

Over het verlies van haver bij paarden en over de wijze van voeding, waardoor zulks wordt voorkomen.

DOOR

Dr. E. BEMELMANS,
Dirigeerend Paardenarts.

(Vervolg en slot van blz. 618.)

Gedurende ruim één jaar, waarin ik geplette haver aan paarden toediende, deed ik de volgende waarnemingen:

1. De paarden nemen zonder uitzondering gaarne geplette haver op; van aldus verstrekte haver is niet gebleken, dat zij den paarden spoedig tegenstaat.

2. De tijd, benoodigd voor de opname (kauwen) van dezelfde gewichtshoeveelheid, is voor geplette haver steeds korter dan voor heele haver; het verschil is echter niet groot; in ieder geval is de kauw-arbeid van geplette haver geringer, waardoor indirect voedsel wordt bespaard.

3. Geplette haver is toegankelijker voor speeksel; zij absorbeert dit meer dan te kauwen heele haver, vandaar dat geplette haver minder kauw-arbeid vergt; droog voedsel kan niet dan na terdege bespeekseld te zijn, door het paard worden ingeslikt; de meening, dat geplette haver minder bespeekseld wordt, is onjuist.

4. Doordat de inwerking van de digestiesappen makkelijker kan geschieden, wordt geplette haver beter benut, hetgeen de voedings-waarde verhoogt. (Hebben musschen dan ook de keuze tusschen mest van paarden met heele en die van paarden, met geplette haver gevoerd, dan verwerken zij bij voorkeur de mest afkomstig van eerstgenoemde paarden).

5. Paarden met geringe catarrhale aandoeningen van het mond-slijmvlies weigeren heele haver veel eerder dan geplette haver; door de toediening van geplette haver, is de normale eetlust spoediger terug te verkrijgen.

6. Het verlies (vérmorsen) van heele haver is tijdens de verharings-periode zeer groot; de voeding van geplette haver doet dit proces gunstiger verlopen (bekorten).

7. Tot digestiestoornissen geeft geplette haver geen aanleiding; koliekgevallen deden zich niet voor.

8. De toediening van geplette haver heeft een gunstige uitwerking op catarrhale darmaandoeningen; de onverteerde puntige heele haverkorrels toch onderhouden deze ontsteking.

9. Paarden, die een deel van het rantsoen heele haver steeds laten staan en daardoor in slechten voedingstoestand verkeerden, nemen bij het toedienen van dezelfde gewichtshoeveelheid geplette haver alles op en weldra zelfs meer, hetgeen zich uit in gewichtstoename en in veel verbeterden voedingstoestand.

10. Het dagrantsoen geplette haver kan bij paarden, *die doorvoed zijn*, zonder nadeelige gevolgen voor hun voedingstoestand en prestatievermogen met $\frac{1}{2}$ K.G. verminderd worden.

Op den 29en October 1925 kreeg ik een officierspaard onder behandeling, waarbij de laatste jaren alle moeiten van den eigenaar vergeefs waren om in den slechten voedingstoestand verbetering te brengen. Het gewicht was 427 K.G. Aanvangende met 4 K.G. geplette haver per dag, geleidelijk opvoerende tot 5 K.G., bleek dit paard reeds na $2\frac{1}{2}$ maand 470 K.G. te wegen, zoodat een gewichtstoename van 43 K.G. was verkregen.

Bij een ander zeer nerveus officiersdienstpaard (volbloed), dat in minder gunstigen voedingstoestand verkeerde, werd door de toediening van het normale rantsoen haver geplet binnen de twee maanden reeds een gewichtstoename van 24 K.G. geconstateerd; het bleek tevens minder nerveus te zijn.

Van twee paarden, waaraan langer dan één jaar boven het gewone rantsoen van 5 K.G. heele haver per dag resp. 1 K.G. heele haver en 1 K.G. brood extra was verstrekt, werd het gewicht ongeveer 3 maanden, nadat dit extra voedsel vervallen was en 5 K.G. geplette haver was verstrekt, ongeveer hetzelfde bevonden (resp. + 5 en — 2 K.G.).

Ik dank het aan de medewerking van den heer S n e t h l a g e, dat aan de paarden van de Bereden Politie, welke sedert de laatste 2 jaren uitsluitend geplette haver ontvangen (in 1923 en 1924/25 resp. 4.15 en 4.25 K.G. per dag), gedurende één maand 5 K.G. heele haver per dag kon worden verstrekt en de uitwerking daarvan kon worden nagegaan.

Voor zoover mij bekend, is een zoodanige proef nimmer genomen. Van 26 October 1925 t/m 26 November 1925 vond de toediening van 5 K.G. heele haver plaats; vóór en na deze proef werden de paarden gewogen. Op 27 November 1925 ontvingen deze paarden wederom 4.25 K.G. geplette haver per dag; 2 maanden daarna werden zij opnieuw gewogen (27 Januari 1926).

De uitkomsten dezer proefnemingen waren als volgt:

No.	NAMEN.	Duur der drie maaltijden		Bijzonderheden tijdens den haver opname	Gewicht der paarden		Toename gewicht in K.G.	Vermindering gewicht in K.G.	Gewicht na 2 maanden geplette haver (4.25 K.G. per dag), 27 Jan. 1926.	Toename gewicht in K.G.	Vermindering gewicht in K.G.
		met geplette haver 4.25 K.G. Min.	met ongeplette haver 5 K.G. Min.		vóór de proef 25 Oct. 1925	nà de proef 27 Nv. 1925					
1	Paul	37	45	schuimen graag	525	535	10	—	538	3	—
2	Burgemeester	39	46	" "	531	519	—	12	540	21	—
3	Zampa	54	64	droog eten "	448	429	—	19	435½	6½	—
4	Henny	43	54	" "	510	506	—	4	507	1	—
5	My Darling	—	—	traag "	532	515	—	17	537	22	—
6	Remus	45	58	droog graag	529	535	6	—	532	—	3
7	Butterfly	44	52	" "	598	602	4	—	609	7	—
8	Hanny	—	54	" "	600	611	11	—	607	—	4
9	Isolde	56	62	kalm eten	518	512	—	6	510	—	2
10	Martina	60	74	" "	471	473	2	—	472	—	1
11	Josca	38	44	graag "	560	521	—	39	537	16	—
12	Minerva	53	60	kalm "	535	551	16	—	526½	—	24½
13	Greta	40	47	graag "	587	553	—	34	562	9	—
14	Queen	—	—	traag "	473	472	—	1	472	—	—
15	Cowboy	—	50	graag "	530	522	—	8	524	2	—
16	L'Esperance	47	52	" "	549	547	—	2	552	5	—
17	la Residence	41	46	" "	565	557	—	8	563	6	—
18	King	43	46	" "	579	577	—	2	576	—	1
19	Brünhilde	43	56	" "	498	483	—	15	487½	4½	—
20	Lightning	38	45	" "	505	492	—	13	508	16	—
21	Nanny	44	52	" "	472	476	4	—	476	—	—
22	Vitesse	39	51	" "	560	552	—	8	552	—	—
23	Tristan	40	48	" "	552	552	—	—	566	14	—
24	François	39	54	" "	531	528	—	3	526	—	2
Totaal		—	—	—	—	—	53	191	—	133	37½

Naast bijzonderheden omtrent de wijze van haveropname en het kauwen, zien wij in vorenstaande tabel vermeld de tijden, door de paarden benodigd voor de opname van 4.25 K.G. geplette en van 5 K.G. heele haver. Deze getallen bevestigen mijne waarneming, dat de geplette haver minder kauw arbeid vordert en dat het verschil in tijd ten opzichte van heele haver, niet groot is.

Nadat deze 24 paarden gedurende één maand 5 K.G. heele haver per dag ontvangen hadden, wezen de wegingen uit, dat tegenover een toename van 53 K.G. een verlies van 191 K.G. kwam, zoodat het totaal gewicht dezer paarden met 138 K.G. was verminderd.

Nadat die paarden daarentegen gedurende twee maanden wederom 4.25 K.G. geplette haver per dag gekregen hadden, bleek tegenover een toename van 133 K.G. een verlies van 37½ K.G. te staan, zoodat de totaal toename in gewicht 95½ K.G. bedroeg.

Met het oog op een meer juiste beoordeeling dezer getallen, is het

m.i. noodzakelijk, dat rekening gehouden wordt met de ziekten gedurende de proefneming van de paarden No. 11 Josca, dat hooge koorts heeft gehad en No. 12 Minerva, dat geruimen tijd kreupel was.

Worden deze paarden uitgeschakeld, dan blijkt voor de overige 22 paarden, welke tijdens de proefneming volkomen gezond waren, *na toediening gedurende één maand van 5 K.G. heele haver per dag het totale gewichtsverlies 115 K.G. te bedragen, terwijl na de toediening van 4.25 K.G. geplette haver per dag, gedurende twee maanden nadien, een totale gewichtstoename van 104 K.G. kon worden geconstateerd.*

Uit deze proefneming is duidelijk gebleken, dat aan de toediening van geplette haver inplaats van heele haver, verre de voorkeur toekomt; zij wijst tevens uit, dat zooals Ludwig beweerde, het ten eenen male onjuist is, dat de verteringsorganen der paarden, welke gewend zijn aan geplette haver, zoodanig verzwakt geraken, dat zij later geen heele haver meer kunnen opnemen.

Zooals ik reeds mededeelde, bevond ik, dat in uitstekenden voedingstoestand verkeerende rijpaarden, welke gedurende één jaar geplette haver ontvingen, vaak een deel van hun dagrantsoen geplette haver lieten staan. Ik schreef dit toe aan hun doorvoed zijn. Een feit is het toch, dat indien de stofwisseling verminderd is en mensch en dier in uitstekenden voedingstoestand verkeeren, zij minder voedsel nodig hebben. Een geregelde toediening van slechts 4½ K.G. geplette haver per dag aan deze paarden had dan ook geen nadeeligen invloed op hun voedingstoestand en prestatievermogen, terwijl ook van een spoedig zweeten en sneller moe worden geen sprake was.

Deze opgedane ervaring, gevoegd bij de gunstige uitkomsten door H e d e r s t a d t verkregen met een dagelijksche rantsoenvermindering van ½ K.G. geplette haver, gaven mij aanleiding bij den Minister van Oorlog een voorstel in te dienen tot een proefneming, teneinde de vraag afdoend tot oplossing te brengen, of aan de toediening van geplette haver aan troepenpaarden de voorkeur toekomt en zoo ja, of de invoering gepaard kon gaan met een vermindering van ½ K.G. van het dagrantsoen.

Door het Departement van Oorlog is met ingang van 1 Maart j.l. deze proefneming gelast; zij vindt plaats bij een eskadron en een batterij in elk der garnizoenen Den Haag en Breda en zal 8 maanden duren. Het betreft dus een gewone voederingsproef, ten einde de voedende werking waar te nemen van 5 K.G. heele en 4½ K.G. geplette haver. Door D. J. C. (Res. Majoor der Artillerie C o u v é e) is over deze proefneming in „het Paard” van 25 Maart j.l. een artikel geschreven; daarin heet het, dat vorenbedoelde proef zoo nauwkeurig mogelijk genomen wordt; „niet alleen toch wordt een controle uitgeoefend op de paarden, die voor de proefneming zijn aangewezen, maar tevens op de paarden van een ander eskadron en batterij in hetzelfde garnizoen,

die ongeveer dezelfde werkzaamheden hebben te verrichten, zoodat de mogelijkheid bestaat een juiste vergelijking te maken. De controle omvat: het gewicht, de arbeidsverrichting, pols, temperatuur, ademhaling, restauratie na arbeid en uithoudingsvermogen''. Ik kan vorenstaande meening niet deelen. Zoo heeft o.a. het eskadron alhier, alwaar aan de paarden geplette haver wordt verstrekt, rekrutenopleiding; de paarden zijn in 8 klassen ingedeeld, welke $2 \times \frac{3}{4}$ uur manegediensten verrichten. Het voor de contrôle aangewezen eskadron heeft geen rekrutenopleiding; de paarden rukken 3 à 4 uur uit, zoodat van ongeveer dezelfde werkzaamheden geen sprake is. M.i. was de onderlinge vergelijking veel beter tot haar recht gekomen, indien b.v. om de 6 maanden aan de helft van de paarden van een eskadron of batterij — de paarden zoo nauwkeurig mogelijk naar den leeftijd gelijk verdeeld — heele en geplette haver en omgekeerd was verstrekt.

De opname van pols, temperatuur en ademhaling van alle paarden in volkomen rust zoowel als onmiddellijk bij thuiskomst der paarden na verrichten arbeid, evenals het nagaan na hoeveel tijd pols, temperatuur en ademhaling weer tot het normale zijn teruggekeerd, ten einde vast te stellen of geplette haver zonder schade voor prestatie en gezondheid aan de paarden kan worden verstrekt, moet volgens Prof. Dr. Bakker, gezien den duur der proefneming, als „tijdverspilling'' worden beschouwd. Zoodanig onderzoek is alleen noodig, wanneer men bij een der paarden afwijkingen meent waar te nemen.

Zoo min het eten van wortelen, knollen, bieten (vleesch) enz. als zoodanig of gemalen door mensch en dier, pols, temperatuur en ademhaling beïnvloedt, zoo min kan zulks het geval zijn voor haver geheel of geplet toegediend, te meer daar sedert vele jaren vast staat, dat van een vervluchtiging van het prikkelend principe (avenine) geen sprake kan zijn. Harde of geplette haver zijn van dezelfde samenstelling. Met het oog op het zoo nauwkeurig mogelijk nemen der voederproef, had m.i. vóór den aanvang daarvan *noodzakelijk* een chemisch onderzoek van de te verstrekken haver en een deskundig onderzoek van de weegbrug moeten geschieden.

In Februari j.l. toch meende de met de veterinaire contrôle belaste deskundige, dat de haver (zelfde partij) den goeden toestand der troepenpaarden ernstig beïnvloedde, vanwege de aanwezigheid van vrij veel niet geheel rijpe (groenpuntige) en looze korrels.

Medio April j.l. constateerde ik, bij wegingen om den anderen dag, schommelingen van ± 20 K.G. in het gewicht van een voor ernstige vermagering onder behandeling zijnd officiersdienstpaaard, dat geplette haver ontving.

Na ingesteld deskundig onderzoek bleek, dat deze schommelingen op rekening van de weegbrug moeten worden gesteld. Dit onderzoek toonde aan, dat eenzelfde belasting, op verschillende plaatsen aan de brug aangebracht, *niet* door eenzelfde gewicht werd gecompenseerd, welke eisch aan een goede weegbrug is te stellen en dat bij een belasting

van 100 K.G. een fout van $\pm 6\%$ werd waargenomen. De voorafgegane verrichte wegingen der proefpaarden missen daardoor dus alle waarde.

Voor een zoo nauwkeurig mogelijk nemen van deze haverproef, was m.i. aangewezen, een nauwgezet deskundig toezicht op de vastzetting der paarden op stal en de deugdelijkheid der halsters. Alleen hierdoor is te verkrijgen, dat voor elk paard zoo min mogelijk haver op eenigerlei wijze verloren gaat, elk paard het voor hem bestemde voedsel ontvangt en dus door zijn buurpaarden niet te kort wordt gedaan.

Volgens mij, zouden eveneens metingen van den omvang van den buik voor den navel wenschelijk zijn geweest, vóór en na de proefneming.

Wat echter als *ernstige* fout bij deze proefneming moet worden aangemerkt, is de *plotselinge* vermindering met $\frac{1}{2}$ K.G. per dag van het haverrantsoen der paarden, welke geplette haver ontvingen. Wanneer wij weten, dat zich deze vermindering voor verschillende paarden niet beperkte tot $\frac{1}{2}$ K.G., dan zal het onlogische van dezen maatregel duidelijk zijn. Bij den aanvang van de proef toch ontvingen verschillende paarden bijvoer in den vorm van extra haver, brood, zemelen, enz. Dat de gevolgen van vorenbedoelde vermindering vooral bij deze paarden niet uitbleven, behoeft geen nader betoog, te meer omdat bepaald was, dat inspannende diensten van de proefpaarden moesten worden gevergd.

Een maand nadien wezen de wegingen uit, dat de met geplette haver gevoerde paarden belangrijk in gewicht waren achteruit gegaan. Deze gewichtsverliezen hadden beslist kunnen worden voorkomen, hetgeen in het belang zou zijn geweest voor een meer juiste beoordeeling van de voedingswaarde en het nuttig effect van geplette haver. Was de duur niet op 8 maanden, doch korter gesteld, dan zou voor de mislukking dezer proefneming bedoelde plotselinge haververmindering afdoende zijn geweest.

Voor het zoo nauwkeurig mogelijk nemen dezer proefneming, vooral ten opzichte van de mogelijkheid, of het dagrantsoen van 5 K.G. gewone haver tot $4\frac{1}{2}$ K.G. geplette haver zonder bezwaar kon worden teruggebracht, was m.i. de bepaling noodzakelijk geweest, dat de haververmindering geleidelijk diende te geschieden en wel van 5 K.G. gedurende de eerste 2 maanden op 4.7 K.G. gedurende de volgende 3 maanden, om met ingang van de 6e maand met de verstrekking van $4\frac{1}{2}$ K.G. aan te vangen.

Voor het te niet doen van de in deze begane fout, acht ik een verlenging van den duur der proefneming noodzakelijk. Zulks niet uitsluitend met het oog op de mogelijke rantsoenvermindering, hetgeen rechtstreeks jaarlijks een belangrijke besparing tot gevolg heeft, doch meer in het bijzonder tot het geraken van een meer oordeelkundige voeding onzer troepenpaarden, waaraan weinig wordt gedacht en welke nog precies op dezelfde wijze geschiedt als vóór 100 jaren.

Alvorens deze verhandeling te eindigen, dien ik volledigheidshalve de aandacht te vragen voor het navolgende.

Zoowel van maïs als van geplette haver wordt algemeen erkend, dat de paarden er zoo goed van gaan uitzien en in gewicht toenemen. In verband hiermede worden maïs en geplette haver meer als mest- dan als krachtvoeder beschouwd; dat heet, zij bevorderen meer de omzetting van vet in het lichaam, als het opslaan van krachtstoffen. Het berust uitsluitend op een elkaar napraten, dat die z.g. overvloedige vetafzetting nadeelig werkt op het uithoudingsvermogen en den weerstand van het paard. Dit bezwaar zou nu niet zoo spoedig aan den dag treden bij paarden, die in een kalm tempo matigen arbeid te verrichten hebben; zoodra echter meer inspanning gevraagd wordt in snelle gangen of een wissel getrokken moet worden op het uithoudingsvermogen, leggen de paarden het af; zij worden gauwer moe, zweeten meer en verliezen spoedig hun vleesch. Dit zou volgens den Maj. d. Art. C o u v é e (Het Paard No. 12 van 25 Maart j.l.) duidelijk aan den dag gekomen zijn bij een proef in Frankrijk met militaire paarden, waarvan toch verlangd moet worden, dat zij te allen tijde in staat zijn te voldoen aan de hoogste eischen, aangaande arbeidsprestatie, snelheid, uithoudings- en weerstandsvermogen.

Op mijn vraag, waar dit te lezen was, werd ik door den Maj. C o u v é e verwezen naar de beschouwingen van den Chef van den Militairen Veterinairdienst; op mijn verzoek daarvan kennis te mogen nemen, werd afwijzend beschikt; met de voederingsproef toch had ik niets uitstaande.

Een feit is, dat het verstrekken van geplette haver aan rijen renpaarden, waarvan toch zeer zeker ook inspanning in snelle gangen gevraagd wordt, geen aanleiding heeft gegeven tot bevindingen als vorenbedoeld. Ook de Majoor d. Art. N a u t a P i e t e r onderschrijft zulks voor zijn dienstpaard. Een feit is tevens, dat het aan den bekenden specialist op het gebied van voeding en training van renpaarden E. L a v a l a r d zelfs gelukte zoodanig succes te boeken, dat een volbloed merrie, niettegenstaande uitsluitend maïsvoeding, zich tweede wist te plaatsen in den „Grand Prix de Paris”. Toch heet het, dat maïs op paarden een deprimeerende werking heeft, nadeelig werkt op het uithoudingsvermogen en zij vet en traag worden. L a v a l a r d stelde tevens door zorgzuldige waarneming bij Artillerie- en Cavaleriepaarden vast, dat dit volkomen met de waarheid in strijd is. Het is dan ook gebleken, dat voeding van gebroken of geplette maïs op geen enkele wijze nadeelig is voor de arbeidsprestatie en het uithoudingsvermogen van paarden. Mijns inziens is zulks eveneens zonder eenigen twijfel voor geplette haver het geval. Het berust toch ten eenen male op een misverstand, te meenen, dat elke toebereiding van voedsel, dus ook van haver, waardoor de digestie gunstig beïnvloed wordt, hetgeen het geraken in beteren voedingstoestand tot direct gevolg heeft, geen kracht verschaft.

Wij weten, dat haver door de gunstige verhouding van de voedende tot de verteerbare stoffen een der beste en krachtigste voederstoffen is voor paarden. Is het dan niet voor de hand liggend, dat, hoe beter de digestiesappen op den meelkorrel kunnen inwerken, waardoor de verteerbaarheid vergemakkelijkt en de voedingswaarde verhoogd wordt, dat is dus door betere benutting, met een geringen hoeveelheid toe-bereide (geplette) haver moet kunnen worden volstaan. Het is dan ook aan de niet tijdige vermindering van het dagrantsoen geplette haver, wanneer het paard goed doorvoed is, dus aan de toediening van een te groote hoeveelheid geplette haver, te wijten, dat de dieren alsdan in arbeidsprestatie en uithoudingsvermogen te kort schieten. Een paard wordt toch door veel krachtvoeder alleen dan wezenlijk versterkt en kan gezond blijven, wanneer de stofwisseling bevorderd wordt door rationeelen arbeid in de vrije lucht. Is daarentegen bij een te overdadige en te krachtige voeding de stofwisseling door onvoldoenden arbeid vertraagd, dan zullen de nadeelen daarvan zich openbaren, arbeidsprestatie en uithoudingsvermogen verminderen. Toegegeven zal worden, dat een zekere geveleschtheid behoort tot den normalen levens-toestand en als bewijs geldt voor een goede gezondheid, zonder dat van een bovenmatige vetheid sprake is, functies vertraagd of krachten gedaald zijn, beweging en ademhaling moeilijk kunnen geschieden.

Door middel van het verstrekken van willekeurige groote haverhoeveelheden een paard in goeden voedingstoestand te brengen en het aldus in staat te stellen tot het ontwikkelen van groote snelheid en groote krachtsinspanning, is geen kunst, maar dit te bereiken met de minst mogelijke kosten, is heel iets anders.

Ik vermeer te hebben aangetoond, dat voor een meer oordeelkundige voeding onzer troepenpaarden, ter bereiking van voornoemd doel, geplette haver aangewezen is, waardoor tevens voorkomen wordt, dat dagelijks een zeer groot kwantum haver nutteloos verloren gaat.

