

DE MILITAIRE SPECTATOR

OFFICIEEL ORGAAN VAN HET

MAANDBLAD



MINISTERIE VAN OORLOG

EN VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCH-INDISCHE LEGER

Directeur: J. MOORMAN, Res. Luitenant-Kolonel der Infanterie b.d.
Hoofdredacteur: M. R. H. CALMEYER, Kolonel v. d. Generalen Staf
Redacteuren: D. A. VAN HILTEN, Generaal-Majoor tit. b.d.
C. v. d. HOOGENBAND, Kolonel v. d. Generalen Staf K.N.I.L.
J. J. WIJNSOUW, Majoor v. d. Generalen Staf, Secretaris
J. H. JANSEN, Kapitein der Infanterie
J. A. A. WYNEKES, Kapitein der Artillerie

116de JAAR

Nr. 1

Januari 1947

Nadruk verboden

Abonnement f 3.— per kwartaal, Overzeesche Gewesten en Buitenland f 15.— per jaar. Losse ex. f 1.25

MOORMAN'S PERIODIEKE PERS. Zwarteweg 1, Den Haag, Tel. 18.23.55, Postrekening 44.715

WIJZIGING REDACTIE. — Luitenant-Generaal van den Generalen Staf J. J. C. P. WILSON, Kwartiermeester-Generaal, en reserve-Kolonel der Infanterie Mr. W. J. VAN DIJK, Adjudant-Generaal, zijn wegens drukke werkzaamheden uit de Redactie van De Militaire Spectator getreden. Wij zeggen hun gaarne dank voor de aan ons blad bewezen diensten, die, in het bijzonder wat Generaal Wilson betreft, gedurende vele jaren zeer belangrijk zijn geweest. Directie

Inhoud

Officieele Mededeelingen van het Ministerie van Oorlog

Nieuws van de Maand 2
Nederland's verdediging tegen den Duitschen aanval (III) . . . 7

Redactioneel gedeelte

In de Nederlandsche bewapening moeten Raketten worden opgenomen, door A. K. H. Pino, Kapitein der Artillerie . . . 16
Het Bedienen van Radio-toestellen, door W. Kasten 1e Luitenant der Artillerie 28
Het ontstaan en gebruik van Hoogtelijnen in Bergterrein, door J. C. E. Gaemers, Kapitein der Infanterie K.N.I.L. 31
Waarnemingsposten der Veldartillerie, door J. J. A. Wijnekes, Kapitein der Artillerie 34
De technische Ontwikkeling van het Pantserwapen (III), door Ir P. H. van der Trappen, Luit.-Kolonel der Artillerie . . . 37
Onderhoud van het technisch Materieel van een Onderdeel . . 44
Geven van een Demonstratie 46
Vaklieden van de Veldartillerie, door H. J. van der Meer, 1e Luitenant der Artillerie 48
Uit de Buitenlandsche Vakpers 50

DE MILITAIRE SPECTATOR

OFFICIEEL ORGAAN VAN HET

MAANDBLAD



MINISTERIE VAN OORLOG

EN VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCH-INDISCHE LEGER

Directeur: J. MOORMAN, Res. Luitenant-Kolonel der Infanterie b.d.
Hoofdredacteur: M. R. H. CALMEYER, Kolonel v. d. Generalen Staf
Redacteuren: D. A. VAN HILTEN, Generaal-Majoor tit. b.d.
C. v. d. HOOGENBAND, Kolonel v. d. Generalen Staf K.N.I.L.
J. J. WIJNSOUW, Majoor v. d. Generalen Staf, Secretaris
J. H. JANSEN, Kapitein der Infanterie
J. A. A. WYNEKES, Kapitein der Artillerie

116de JAAR

Nr. 1

Januari 1947

Nadruk verboden

Abonnement f 3.— per kwartaal, Overzeesche Gewesten en Buitenland f 15.— per jaar. Losse ex. f 1.25

MOORMAN'S PERIODIEKE PERS. Zwarteweg 1, Den Haag, Tel. 18.23.55, Postrekening 44.715

WIJZIGING REDACTIE. — Luitenant-Generaal van den Generalen Staf J. J. C. P. WILSON, Kwartiermeester-Generaal, en reserve-Kolonel der Infanterie Mr. W. J. VAN DIJK, Adjudant-Generaal, zijn wegens drukke werkzaamheden uit de Redactie van De Militaire Spectator getreden. Wij zeggen hun gaarne dank voor de aan ons blad bewezen diensten, die, in het bijzonder wat Generaal Wilson betreft, gedurende vele jaren zeer belangrijk zijn geweest. Directie