NASCHRIFT.

Op mijn verzoek zijn door tusschenkomst van den tijdelijk Zaak-gelastigde te Washington door de Directie van Economische Zaken van het Ministerie van Buitenlandsche Zaken inlichtingen ingewonnen nopens de resultaten, die de Amerikaansche militaire autoriteiten konden verkrijgen bij de voeding van legerpaarden met geplette haver.

Colonel Margetts „Foreign Liaison Officer” van het „War Department”, daar ter stede, deelde dienaangaande het volgende mede:

„The method of feeding crushed oats is not generally practised throughout our military establishment. Crushed oats are fed to the

young animals at remount stations and a few limited experiments have been carried out in feeding crushed oats to artillery animals. It seems to be generally conceded, that, when oats are crushed, the ration can be reduced by approximately 10 per cent.

Due to the shortage of military personnel and the many duties required of them, particularly during the summer training season, the feeding of animals in the United States Army is, unfortunately, not conducted on a highly scientific basis. Some progress, however, in this connection is being made and at the present time a study is under way with a view to the reduction of the present ration and a more rational method of handling the whole question''.

In verband met de door mij inzake de toediening van geplette haver aan paarden opgedane ervaring, zullen voederproeven zonder eenigen twijfel gunstige uitkomsten opleveren, mits niet eerder tot vermindering van 10 % van het haverrantsoen wordt overgegaan, dan nadat de paarden, door de verstrekking van het onverminderde dagrantsoen geplette haver, goed doorvoed zijn.

Gebruik van de artillerie bij de inleidende gevechten tegen een in stelling staanden vijand.

DOOR

H. A. SEYFFARDT,
Kolonel der Artillerie.

Tijdens de in September j.l. gehouden gevechtsoefeningen onder leiding van den Commandant van het Veldleger werden op den eersten oefeningsdag door een blauwe divisiegroep de inleidende gevechten tegen een in stelling staande roode partij gevoerd. Ik vind daarin aanleiding mijne denkbeelden over het gebruik van de artillerie bij de inleidende gevechten tegen een in stelling staanden vijand onder de aandacht van de lezers van den *Militaire Spectator* te brengen.

Overeenkomstig het standpunt der *Gev. Handl.* '26 wordt bij de bespreking van dit onderwerp als grondslag genomen eene divisiegroep in veldleger-verband.

Voorts wordt aangenomen, dat zij met één reserve-regiment infanterie versterkt is. Voor zulk een D.G. kan, met het oog op de geringe sterkte der organiek bij haar ingedeelde artillerie, het aanvalsfront niet breeder dan 5 K.M. genomen worden. Ook dan is de beschikbare artilleriemacht echter te zwak om tegelijkertijd op het geheele front den aanval voldoende te kunnen voorbereiden en te kunnen ondersteunen. De C.V. zal hieraan tegemoet kunnen komen.

a. door het zwaartepunt van den aanval (pt. 303, 3e alinea.) in het vak van één D.G. te leggen, waaraan een smaller aanvalsfront wordt toegewezen; om de gedachten te bepalen in normaal (gemiddeld bedekt) terrein $3\frac{1}{2}$ à 4 K.M.;

b. door de leger-artillerie grootendeels in dat vak in te zetten;

c. door de organieke artillerie der D.G., die den hoofdaanval moet uitvoeren, te versterken ten kosten van de D.Gn., die slechts een vasthoudend gevecht hebben te voeren.

Door b. en c. verkrijgt men het manoeuvreeren met de beschikbare artillerie, niet alleen door „verplaatsing van haar vuur” (hoofdzakelijk bedoeld in pt. 28), doch in dit geval ook door verplaatsing der artillerie naar het hoofdaanvalsvak.

Ten einde bij de bespreking een D.G. te kunnen beschouwen, die een hoofdaanval moet uitvoeren, wordt dus aangenomen, dat zij nog vóór den aanvang van den naderingsmarsch versterkt is met:

2 afdeelingen 15 hw. l. 15 en

1 afdeeling van 10 l. 40,

terwijl vóór de uitvoering van den aanval op 's vijands hws nog 1 afdeeling van 12 hw. en 2 afdeelingen van 7 veld ter beschikking van den D.G.C. zullen komen.

De D.G.C. vormt eene D.G.A. (pt. 30), aanvankelijk bestaande uit:
 1 afdeeling van 15 hw. l. 17;
 2 afdeelingen van 15 hw. l. 15;
 1 afdeeling van 10 l. 40¹⁾.

Deze artillerie marcheerde tijdens den naderingsmarsch op een der wijzen, aangegeven in pt. 51. Het is bovendien mogelijk, dat een gedeelte (in de eerste plaats de afdeeling van 10 l. 40) reeds in stelling gestaan heeft of nog staat, e.q. reeds gevuurd heeft.

Wordt uitgegaan van het moment, waarop in het geheele vak van de D.G. de *gevechtsaanraking* is tot stand gebracht (pt. 60, eerste alinea van noot 1; pt. 76 laatste alinea; pt. 306c). Dus: voorhoeden der divisieën hebben zich tegenover het vastgestelde vuurfront in het terrein vastgezet. Dat vuurfront is waarschijnlijk afkomstig van 's vijands vps; *kan* ook een daarvóór geplaatst scherm zijn; *kan* zelfs ook zijn hws wezen. De D.G.C. moet daarin duidelijker inzicht hebben, vóórdat hij zijn aanval kan opzetten. Dus:

inleidende gevechten (pt. 304d), met tweeledig doel:

- a. vaststellen of de voorhoeden tegenover een vps liggen;
- b. zoo ja, die voorposten terugwerpen, om een uitgangsstelling te veroveren voor den aanval op 's vijands hws.

De opdracht voor ad a. ligt in den regel reeds in de bevelen voor den naderingsmarsch opgesloten.

De verlangde gegevens zijn wellicht reeds tijdens het tot stand brengen van de *gevechtsaanraking* verkregen, bijv. door luchtverkenning, uit mededeelingen van gevangenen, enz. Zoo niet, dan worden ze verkregen door het *gevecht*; voornl. door de wijze, waarop de vijand reageert (afsl. vuren der art.; vuur der zware mitrailleurs; tegenstooten), krijgt men zekerheid omtrent den toestand.

ad a. Is de taak der divisiecommandanten. Zij geven daartoe bevelen voor het uitvoeren van plaatselijke aanvallen op die gedeelten van 's vijands front, welker vermeerstering waarschijnlijk het verlangde inzicht in den toestand zal geven (d.w.z. bij aanwezigheid van slechts een scherm zal zulks tot het teruggaan van dit scherm leiden) en die zich leenen voor een aanval met beperkte krachten. Ze worden tevens zoodanig gekozen, dat hun bezit de volgende aanvalshandelingen begunstigt.

Kon in de voorafgaande *gevechtsphase* (den naderingsmarsch) de infanterie terrein winnen door omvatting der plaatselijk optredende weerstanden, in deze periode — nu zij tegenover een aaneengesloten vuurfront ligt — kan zij slechts door rechtstreeksche aanvallen tegen deelen van dat vuurfront haar opdracht vervullen. De voorhoeden zijn daarvoor niet sterk genoeg, dus versterking met *eenige* infanterie der

¹⁾ Bij deze bespreking heb ik aangenomen, dat het geschut de volgende maximum werkzame drachten heeft: 7 veld: 9000 M., 12 hw.: 7000 M., 15 hw. l. 17: 8000M., 15 hw. l. 15: 8200 M., 10 l. 40: 15000 M.

hoofdmachten en met *al* de noodig geachte artillerie. De D.Cn. nemen zelf de gevechtsleiding. Veelal zal de D.G.C. hun een zekere beperking hebben opgelegd, ten opzichte van de in deze gevechtsperiode in te zetten macht *aan infanterie*. *Niet* echter ten opzichte van de artillerie. Juist de inzet van krachtige artillerie moet het mogelijk maken met beperkte krachten aan infanterie het gestelde doel te bereiken. De omstandigheden zullen uitwijzen *hoeveel* artillerie, terwijl daarop ook grooten invloed heeft de overweging, dat de afdeelingen zelf, in deze periode van den strijd, nog niet over een ruimen voorraad munitie beschikken.

In den regel zal de D.G. daarom *de geheele D.A.* gebruiken om de infanterie te ondersteunen, veelal door haar achtereenvolgens in te zetten ten behoeve van — in ruimte en tijd van elkaar gescheiden — plaatselijke aanvallen in het divisiefront. Zulks wordt in de eerste plaats beheerscht door de aanwezige hoeveelheid artillerie; in de divisie, die slechts over 2 afd. van 7 veld beschikt, zal in geval van te verwachten ernstigen weerstand, dit achtereenvolgens inzetten van de geheele D.A. tegen de te vermeesteren objecten wel regel zijn; de Div. die haar afd. van 12 hw. behouden heeft, kan wellicht op twee punten tegelijk aanvallen. In beide gevallen zal het noodzakelijk zijn de bevelvoering over de D.A., meer dan tijdens den naderingsmarsch, te centraliseeren.

Aangezien het in werking treden der vijandelijke artillerie te verwachten is, zoo deze al niet eerder haar vuur geopend heeft, is thans ook ingrijpen van de D.G.A. te voorzien. Hieruit blijkt de noodzakelijkheid, dat de D.G.C. op de hoogte is van de plannen der beide D.Cn. (plaats en tijdstippen der te verrichten aanvallen), opdat de D.G.A. tijdig in stelling kan staan voor het neutraliseeren der vijandelijke artillerie.

Ter toelichting een schematisch voorbeeld:

Aanval tegen een deel van 's vijands vuurfront, uitgevoerd door één bataljon infanterie van de hoofdmacht (e.q. slechts een gedeelte van dit bataljon) in een smal front (300 à 600 M.). Aanvalsfront hier gesteld op \pm 400 M. Zie schets 1. De onderneming is bevolen door den D.C. (sterkte, tijdstip, plaats, frontbreedte, richting en te bereiken doellijn). Zij wordt geleid door den R.C. der infanterie, tot wiens regiment het aangewezen bataljon behoort. De D.A. is geheel (hier 2 afd. 7 veld.) ter beschikking om den aanval te ondersteunen. De D.A.C. heeft zicht daartoe met den R.C. verbonden, of wel bevindt zich bij hem. De R.C. geeft de uitvoeringsbevelen aan den B.C. Deze is over den regimentsverbindingspost en de divisie-verbindingsas verbonden met beide Afd.Cn. der art. Van elk dier Afd.Cn. een art. inl. groep bij den B.C.

De aanvalstroepen worden in een uitgangsstelling gereed gesteld achter de door de voorhoeden vermeesterde lijn. Die voorhoeden zelf nemen aanvankelijk *niet* aan den aanval deel, doch liggen in hare

stellingen gereed om een mogelijke tegenactie des vijands te weerstaan; bovendien beschermen zij den aanval door met haar vuur de aan het aangevallen front grenzende gedeelten zooveel mogelijk te neutraliseeren. Dringt het aanvalsbataljon in 's vijands front binnen, dan herstellen de aangrenzende onderdeelen der voorhoeden zooveel mogelijk het verband door — afhankelijk van 's vijands reactie — de voorwaartsche beweging meer of minder ver te begeleiden.

De D.A. leidt de onderneming in door een korte, krachtige vuurvoorbereiding, bijv. op een front van 600 M. (elke afd. dus 300 M.) gedurende 3 min. 6 sch. per st.min. Onmiddellijk daarna gaat het aanvalsbataljon vooruit; voor rechtstreeksche ondersteuning houdt de Ie Afd. het aangevallen frontdeel onder vuur, verplaatst dus haar vuur 100 M. naar links en verbreedt het tot 400 M. (zie s_1-s_1); intensiteit 6 sch. per st.min. Seint de eigen inf. „vuurverleggen” dan verlegt Ie Afd. haar vuur 300 M. voorwaarts en verbreedt het tot 600 M. (zie s_2-s_2), intensiteit 3 sch. per st.min.

Uit onlangs door mij bijgewoonde proef-snelvuren met 7 veld is mij gebleken, dat de vuursnelheid veel grooter kan zijn, dan in deze aantekeningen wordt aangenomen, doch deze vuren werden door eene zeer-goed geoefende bediening van korporaals uitgevoerd, die een gemiddelde snelheid van 14 schoten per stuk-minuut bereikte. Daaruit mag evenwel afgeleid worden, dat een gemiddeld-geoefende bediening zeker 6 schoten per stuk-minuut moet kunnen bereiken.¹⁾

Daar de hevigheid der werking van een vuur zeer bevorderd wordt door groote vuursnelheid (zie Sch. Art. '22. punt 251, e.), zal in de bedoelde gevechtsmomenten als regel *de grootste* vuursnelheid toegepast moeten worden. Het is dan noodig te vuren in korte vuurstooten, afgewisseld door rustpoozen (als voren, punt 251, g.), dit laatste met het oog op sparing van het materieel.

Het hier behandelde geval denk ik mij als volgt:

voorbereiding: vuurstoot van 3 minuten, grootste vuursnelheid, dus ongeveer 6 schoten per st.min.

vuurpauze van 2 minuten.

ondersteuning. (de infanterie gaat vooruit.): vuurstoot met grootste vuursnelheid tot de infanterie „vuurverleggen” vraagt. Zou deze vuurstoot te langdurig worden (meer dan 5 minuten), doordat de ondervonden weerstand niet gebroken wordt en de infanterie dus niet om „vuurverleggen” zou vragen, dan moet noodgedrongen een rustpooze volgen. Het is echter absoluut ontoelaatbaar, dat voor het geheele front tegelijk een vuurpauze zou intreden, waardoor de infanterie plotseling van artilleriesteun beroofd zou zijn. Men kan dat bezwaar op verschillende manieren vermijden; mij lijkt de volgende methode aanbevelenswaardig:

¹⁾ Dit getal neem ik verder als „bereikbare” grootste vuursnelheid aan, hetgeen niet in tegenspraak is met Sch. Art. '22, dat in pt. 251.h als „toelaatbare” vuursnelheid 8 schoten noemt.

Van de 3 batterijen eener afdeeling van 7 veld, die bijv. een front van 400 M. breedte bevuurt, nemen 2 batterijen elk de helft; zij vuren met de grootste vuursnelheid, doch in vuurstooten van bijv. 3 minuten, afgewisseld door rustpoozen van 3'. De derde batterij bevuurt gelijktijdig het geheele front, doch met een vuursnelheid van 4 sch. per st. min. Deze batterij kan dit vuur minstens 15' volhouden (bij gebruik van de verminderde lading 20'), zoodat wanneer bij de andere batterijen rustpoozen intreden, vóór de eigen infanterie althans eenig art. vuur blijft liggen. (In het gestelde geval 1 schot per minuut per 25 M. front.)

Vuurverleggen. Wanneer het vuur, wegens onbekendheid met 's vijands opstellingen achter diens voorste lijn, naar een willekeurige strook verplaatst wordt (bijv. zooals hier 300 M. voorwaarts) heeft het geen zin de grootste vuursnelheid te behouden; met 2 à 4 sch. per st. min. (afhankelijk van de beschoten frontbreedte per batterij) kan dan worden volstaan. Men bespaart daardoor munitie en spaart het materieel. Vraagt de infanterie „vuurversterken'', dan moet het vuur weer tot de grootste snelheid worden opgevoerd. Eveneens zou ik bij beschermende vuren niet de grootste vuursnelheid willen toepassen, doch deze voor 7 veld op 3 sch. p. st. m., voor 12 hw. op 1 sch. p. st. m. willen stellen.

De IIe Afd. heeft, zoodra de inf. voorwaarts ging, haar vuur verlegd als stilliggend beschermend afsluitingsvuur op beide vleugels van het aanvalsfront (zie t_1 t_1 en u_1 u_1), intensiteit 3 sch. per st. min. Dit vuur verspringt eenigen tijd na het sein vuurverleggen naar t_2 t_2 en u_2 u_2 .

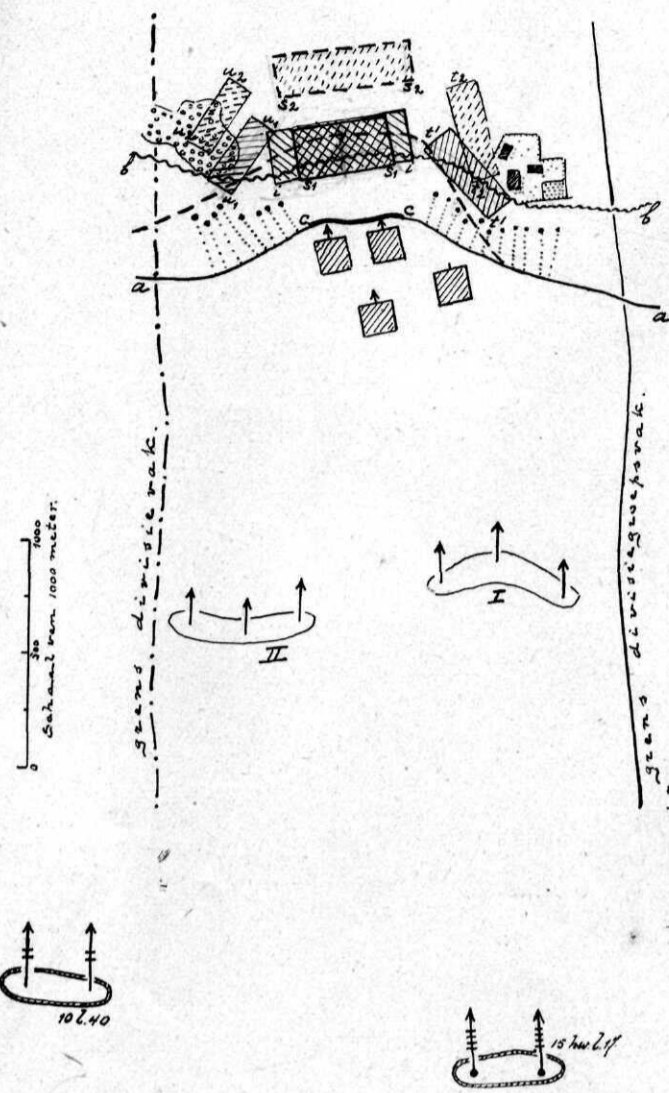
Van de D.G.A. vuurde de Afd. van 10 l. 40 op 2 vijandelijke batterijen, waarvan de opstelling reeds tijdens den naderingsmarsch door luchtverkenning was vastgesteld, en waarop met luchtwaarneming is ingeschoten. De Afd. van 15 hw. l. 17 is eveneens in stelling gekomen en is (bijv. 5 à 10 min.) vóór het inzetten van den aanval gereed met hare voorbereidingen voor de vuuropening tegen een derde vijandelijke batterij, welker opstelling door den lichtmeetdienst is vastgesteld. (De lichtmeetdienst der beide D.A.'s is bij het A.Co. van de D.G. verenigd.)

De beide Afdn. 15 hw. l. 15 zijn nog in opmarsch. Tijdens den aanval stelt de lichtmeetdienst de opstelling vast van nog eenige vijandelijke batterijen. De neutralisering, ook van alle nieuw ontdekte vijandelijke batterijen, wordt krachtig doorgezet (Methode van artillerie-bestrijding hier buiten beschouwing.)

ad b. Wanneer gebleken is, dat de ondervonden weerstand geboden wordt door 's vijands *voorposten*, dan is het terugwerpen daarvan noodzakelijk, om later den aanval op zijn hws met kans op succes te kunnen ondernemen.

Al is voor deze gevechten niet zoo groote krachtsaanwending noodig als voor den aanval op de hws, toch zullen de divisiën met de voor

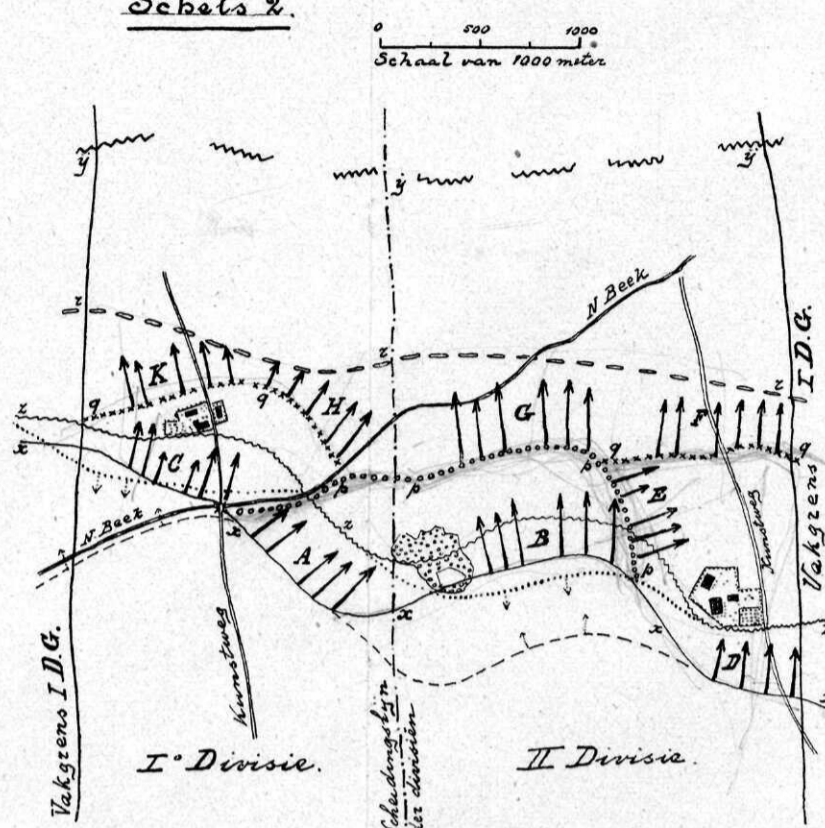
SCHETS 1.
Schematisch voorbeeld van inleidend gevecht, 1^o phase.



- a — a lijn, waarin de voorhoede de gevechtsaanraking heeft tot stand gebracht.
- b — b lijn van aaneengesloten vijandelijk vuur.
- c — c front van aanval, breed 400 M. te bereiken doellijn.
- compagnie infanterie, die aan den aanval deelneemt.
- 4^o compagnie van het aanvalsbataljon; blijft voorloopig in reserve.
- l — l artillerievoorbereiding door 2 afdelingen van 7 veld.
- o₁ — o₂ rechtstreeksche ondersteuning door vuur van 1^o afdeling 7 veld op het aanvalsfront.
- o₁ — o₂ beschermende afsluitingsvuren resp. door 2 en 1 batt. der II^o afdeling 7 veld.
- o₂ — o₂ de vuren van de divisie-artillerie na sein „vuurverleggen“.
- neutraliseerend vuur van de gedeelten der voorhoede in voorste lijn, die aanvankelijk niet aan den aanval deelnemen.

Schematisch voorbeeld van inleidend gevecht, 2^o phase.

Schets 2.



- Lijn door de versterkte voorhoeden bereikt in de 1^o phase der inleidende gevechten.
- Lijn waarin I D.G. de gevechtsaanraking had tot stand gebracht, en het daartegenover vastgestelde aaneengesloten vuurfront des vijands.
- 's Vijands vuurfront na de 1^o phase der inleidende gevechten.
- 's Vijands vermoedelijke frontlijn.

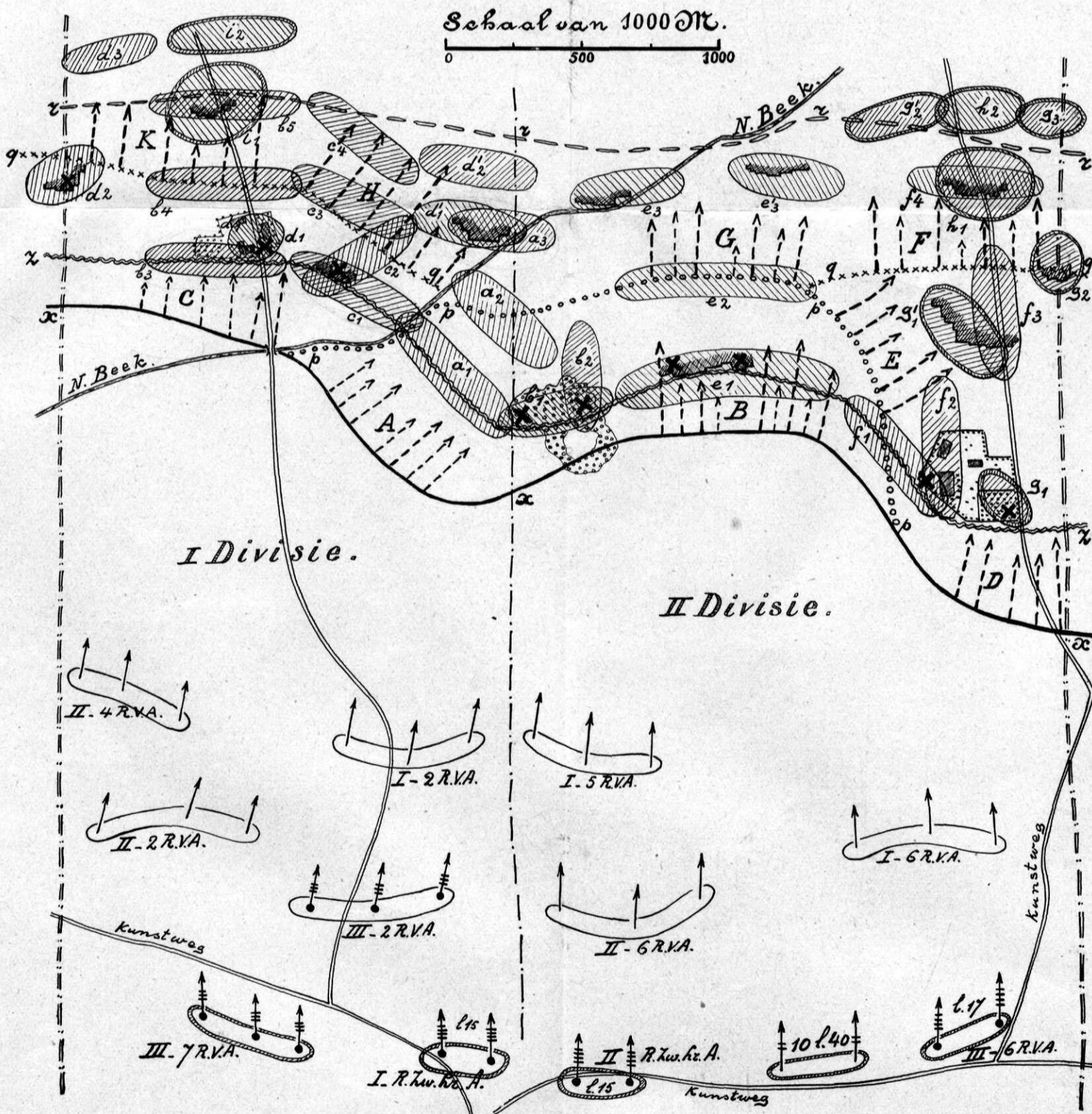
Achtereenvolgens uit te voeren:

- Aanval A. uur U. 2 bataljons I Div. front ± 500 M. te bereiken lijn pp.
- Aanval B. uur U + 10. hoogstens 3 bataljons II Div. front ± 600 M. te bereiken lijn pp.
- Aanval C. uur U¹. 2 bataljons I Div. front ± 500 M. te bereiken lijn qq.
- Aanvallen D en E. uur U¹. Elk 1 bataljon II Div. front ± 400 M. te bereiken lijn qq.
- Aanvallen F en G. uur U². Elk 2 bataljons II Div. front ± 600 M. te bereiken lijn rr.
- Aanvallen H en K. uur U². Elk 2 bataljons I Div. front ± 600 M. te bereiken lijn rr.

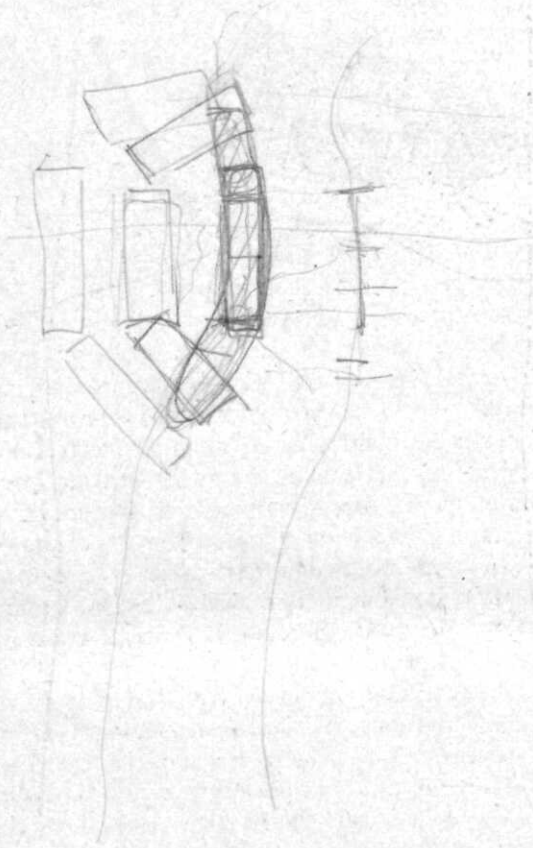
N.B. De bevelen van den D.G.C. treden natuurlijk niet in alle bovenstaande bijzonderheden. Zij bevatten daarvan slechts de tijdstippen, de te bereiken lijnen en de totaal door de divisien in te zetten macht. Dat de II Divisie bijv. de lijn qq moet bereiken door aanvallen D en E. elk sterk één bataljon, is geheel zaak van den divisiecommandant.

SCHETS 3.

Schaal van 1000 M.



- XX. Door de versterkte voorhoeden bereikte lijn.
- Z Z. Lijn waaruit aaneengesloten vijandelijk infanterievuur wordt ontvangen.
- Vermoedelijke steunpunten in 's vijands v.p.s.
- Met zekerheid vastgestelde zware mitrailleurs.
- Vuurreconcentraties der D.A.
- Vuurreconcentraties der D.G.A. (Zie voorts toelichtingen schets 2).



deze inleidende gevechten bestemde macht aan infanterie niet op haar geheele front gelijktijdig den aanval kunnen uitvoeren. Ook voor deze tweede phase der inleidende gevechten is n.l. beperking noodig en mogelijk, ten opzichte van de in te zetten macht aan infanterie. Mogelijk, omdat men tegenover „voorposten” staat, dus tegenover een ondiepen weerstand; noodig, opdat een zoo groot mogelijke macht aan infanterie ongerept blijve voor de uitvoering van de zwaarste taak: den aanval op de hws.

Doch juist deze beperking aan infanterie maakt een onbekrompen inzet van artillerie noodzakelijk, zoowel voor rechtstreekschen steun als voor bescherming. Daarom zal reeds thans de D.A. versterkt moeten worden en zal de geheele D.G.A. moeten ingrijpen.

De voor deze gevechten bestemde deelen der divisieën moeten plaatselijk in 's vijands vps binnendringen, daarin als het ware deuken slaan, om daarna het verkregen succes in breedte en diepte uit te breiden. Dit laatste zal dikwijls — wanneer de onderneming het toevloeien van vijandelijke krachten achter en om het bedreigde punt tengevolge heeft — grooter offers vragen, dan voor het binnendringen op een ander deel van zijn vps vermoedelijk gebracht moeten worden. De terreinsomstandigheden en het inzicht, dat tijdens de eerste inleidende gevechten is verkregen omtrent de mate van den te verwachten weerstand, zullen bij het vaststellen der plannen voor deze gevechten voornamelijk hun invloed doen gelden en er dus toe leiden, dat of één — krachtig door te zetten — aanval wordt ondernomen, dan wel eenige, al of niet gelijktijdig ingezette, aanvallen. In beide gevallen is centralisatie van althans het grootste deel der D.A. noodig.

Willen de door beide divisieën uit te voeren aanvallen zoo zeker mogelijk tot het gewenschte doel — het terugwerpen van 's vijands voorposten in het geheele front — leiden, dan moeten zij in hun opzet en doorvoering op één tactisch plan berusten. Daarom moet reeds in deze gevechtsphase de leiding bij den D.G.C. berusten; te meer is dit noodig omdat de D.G.A. in beide divisiefronten zal moeten medewerken, niet alleen voor artilleriebestrijding doch eveneens ter voorbereiding en e.g. bescherming der aanvallen. Voor dit laatste kan het daarom van groot belang zijn de plaatselijke aanvallen op verschillende tijdstippen in te zetten, opdat de D. G. A. elk hunner krachtiger zal kunnen steunen dan bij een gelijktijdige actie.

Schematisch voorbeeld. (zie schetsen 2 en 3.)

De naderingsmarsch en de eerste inleidende gevechten van I D.G. hebben er toe geleid, dat de versterkte voorhoeden der beide divisieën in de lijn xx tegenover een aaneengesloten vuurfront van 's vijands vps liggen. Beide voorhoeden waren oorspronkelijk sterk 2 bataljons en zijn elk met 1 bataljon versterkt.

De D.G.C. is door het verloop der gevoerde gevechten, door de vliegerverkennings en door waarneming uit enkele hooge punten tot het inzicht gekomen, dat de voorhoeden zich bevinden tegenover een

vps, die vrij krachtig weerstand biedt. Vermoedelijk is de diepte daarvan niet groot, 700 à 800 M. 's Vijands frontlijn schijnt zich ongeveer bij y—y te bevinden. De ligging van vijandelijke afsluitingsvuren, afgegeven tijdens de eerste phase der inleidende gevechten, het vuur der vijandelijke zware mitrailleurs en de gegevens van de kaart hebben den D.G.C. een algemeen indruk gegeven over de werkelijke en de vermoedelijke ligging van verscheidene steunpunten in 's vijands vps.

Hierop baseert hij zijn plan voor de 2e phase der inleidende gevechten: het terugwerpen van 's vijands voorposten. In de voorloopige bevelen aan de D.Cn. wordt dit plan in groote lijnen ontvouwd. (zie de toelichtingen bij schets 2)

De D.G.C. beperkt de door de D.Cn. in te zetten sterkte aan infanterie voor deze aanvallen tot maximum 4 bataljons per divisie.

De D.Cn. beschikken over hun geheele D.A., die thans in elke divisie met één afd. van 7 veld wordt versterkt.

Het munitieverbruik der D.A. stelt de D.G.C. voorloopig op maximum: voor 7 veld $\frac{3}{4}$ rantsoen, voor 12 hw. $\frac{1}{2}$ rantsoen.

De D.G.A. wordt nog versterkt met één afd. van 12hw. en komt zooveel mogelijk naar voren in stelling; enkele afdeelingen veranderen daartoe echelonsgewijze voorwaarts van stelling. (De artillerie-stellingen zijn schematisch op schets 3 aangeduid.)

Het gereedstellen der troepen voor den aanval, het voorbereiden van de samenwerking van infanterie en artillerie tijdens de verschillende partieele aanvallen, de verkenningen en de vuurvoorbereidingen der artillerie, de aanvulling van munitie van infanterie en artillerie, dit alles zal een vrij belangrijken tijd vorderen. De D.C.C. geeft daarom zijne bevelen voor het tijdstip van aanval aanvankelijk als uur *U*, voor volgende phasen als uur *U*¹, *U*². Men denke zich den benodigden tijd van voorbereiding vooral niet te kort onder het motto: „in den bewegingsoorlog moet alles maar vlot verlopen”. (zie bijv. Wetensch. Jaarbericht 1924, blz. 12, derde alinea; tegen dergelijke beschouwingen verhef ik „mijn waarschuwend stem”).

Om de gedachten te bepalen het volgende tijd-voorbeeld:

De divisiegroep heeft in den nacht van 1 op 2 Juni het grootste deel van den naderingsmarsch uitgevoerd en heeft in den vroegen ochtend van 2 Juni de gevechtsaanraking tot stand gebracht, bijv. te ± 6.30 voorm. Onmiddellijk daarna hebben de Divisiecommandanten hunne bevelen gegeven voor de eerste phase der inleidende gevechten; deze aanvallen zijn in beide divisievakken te ± 8.45 voorm. ingezet en hebben er toe geleid, dat te 9.50 voorm. de versterkte voorhoeden de lijn x—x bereikt hebben (zie schets 2). De D.G.C. heeft ten slotte zoodanig inzicht in den toestand gekregen, dat hij te 10.30 voorm. zijne voorloopige bevelen aan de D.Cn. geeft voor het terugwerpen van 's vijands voorposten te uur *U* in den namiddag van dien dag. Te 3.15 nam. is van beide D.Cn. het bericht binnen, dat de aanval te 4.30

à 5.00 nam. kan worden ingezet. Daarop bepaalt de D.G.C. uur U op 5.10 nam.

Voor het gebruik van de artillerie tijdens de 2e phase dezer inleidende gevechten wordt de hierna volgende regeling getroffen.

Deze regeling lijkt voor den bewegingsoorlog wellicht zeer ingewikkeld en moeilijk uitvoerbaar. Dit is meer schijn dan werkelijkheid, als men bedenkt, dat zij in elke divisie afzonderlijk wordt uitgewerkt door D.C. met D.A.C., dat details daarvan weer worden opgedragen aan de infanterie-commandanten in samenwerking met de afdeelingcommandanten der artillerie, die hen steunen moeten, en dat voor de ondersteuning der D.G.A., na eenige aanwijzingen van den D.G.A.C. (dus feitelijk van den D.G.C.) de regeling rechtstreeks tusschen C.—D.G.A. en de D.A.C.'s geschiedt.

Regeling artillerievuur (zie schets 3).

Neutralisering vijandelijke artillerie. $U-20/U+15$ door:

III—6 R.V.A., III—7 R.V.A. (tot $U-5$), I en II R.Zw.Lr.A. en afd. 10 l. 40.

Van $U+15$ tot nader bevel storend vuur (onderdrukking) vijandelijke artillerie door II—R.Zw.Lr.A. en afd. 10 l. 40.

Aanval A. (uur U).

artillerievoorbereiding $U-6/U-2$.

II—2 R.V.A.	vuur a_1	
II—4 R.V.A.	vuur b_1	
I—2 R.V.A.	vuur c_1	rustpoos $U-2/U$.
1—III—2 R.V.A.	vuur d_1	
2 en 3—III—2 R.V.A.	vuur d'_1	

ondersteuning en bescherming, begint uur U . Aanvankelijk gelijk aan de „voorbereiding”, tot sein „vuurverleggen A^1 ”, waarop a_1 , b_1 en c_1 verspringen resp. naar a_2 , b_2 en c_2 ; d_1 en d'_1 blijven liggen.

Op sein: „vuurverleggen A_2 ”:

a_2 naar a_3 ; b_2 houdt op (II—4 R.V.A. bereidt vuur voor op b_3); c_2 blijft liggen tot U^1 ; d_1 blijft liggen; d'_1 verspringt naar d'_2 .

Aanval B. (uur $U+10$).

Artillerievoorbereiding $U+4/U+8$.

I—5 R.V.A. en II—6 R.V.A.	vuur e_1	} rustpoos $U+8/U+10$
I—6 R.V.A.	vuur f_1	
1—III—7 R.V.A.	vuur g_1	
2 en 3—III—7 R.V.A.	vuur g'_1	

ondersteuning en bescherming, begint $U+10$. Aanvankelijk gelijk aan de „voorbereiding” tot sein „vuurverleggen B_1 ”, waarop e_1 en f_1 verspringen resp. naar e_2 en f_2 ; g_1 en g'_1 blijven liggen.

Op sein „vuurverleggen B_2 ”:

e_2 naar e_3 (I—5 R.V.A.) en e'_3 (II—6 R.V.A.); f_2 , g_1 en g'_1 blijven liggen.

Te $U+30$: III—6 R.V.A. vuur h_1 .

Aanval C. (uur U^1).*artillerievoorbereiding.*

- 1—III—2 R.V.A. sinds $U-6$ vuur d_1 , rustpoos U^1-2/U^1 .
 I—R. Zw.Lr.A. sinds $U+30$ vuur i_1
 II—4 R.V.A. sinds U^1-5 vuur b_3 , rustpoos U^1-2/U^1 .
 I—2 R.V.A. sinds U vuur e_2

ondersteuning en bescherming, begint uur U^1 . Aanvankelijk gelijk aan de „voorbereiding” tot sein „vuurverleggen C^1 ”, waarop d^1 , b_3 en e_2 verspringen resp. naar d_2 , b_4 en c_3 ; i_1 blijft liggen.

Op sein „vuurverleggen C_2 ”:

verspringen d_2 , b_4 , c_3 en i_1 resp. naar d_3 , b_5 , c_4 en i_2 .

Aanvallen D. en E. (uur U^1).*artillerievoorbereiding.*

- I—6 R.V.A. sinds $U + 4$ vuren f_1 en f_2 }
 1—III—7 R.V.A. sinds $U + 4$ vuur g_1 } rustpoos U^1-3/U^1
 2 en 3—III—7 R.V.A. sinds $U + 4$ vuur g'_1 }

ondersteuning en bescherming, begint uur U^1 . Aanvankelijk gelijk aan de „voorbereiding” tot sein „vuurverleggen D ” (komende van den infanterie-aanval D.), waarop g_1 en f_2 verspringen resp. naar g_2 en f_3 ; g'_1 blijft liggen.

Op sein „vuurverleggen E ” (komende van den infanterie-aanval E) verspringen g_2 , g'_1 , f_3 en h_1 resp. naar g_3 , g'_2 , f_4 en h_2 .

N.B. Sein „vuurverleggen E ” heeft den voorrang boven sein D. Dit is noodig voor het geval de infanterie-aanval E sneller succes heeft dan aanval D. Op sein E. moet vuur van I—6 R.V.A. en 1—III—7 R.V.A. dus rechtstreeks verlegd worden van f_2 en g_1 resp. naar f_4 en g_3 .

De artillerie-ondersteuning voor het bereiken van de lijn r—r geschiedt op overeenkomstige wijze; is niet verder uitgewerkt.

Voor het verkrijgen van een indruk over de hoeveelheid artilleriemunitie, die voor deze 2e phase van de inleidende gevechten noodig kan zijn, diene de volgende berekening, waarbij aangenomen is, dat uur $U1=U+35$ en dat de infanterie ongeveer te $U1+30$ de lijn qq bereikt. Verder is de berekening niet voortgezet. Als voorbeeld is genomen een batterij van 7 veld (1. II—4 R.V.A.) en een batterij van 12 hw. (1. III—2 R.V.A.).

<i>Aanval A.</i>	1. II—4 R.V.A.	1. III—2 R.V.A.
$U-6/U-2$	$b_1 : 4 \times 6$ sch. = 24	$d_1 : 4 \times 3$ sch. = 12
$U/U+3$	$b_1 : 3 \times 6$ = 18	$d_1 : 3 \times 3$ = 9
$U+3$: sein vuurverleggen A1, bereikt na 4^1 de batterijen.		
$U+3/U+7$	$b_1 : 4 \times 6$ = 24	$d_1 : 4 \times 3$ = 12
Het vuur verspringt:	na 2^1	blijft liggen.
$U+9/U+16$	$b_2 : 7 \times 3$ = 21	.....
$U+7/U+16$	.....	$d_1 : 9 \times 1$ = 9

U+16: sein vuurverleggen A2, bereikt na 6' de batterijen.

U+16/U+22	$b_2 : 6 \times 3 = 18$	$d_1 : 6 \times 1 = 6$
U+22	vuur houdt op	vuur blijft liggen.
U+22/U+26	.....	$d_1 : 4 \times 1 = 4$

Aanval C. (te uur U1 = U+35).

U ₁ -6/U ₁ -2	$b_3 : 4 \times 6 = 24$	$d_1 : 4 \times 3 = 12$
U ₁ /U ₁ +2	$b_3 : 2 \times 6 = 12$	$d_1 : 2 \times 3 = 6$

U₁+2: sein vuurverleggen C1, bereikt na 5' de batterijen.

U ₁ +2/U ₁ +7	$b_3 : 5 \times 6 = 30$	$d_1 : 5 \times 3 = 15$
Het vuur verspringt:	na 2 ¹	na 4 ¹
U ₁ +9/U ₁ +13	$b_4 : 4 \times 3 = 12$	.....
U ₁ +11/U ₁ +13	.....	$d_2 : 2 \times 1 = 2$

U₁+13: infanterie vraagt vuurversterken, bereikt na 5' de batterijen.

U ₁ +13/U ₁ +18	$b_4 : 5 \times 3 = 15$	$d_2 : 5 \times 1 = 5$
U ₁ +18/U ₁ +21	$b_4 : 3 \times 6 = 18$	$d_2 : 3 \times 3 = 9$

U₁+21: sein vuurverleggen C2, bereikt na 4' de batterijen.