Inhoud

Officieele Mededeelingen van het Ministerie van Oorlog

Nieuws van de Maand 2
Nederland's verdediging tegen den Duitschen aanval (III) . . . 7

Redactioneel gedeelte

In de Nederlandsche bewapening moeten Raketten worden opgenomen, door A. K. H. Pino, Kapitein der Artillerie . . . 16
Het Bedienen van Radio-toestellen, door W. Kasten 1e Luitenant der Artillerie 28
Het ontstaan en gebruik van Hoogtelijnen in Bergterrein, door J. C. E. Gaemers, Kapitein der Infanterie K.N.I.L. 31
Waarnemingsposten der Veldartillerie, door J. J. A. Wijnekes, Kapitein der Artillerie 34
De technische Ontwikkeling van het Pantserwapen (III), door Ir P. H. van der Trappen, Luit.=Kolonel der Artillerie . . . 37
Onderhoud van het technisch Materieel van een Onderdeel . . 44
Geven van een Demonstratie 46
Vaklieden van de Veldartillerie, door H. J. van der Meer, 1e Luitenant der Artillerie 48
Uit de Buitenlandsche Vakpers 50

OFFICIEELE MEDEDEELINGEN



van het

Ministerie van Oorlog

NIEUWS VAN DE MAAND

Met ingang van 1 Januari 1947 is een belangrijke wijziging in de hoogere legerleiding van kracht geworden. Deze reorganisatie is neergelegd in de Ministerieele Beschikking van 20 December 1946, Militair kabinet, bureau 2, Nr. 936, welke hierna in extenso is opgenomen. Het bij de beschikking behorende schema (zie blz. 4 en 5) geeft, behalve een overzicht van de onderscheidene directoraten, secties en afdelingen, een duidelijk beeld van de gewijzigde bevelsverhoudingen. Volledigheidshalve zijn afzonderlijk de namen der autoriteiten, hoofden van diensten enz. vermeld. Voorzover de gegevens dienaangaande bij het ter perse gaan van dit nummer niet konden worden gepubliceerd, zal de opgave der namen in het volgende nummer worden aangevuld.

- a. Zijne Excellentie de Luitenant-Kolonel van den Generalen Staf A. H. J. L. Fiévez.
- b. De heer L. C. Rietveld.
- c. De Kolonel van den Generalen Staf M. R. H. Calmeijer.
- d. Zijne Koninklijke Hoogheid de Luitenant-Generaal Prins Bernard der Nederlanden.
- e. De Luitenant-Generaal Mr H. J. Kruls.
- f. De Generaal-Majoor P. L. G. Doorman.
- g. De Kolonel van den Generalen Staf, J. H. Droste.
- h. *t/m. t.* Zie volgend nummer.
- u. De Luitenant-Generaal J. J. C. P. Wilson.
- v. De Generaal-Majoor J. Zwart.
- w. De Generaal-Majoor P. P. W. van Leeuwen.
- x. De Kolonel-Intendant J. B. de Jongh.
- y. De Generaal-Majoor A. H. Nijhoff.
- z. De Kolonel van den Generalen Staf, Ir J. Govers.
- aa. Zie volgend nummer.
- bb. De Reserve-Kolonel der Jagers Mr W. J. van Dijk.
- cc. De heer T. Pauwe, Administrateur.
- dd. De heer Mr J. T. M. van der Vaart.
- ee. De heer W. A. M. Lautenslager, Administrateur.
- ff. De heer J. C. Landman, Referendaris.
- gg. De Luitenant-Kolonel van den Generalen Staf, J. G. Warringa.
- hh. De heer Th. A. Appels, Raadadviseur.

- ii. De heer Mr G. E. Mathon, Administrateur.
- jj. De heer J. J. Scholten, Administrateur.
- kk. De heer B. J. Hoogewoening, Referendaris.
- ll. De heer P. P. Kuntze, Referendaris.
- mm. De heer Mr L. M. C. Rollin Couquerque.
- nn. De heer B. J. van Tuil, Referendaris.
- oo. De Kolonel van den Generalen Staf, W. T. Carp.
- pp. De Generaal-Majoor, G. Berghuijs.
- qq. De Generaal-Majoor Dr F. Daubenton.
- rr. De Reserve-Majoor Dr C. L. Walther Boer.
- ss. De Generaal-Majoor Mr W. van den Hoek.
- tt. De Generaal-Majoor S. J. van den Bergh.
- uu. De Generaal-Majoor Ir M. Tans.
- vv. De Kolonel van den Generalen Staf, W. J. K. Baaij.
- ww. De Kolonel van den Generalen Staf, J. H. Jager.
- xx. De Luitenant-Kolonel der artillerie, A. Tuijtel.
- yy. De Generaal-Majoor A. H. Nijhoff.
- zz. De Luitenant-Kolonel der infanterie, J. J. M. de Bruijn.
- a¹. Zie volgend nummer.
- b¹. Zie volgend nummer.
- c¹. De Reserve-Majoor C. E. Smit-Dyserinck.
- d¹. De Reserve-Majoor der infanterie, A. J. R. Robbers.