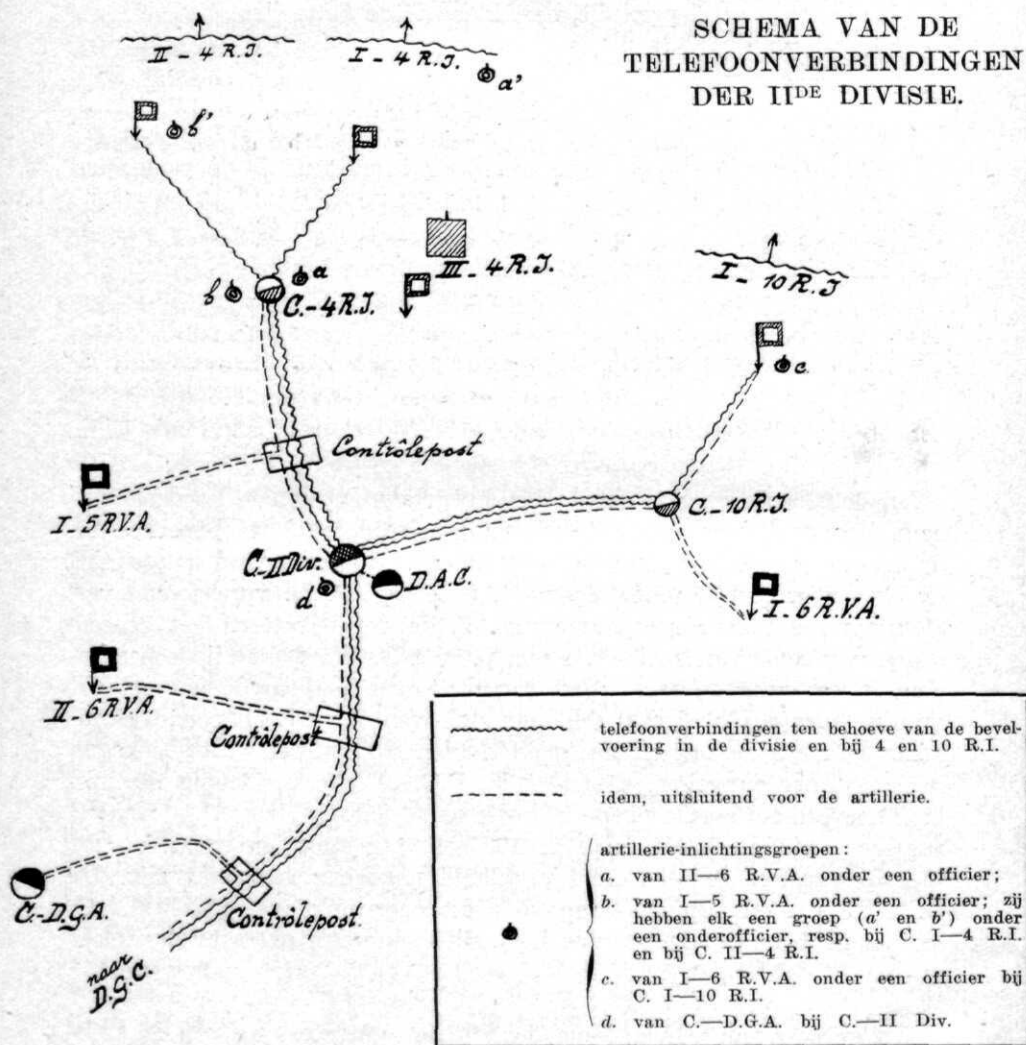
U ₁ +21/U ₁ +25	$b_4 : 4 \times 6 = 24$	$d_2 : 4 \times 3 = 12$
Het vuur verspringt:	na 2 ¹	na 3 ¹
U ₁ +27:	begint concentratie b ₃	.....
U ₁ +28:	.....	begint concentratie d ₃

Verbruikte munitie per stuk:	240	schoten	113
------------------------------	-----	---------	-----

Bij deze becijfering is geen rekening gehouden met de noodzakelijkheid de vuurstooten van grootste vuursnelheid tot 3' te beperken en de afdeling te doen vuren op de wijze als op blz. 3 werd aangeduid. (2 batterijen elk 1/2 afdelingsfront, 6 sch. p. st. m. vuurstooten van 3', afgewisseld door rustpoozen van 3', de derde batterij het geheele afdelingsfront, vuursnelheid 4 sch. p. st. m.). Ware dit bij de becijfering in rekening gebracht, dan zou de totaal benodigde hoeveelheid munitie *gemiddeld* ± 200 sch. per stuk van 7 veld, bij een overeenkomstige methode voor 12 hw. *gemiddeld* ± 90 sch. per st. m. bedragen hebben. Daar aangenomen is, dat de D.G.A.C. de voorloopig beschikbare hoeveelheid munitie beperkt heeft tot 3/4 (7 veld) resp. 1/2 (12 hw.) rantsoen, zijnde ± 205 resp. ± 105 sch. per stuk, zou reeds op dit tijdstip van het gevecht die hoeveelheid nagenoeg verbruikt zijn. De D.A.C.'s moeten dan ook lang vóór dit oogenblik aan den D.G.A.C. bericht hebben, dat de gestelde hoeveelheid munitie overschreden moet worden.

Het spreekt van zelf, dat voor een juiste samenwerking van de artillerie met de infanterie al het mogelijke in het werk moet worden gesteld, om de verbinding: voorste lijn der infanterie met ondersteunende batterijen zoo zeker mogelijk te doen werken. Daar het nooit één rechtstreekse verbinding kan zijn, bestaat het probleem daarin, hare geledingen en de organen, waardoor deze in elkaar overgaan, zoodanig in te richten,

dat het overbrengen van zeer eenvoudige code-berichten zoo snel mogelijk kan geschieden. Ik verwijs voor dit onderwerp naar Jaarbericht Krijgswetenschap 1923, blz. 136/144. Onderstaand schema geeft een voorbeeld van de telefoonverbindingen, die in de IIe Div. ten behoeve van de samenwerking inf.-art. aangelegd zouden kunnen zijn in dit stadium van den strijd.



Het in arrest stellen en daaruit bevrijden van militairen.

DOOR

Mr. J. SCHUITEMAKER,
Kapitein der Infanterie.

De voorlichting, die ons, beroeps-officieren, van hoogerhand wordt gegeven omtrent de uitoefening van onze bevoegdheden op militair-rechtelijk gebied, is zoo sober, dat een schrijven als dat van C.V. dd. 8 Sept. j.l., onderwerp „Tucht”, slechts met voldoening kan worden begroet.

Ik moge uit dit schrijven slechts eenige opmerkingen maken over hetgeen daarin wordt vermeld onder 5°: het in arrest stellen en daaruit bevrijden van militairen. Wanneer deze opmerkingen aanleiding mochten geven — c.q. na daarop gevolgde critiek — om de aangeroerde kwestie in een helderder licht te stellen, zou ik de moeite, aan het samenstellen dezer regelen besteed, wel ruim beloofd achten. Ik meen toch, dat het bedoelde schrijven niet alle onzekerheid wegneemt en de kwestie iets gecompliceerder is dan sommigen na het lezen daarvan allicht geneigd zouden zijn te gelooven.

Volgens art. 4 R.L. zal ieder officier en onderofficier in het algemeen het recht hebben om dezulken, die van minderen rang zijn, dan hij zelve is, het arrest aan te zeggen. In art. 5 R.L. wordt dan gewezen op de *verplichting* van dat recht gebruik te maken, wanneer de mindere zich aan een ernstig strafbaar feit heeft schuldig gemaakt. Oorspronkelijk stond in dit artikel 5 „aan eene aanmerkelijke overtreding van de krijgstucht, of aan een ernstig strafbaar feit”, doch bij de Invoeringswet Militair Straf- en Tuchtrecht is de tegenwoordige redactie aangenomen. In art. 44 W.K. staat nu de bevoegdheid van den meerdere om voorloopig arrest aan te zeggen bij een ernstig krijgstuchtelijk vergrijp.

Welk arrest leg ik nu op als ik een mindere in arrest stel bijv. omdat hij de bepalingen betreffende de tenue overtreedt — loopen zonder hoofddekse, met geheel open jas, enz.? Niet dat van art. 5 R.L.; dit spreekt van een *ernstig* strafbaar feit, een feit dus, waarover waarschijnlijk de Krijgsraad zal hebben te oordeelen.

Ik heb hier dus de keus tusschen art. 4 R.L. en art. 44 W.K. Het is voor den delinquent niet onverschillig, welke keus ik doe: bij art. 4 R.L. rapport aan den Commandeerenden Officier (C.O.), met alle gevolgen in de volgende artikelen van de R.L. omschreven, bij art. 44 W.K. als regel beslissing binnen 24 uur (art. 45 W.K.). Nu zal in het genoemde voorbeeld de keus niet moeilijk zijn: wij hebben hier blijkbaar te doen met een ernstig krijgstuchtelijk vergrijp van art. 44 W.K. De compagnies-commandant neemt zoodra mogelijk de zaak ter hand, ontslaat z.n. den arrestant, straft hem als hij dat noodig oordeelt, beslist binnen 24 uur. In enkele gevallen, als bijv. het arrest was aangezegd door de militaire politie en het betreffende rapport den C.C. eerst na een paar dagen bereikt, zal aan den eisch van beslissing binnen 24 uur niet wel zijn te voldoen.

In andere gevallen wordt de keus moeilijker; een voorbeeld moge dit verduidelijken.

Een mindere van mijn compagnie is vijf dagen van een hem verleend verlof opzettelijk achtergebleven. Een onderofficier ontmoet hem, op weg naar de kazerne. De onderofficier neemt den mindere mee en legt hem voorloopig arrest op. Deze mindere maakte zich schuldig aan het feit, vermeld in artikel 97 W. v. M. S. Onder omstandigheden kan het feit echter ook worden beschouwd als een krijgstuchtelijk vergrijp (art. 2, 2° a W.K.).

De practijk leert, dat de compagnies-commandant in zulk een geval de zaak tot zich trekt, den man zoo noodig ontslaat uit het arrest, hem krijgstuchtelijk straft — en rapporteert aan den C.O. van het korps volgens L.O. 1923, no. 383 — dan wel den weg bewandelt van artikel 8 e.v. R.L.; de compagnies-commandant treedt dus in het laatste geval op als C.O.

Kan met het woord C.O. ooit de C.C. zijn bedoeld? De R.L. is onduidelijk. De artikelen 6, 7, 8 spreken van C.O., artikel 10 van C.O. van het Korps. Is er dan ook een C.O. van de compagnie? Ik vermeen van niet. De practijk laat omtrent de beteekenis van het woord C.O. geen twijfel, maar ook met de ons allen ten dienste staande gegevens — de Verzameling van Wetten en Besluiten betreffende het Mil. Straf- en Tucht recht — laat zich de beteekenis van dat woord wel vaststellen. Art. 39 W.K. spreekt van den C.O. van een divisie, brigade, korps, art. 41 W.K. daarentegen van den *commandant* van een bataljon, afdeling, compagnie, escadron, batterij. In overeenstemming hiermede moet de uitdrukking C.O. worden verstaan. De C.C. kan zich dus nooit rekenen C.O. te zijn.

De moeilijkheden spruiten m.i. hoofdzakelijk voort uit de eigenaardige plaats, die art. 4 R.L. inneemt, naast art. 5 R.L. en art. 44 W.K. Bij de behandeling van de herziening van onze R.L. in de 2e Kamer in 1912 werd hierop ook gewezen.

Deze moeilijkheden losse men zóó op, dat art. 4 R.L. in voorkomende gevallen zooveel mogelijk buiten debat blijve: men beschouwe het gepleegde feit, waarvoor arrest werd aangezegd, óf als een „ernstig strafbaar feit” (art. 5 R.L.) en de behandeling blijve aan den C.O. óf men beschouwe het als een „ernstig krijgstuchtelijk vergrijp” (art. 44 W.K.) en de C.C. of andere bevoegde strafoplegger schrome niet de zaak in behandeling te nemen. Waarbij dan toepassing vinde de regel: in dubiis abstine; komt de kwestie den lageren commandant twijfelachtig voor, dan grijpe hij niet in en late het den C.O. over om, mocht het gepleegde feit niet ernstig blijken, de straf zelve te bepalen (art. 8 R.L.) of de onschuld van den arrestant vast te stellen (art. 9 R.L.).

Wie zich naar het vorenstaande gedraagt, zal, dunkt mij, met minder zorg de waarschuwing van den C.V. lezen, gesteld aan het slot van punt 5 van zijn bovenaangehaald schrijven:

Wie dus een arrestant bevrijdt zonder daartoe gerechtigd te zijn, maakt zich schuldig aan misbruik van bevoegdheid.

Iets over Camouflage.

DOOR

J. H. VAN SWINDEN KOOPMANS,
1e Luitenant der Artillerie.

Hoewel de inhoud van het aangekondigde Camouflage-Voorschrift mij niet bekend is, waag ik het hieronder eenige aanwijzingen over het camoufleren van artillerie te geven, waarbij dus de mogelijkheid bestaat, dat ik een zienswijze verkondig, meer of minder in strijd met de opvattingen, in bedoeld voorschrift neergelegd, doch die wellicht toch de moeite van overdenking waard zijn.

Zoo wil ik dan, wellicht ten overvloede, er op wijzen, dat bij het verkennen van stellingen voor artillerie, bij de vele en somtijds tegenstrijdige eischen, waaraan een stelling moet voldoen, tegenwoordig óók overwogen dient te worden de mogelijkheid om zich te dekken tegen de twee modernste vijanden: gas en luchtverkenning.

Voor al deze twee veroorzaken den verkenner groote moeilijkheden bij het sluiten van een compromis tusschen de velerlei overwegingen, waaruit ten slotte de stellingkeuze moet worden geboren. Zou men b.v. tegenover de luchtverkenning gaarne in bosschen e.d. willen gaan staan, het gasgevaar in bosschen is daarentegen van dien aard, dat men nog beter in het open veld kan blijven. Het compromis in deze is: dekking zoeken onder losse boomgroepen, zonder onderhout, zoodat de wind vrij spel heeft en gassen dus niet worden opgevangen.

Ik stel mij voor om in de navolgende regels twee typen van artilleriestellingen te bespreken, in hoofdzaak gezien van uit het standpunt van den camoufleur en wel het veelgenoemde type „holle-wegen stelling” en, als tegenstelling bijna, polderstellingen.

Ik merk hierbij op dat een en ander slechts op *overwegingen* berust en uit den aard der zaak niet door mij in practijk is kunnen worden vastgesteld.

Achtereenvolgens de verschillende „eischen” der stelling nagaande, moet m.i. de stellingkeuze op de navolgende gronden worden bepaald:

1e. *Van uit de stelling moet aan de opdrachten, aan de bt. te stellen, kunnen worden voldaan.*

Waar zulks niet voor *alle* gevallen mogelijk is, moet in de buurt een reservestelling worden gezocht, van waaruit die deelen der opdracht kunnen worden uitgevoerd, welke in de eerste stelling niet konden worden volbracht.

Voorbeeld: een bt. der Div.art. moet o.m. vuur kunnen brengen vóór de strook der voorposten en achter de ruglijn der hoofdweerstandsstrook.

Aangezien dit laatste vuur toch vermoedelijk in laatste instantie zal moeten worden afgegeven is het dus mogelijk om, in een bepaald

geval, te volstaan met een stelling, van waaruit de vuren op grootere afstanden mogelijk zijn, daarbij gebruik makende van de grootere schootshoeken om over gezichtsdekkingen heen te kunnen vuren, terwijl de eisch om óók vlak vóór de bt. vuur te kunnen brengen dan kan worden losgelaten, mits de mogelijkheid voorhanden is om de bt. ingeval van nood, met eenige zekerheid te kunnen overbrengen naar een nabij gelegen punt, van waaruit dan het bedoelde vuur wél kan worden gebracht.

2e. *De stelling moet zoo mogelijk gedekt zijn tegen waarneming.*

Tegen aardwaarneming, lichtmeetdienst enz. is veelal voldoende dekking te vinden, daarbij rekenende, dat de vijandelijke waarnemingsorganen niet alleen in front aanwezig zijn, doch wellicht van uit *nevenvakken* de bt. zouden kunnen zien. Dit spreekt nog meer ten aanzien van *kabelballons*, welke immers over zeer groote waarnemingshoeken beschikken.

Ten slotte moet ook de eigenlijke luchtverkenning worden verhinderd en daartegen helpen geen gewone gezichtsdekkingen meer, maar moeten *speciale* maatregelen worden getroffen, waarop ik nader zal terugkomen.

3e. *Zoo mogelijk moet de stelling ook gedekt liggen tegen vuur.* En nu het voorbeeld van een hollen weg nader beziende, is het begrijpelijk, dat o.m. de vuurmondsoort ten opzichte van de dekkende berm van den weg een punt van gewicht vormt. Gezien de vuurhoogte van b.v. 7 veld kan de bermhoogte nauwelijks meer dan 1 M. boven de opstellingsplaats van den vuurmond zijn, terwijl dan nog het bovenschild niet voldoende gedekt is, terwijl b.v. een 12 c.M. kanon een hoogere berm (dus diepere holle weg) kan velen en wél gedekt is in front.

In front, want hoewel toegestaan is, dat de vuurmonden 2 maal de loodrechte onderlinge tusschenruimte vóór elkaar mogen staan, zou het beloop van een dergelijke vuurlijn er al spoedig aanleiding toe geven, dat deze geëfileerd werd en is mitsdien ongewenscht. Evenals ten aanzien van de waarneming, moet ook ten aanzien van de vijandelijke vuurrichtingen het begrip „front” zeer ruim worden genomen (verdragende artillerie) en is dus practisch gesproken alleen een batterij-stelling *ongeveer evenwijdig aan het eigen front* voldoende gedekt tegen écharpeerend of enfileerend vuur. Conclusie: de holle weg moet dus niet te veel afwijken in richting van het beloop van het front.

4e. *De aan- en afvoer naar de stelling moet mogelijk zijn.* Het artilleristische gedeelte daarvan buiten beschouwing latende, is thans wel bekend hoezeer juist de *verkeerssporen* aanleiding geven tot ontdekking van opstellingen en moge men bedenken dat door gebruikmaking van reeds bestaande wegen en paden en overigens van nieuwe wegen, welke door schaduw van heggen e.d. gecamoufleerd zijn, het ontstaan van nieuwe sporen moet worden voorkomen, terwijl een uiterst nauw-

keurig geregelde en streng bewaakte verkeersregeling moet worden opgemaakt, om nalatigheid of slordigheid op dit gebied te voorkomen.

De *mogelijkheid* tot een geamoufleerd verkeer met de stelling moet echter door de verkenning worden vastgesteld, want de camouflage-dienst is zelden bij machte om een verkeerscircuit: bt.-stelling (met inbegrip van onderkomens, C.-posten, verbindingsposten, munitiebergplaatsen enz.) — gevechtstrein — verplegingstrein, te camoufleren als het terrein zich daartoe niet eigent! Men kan ten slotte niet tooveren!

5e. De verkenning moet ook trachten, om zonder behulp van den camouflage-dienst, de plaatsen der vuurmonden zóó te bepalen, dat de „mondingswaaiers”, — de plek, welke ontstaat door de vlam en de luchtverplaatsing nabij de monding van een vuurmond — *niet ontdekt kunnen worden*, b.v. door niet alleen de vuurmonden zelf in de schaduw van boomen te plaatsen, maar ook het terrein vóór de vuurmonden, ± 4 M. breed en diep, in de schaduw van boomen te kiezen.

Waar geen „schaduw” voorhanden is — trouwens meestal maar gedurende enkele uren van den dag bruikbaar!, afhankelijk van den zonnestand en het jaargetijde — moet getracht worden, b.v. door nat houden van den ondergrond en het gewas daarop, het zwartbranden of wegblazen van gewas of gronddek te voorkomen, terwijl het vasthouden van dien grond bevorderd kan worden door het spannen van een net van ijzergaas, of door het plaatsen van schermen. Deze schermen mogen natuurlijk zelf geen schaduw kunnen werpen en evenmin in kleur verschillen van den ondergrond en kunnen dus bestaan uit ramen met ijzergaas bespannen, waarop gelijksoortig gewas als op den ondergrond zelf, of gelijkgetinte lapjes e.d. worden aangebracht, welke ramen met spandraden zoodanig worden opgezet, dat de zonnestand gevolgd kan worden, opdat geen slagschaduw ontstaat. Deze en soortgelijke middelen behooren door den troep zelve te worden gemaakt, terwijl het gewenscht ware b.v. in de legerplaats bij Oldebroek de noodige *practische ervaring* met een en ander op te doen.

Een voorbeeld van een batterijstelling in een hollen weg nader beschouwende, moge het duidelijk zijn, dat, behalve de bovengenoemde eischen, nog speciale technische eischen inzake camouflage moeten worden overdacht, om tot een beslissing te kunnen komen.

Zooals bekend verondersteld mag worden, is — met het oog op camouflage — de *slagschaduw der taluds in dien hollen weg* het voornaamste „dekkings”-middel.

Doch gezien de lage vuurhoogte van b.v. 7 veld, is het duidelijk, dat een talud slechts geringe hoogte en dus ook weinig slagschaduw kan hebben, bovendien afhankelijk van den hellingshoek zelve en van den zonnestand, zoodat een holle weg, voor wat de slagschaduw daarin betreft, slechts gedurende *enkele uren* „bruikbaar” is met het oog op camouflage. Bovendien hangt het van de waarnemingshoogte af of de slagschaduw voldoende donker is om te camoufleren, en zal een laagvliegende waarnemer toch voldoende kunnen zien, omdat de slagschaduw lang niet zoo donker meer lijkt.

Ook de atmosferische toestand is van belang, want bij bedekte lucht is er geen slagschaduw en is de holle weg dus niet „donker” meer, terwijl de tint van den ondergrond eveneens een gewichtige factor is, omdat b.v. tegen een witten ondergrond (na sneeuwval) de stukken tóch nog duidelijk afsteken, al zouden zij in de slagschaduw staan, want ook nu is deze schaduw niet donker genoeg meer.

Uit een en ander moge blijken, dat een stellingkeuze in een hollen weg slechts onder *bijzondere omstandigheden* geschikt lijkt, b.v. indien deze weg voldoende begroeid is en dus onder *geen* voorwaarde direct inzicht toelaat.

Verwijzende naar de beschouwingen over vuurlijnrichting; vuurhoogte, enz. mag ik wel haast de conclusie trekken, dat b.v. voor 7 veld zelden een werkelijk geschikte opstelling in een hollen weg zal zijn te vinden! Gelukkig is ons land niet overmatig voorzien van holle wegen en mogen de voorgaande beschouwingen meer van theoretische dan van practische waarde blijken, waarbij nog komt, dat ook ten aanzien van gasgevaar een holle weg afkeuring verdient als stelling.

Niettemin, *bij genoegzamen tijd van voorbereiding* is, in speciale gevallen, door den Camouflage Dienst wel degelijk hulpverlening mogelijk om een overigens geschikte stelling in een hollen weg behoorlijk te camoufleren.

Twee middelen daartoe zijn: het overdekken met een „valschen” hollen weg, en: het ingraven *in* een der bermen.