Ministerieele Beschikking

van 20 December 1946, Militair Kabinet, Bureau 2, Nr. 936.

Reorganisatie hoogere legerleiding.

De Minister van Oorlog,
gelet op het gestelde in het Koninklijk besluit van 27 September 1946, Nr. 27;
overwegende de wenschelijkheid de hoogere legerleiding te reorganiseeren;
bepaalt:

Ingaande 1 Januari 1947 is het Ministerie van Oorlog samengesteld als volgt :

1. Minister, Secretaris-generaal, Militair Kabinet ;
2. Hoofdkwartier van den Generalen Staf ;
3. Hoofdkwartier van den Kwartiermeester-generaal ;
4. Staf van den Adjutant-generaal ;
5. Directie Administratieve diensten.

Voor de tot de bovengenoemde deelen behorende directoraten, secties en afdelingen wordt verwezen naar bijgaand schema.

Het legerbestuur berust bij den Minister van Oorlog. De uit deze bestuursfunctie voortvloeiende bevelsbevoegdheid over de Koninklijke landmacht wordt naar diens aanwijzingen uitgeoefend door den Chef van den Generalen Staf, den Kwartiermeester-generaal en den Adjutant-generaal in dier voege, dat elk van deze autoriteiten voor de tot zijn ressort behorende aangelegenheden zich richt tot alle onderdeelen en diensten van de Koninklijke landmacht.

Het Militair Kabinet vormt den persoonlijke staf van den Minister en den Secretaris-generaal.