In het eerste geval zou men over een groote lengte de holle weg moeten voorzien van een hol „dak” van zeildoek, of jutte, enz., ongeveer volgens het beloop van de dwars-doorsnede van den weg zelf en ± 2 M. hooger dan deze aangebracht, met netten e.d. glooiend naar den omringenden bovengrond aangesloten (zie fig. 1). Het voordeel van

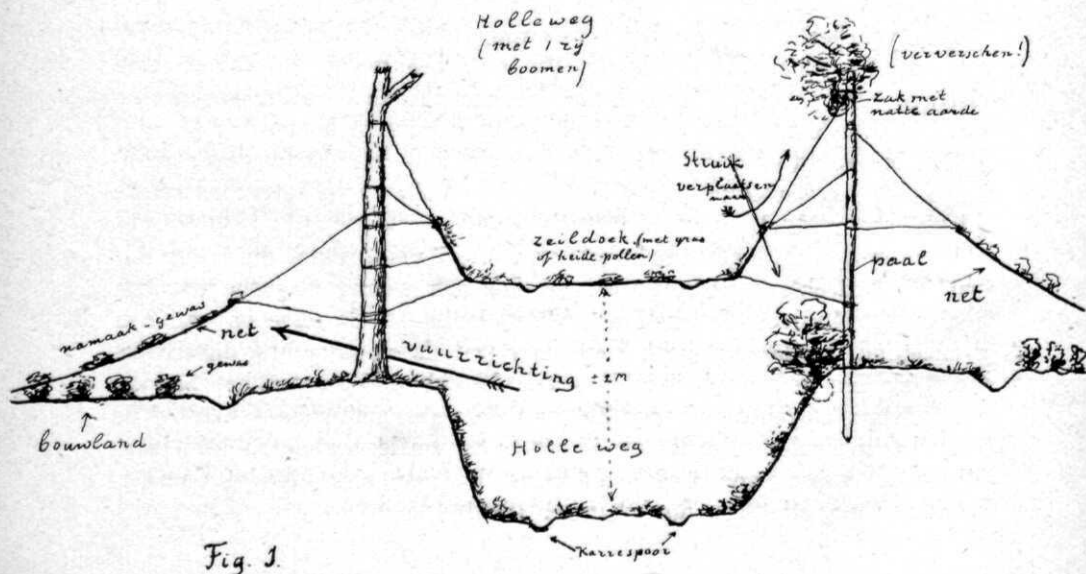


Fig. 1.

eenige begroeiing der taluds is daarbij duidelijk en het begin en het einde van dit „dak” moet dan ook met zorg gekozen worden, opdat het dak zelve zich niet door de slagschaduw verraadt.

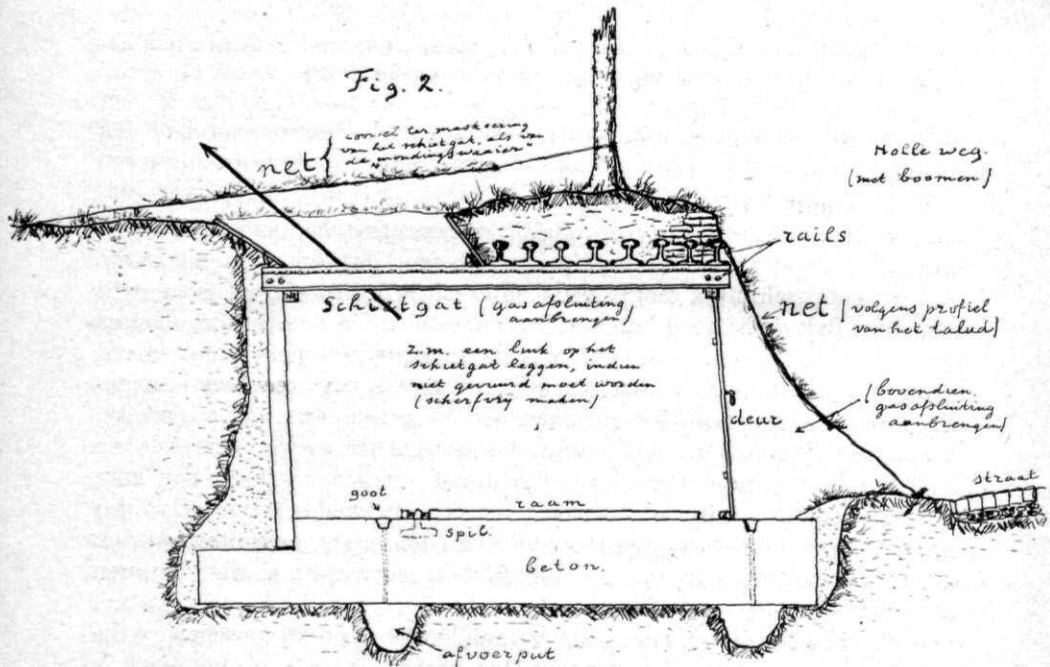
Bij gebrek aan „aansluiting” met andere schaduwen, zou het dak vloeiend naar den weg toe moeten verlopen, om *geen* slagschaduwen te vormen.

Door beschildering van het „dak” volgens tint en beloop van den ondergrond, wordt dan het effect verkregen, dat op een vliegerfoto de weg oogenschijnlijk nog steeds aanwezig en in te zien is, terwijl onder dat dak de batterij kan worden opgesteld, die dan, bij de noodige voorzichtigheid tegen verraden van mondingsvuur, mondingswaaiers, verkeer in den „tunnel” enz., behoorlijk gecamoufleerd staat. Bovendien moet dan de *vuurleiding* zorgen, dat in combinatie met andere bt. of schijnstellingen, de mogelijkheid op ontdekking wordt vermeden en de aandacht op andere punten in het terrein wordt afgeleid. Zou men in zeker terrein slechts één batterij hebben opgesteld, terwijl de aard van het terrein uitsluit ergens anders dan in het eenigste houtrandje, den eenigsten hollen weg, of de eenigste gebouwtjes, zich te kunnen verbergen, dan helpt die verberging toch niet, want de meetdienst b.v. zou ten naastenbij de stelling vast stellen en het vuur zou op die eenigste „verdachte” plaats gericht worden.

Fig. 1 moge aangeven hoe ik mij zoo'n overdekten, hollen weg voorstel. Een werk dat, afhankelijk van de omstandigheden, vele uren arbeid vereischt, na vele *dagen* van voorbereiding in de werkplaatsen achter het front, want... het moet liefst *in eens* klaar zijn en in een nacht ter plaatse worden aangebracht. Nog een enkele opmerking dien ik hierbij te maken. Deze „verhooging” van den weg, mag natuurlijk niet tegen de lucht of den achtergrond zichtbaar zijn, m.a.w. het „panorama” voor vijandelijke aardwaarnemers mag niet veranderen! Het werk kan dus alleen renderen, indien door voorgelegen gezichtsdekkingen, de aardwaarneming is uitgeschakeld; overigens moet het met behulp van luchtfoto's worden verkend en gecontroleerd.

Een tweede middel, om een hollen weg „bruikbaar” te maken, is: de stukken te plaatsen in een soort van kazematten, welke in een der bermten zijn ingegraven.

Men zal daartoe den berm benutten, van 's vijands zijde afgekeerd, waardoor dus meerdere dekking wordt verkregen, doch men *zou* bij genoegzamen tijd van voorbereiding ook den anderen berm kunnen gebruiken. Deze is dan echter blootgesteld aan rechtstreeksche treffers en mitsdien zouden de opstellingen in gewapend beton moeten worden uitgevoerd. Te velde zal men een dergelijk werk niet zoo goed kunnen verrichten als zulks in voorbereide stellingen in vreedstijd zou kunnen worden uitgevoerd. Ik kom op dit denkbeeld terug bij „polderstellingen” en wil enkele principes noemen van ingegraven geschutstanden in den dekkenden berm, ter toelichting van fig. 2.



Het bovenaanzicht van den berm mag niet veranderen, mitsdien moet alle arbeid binnen het profiel van den berm blijven. Waarneming van mondingsvlam of gloed moet verhinderd worden door voorgelegen dekking en door zorgvuldige „vuurregeling” ingeval van waarnemende vijandelijke vliegtuigen, d.w.z. *zwijgen* door de verborgen batterijen en schijnvuur van uit schijnbatterijen.

Zorgvuldige verkeersregelingen ten aanzien van personeel en munitie-voorziening zijn evenzeer noodig, afsluiting der kazematten tegen gas is noodzakelijk.

Verplaatsing der stukken is vrijwel uitgesloten, de opstelling heeft meer een permanent karakter gekregen.

Zorgvuldige bewaking tegen „aanwijzingen”, (b.v. in den vorm van „mondingswaaiers”) door den eigen vliegdiens is van het hoogste gewicht.

De figuur geeft overigens voldoende het denkbeeld aan, terwijl uit de constructie moge blijken, dat een dergelijke opstelling zich het meest eigent voor houwitsers of kanonnen op hooge affuiten, vurende op *groot* afstanden.

In beide figuren is het een zaak van gewicht om de hoofdrichting nauwkeurig vast te leggen, waartoe in verband met de weinige ruimte achter het stuk, geen gelegenheid is om de baak te plaatsen.

In fig. 1 kan b.v. met een hulprichtpunt zijwaarts worden volstaan of wellicht met een verlengde baak; in fig. 2 zou een draaibare raamconstructie moeten worden gemaakt, waarmede de vuurmond om een spil kan draaien, terwijl op den bodem een verdeelde cirkelrand toe-

laat om de verschillende richtingen te geven. Fig. 2 is slechts bedoeld voor 1 vuurmond, niet voor een heele batterij.

Ik stel me voor, dat de vuurmonden elk in zoo'n kazemat komen, 40 à 50 M. uit elkaar, onderling telefonisch ¹⁾ verbonden, en *al of niet* met een verbindingsgang voor personeel en munitie:

Een en ander kost natuurlijk veel tijd en materiaal maar geeft dan ook een behoorlijk veilige opstelling. De munitievoorraad kan bij de stukken komen of in afzonderlijke nissen, de kazemat is *tevens* onderkomen voor het personeel, echter niet gasdicht afgesloten, van wege het schietgat. Wil men gasdichte verblijven en C.-post, dan zouden in den berm nog enkele onderkomens extra moeten worden aangebracht.

Men benadert dan ten slotte een systeem dat b.v. zeer geschikt zou zijn tot inrichting van polderdijken e.d. in permanente stellingen, met het nadeel evenwel, dat alles geïmproviseerd moet worden onder bereik van 's vijands vuur, terwijl in permanente stellingen dergelijke kazemattenbouw in *vredestijd* uitvoerbaar is (als men er het geld voor beschikbaar stellen wilde!). Overigens is men thans *onafhankelijk* van de diepte van den hollen weg, terwijl ook *enfileer-vuur* niet gevreesd behoeft te worden.

Bovenstaande beschouwingen vergelijkende met de eischen, welke men aan polderstellingen moet stellen, volsta ik met in het kort op de navolgende zaken te wijzen:

De eisch ad 1. moet voorop staan, doch gezien den aard van den bodem, is het beschikbare stellingterrein zeer beperkt. Dit geldt ook ten aanzien van den eisch ad 2, doch het is bekend, dat in de meeste polders weinig of geen gezichtsdekking te vinden is en zeer zeker niet tegen kabelballons en vliegtuigen.

De schaarschte aan bruikbare dekkingen en de hooge grondwaterstand, welke ingraving niet toelaat en weinig gelegenheid biedt tot het maken van ophoogingen, tenzij de benodigde grond van elders wordt aangevoerd, maken dat ook aan den eisch ad. 3 zeer moeilijk te voldoen is, waarbij bovendien ten aanzien van graafwerk in polderterrein camouflage bijna uitgesloten is.

De eisch, onder 4 genoemd, geeft, zooals bekend, ongehoorde moeilijkheden; het verkeer zal veelal over water geleid kunnen worden, maar is dan zelden te camoufleren, al mag het den camouflage-dienst ook gelukken om enkele punten, zooals bruggen, e.d. zoodanig te maskeeren dat een juiste waarneming *van het verkeer daarover* zeer bemoeilijkt wordt. Nochtans zijn daarmee die punten nog niet aan het gezicht (dus aan het vuur!) des vijands onttrokken. De eisch, onder 5 genoemd, is de eenigste, die in polderland minder moeilijk te handhaven is, wegens de vochtige bodemgesteldheid.

De bezwaren van den strijd in polderland zijn genoegzaam en uitvoerig beschreven o.a. in het artikel van kapitein L. J. Schmidt in den Mil. Spect. 1926, no. 1, waarbij S. vooral den nadruk legt op

¹⁾ Of met spreekbuizen.

het waterbezwaar in opstellingen binnen den polder, terwijl verpleging, aan- en afvoer, verplaatsingen van onderdeelen en verbindingen evenzoo vele vraagstukken zijn, die in elk „geval” weer ópnieuw moeilijkheden geven.

Waar het logisch is, dat, eenmaal de strijd in ons polderland aangevangen zijnde, het *maken* van dekkingen, maskers, enz. zeer bezwaarlijk is en veelal camouflage pogingen eerder de aandacht *trekken* dan *afleiden*, is het m.i. van het hoogste gewicht om de *permanente polderstellingen reeds in vredestijd te herzien*, voornamelijk met het oog op de moderne eischen, welke men in rekening dient te brengen en zou vooral *ten aanzien van de camouflage* reeds zéér veel verricht kunnen worden, b.v. door beplanting van wegen en dijken met boomen en door het inrichten van geschutopstellingen *in* dijken, *in* kelders en schuren, of *onder* bestaand geboomte. De aard dezer werkzaamheden maakt het noodig, dat *veel tijd* (en geld?) ter beschikking zijn en tijd zou men ten eenenmale missen in een onvoorzien strijd.

Uit genoemd artikel van kapitein Schmidt blijkt helaas niet hoe S. zich de technische moeilijkheden van het inrichten van geschutopstellingen in den polder denkt, doch waar het kiezen van opstellingen in den polder slechts zelden zal kunnen geschieden, met het oog op waterbezwaar als een der dijken wordt stukgeschoten, rest er practisch niet veel anders dan de opstellingen *op* de dijken te kiezen, waar evenwel zelden camouflage voorhanden is en de opstellingen dus een zeer *beweeglijk karakter* moeten hebben.

Door b.v. de stukken met 100 M. tusschenruimte op te stellen en ze te verplaatsen, zoodra men merkt, dat de vijand zich tegen die plaatsen gaat inschieten, kan men ongetwijfeld gedurende langen tijd stand blijven houden, vooral wanneer het dijkprofiel overbankvuur toelaat en de trefkans op het enkele stuk dus zeer gering is.

Evenwel is het dan, ten aanzien van de verpleging van de bediening, noodzakelijk, dat men in den voet van den dijk kleine onderkomens aanbrengt.

De enkele woningen langs polderdijken zijn natuurlijk spoedig door den vijand vernield en hoewel *daarna* misschien nog tot onderkomens te bestemmen, *voorloopig* toch ongeschikt voor dit doel.

Nu is het de vraag of zoo'n dijk, vooral als het een waterkeering is, voldoende sterk is, om ingravingen toe te laten en doet men goed zich daarvan eerst behoorlijk rekenschap te geven.

Dorpen in den polder zijn gewoonlijk langs den dijk of weg gebouwd en hebben ook meestal nog wel eenig houtgewas, boomgaardjes enz. ter camouflageering.

Dergelijke dijken en dorpsranden vormen wel is waar geschikte *inschietlijnen* voor den vijand, maar niettemin kan men — zooals in het voorbeeld van opstelling op een open dijk aangegeven — door verplaatsingen in de breedte, toch zeer lang het vijandelijk vuur ontwijken,

al moge het een bezwaar zijn, dat, wellicht op een critiek oogenblik, zoo'n batterij dan niet vuurbereid is.

Wil men al deze bezwaren ondervangen, dan rest nog maar één middel: *permanente geschutstanden maken*, liefst al in vreedestijd, van zoodanige constructie, dat zij een beschieting, zelfs uit zwaardere kalibers, kunnen verdragen!

Men zou daartoe in het lichaam van een dijk ingelaten en blijvende binnen het profiel van dien dijk, betonnen kazematten moeten bouwen, met afmetingen overeenkomstig het geschut, dat men in die periode van den strijd nog hoopt te bezitten. Wellicht ware een „eenheidskazemat” te bouwen, waarin zoowel 12 l. st. als 7 veld kan worden geplaatst, b.v. door deze laatste op een verhooging op te stellen, passende op de raameconstructie, in alle kazematten noodzakelijk, teneinde de zijdelingsche richting te kunnen geven.

Zou men voor houwitsers en vuurmonden, op grooten afstand vurende, kunnen volstaan met een constructie, in den geest als in fig. 2 aangegeven, voor vuurmonden, die onder vlakkere banen moeten kunnen vuren, zou men de kazemat noodzakelijkerwijze moeten maken in het talud aan 's vijands zijde, dus met het front blootgesteld aan beschieting met alle kalibers.

Het type kazemat moet dan voornamelijk aan de voorzijde zeer zwaar gepantserd of gewapend worden, en het schietgat moet „minimaal” zijn, waartoe de resp. soorten vuurmonden op bijzondere affuiten zullen moeten worden geplaatst, althans op bijzondere raameconstructies tot dat doel vervaardigd.

Door dit minimale schietgat dan nog te voorzien van een pantsringmet-bekleding, in soort en kleur gelijk aan omringenden grond, welk luik dan na elk schot gesloten moet worden, zou ongetwijfeld een langdurige beschieting kunnen worden doorstaan.

Onderkomens, waarnemings- en andere posten enz. zouden op gelijke wijze in de dijklichamen moeten worden aangebracht met gasdichte afsluitingen en gecamoufleerde in- en uitlaten. Maar... de kosten van dat alles! Toch moge uit een en ander blijken, dat 1e. *zonder voorbereiding*, een polderstelling zeer bezwaarlijk ter verdediging is in te richten, en dat het alsdan gedwongen verblijf in open terrein of op dijken, vooral ten aanzien van het personeel, zeer groote nadeelige invloeden zal veroorzaken, zoowel door ziekten, als door vermindering van het moreel;

2e. dat bij voldoende tijd van voorbereiding, en liefst al in vreedestijd, polderstellingen wel degelijk op langdurige verdediging zijn in te richten, daarbij uitgaande van het beginsel, dat de *vermoedelijke* opstelling toch spoedig aan den vijand bekend is, en dat *dus dekking tegen vuur* hoofdzak moet zijn.

Hieraan kan men tegemoet komen door óók nog dekking tegen zicht te geven, waar mogelijk, door gebruik te maken van bestaande of aan te brengen camouflage door hout of ander gewas en door angstvallige

verkeersregeling, groote voorzichtigheid met lichtschijnsels enz. enz. Het genoemde voorbeeld van kazematten in een dijk kan nog worden uitgebreid met gelijksoortige kazematbouw in daartoe gunstig gelegen, reeds bestaande bouwwerken, zooals hoeven, schuren e.d.

De geschutzstand is dan zoowel gekazematteerd als gecamoufleerd, terwijl de noodige voorzieningen ten aanzien van de commandovoering (diep ingegraven telefoonlijnen of spreekbuizen, enz.) kunnen worden aangebracht. De kazematbouw in schuren in vreedestijd is, met het oog op geheimhouding, natuurlijk niet wel uitvoerbaar; toch waren m.i. reeds vele voorbereidingen van dien aard te treffen en de benoodigde materialen daartoe aan te maken en op te leggen.

Ten slotte wil ik nog een enkele opmerking maken over de moeilijkheid om iets boven of in water goed te camoufleren. Water teekent zich op luchtfoto's, in den regel donker af. Schildert men dus b.v. zolderschuiten donker groen of zwart, dan is het in sommige gevallen mogelijk dat die kleurovereenstemming werkelijk camoufleert.

Evenwel vergete men nooit, dat de voorwerpen op of boven het water slagschaduw werpen zullen, welke dus weer die voorwerpen verdragen kan, tenzij men kans ziet deze schaduwvorming te ondervangen door b.v. in de schaduw van andere voorwerpen te blijven.

Doch, een vlieger kan in den regel zoodanig vliegen, dat de zon op het watervlak weerkaatst wordt en het water dus als spiegelend oppervlak volkomen glinsterend belicht lijkt. In zoo'n geval zou elk voorwerp dus volkomen *donker* tegen die lichtvlekken afgeteekend worden en is *elke* camouflage nutteloos.

Ik wijs hierop, omdat wellicht overwogen zou worden om licht geschut op zolderschuiten in boezems en vaarten te plaatsen, met dezelfde beweeglijkheid in de breedte dus, als b.v. op open dijken beschreven werd en men zou meenen door beschildering die bewapende schuiten te kunnen camoufleren. Ik vermoed, dat in hoogst enkele gevallen slechts eenig succes te bereiken zal zijn, en *in den regel* de camouflage pogingen slechts nutteloos zullen blijken.

Daarbij komt dan nog de technische moeilijkheid om een voortgezet vuur af te geven, zonder hinder in het geven van de richting te ondervinden, 't zij door de eigen deining, hetzij door den golfslag door anderen veroorzaakt, terwijl alsdan de kringvormige golfvorming op het water zeer zeker niet aan waarneming zal ontgaan.

Wind en stroomingen kunnen mede golfslag veroorzaken met brekingen bij de bewuste gecamoufleeerde opstellingen, waardoor evenzeer ontdekking mogelijk wordt, zoodat het m.i. slechts in enkele gevallen denkbaar is, dat eenige opstelling, b.v. van infanterie en mitrailleurs, of van licht geschut in booten of op vloten, enz. gedurende langere tijd afdoende gecamoufleerd geacht kan worden. Wijzende op deze bezwaren, kan ik dan ook niet meegaan met de gedachten van kapitein Schmidt, neergelegd op blz. 31 van diens meergenoemd artikel, en verkies ik voor onderkomens in elk geval den vasten wal.

Een paar aantekeningen op C. P. Brest van Kempen's:
„Onderwijs en Opvoeding aan de K. M. A.”

DOOR

M. A. ELOUT,

Luitenant-Generaal b. d.

Dit boek is een zeer goed gesteld, ernstig en belangrijk werk, dat spreekt van groote liefde voor onderwijs en opvoeding, en dat alleszins verdient gelezen te worden.

In afwachting dat meer bevoegden dezen arbeid na bestudeering ampel bespreken, mogen enkele aantekeningen mijnerzijds op eenige hoofdpunten van het betoog alvast gegeven worden. Hiertoe is het voorafgaan van een zeer kort overzicht van de Studie van den heer Kapitein Brest van Kempen gewenscht.

„In a nutshell” vindt men zijn bedoelen in de *resumtie* op het titelblad:

„De intellectuele ontwikkeling en de karaktervorming van het officierskorps worden sinds tientallen jaren ernstig benadeeld, doordat het stelsel van onderwijs en van opvoeding aan de Bredasche Academie nog in het meest achterlijke stadium van ontwikkeling verkeert. Het is meer dan tijd, dat een grondige hervorming aan dezen toestand een einde maakt.”

De korte *inhoud* kan m.i. als volgt worden aangeduid.

Na een 20-jarig bloeitijdperk (vanaf 1836) is er, in plaats van medemaken van de algemeene onderwijs-evolutie, een *stilstand* gekomen. In 1877 is men *teruggevallen* tot een verouderde regeling.

De tegenwoordige ontwikkelingsperiode der maatschappij eischt een *ander systeem*, eene *andere oriëntatie*, dan thans aan de K.M.A. bestaan, voor opvoeding en ontwikkeling van jongelieden. Want deze Academie vormt een, zich door *afzondering* tegen verbetering verzettend, milieu, met de volgende groote fouten:

1. *te weinig* bevorderen van *studeeren*. Inplaats van kweken van zelfstandige oordeelvorming na eigen onderzoek, gevolgd door toetsing van de geschiktheid naar gedurende den cursus gemaakt eigen werk, ziet men: *te veel geheugen-arbeid, te veel repetitie's en, verkeerd afgenomen, examens*, alles noodig gemaakt door de overladen studie-programma's. *Geén hooger onderwijs*, dus!

2. de ongunstige gevolgen van het *internaat* gedurende den gehéelen studietijd. Dit brengt n.l. mede:

a. *isolatie* van de maatschappij, van dezer idealen en van den „Sturm und Drang” daarin;

b. het *te weinig* opwekken van *verantwoordelijkheidsgevoel* door het alles „regelen” en „klaar maken”;

c. een altoosdurende contrôle en een keurslijf van verbods- en straf-bepalingen, die ongunstig werken op de vorming van opene en zuivere karakters, en die de zorg voor zichzelf zoo vooropstellen.

3. *te weinig samenwerking* (beraad en overleg) van *bestuur* en *onderwijskrachten*.

4. *te weinig gunstige positie* der *leerkrachten*, die telkens weêr, om in het leger geschikt te blijven, daarin moeten terugkeeren, en die *niet zelfstandig* genoeg zijn (zie ook 3).

5. *onvoldoenden*, en afnemenden, *toeloop*, ondanks een (thans vervallen) vóórschool (Cad.-School) en afschaffing van het toelatings-examen, — doch mede veroorzaakt door den achterlijken staat van onderwijs en opvoeding aan de K.M.A..

6. *te geringe* mate van verkregen *wetenschappelijke kennis* en *technische vorming*, vergeleken bij andere hogere vakscholen h.t.l., zoo door besnoeiing van vakken als door geringe selectie bij de toelating.

Wat gedurende de laatste halve eeuw aan de K.M.A. veranderd is, heeft wel verbeteringen gegeven, maar dit waren slechts correcties op een verkeerd stelsel; gedachte aan groeiende evolutie zat daarbij weinig voor.

En dat de resultaten van welslagen van de studie ten slotte toch gunstig zijn (80 à 90 % in 3 jaren, 99 % in 4 jaren, terwijl b.v. bij de Technische Hoogeschool slechts de helft den eindpaal bereikt), volgt uit:

- a. de ruime gelegenheid tot herexamens;
- b. het perspompsysteem (niet zelf zoeken en vinden);
- c. het mede-berekenen in de eindbeoordeeling van de studielijsten over het afgelopen leerjaar;
- d. al te groote toegankelijkheid bij de beoordeeling.

Om alle deze redenen wil Schr. de toekomstige beroepsofficieren recruteeren uit de verlofsofficieren met einddiploma H.B.S. m. 5-j. c. (of gelijkwaardig getuigschrift), waardoor betere selectie mogelijk is, en de aspirant *met begrip* zijn beroepskeuze doet. En dan vrije studie zonder internaat, beter studieplan, en geen lokmiddelen meer!

Tot zoover de korte inhoud van Sch.'s studie.

Door mij moge dan nu het volgende worden aangeteekend.

ad 1. Er is bij de bestaande volheid der programma's inderdaad zeer veel geheugenwerk noodig, en inderdaad kan daarbij niet een ruime plaats (tijd) gegeven worden aan geheel zelfstandig onderzoek en oorspronkelijk werk.

Maar anderzijds meent Schr. dat de wetenschappelijke kennis en technische vorming nog te gering zijn, en hij wil de sterke besnoeiing

van de wis- en natuurkundige vakken voor de artilleristen weér opheffen (zie ook boven, sub 6). En dat hier inconsequente tegenstelling zou zijn, tracht hij te ontkennen door te stellen dat het *stelsel* van onderwijs enz. dient te worden gewijzigd, evenwel zonder dat hij zulk een nieuw *systeem* zelfs maar in hoofdtrekken aangeeft¹⁾.

Het zou m.i. *in theorie* wel mogelijk, ja voor de waarde van den beroepsofficier wel wenschelijk, zijn de universitaire richting, zooals Schr. bedoelt, in te slaan, maar dan dient, om hier wezenlijk beteekenend nut te verkrijgen, de *studietijd*, ook na eenige beperking van sommige leerstof (inderdaad is er in sommig opzicht overlading van detailstudie), doch na uitbreiding van andere (zie boven) *belangrijk verlengd* te worden (voor ingenieurs is aan de T.H.S. de *minimum*-studietijd 5 jaren). Dit nu schijnt mij bij de tegenwoordige stemming van het Nederlandsche volk voor de verdedigbaarheid van het land, wegens de hogere kosten, niet mogelijk.

En zou dit den toeloop doen vermeerderen, gelijk Schr. hoopt?

Men kan wel desiderata stellen, maar als er geen kans op verwezenlijking is, althans wanneer men zoodanige redelijke kans op uitvoerbaarheid in practischen zin niet aantoot, noch zelfs hiertoe een begin maakt, blijft dit werk: theorie, — hoe interessant ook.

Schr. stelt zich buitendien den toestand aan onze universiteiten en hooge-scholen veel te idealistisch voor. Dáár zouden op de colleges steeds „slechts korte aantekeningen worden gemaakt” en deze „aan de hand van door de studenten zelf op te sporen gegevens worden uitgewerkt”? Bij mijn vasten twijfel hieraan denk ik inzonderheid aan de T.H.S. te Delft, waar tegenwoordig de *contrôle* op de studie juist belangrijk vermeerderd is, en waar in de eerste-grootste-helft der studie-jaren *zeer veel geheugenwerk* noodig is, en dan met den *lessentijd gewoekerd* moet worden.

En ik denk aan het bloeiende „stelsel” van repetitoren daar en bij alle Universiteiten (à propos van perspompsysteem!). En niettemin acht ik het „Hooger Onderwijs” hóóg, maar: de voeten ook hier op den grond houden!

Meent Schr. voorts waarlijk dat er tusschen de Hoogleraren en de Studenten, b.v. aan de T.H.S. (die het méést overeenkomt met onze Ac.), méér dagelijksche omgang bestaat dan tusschen Leeraren en Cadetten aan de Academie? Ach, aan onze universiteiten bestaat in het geheel géén rechtstreeksche karakter-opvoeding, en dit kan ook niet anders. Men denke nu eens aan de *klasseleiding* bij de K.M.A.!

De onkosten en het tijdverlies, die aan de universiteiten geleden worden doordien slechts een deel, stel rond de helft, den eindpaal bereikt, m.a.w.

¹⁾ Ook het leerplan van de Bredasche reorganisatie-commissie geeft voor een *nieuw systeem* van leerprogramma's niet voldoende licht. Zij geeft n.l. „slechts een voorbeeld” van een studie-tableau, „om te komen tot eene berekening van het benodigde aantal leerkrachten en daardoor tot eene kostenberekening”.

het verwaarloozen der studie, wil Schr. tegengaan door verstandige leiding, gericht op de studie zelf, meer dan op de resultaten (geschiedt zoodanige leiding dan niet aan de universiteiten?), en door het terugvorderen van een vastgestelde som bij niet-slagen, waarvoor vooraf 2 borgen te stellen. Dit evenwel zou m.i. den toeloop ... vrijwel geheel doen ophouden! Schr. denkt daarbij aan de vroegere adspiranten-officier van gezondheid, maar vergeet dat deze, na het „sjeezen" nog *konden* doorstudeeren, en ook hierdoor veel gemakkelijker in de burgermaatschappij konden overgaan en dan die „boete" geleidelijk afbetalen.

ad 2. In menig opzicht deel ik het niet gunstige gevoelen aangaande Internaat, dat door mij, bij de geestesgesteldheid der meeste jongelieden van dezen tijd als een, vooralsnog niet te vermijden, nadeel wordt aangezien, — niet te vermijden, omdat de geheel vrije studentenpositie (met het groote aantal afvallers, — T.H.S. 55%) *onbereikbaar* duur zou zijn. Maar als het *kon*, zou ik gaarne zien gaan in die richting. Evenwel vergeet men billijkheidshalve ook niet het goede van het internaat: het zich, veel meer dan bij het verspreid wonen van studenten (dikwijls in verschillende steden) leeren *schikken naar elkaâr*, haast elk uur van den dag. Zou er niet meer standverschil-kijk en onverschilligheid jegens collega's komen? Men denke aan studenten niet-corpsleden (de meerderheid), aan „Corps" en „Bond" en „Knorren" enz.

ad 3. Hier zou eenige verbetering wellicht mogelijk zijn. Men bedenke dat aan de universiteiten en hoogescholen de Rector-Magnificus en de Hoogleraren meestal personen zijn van ongeveer gelijke levenservaring en, geleidelijk verkregen, algemeene ontwikkeling. Is dit aan de K.M.A. ook zoo?

ad 4. Tegenover de, zeer zeker gewenschte, grootst mogelijke continuïteit van de militaire leeraren staat, dat deze ontegenzeggelijk steeds *in hunnen rang volkomen geschikte legerofficieren moeten blijven*, al was het maar alleen omdat zij slechts aldus, beteekenende, geachte en daardoor volwaardige leerkrachten zijn. Schr. meent dat voor *vaste* officieren-docenten jaarlijksche detacheringen van b.v. 3 à 4 weken bij den (tegenwoordigen!) troep voldoende zouden zijn om hen die *prima*-kracht te doen blijven in hun wapen, die de Militaire-Hoogschool-Hoogleraar toch bovenal moet zijn! Hier schiet de geachte Schr. aan inzicht te kort.

ad 5. Bij een wijziging van het leerplan (dat slechts als een schim aangeduid wordt) en bij huisvesting der leerlingen naar Schr. 's meening, zal de toeloop, in weerwil van mogelijk grooter aantrekkelijkheid voor de jongelieden, m.i. zeker verminderen door den noodzakelijk langeren duur van verbeterde studie, en door de grootere kosten voor ouders en voogden.

ad 6. Zie onder ad 1.

Het recruteeren van de toekomstige beroepsofficieren uit de verlofs-officieren met goede ontwikkeling (zie slot van het kort overzicht

hierboven) zou ik zeer toejuichen, omdat men dan grooter kans heeft leerlingen te krijgen die *weten wat zij willen*, die althans niet door goedkoope opleiding of fraaie uniform worden gelokt.

Ten slotte nog deze eind-indruk:

Schr. geeft het haast belangrijkste onderdeel van zijn nieuwe stelsel, het *studieplan*, *nagenoeg niet* aan. De geheel vrije studie (geheel zelfstandige ontwikkeling onder leiding) zonder internaat, op zichzelf gewenscht, doet het Militair Onderwijs, bij de tegenwoordige offervaardigheid van het gezamenlijke Nederlandsche volk voor zijne weermacht, per aan den eindpaal geslaagde veel te kostbaar worden en zal door de verhooging van kosten aan de zijde der ouders, den toeloop belangrijk doen *dalen*, in plaats van stijgen.

Het is bepaald onjuist, dat aan de K.M.A. geenerlei evolutie is meê-gemaakt; het instituut der „klasseleiding”, de ruime beoefening van sport en atletiek, de aard der practische oefeningen vooral voor het hoofdwapen (waarbij hiervoor tijd is), de groote vrijheid in leven en studie der tegenwoordige cadetten (denk eens 25 jaren terug!) zijn aanwijzingen in ánderen zin.

Al wat goeds is aan en van de K.M.A., stelt Schr. ongeveer, is zoo *ondanks* het tegenwoordige stelsel. Hier wordt geweldig overdreven. Men kan krachtige evolutie wenschen en toch dankbaar erkennen dat door de gezamenlijke leeraren een officierskorps van goed gehalte is verkregen geworden. Zou dit *mogelijk* zijn bij het een halve eeuw lang heerschen van een „in discrediet geraakt”, „ziek” stelsel, dat zoo volstrekt ondeugdelijk is, als de Schr. het teekent?

Wij weten nog niet wat voor soort van officieren de luitenants-gewezen-studenten zullen zijn.

Over V_0 — meten met gecorrigeerde raamstanden.

DOOR

D. H. G. BRETHOUWER,
1e Luitenant der Artillerie,
Lid der C. v. P.

Voor het bepalen van de schijnbare aanvangssnelheid (V_0) van een projectiel wordt, gebruik makende van draadramen en het toestel van Le Boulengé, de gemiddelde snelheid van het projectiel tusschen de twee ramen *gemeten*, waarna met behulp van ballistische tabellen uit deze gemeten snelheid de V_0 wordt *berekend*.

Het toestel is zoodanig geconstrueerd, dat het de beste meetresultaten geeft bij een tijdsverschil in stroomonderbreking van ± 0.1 sec., zoodat hieruit de wenschelijkheid naar voren treedt de draadramen op een onderlingen afstand van $\pm \frac{1}{10} V_0$ Meter te plaatsen, waardoor tevens bereikt wordt, dat de resultaten van verschillende proeven onderling vergelijkbaar zijn. Zij deze afstand y M., dan wordt bij een bepaalde V_0 een zekere snelheid V_m op de lineaal van het toestel afgelezen. Noemen we de snelheid, welke het projectiel op x M. voor de monding, in het midden tusschen de ramen, heeft, V_x en gebruiken we een lineaal, welke verdeeld is voor een raamafstand van z M., dan is:

$$V_x = \frac{y}{z} V_m \quad (z \text{ is b.v. } 50 \text{ of } 100).$$

Met behulp van de Kruppsche tabellen vinden we daarna: $X_{V_0} = X_{V_x} - \frac{x}{k}$, waarin X_v de in de bedoelde tabellen voorkomende functies zijn, x bovengenoemde afstand is en $k = \frac{P \Delta_1}{\pi r^2 i \Delta}$ ($P =$ gewicht projectiel in K.G., $r =$ halve kaliber in c.M., $i =$ kopvormcoëfficiënt, voor projectielen met 2 kaliber kopstraal $i = 1$, $\Delta_1 =$ het normale luchtgewicht, waarop de tabellen berekend zijn $= 1,206$ K.G. en $\Delta =$ het luchtgewicht tijdens de proef).

De omrekening van V_x tot V_0 is eenvoudiger volgens de methode, welke is neergelegd in de door Krupp uitgegeven „Tabellen zur Bestimmung der Anfangsgeschwindigkeit für vor der Mündung gemessene Bahngeschwindigkeiten von 100—1500 M. Errechnet nach Siacci (Fasella)”. Deze methode komt hierop neer: men bepaalt $f_0 = \frac{x}{c'} = x$.

$\frac{1000d^2}{P} 0,865 i \frac{\Delta}{\Delta_1}$ (P, x, i en $\frac{\Delta}{\Delta_1}$ als voren, $d =$ kaliber in M.)¹⁾. Nu

¹⁾ k en c' hebben het verband $c' = 9,08 k$.

is $V_0 = V_x + \Delta V$, waarin ΔV wordt gevonden als het produkt van f_0 en een getal, dat bij de bepaalde V_x en f_0 in een tabel wordt afgelezen.

Speciaal door de keuze van het getal 0,865 (K r u p p geeft op 0,85) geven de beide methodes goede overeenstemming, zooals uit de onderstreepte getallen in Bijlage II moge blijken, zoodat de voorkeur wordt gegeven aan de laatste methode, die sneller tot het doel voert, minder kans geeft op fouten en geschikt is voor het gebruik van de rekenlineaal.

Het vraagstuk kan ook worden opgelost met behulp van een nomogram, bestaande uit de lijnen $V_0 - V_x$, $\frac{x}{k}$ en V_x (zie Bijlage I). Zij b.v. met een projectiel van 7 veld gemeten $V_x = 488,9$ M/sec., terwijl $\frac{x}{k} = 585$, dan vinden we met de Kruppsche tabellen: $X_{V_x} = 20051$ en $X_{V_0} = 20051 - 585 = 19466$, waaruit volgt $V_0 = 500$ M/sec. In het nomogram verbinden we het punt 488,9 van de lijn V_x met het punt 585 van de lijn $\frac{x}{k}$ en vinden als snijpunt met de lijn $(V_0 - V_x)$ 11,1, zoodat $V_0 = 488,9 + 11,1 = 500$ M/sec. Met Siacci vinden we $f_0 = \frac{585}{9.08} = 64,4$ en $\Delta V = 64,4 \times 0,172 = 11,1$. (Het getal 0,172 is genomen uit de betreffende tabel). Voor practisch gebruik verdient het aanbeveling het monogram op een $2 \times$ grootere schaal te teekenen, zoodat meer onderverdelingen kunnen worden gemaakt. Betreffende de constructie merken we nog op, dat de lijn $\frac{x}{k}$ de punten O van de lijnen $V_0 - V_x$ en V_x verbindt.

De berekende V_0 wordt daarna gecorrigeerd voor verschil in buskruittemperatuur met de als normaal geldende (in Nederland $+ 10^\circ$ C.) en aanwezigheid van een gasdrukmeettoestel in de verbrandruimte. In verband met de grootte der inhouden van gasdrukmeettoestel en verbrandruimte, kan men het percentage der vergrootende invloed op de V_0 berekenen. De V_0 bij de normale temperatuur en zonder aanwezigheid van een gasdrukmeettoestel noemt men wel V_0 —normaal of kortweg V_0^u .

Bij de berekening van k of e' wordt $\frac{\Delta}{\Delta_1}$ in verband met den heerschenden barometerstand en de temperatuur afgelezen uit een tabel, welke gewoonlijk geldt voor een vochtigheidstoestand van 50 %. Bij een temperatuur van $+ 30^\circ$ C. en een hygrometerstand van 90 % moet $\frac{\Delta}{\Delta_1}$ worden verminderd met 0,006, wat een invloed heeft bij de berekening van ΔV van 0,6 %. Bij een groot snelheidsverlies van b.v. 16 M. is deze invloed bijna één decimeter, waaruit volgt, dat de

invloed van den vochtigheidstoestand buiten beschouwing kan blijven.

Op een eenvoudige wijze is het voorts mogelijk geen gebruik te maken van een luchtgewichtstabel. In het algemeen is $\Delta = \frac{0,465 H^1}{273 + t}$, zoodat $\frac{d\Delta}{\Delta} = \frac{dH}{H} - \frac{dt}{273 + t}$ en voor $\Delta = \Delta_1 = 1.206$ waarbij $H = 750$ m.M. en $t = + 15^\circ$ C.

$$\frac{d\Delta}{1.206} = \frac{dH}{750} - \frac{dt}{288}$$

+ 1 % luchtgewichtsverschil ontstaat derhalve door een verandering van + 7,5 m.M. barometerverschil of $- 2,88^\circ$ C. temperatuursverschil. Houden we wel rekening met de vochtigheid, dan geeft $- 2,5^\circ$ een betere benadering.

Bedenken we nu, dat + 1 % luchtgewichtsverschil 1 % meer ΔV geeft, dan kunnen we ΔV bepalen voor $\frac{\Delta}{\Delta_1} = 1$ en daarna den volgende regel toepassen: een afwijking van + 7,5 m.M. barometerstand (t/o 750) of $- 2,5^\circ$ C. (t/o + 15° C.) veroorzaken 1 % meer snelheidsafname.

Behalve het feit, dat door toepassing van dezen regel een tabel overbodig wordt, wordt nog het voordeel verkregen, dat bij verandering van H en t tijdens de proef, steeds met dezelfde f_0 of $\frac{x}{k}$ waarde wordt gewerkt.

Rekent men schot voor schot de V_0 uit, dan dienen bovenstaande berekeningen telkens te worden herhaald, aangezien men bij de uiteenlopende waarden van de gemeten snelheden niet de zekerheid heeft, dat hetzelfde snelheidsverlies kan worden toegepast. Bij keuringen en ladingbepalingen wenscht men dikwijls zoo vlug mogelijk de V_0 te weten en het zou derhalve gemak opleveren, indien bepaalde berekeningen en handelingen konden worden verschoven naar de voorbereiding van de proef, zoodat men tijdens de proef zonder eenige berekening de V_0^n kent.

In het hieronder volgende zal worden aangetoond, dat het, door toepassing van een bepaalde correctie op den afstand der draadramen, mogelijk is op de lineaal van het toestel onmiddellijk de V_0 o.q. de V_0^n of althans een getal, dat in eenvoudige verhouding (b.v. 0,9 of 1,1) tot die V_0 staat, af te lezen.

Bij een onderlingen draadraamafstand van $\pm \frac{1}{10} V_0 = y$ M. dient

¹⁾ Zonder rekening te houden met den invloed der vochtigheid.

de gemeten snelheid V_m steeds vermenigvuldigd te worden met $\frac{y}{z}$ om de V_x te verkrijgen. Welke wijzigingen ook worden aangebracht, steeds zal men, teneinde met het gewenschte tijdsdeel te blijven meten, de vermenigvuldiging met $\frac{y}{z}$ moeten blijven uitvoeren. Wenschen we derhalve onmiddellijk de V_0 te bepalen, dan dienen we een zoodanige snelheid V'_m te meten dat:

$$V_0 = \frac{y}{z} V'_m \dots \dots \dots (1)$$

Bij een onderlingen afstand van y M. meten we de snelheid V_m , zoodat het meten van V'_m alleen mogelijk is door verandering van den onderlingen raamafstand. Zij deze veranderde raamafstand $(y-b)$ M., dan volgt:

$$V_x = \frac{y-b}{z} V'_m \dots \dots \dots (2)$$

en met $V_0 = V_x + \Delta V$ volgt:

$$V_0 = \frac{y-b}{z} V'_m + \Delta V \dots \dots (3)$$

Substitueeren we uit (1) de waarde van $V'_m = \frac{y}{z} V_0$ en lossen we daarna uit (3) b op, dan is: $b = \frac{\Delta V}{V_0} y \dots \dots (4)$

Teneinde den eenmaal aangenomen afstand x van het kanon tot het midden der ramen niet te wijzigen, worden de ramen elk voor het bedrag $\frac{1}{2} b$ naar het midden toe verplaatst. Bij de bepaling van $y = \pm \frac{1}{10} V_0$ wordt deze waarde op 5 M. naar boven afgerond, waardoor wordt bereikt, dat op een lineaal, die verdeeld is voor een raamafstand van b.v. 50 M., steeds snelheden worden afgelezen, die kleiner zijn dan 500 M., hetgeen met het oog op de nauwkeurigheid van aflezen gewenscht is. $\frac{y}{z}$ wordt daardoor steeds een eenvoudig getal.

Voor de berekening van b merken we op, dat de waarde recht evenredig is met y , zoodat, indien we kiezen $y = 50$ M., voor elke andere waarde van y b vermenigvuldigd moet worden met $\frac{y}{50}$. Bij de bepaling van $\frac{\Delta V}{V_0}$ houden we in het oog, dat deze waarde practisch recht evenredig is met f_0 of $\frac{x}{k}$. Gaan we derhalve uit van de vaste waarde $f_0 = 50$ of $\frac{x}{k} = 9,08 \times 50 = 454$. Voor iedere andere waarde van f_0 wordt vermenigvuldigd met $\frac{f_0}{50}$. Noemen we voor het geval $y = 50$ en $f_0 = 50$,

$b = b_1$, terwijl dan $\Delta V_1 = f_0 \cdot F(V_x, f_0) = 50 F(V_x, 50)$.

$$b_1 = \frac{\Delta V_1}{V_0} \cdot 50 M. = \frac{10^4 \Delta V_1}{2 V_0} \text{ c.M. Voorbeeld: } V_0 = 700 M. f_0 = 50.$$

1ste benadering: $V_x = \infty V_0 - 50 F(V_0, 50)$. Uit tabel $F(700, 50) = 0,229$. $V_x = 700 - 50 \times 0,229 = 688,5$. 2e benadering: $\Delta V_1 = 50 \times$

$$F(688,5; 50) = 50 \cdot 0,226 = 11,3. b_1 = \frac{10^4 \times 11,3}{1400} = 81 \text{ c.M.}$$

Met de Kruppsche tabellen vinden we: $X_{V_{700}} = 10538$ $X_{V_x} = 10538 + 454 = 10992$. $V_x = 688,7$ $\Delta V_1 = 700 - 688,7 = 11,3$ enz.

In Bijlage II zijn voor de verschillende snelheden de waarden opgegeven, terwijl deze op de Bijlage I tot een kromme zijn vereenigd.

De algemeene waarde b staat, volgens het voorgaande in verband met de waarde b_1 volgens de grafiek:

$$b = \frac{f_0}{50} \cdot \frac{y}{50} b_1 \quad \text{of} \quad b = \frac{\frac{x}{k}}{454} \cdot \frac{y}{50} b_1 \dots \dots \dots (5)$$

Wenschen we de V_0^n te meten, dan dient b nog zooveel te worden gewijzigd, dat voor de temperatuur van het kruit en de aanwezigheid van een gasdrukmeettoestel wordt gecorrigeerd.

Gaan we daartoe uit van de vergelijkingen (1) en (2):

$$V_0 = \frac{y}{z} V'_m \quad \text{en} \quad V_x = \frac{y-b}{z} V'_m.$$

Verandert b , dan verandert dientengevolge V'_m en derhalve ook de bepaalde V_0 . V_x is de aangenomen ware snelheid van het projectiel op x M. en derhalve onafhankelijk van een wijziging in b . Nu volgt door differentiatie:

$$\frac{dV_0}{V_0} = \frac{dV'_m}{V'_m} \quad \text{en} \quad 0 = \frac{-db}{y-b} + \frac{dV'_m}{V'_m}, \text{ zoodat}$$

$$\frac{dV_0}{V_0} = \frac{db}{y-b} \dots \dots \dots (6)$$

Stellen we den invloed van één gasdrukmeettoestel op de V_0 a % dan is $\frac{dV_0}{V_0} = -\frac{a}{100}$ en dus:

$$\underline{db_g} = -\frac{a}{100} (y-b) \infty -\frac{a y}{100} M = -\underline{a y} \text{ c.M.} \dots \dots (7)$$

Noemen we de als normaal geldende buskruittemperatuur t_n , die bij de proef t , terwijl de invloed van 1° C. wijziging in temperatuur de V_0 wijzigt met β %, dan is:

$$\frac{dV_0}{V_0} = (t_n - t) \frac{\beta}{100} \text{ waaruit volgt:}$$

$$\underline{db_t} = (t_n - t) \frac{\beta}{100} (y-b) = \infty \underline{\beta y (t_n - t)} \text{ c.M.} \dots \dots (8)$$

De totale correctie, die aangebracht moet worden, is dan

$$c = b + db_g + db_t \dots \dots \dots (9)$$

Lichten we het gebruik toe met het volgende *voorbeeld*:

Stel we verwachten $V_0 = 600$ M/sec. Uit grafiek $b_1 = 85$ c.M. $x = 90$ M. $f_0 = 75$. Ramen normaal op 60 en 120 M., $y = 60$ M. $a = 0,5$ $t_n = +10^\circ$ C., $t = 0^\circ$, $\beta = 0,08$, $z = 50$ M.

Uit verg. (5): $b = \frac{75}{50} \cdot \frac{60}{50} \cdot 85 = 153$ c.M. $db_g = -0,5 \times 60 = -30$ c.M. $db_t = 0,08 \cdot 60 \cdot 10 = +48$ c.M. $c = 153 - 30 + 48 = 171$ c.M. Elk raam 85,5 c.M. naar het midden verplaatst. $y - b = 58,29$ M. Stel we meten $V'_m = 483,3$. Uit verg. (1): $V_0^n = \frac{60}{50} \times 483,3 = 580$ M/sec.

Een controle kunnen we uitoefenen door te berekenen met de bekende methodes. $V_x = \frac{58,29}{50} \cdot 483,3 = 563,4$. Tabellen Siacci: bij $V_x = 563,4$ en $f_0 = 75$ behoort getal 0,197, dus $\Delta V = 75 \times 0,197 = 14,9$ $V_0 = 563,4 + 14,9 = 578,3$. Invloed gasdrukmeettoestel 0,5 %: $0,5 \times 5,78 = 2,9$ M. $578,3 - 2,9 = 575,4$. Invloed 10° C.: $0,8 \%$ $= 0,8 \times 5,75 = 4,6$ M. $V_0^n = 575,4 + 4,6 = 580$ M. Met de Kruppsche Tabellen: $\frac{x}{k} = 75 \times 9,08 = 681$. $X_{563,4} = 16366$ $X_V = 16366 - 681 = 15685$. $V_0 = 578,3$ M/sec. enz.

Het getal b_1 wordt bepaald voor een verwachte V_0 , doch deze zal niet steeds worden bereikt, omdat we in onze verwachtingen fout kunnen zijn (gesleten kanon, kruit in keuring enz.) en omdat er spreiding is. Uit de grafiek zien we, dat voor snelheden boven de 450 M. eerst betrekkelijk groote afwijkingen in V_0 veranderingen in b_1 doen ontstaan, die invloed op de einduitkomst zouden hebben. Voor snelheden < 450 M. is de toestand niet zoo gunstig. Schrijven we verg. (6) in verband met (5):

$$\frac{dV_0}{V_0} = \frac{db}{g-b} = \frac{f_0}{2500} \cdot \frac{y}{y-b} db_1.$$
 Stellen we $\frac{y}{y-b} = 1$ en drukken we db_1 in c.M. uit, dan is:
$$\frac{dV_0}{V_0} = \frac{4f_0 db_1}{10^6} \dots \dots (6)$$

In de grafiek zien we, dat in de zone van ± 300 M. een verandering van -10 M. in V_0 een verandering van ongeveer $+5$ in b_1 geeft, zoodat $dV_0 = \frac{200,5}{10^6} V_0 = \frac{V_0}{1000}$. Een 10 M. te lage uitgangswaarde geeft bij $V_0 = \pm 300$ M. en $f_0 = 50$ door de keuze van b_1 een te lage eind V_0 van $\pm 0,3$ M. Overigens hebben verschillen met uitgangswaarde V_0 (binnen redelijke grenzen) geen invloed. Desgewenscht kan men nog corrigeeren. De spreiding in de V_0 heeft bij behoorlijke kruitsoorten nergens invloed.

Om het luchtgewicht in rekening te brengen kan men dit tevoren bepalen en daarna f_0 berekenen of wel $\frac{\Delta}{\Delta_1} = 1$ stellen en de V_0^n na afloop voor verschil corrigeeren.

$\frac{db}{b} = \frac{df_o}{f_o} = \frac{d\Delta}{\Delta}$. Bij 1% luchtgewichtsverschil is $\frac{d\Delta}{\Delta} = \frac{1}{100}$
 en dan $db = \frac{b}{100}$, waarmede:

$$dV_o = \frac{db}{y-b} V_o = \frac{b}{100} \frac{V_o}{y-b} = \infty \frac{b}{1000} \text{ M.} \dots \dots \dots (10).$$

Zonder tabel passen we de regel toe: een afwijking van + 7,5 m.M. H t/o 750 en - 2,5° C. t/o + 15° C. geven ieder een $dV_o = + \frac{b}{1000} \text{ M.}$

Samenvattende komen we tot het volgende overzicht:

I. *Voor de proef:*

a. Uit grafiek b_1 bij vermoedelijke V_o . $y = \pm \frac{1}{10} V_o \text{ M.}$ $z = \dots \dots \text{ M.}$

b. $f_o = x \cdot \frac{1000d^z}{P}$ 0,865i of bij bekende c' $f_o = \frac{x}{c'}$.

c. $b = \frac{f_o}{50} \cdot \frac{y}{50} b_1$.

d. Invloed gasdrukmeettoestel op V_o a % : $db_g = -ay$

e. Invloed temp. kruit: $db = \beta y (t_n - t)$.

f. $c = b + db_g + db_t$. Elk raam correctie $\frac{1}{2} c$.

II. *Tijdens de proef wordt gemeten V'_m :*

$$V_o^n = \frac{y}{z} V'_m.$$

III. *Na de proef:*

+ 7,5 m.M. H t/o van 750 m.M. en - 2,5° C. t/o van + 15° C. elk $\frac{dV_o}{V_o} = \frac{b}{1000} \text{ M.}$

Opmerking: In alle formules staan b_1 , b , db en c uitgedrukt in c.M. y en z in M.

De uiteengezette methode levert in het bijzonder bij ladingbepalingen voordeelen op, wat nog uit het onderstaande moge blijken.

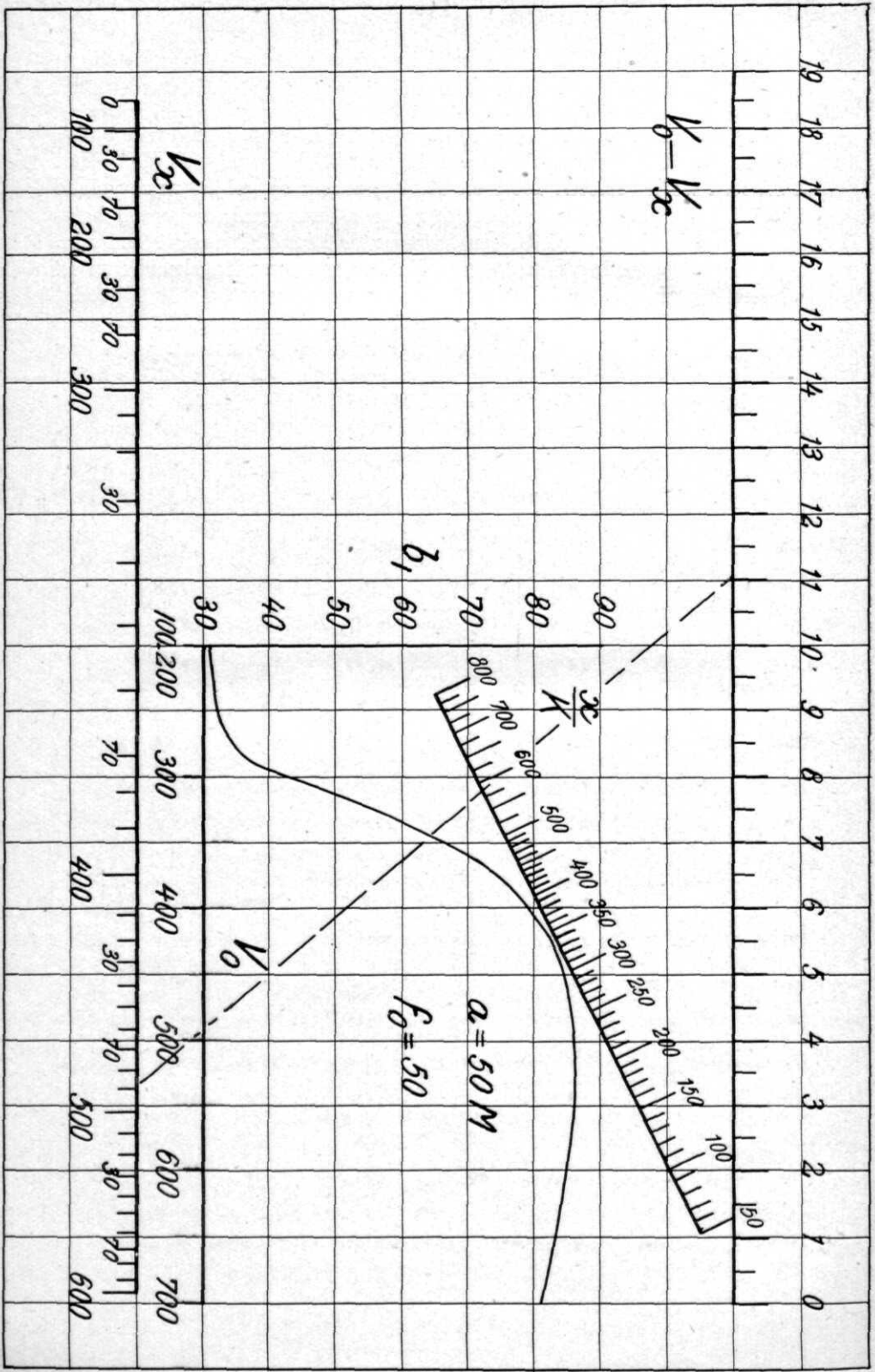
Bij een proefvuur van de C. v. P. met een kanon van 10,5 c.M. waren de gegevens de volgende: Gewenschte $V_o = 525 \text{ M.}$ Ramen normaal op 35 en 90 M. $y = 55 \text{ M.}$ $z = 50 \text{ M.}$ $\frac{y}{z} = 1,1$. $x = 62,5 \text{ M.}$

$f_o = \frac{x}{c^1} = \frac{62,5}{2,74} = 22$. $a = 0,16$. Uit grafiek $b_1 = 86 \text{ c.M.}$ $b = \frac{22}{50} \cdot \frac{55}{50} \cdot 86 = 41,6 \text{ c.M.}$ $db_g = -ay = -0,16 \times 55 = -8,8 \text{ c.M.}$ Temperatuurverschil van het kruit niet in rekening gebracht.

$c = b + db_g = 41,6 - 8,8 = 32,8 \approx 33 \text{ c.M.}$ $\frac{1}{2} c = 16,5 \text{ c.M.} =$ correctie bij ieder raam toegepast. Barometerstand 750 m.M., temperatuur + 16,5° C., correctie luchtgewicht nul.

Er werd geschoten met een lading 1,90 K.G. R.B. Pijpen ($385 \times \frac{6}{8}$), waarbij van 3 schoten achtereenvolgens als gemiddelde van 2 toestellen werd gemeten 493,8; 499,2 en 493,1, zoodat door vermenigvuldiging met 1,1 werd gevonden $V_0 = 543,2$; 549,1 en 542,4, gemiddeld 544,9. Daarna werd overgegaan tot een ladinggewicht van 1,75 K.G. Van 2 schoten werd gemeten 463,8 en 463,0, waaruit op gelijke wijze volgde $V_0 = 510,2$ en 509,3, gemiddeld 509,8. Uit deze resultaten werd berekend dat voor $V_0 = 525$ M. een lading van 1,82 K.G. noodig zou zijn. Het was de bedoeling met de juiste lading een spreidingsbeeld van 10 schoten te schieten. Bij het eerste schot werd gemeten 478,1, zoodat $V_0 = 1,1 \times 478,1 = 525,9$. Onmiddellijk volgde derhalve dat er geen reden meer zou zijn tot ladingwijziging en de serie met de lading 1,82 K.G. kon worden vervolgd. Als gemiddelde van de 10 schoten werd inderdaad gevonden $V_0 = 525$ M/sec.

BIJLAGE I.



BIJLAGE II.

$$\text{Berekening van } b_1 = \frac{10^4 \Delta V_1}{2 V_0}$$

V ₀	Methode Siacci f ₀ = 50					Methode Krupp $\frac{x}{k} = 454$				b ₁ uit Siacci 1)
	1ste benadering			2de benadering		X V ₀	X V ₀ + 454 = X V _x	V _x	V ₀ - V _x = Δ V ₁	
	F(V ₀ , 50)	× 50	V _x I	F(V _x I, 50)	× 50 = Δ V ₁					
100	0.013	—	—	—	0.7	128851	129305	99.7	0.3	35
150	0.019	—	—	—	<u>1.0</u>	83077	83531	149.2	<u>0.8</u>	33
200	0.025	—	—	—	1.3	60751	61205	198.3	1.7	31
250	0.032	—	—	—	1.6	46882	47336	247.8	2.2	32
275	0.037	—	—	—	1.9	41272	41726	272.8	2.2	34
285	0.042	—	—	—	<u>2.1</u>	39227	39681	282.7	<u>2.3</u>	36
290	0.045	2.3	287.7	0.044	<u>2.1</u>	38242	38696	287.7	<u>2.3</u>	38
300	0.053	2.7	297.3	0.050	<u>2.5</u>	36382	36836	297.5	<u>2.5</u>	42
325	0.076	3.8	321.2	0.073	3.7	32413	32867	321.8	3.2	56
350	0.097	4.8	345.2	0.093	4.7	29402	29856	345.7	4.3	67
375	0.115	5.8	369.2	0.111	<u>5.6</u>	27170	27624	369.3	<u>5.7</u>	74
400	0.131	6.6	393.4	0.127	<u>6.4</u>	25328	25782	393.6	<u>6.4</u>	79
450	0.156	7.8	442.2	0.152	<u>7.6</u>	22214	22668	442.3	<u>7.7</u>	84
500	0.176	8.8	491.2	0.172	<u>8.6</u>	19467	19921	491.4	<u>8.6</u>	86
550	0.193	9.7	540.3	0.189	<u>9.5</u>	16992	17446	540.5	<u>9.5</u>	86
600	0.207	10.4	589.6	0.204	<u>10.2</u>	14715	15169	589.7	<u>10.3</u>	85
650	0.218	10.9	639.1	0.216	<u>10.8</u>	12572	13026	639.2	<u>10.8</u>	83
700	0.229	11.5	688.5	0.226	<u>11.3</u>	10538	10992	688.7	<u>11.3</u>	81
800	0.246	12.3	787.7	0.244	12.2	6753	7207	787.5	12.5	76
900	0.259	13.0	887.0	0.258	12.9	3265	3719	886.6	13.4	72

1) Bij de berekening van b₁ is rekening gehouden met de afronding van Δ V₁.

De Hoogere Krijgsschool herdacht.

DOOR

J. C. A. BANNINK,
Kolonel-titulair b. d.

Den 30en October j.l. heeft de Hoogere Krijgsschool te 's-Gravenhage met een feestmaaltijd van leerlingen en oud-leerlingen het feit herdacht dat zij 50 jaar geleden voor het eerst hare deuren opende voor den Indischen officier.

Daar we niet in de gelegenheid waren om bij deze reunie van onze belangstelling te doen blijken, leek het ons eene gepaste gelegenheid om in dit Tijdschrift eenige herinneringen op te halen, welke uiteraard geen historische beteekenis hebben, maar toch een beeld kunnen geven van deze Inrichting, zooals wij die een 20 jaar geleden zagen door de oogen van een jong, levenslustig leerling. Wanneer men thans het bescheiden emplooi uitoefent van volontair op eene Secretarie van een eenzaam dorp en dus de boeken van Balek heeft verwisseld met de Gemeentewet, dan kost het eerst weer moeite om zich te herinneren daar in de Kanonstraat gedurende een drietal jaren de hoogere krijgskundige studiën te hebben gevolgd. Nu is drie jaren een lange periode, ook in het leven van iemand, die geen Minister is en wanneer men er zich dus toe zet, dan komen de oude herinneringen wel weer te voorschijn en ziet men zich plotseling op tournee door de stad om kennis te maken met de overige wapenbroeders van het garnizoen.

Ja, men hoort zelfs de rede, waarmede de toenmalige Directeur ons introduceerde in den tempel der militaire wetenschappen en hoe hij ons op het hart drukte om de inktkokers met zachtheid te behandelen, ten einde de heilige wanden niet te besmeuren met de spatten van dat zwarte maar veel gebruikte vocht. Dan komen ook de kleine incidenten weer boven, die aan ons krijgsschoolleven kleur gaven, want het gebouw zelf miste alles, wat op inspiratie leek. Daar hing alleen nog de atmosfeer van oude kanonnen, al vergenoegde zich de Normaal Schiet-school met schiettuig van kleiner formaat en de Krijgsschool zelf slechts met inktexplosies. Men kon er zelfs geen kop sterke koffie krijgen om den middagslaap mee te verdrijven. Ja, die middaguren waren voor ons Indische leerlingen, die gewend waren om den tropischen middag in gepaste rust door te brengen, vaak zwaar te verduren, vooral wanneer men in de manege met lucht en grond automatisch was bezig geweest. En nog onlangs herinnerde een van mijn oud-collega's, die thans op het Ministerie van Oorlog meewerkt aan de militaire belangen des Rijks, mij er aan dat onder de les van de statistiek, waar een gemiddelde werd gewogen, zijn buurman in zoete rust was gedompeld — hij had den vorigen dag bruiloft gevierd — en plotseling voor het bord werd geroepen, waar hij eenigen tijd noodig had om zich over zijne omgeving te orienteeren. Dan had diezelfde buurman zich verstout om in de les

van versterkingskunst den leeraar de vraag te stellen, welke profielen van loopgraven in Japan gebruikt worden, hetgeen ten gevolge had, dat hij de opdracht kreeg daarover eene mondelinge voordracht te houden. Hij schreef om inlichtingen aan onzen militairen attaché — zaliger nagedachtenis — te Tokio en schonk na afloop der voordracht het Engelsche manuscript aan de Bibliotheek, waar dit gewichtigdocument nog moet rusten. Dan was daar onze Professor in het Javaansch, dien we eens de gebruikelijke 2 uren van zijn college terugbrachten tot één uur, door op het bekende signaal van eindigen der gewone lessen, de leerzaal te verlaten. Hij ontdekte de fraude in de Bibliotheek, maar van de drie leerlingen zijner klasse kon hij er maar een achterhalen, want de beide anderen waren fluks gaan biljarten. Ook had deze Professor de verstrooidheid om ter gelegenheid der uitreiking van een hem toegekende decoratie op de plechtigheid te verschijnen met een door hem zelf gekocht onderscheidingsteeken, waardoor iets van de wijding verloren ging.

Dan mogen we ook niet vergeten Mr. Philips, den gemoedelijken docent in de Engelsche taal, die vertelde het bekende boek van Hoogeboom en Pop voor de engelsche Regeering vertaald te hebben, en daardoor bijna voor spion was aangekeken. En de Professor in het Mohammedaansche recht, die tegelijk Burgemeester was en ons de vingers liet blauw schrijven onder het lanceeren van allerlei sarcasmen. Het zou mij te ver voeren om hier alle Leeraren de revue te laten passeeren, maar toch kunnen we niet nalaten er nog twee te vermelden, n.l. den Leeraar in de tactiek, thans Commandant van het Veldleger, wiens uitgebreide kennis en helder tactisch oordeel ons aller respect afdwong en den Leeraar in de strategie, die thans de pen voert in een onzer grootste dagbladen en wiens pittige, enthousiaste voordracht ons allen verkwikte. Op de Hoogere Krijgsschool werd uitmuntend gedoceerd.

Dan mag ook nog wel even gereleveerd worden dat in onzen tijd een proef werd genomen om de middaglessen te supprimeeren, mits men thuis studeerde of zich in eene Bibliotheek opsloot. Dat was een zalige maatregel, al was het een hard gelag om 's middags bij mooi ijs de schaatsen onaangeroerd te laten. Toch mochten we eens deelnemen aan een wedstrijd op schaatsen bij het Huis ten Bosch, uitgeschreven door H. M. de Koningin voor de officieren van het garnizoen. We kregen er zelfs vrij voor om ons te oefenen en dat is een der schoonste bladzijden van onze Krijgsschooldetacheering gebleven.

De schriftelijke en mondelinge opdrachten met het snuffelen in de bronnen brachten de keerzij van de medaille. Ja, die opdrachten dat waren vaak spijkers aan des krijgsmans doodkist, want ze vereischten bronnenstudie en nu is het in de fiscale wetgeving bekend dat men aan de bron gaat zitten, maar in de H.K.S. bleven sommigen ook op de bron zitten, zoodat er waren, die wel wilden studeeren, maar het niet konden. Wellicht was het te wijten aan jeugdige onbezonnenheid dat op eene

opdracht over het krijgswezen, waaraan veel bronnenstudie vastzat, de Leeraar aantekende dat in een ernstig studiestuk humoristische opmerkingen achterwege moesten blijven.

De detachering bij den troep beteekende de gulden vrijheid, slechts even onderbroken door een enkel opdrachtje en ze goot balsem in het zwaar beproefde gemoed. Aan de Gorselsche heide bewaren we kostelijke herinneringen: *a kingdom for a horse!* En dan de groote oefeningsreis — de laatste ronde — gedurende welke men de Leeraren beter leerde kennen als ouder kameraad dan achter den kathedr. Dan kwam eindelijk het moment dat de laatste opdracht de deur uitging en de leerling weer terugkeerde in den schoot zijner familie, waardoor iets op hem afstraalde van den luister der H.K.S. En al werd hij niet toegelaten tot het Heilige der Heiligen, waar de Hoogepriester van den Generalen Staf den scepter zwaait, hij was toch gelouterd in de smeltkroes van de Kanonstraat, en herdenkt met dankbaarheid wat deze Hoogere School hem voor het leven heeft meegegeven: het aanpakken en uitwerken van eene opgegeven taak.

Boekbespreking.

Die Schweiz. Ihre Militärpolitische Lage vor und nach dem Weltkriege. Das eidgenössische Milizsystem, von Oberstleutnant RUDOLF ZUR DER LUTH. *Charlottenburg* 4. VERLAG OFFENE WORTE.

Dit werk van ruim 370 bladzijden en met vele duidelijke schetsen versierd, is de neerslag van eene grondige en degelijke studie omtrent het in den titel vermelde onderwerp. Die neerslag wordt den lezer op duidelijke en boeiende wijze voorgelegd, waarbij de Schr. de te behandelen stof verdeelt over drie hoofd-onderwerpen, achtereenvolgens in een: „Militärpolitischer Teil“, „Militärgeographischer Teil“ en „Wehr-geschichtlicher Teil“ verwerkt. Het eerste deel had ook militair-politiek-*historisch* kunnen heeten — het begint toch met de vermelding van het ontstaan van de „Eidgenossenschaft“ en bespreekt achtereenvolgens de mijlpalen in de geschiedenis van Zwitserland, waarbij uiteraard de toestanden gedurende en na den wereldoorlog meer in het bijzonder onder de aandacht worden gebracht.

Het tweede deel vormt eene militair-aardrijkskundige studie, waarin het belangrijke strategische vraagstuk van Midden-Europa met Zwitserland als kern en de voornaamste punten van de landsverdediging der Republiek grondig worden behandeld.

In het derde deel vindt men het onderwerp: legerorganisatie van Zwitserland, volledig behandeld. Men krijgt den indruk, dat hiermede de stof wel is uitgeput en voor buitenlanders, die belang stellen in het Zwitsersche legerstelsel, bevat dit hoofdstuk een schat van gegevens.

Saamgevat is het werk een, vooral voor militaire lezers, zéér belangrijk boek over Zwitserland, waarbij echter niet uit het oog mag worden verloren, dat de niet-Zwitsersche schrijver de zaak door sterk Duitsch-gekleurden bril bekijkt.

Wetten en besluiten betreffende het Militair straf- en tucht-recht bij de Zee- en Landmacht, uitgegeven door Dr. L. M. ROLLIN COUQUERQUE. 's-Gravenhage—Leiden, 1926. Gebr. BELINFANTE en E. J. BRILL.

Behalve dat in dit werk zijn samengevat de Wetten waarin neergelegd is het Militair Straf- en Tucht-recht, voor Zee- en Landmacht, bevat het mede de verschillende uitvoeringsbepalingen, die met breeder marge afgedrukt zijn onder de bepalingen ter uitvoering waarvan zij dienen.

Door aan den voet der pagina's geplaatste noten, wordt, waar noodig, verwezen naar andere op bepaalde artikelen of bepalingen betrekking hebbende Wetten, Wetboeken en Wettelijke bepalingen, waardoor voor

hen die dit werk als „Nachschlagewerk” gebruiken, het boek een zeer gemakkelijke en duidelijke gids kan zijn.

De indeeling is zeer overzichtelijk, de inhoudsopgave zoo duidelijk, dat het ontbreken van een klapper niet als een al te groot gemis zal worden gevoeld.

Ongetwijfeld voorziet dit werk, dat in zeker opzicht een voortzetting, een aanvulling is van het bekende werk van Prof. Mr. H. van der Hoeven, in een reeds lang gevoelde behoefte, terwijl het voor hen, die dagelijks met het Militair Straf- en Tuchtrecht in aanraking komen, een uitstekenden leidraad is, die hun in menig lastig geval den weg tot oplossing zal aanwijzen.

Wij hopen, dat dit werk niet alleen zal voorkomen op de schrijftafels van Officieren-Commissaris en Garnizoenscommandanten, maar dat allen die belangstelling voelen voor onze militaire strafwetgeving er van zullen kennis nemen. T.

De voorwaardelijke veroordeeling en hare toepassing ten aanzien van Justitiabelen die militair zijn of worden, door C. J. G. L. VAN DEN BERG VAN SAPAROEIA. 's-Gravenhage, 1926. Uitgave van het Ned. Genootsch. tot zed. verb. van gevangenen te Amsterdam en van MOUTON EN Co.

Waar het instituut der voorwaardelijke veroordeeling in menig opzicht zeer nauw verband houdt met de toepassing van het militair Straf- en Tuchtrecht, is dit werkje zeer geschikt om ieder, die als strafoplegger zal moeten optreden een juist beeld te geven van die instelling en van de wegen, die hij zal hebben in te slaan om dat instituut, vooral ten aanzien van zijn voorwaardelijk veroordeelde ondergeschikten, op de juiste wijze tot zijn recht te laten komen.

Wij bevelen de lezing van dit werkje dan ook zeer aan. T.

v. LÖBELLS Jahresberichte über das Heer- und Kriegswesen. XLIII. Jahrgang. Unter Mitarbeit namhafter Fachleute herausgegeben von v. OERTZEN, Oberst a. D. Berlin, 1926. E. S. MITTLER & SOHN.

De uit vroegere jaren aan velen welbekende „Löbell” is wederom verschenen. Voorwaar een heuglijk feit. Om begrijpelijke redenen moest het uitgeven van het werk na het uitbreken van den wereldoorlog onderbroken worden. Ook na het sluiten van den vrede waren de verhoudingen in Duitschland zelve en de toestand op militair gebied in vele andere landen nog zoo verward en weinig stabiel, dat men het wenschelijk achtte met het verzamelen en uitgeven van organisatorische en tactische gegevens, in den geest van de Löbellsche Jahresberichte, nog eenige jaren te wachten.

Intusschen verschenen in 1920 en '23 „Die militärischen Lehren des groszen Krieges” (Gen. Lt. M. S c h w a r t e), welke als 41ste en 42ste jaargang van „Löbell” beschouwd moeten worden.

Thans ligt de 43ste jaargang in haar vóóroorlogschen vorm voor ons.

De uitgebreide stof is als volgt verdeeld:

Het 1e deel bevat gegevens betreffende de indeeling en sterkte, organisatie, oefening, krijgstuicht en geest, kleeding en uitrusting, uitgaven enz., van de legers van 31 landen.

Het 2e deel omvat meer in het bijzonder het gebied van de krijgswetenschap.

Hierin worden behandeld de ontwikkeling van de tactiek der verbonden en der afzonderlijke wapens, voorts de technische hulpdiensten, de luchtvaart, de versterkingskunst, de wapentechniek van infanterie en artillerie, alsmede de economische oorlogsvoorbereiding.

Daarbij wordt het standpunt aangegeven, dat ten opzichte van die onderwerpen in de literatuur en in voorschriften van verschillende landen, ingenomen wordt, zonder evenwel tot onderlinge vergelijking over te gaan.

Het 3e deel geeft een overzicht van de militaire vakliteratuur. Ditmaal heeft men zich bepaald tot eene opgave van werken, betrekking hebbende op den wereldoorlog.

Het 4e deel behandelt de krijgsgeschiedenis over het jaar 1925. Wij treffen daarin een kort opstel aan over de gebeurtenissen in Marokko.

Het behoeft geen verwondering te wekken, dat een dergelijk groot opgezet werk niet aanstonds in alle opzichten volledig en betrouwbaar is. In het voorwoord erkent de uitgever dan ook, dat er nog leemten in den arbeid voorkomen, welke evenwel mettertijd aangevuld zullen worden.

Desniettemin zijn wij er van overtuigd, dat „Löbells Jahresberichte” de haar vanouds toekomende plaats in onze militaire bibliotheken spoedig teruggevonden zullen hebben.

Th.

De Automobiel. Deel II. Het chassis (behalve den motor),
door G. F. STEINBUCH. *Deventer*, 1926. A. C. KLUWER.

Met genoegen namen wij kennis van het IIe deel van het werk van wijlen den heer G. F. Steinbuch.

Het uit ruim 500 bladzijden bestaande boek, voorzien van talrijke teekeningen en foto's vult het Ie deel van den schrijver goed aan. Achtereenvolgens zijn in twaalf hoofdstukken behandeld:

1e. de koppeling, 2e. de gangwissel, 3e. het differentieel, 4e. de krachtsoverbrenging naar de wagenwielen, 5e. het raam, 6e. de veeren en schokbrekers, 7e. de assen, wielen en velgen, 8e. de banden, 9e. de remmen, 10e. het stuur, 11e. het koetswerk en 12e. storingen van het onderstel.

De schrijver heeft zooveel mogelijk alle constructies, van de oudste tot de nieuwste, systematisch behandeld en hierdoor een geheel verkregen, dat met recht een *goed* leer- en studieboek genoemd mag worden.

Wij bevelen dan ook dit boekwerk ten zeerste aan zoowel voor leerlingen van onderwijsinrichtingen als voor hen, die in de automobielerbranche werkzaam zijn of zich op de hoogte willen stellen van de automobieltechniek.

K. A. R.

Gegevens vreemde legers. (December 1926).

NOORWEGEN II.

Aan het slot van de gegevens vreemde legers Juli '26 werd melding gemaakt van een voorstel van het Dep. v. Landsverdediging tot reorganisatie van de Noorsche landmacht, waarbij het leger niet onbelangrijk ingekrompen zou worden (inf. en cav. met $\frac{1}{3}$, art. met $\frac{1}{7}$, genie met $\frac{1}{5}$). Het voorstel werd in April j.l. door de regeering ingetrokken.

3 Juli 1926 werd in het Staatsblad een tweede, door het Dep. v. Landsverdediging ontworpen, voorstel opgenomen, hetwelk de hoofdlijnen aangeeft van eene reorganisatie van het leger, waarmede de regeering haar instemming betuigde.

Infanterie.

De bestaande 6 divisiën worden teruggebracht tot 4 divisiën + 2 brigades.

De divisie à 3 reg., elk à 2 liniebat. + 1 reservebat.; de brigade à 2 reg., elk à 2 liniebat. + 1 reservebat.

Totaal: 16 reg. = 32 liniebat., in stede van 17 reg. = 51 liniebat. + 4 zelfstandige liniebat.

Cavalerie.

Blijven gehandhaafd:

1 regiment à 6 eskadrons, waarvan 2 mitrailleur-eskadrons;

1 korps à 3 eskadrons, waarvan 1 mitrailleur-eskadron;

Totaal: 9 eskadrons, in stede van 20.

Veldartillerie.

3 regimenten veldartillerie, ieder à 3 afdeelingen.

Bij elk reg.: 2 afd., ieder à 3 bt. 7,5 veld;

1 afd. à 2 bt. 10,5 c.M. kanonnen + 1 bt. 12 hw.

Bovendien: 3 zelfstandige afd. bergartillerie, elk bestaande uit:

2 bt. 7,5 veld + 1 bt. 7,5 hw.

Totaal: 36 batterijen, in stede van 39.

Genie:

1 regiment genietroepen, bestaande uit:

1 pionierbat. à 4 comp., 1 telegraafbat. à 4 comp., 1 radiocomp.,

1 verlichtingscomp. en 2 pontonniercomp.;

2 bataljons genietroepen, elk bestaande uit:

1 pioniercomp., 1 telegraafcomp., 1 radio- en 1 verlichtingscomp.

Totaal: 20 compagnieën, in stede van 22.

De encadreering.

Volgens de bestaande organisatie onderscheiden wij in het Noorsche leger:

a. Vastbezoldigd kader (Off. en O.O.), bestaande uit het „garnisonerende” en het „districtskader”. Beide categorieën met verplichte standplaats. Het „garnisonerende” kader dient onafgebroken. Het „districtskader” is belast met de recrutenopleiding, waartoe het telken jare voor eenige maanden opgeroepen wordt. Voorts verricht het administratieven arbeid, voor wat betreft den districtsdienst. Het is aan dat kader geoorloofd een burgerberoep uit te oefenen in het tijdvak, dat het niet voor recrutenopleiding of oefeningen onder de wapenen is.

b. Onbezoldigd dienstplichtig kader (Off. en O.O.), overeenkomende met ons verlofskader.

Het nieuwe voorstel beoogt het districtskader af te schaffen en te doen vervangen door dienstplichtig kader.

Het „garnisonerende” (beroeps-) kader zal worden ingekrompen tot het strikt noodzakelijke voor het voeren van de administratie, den dienst bij de staven en scholen, alsmede het houden van toezicht en het geven van leiding bij de recrutenopleiding en oefeningen.

Het dienstplichtig kader zal geen administratie te voeren hebben, doch zal dienst moeten doen bij de recruten scholen en tijdens herhalings-oefeningen.

Al het kader zal voortkomen uit een eenheidsschool. Het dienstplichtig kader kan van sergeant opklimmen tot majoor. Het beroepskader moet, na de eenheidsschool nog verschillende verdere opleidingen doorloopen en is in het bijzonder bestemd voor de hoogere rangen.

Opkomst in werkelijken dienst der dienstplichtigen.

1e oefentijd voor:

a. infanterie, bergartillerie, genie en vestingartillerie: 72 dagen;

b. cavalerie en veldartillerie: 90 dagen.

Herhalingsoefeningen voor alle wapens gedurende 2×24 dagen.

In totaal voor a: 120 dagen.

voor b: 138 dagen.

De herhalingsoefeningen zullen om het andere jaar gehouden worden.

Het ligt in het voornemen in het nieuwe ontwerp-dienstplichtwet de oefentijden als minimum-tijden aan te geven, zoodat het Storting deze naderhand zal kunnen verlengen zonder dat daarvoor wetswijziging noodig is.

Een maatregel, welke voor onmiddellijke toepassing alleszins in aanmerking komt.

Het vliegwezen.

Evenals ten onzent heeft men in Noorwegen afzonderlijke vliegdiensten van leger en marine en, in verband daarmee, een overeenkomstigen strijd over de al of niet vereeniging van beide diensten.

Het Dep. v. Landsverdediging stelt thans eene gemeenschappelijke organisatie voor, waarbij in het bijzonder aangevoerd wordt, dat een vereenigd vliegwapen de beste waarborgen geeft voor een redelijk en economisch gebruik van de beschikbare gelden.

Het nieuwe voorstel berust op eene normale begrooting van 50 miljoen Kronen, waarvan 28 miljoen voor het leger, 17,5 voor de vloot en 4,5 voor de luchtvaart.

Een afschrift is aan het Storting gezonden, terwijl de regeering, zoo spoedig mogelijk na het samenkomen van het Storting in 1927, een gezamenlijk voorstel zal indienen, waarin zoowel de verdediging te land als ter zee in bijzonderheden geregeld zullen zijn.

DENEMARKEN XI.

In October j.l. werd door den socialistischen Minister van Verdediging Rasmussen een wetsontwerp tot buitengewone vermindering van de militaire uitgaven en uitkeering aan de gemeenten ingediend. Het wetsontwerp beoogt eene besparing van 10 miljoen Kronen op de oorlogsbegrooting (7 op het leger, 3 op de vloot), welk bedrag ten bate zal komen van noodlijdende gemeenten.

Daartoe is het noodig het jaarlijksche contingent tot de helft terug te brengen, de landstormers in den vervolge niet meer op te roepen, de herhalingsoefeningen '27 niet te houden, de nieuwbouw van kazernes en het inrichten van oefenterreinen stop te zetten en geen nieuw geschut of munitie aan te schaffen. Een reeds toegestaan bedrag van 3 miljoen Kronen voor de aanvulling van legerbehoeften zal niet gebruikt worden.

Voor wat betreft de marine: geen aanbouw van nieuwe schepen en vermindering van het aantal dienstplichtigen, bestemd voor de marine.

De indiening van bovenaangegeven wetsontwerp geeft den indruk, dat het met het eigenlijke ontwapeningsvoorstel, hetwelk reeds in Maart j.l. door eene kleine meerderheid in het Folketing (2e Kamer) aangenomen werd en naar het Landsting (1e Kamer) werd doorgezonden, niet bijster vlotten wil.

Op die wijze zal nu wel gepoogd worden langs een achterwegje te bereiken, wat langs den hoofdweg niet mogelijk blijkt te zijn.

Overzicht Tijdschriften. (N. O. I.)

Ind. Mil. Tijdschrift. *September* 1926. Het nummer vangt aan met een artikel van H. getiteld: „Eenige bijzonderheden betreffende den inlichtingendienst (politiek en milit.) in het buitenland”.

Overste v a n d e W a t e r geeft het IIIe gedeelte van zijn tactische reglementenstudie en behandelt thans: „De verdere aanval van de compagnie in eerste linie”, „De compagnie als bataljons-reserve” en „De oplossing en het gevecht van de sectie in de vuurlinie”.

Om van onze waardeering voor S.'s studie te doen blijken, de volgende opmerkingen. Op blz. 572 en 573 treft ons een gedeelte, dat S. noemt „de afstand van 300 M.”, waaronder blijkbaar verstaan wordt: de kortste afstand tusschen de voorste inf.afdn. van vriend en vijand, waarbij nog art. vuur op 's vijands voorste inf.afdn. toelaatbaar moet worden geacht.

Wij betreuren het, dat de „fabel van de 300 M.” nog steeds niet tot het verleden behoort. Doch, sedert na de zeer voorzichtig gestelde redactie van V.S.A. 203, de onvoorzichtige uitlating van G.V.Mob.A. 18(2) is gevolgd, is het verklaarbaar dat S. er thans op voortbouwt. Men kan niet voorzichtig genoeg wezen!

Kapitein L e e n d e r t z vervolgt zijn artikel over „Het vliegen bij duisternis” en behandelt thans de grondorganisatie. S. zou zijn belangwekkend opstel nog kunnen verfraaien door voor escadrille, start, tractor, ambulance, meteorologie en meerdere, Hollandse woorden te gebruiken.

In het 4e gedeelte van zijne verhandeling „over en uit den werkring van den civiel en militair bestuurder” geeft Kapitein K a n i e s s eene beschouwing over de rechtspraak, aan welke als factor voor de handhaving van orde en rust een voorname plaats dient te worden toegekend.

S. laat duidelijk uitkomen, hoe een te star doordrijven van Westersche begrippen in de adatrechtspraak tot conflicten kan leiden.

T. B. geeft daarna zijn maandoverzicht over de Indische Defensie, en behandelt het in Marineblad van Mei j.l. verschenen artikel van Luit. t. Zee F e r w e r d a over „Sterkte en samenstelling van de vloot”. S. wijst op de weinig steekhoudende argumenten, welke de heer F e r w e r d a aanvoert ter verdediging van de ongesplitste Staatsmarine. Wij vragen ons zelf af: Weet T. B. niet dat er inderdaad deugdelijker argumenten bestaan? en: Waarom komt de Marine niet met sterkere argumenten voor den dag?

Dat echter van Marinezijde al het mogelijke wordt gedaan, om de voorstanders der splitsing zoo veel doenlijk tegemoet te komen, zouden wij niet gaarne onderschrijven.

Het nummer wordt besloten met boekbespreking en tijdschrift-overzichten.

Orgaan N.I.O.V. *Juli* 1926. Het nummer bevat in hoofdzaak verenigingsnieuws en Volksraad-overzichten.

Gaarne vestigen wij de aandacht op het, door Kapitein F e e k e s geschreven, warme pleidooi voor het reeds in vreedetijd organiseeren van het vrijwillige Roode-Kruis-werk. Daarom aanvaarden wij S.'s beschouwingen over de oefening der brigades te voet ook cum grano salis, zonder die te toetsen aan O.V.G.D. I. S.

Ter aankondiging ontvangen.

De voorbereiding van den veldtocht van 1599, door W. E. VAN DAM VAN ISSELT. Overdruk uit „Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde”. 's-Gravenhage, 1926. MARTINUS NIJHOFF.

Das Testament des Grafen SCHLIEFFEN, von WILHELM GROENER. Berlin, 1927. E. S. MITTLER & SOHN.

Tabel van Lichtingen, samengesteld naar den toestand van 1 October 1926. *Alphen aan den Rijn*, N. SAMSOM. (Prijs f 1.—.)