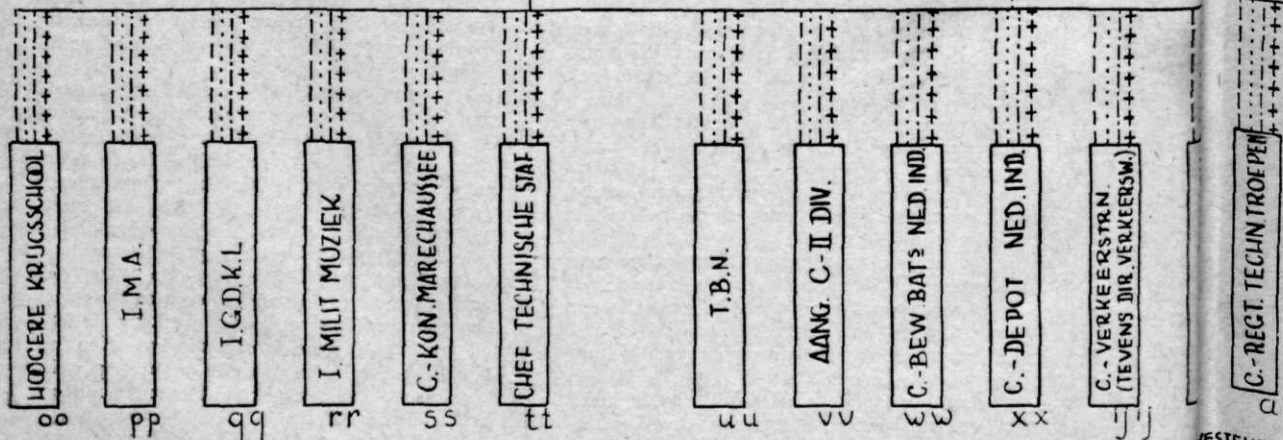
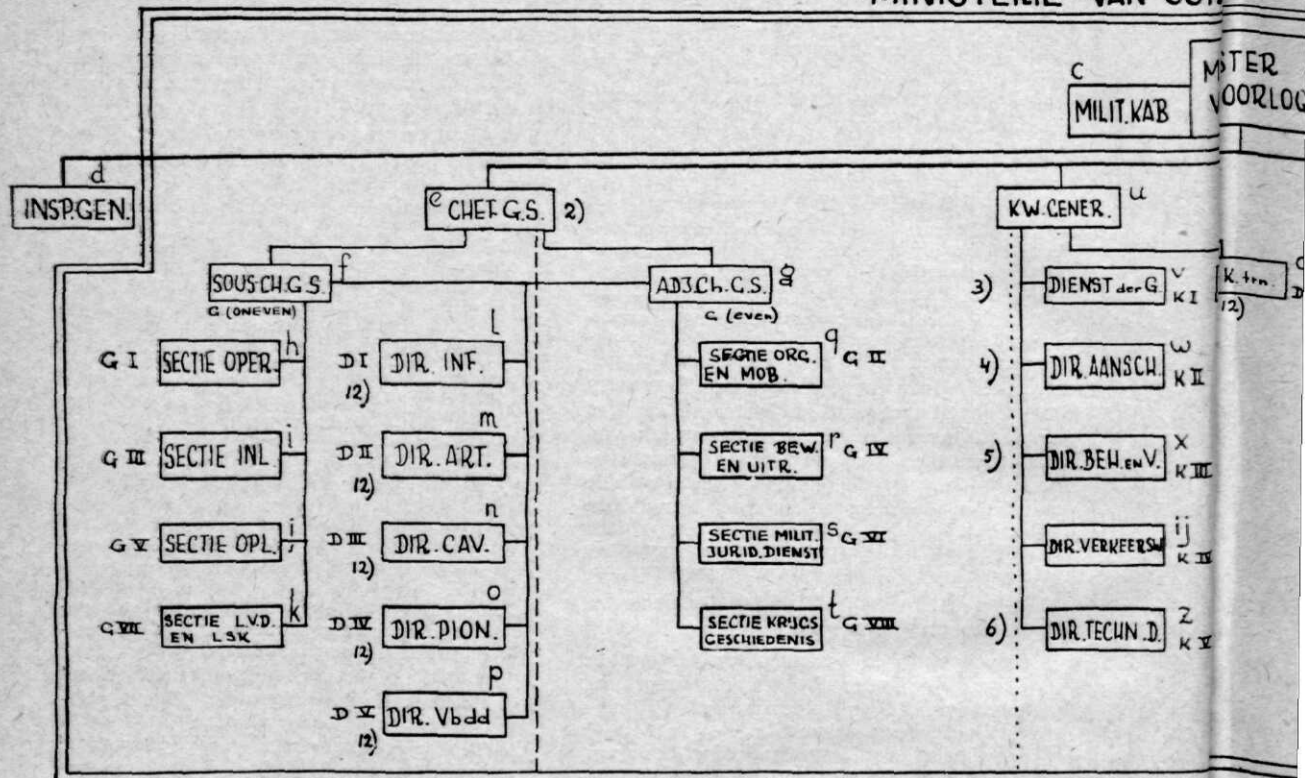
Tot het ressort van den Chef van den Generalen Staf behooren :

1. de opleiding en oefening van het tot de Koninklijke landmacht behoorend personeel, behoudens het gestelde in punt 17 onder Kwartiermeester-generaal ;
2. aangelegenheden betreffende den duur van den eersten oefeningstijd en de herhalings-oefeningen ;
3. aangelegenheden betreffende de vredes-organisatie en de oorlogsorganisatie der Koninklijke landmacht ;
4. aangelegenheden betreffende de dislocatie in vredetijd van de tot de Koninklijke landmacht behorende eenheden, inrichtingen, staven en diensten ;
5. het geven van algemeene voorschriften voor de mobilisatie van de Koninklijke landmacht ;
6. aangelegenheden van operatieven aard ;
7. het opstellen van de materiele behoeften der strijdmacht ;
8. het geven van aanwijzingen, benodigd voor de oplegging der mobilisatievoorraden ;
9. het geven van aanwijzingen, benodigd voor den etappen- en verkeersdienst ;
10. het verzamelen van gegevens van belang voor de landverdediging ;
11. de studie van de topografische gesteldheid van mogelijke operatieterrainen der Koninklijke landmacht ;
12. het geven van aanwijzingen voor den bouw en aanleg van verdedigingswerken, vliegvelden en andere werken ;
13. de beoordeling van de noodzakelijkheid van het treffen van voorzieningen aan uit te voeren burgerwerken ;

14. het vaststellen en herzien van bepaalde reglementen en voorschriften ;
15. het verlenen van militairen bijstand ;
16. de voorbereiding en uitoefening van het militair gezag op eigen en eventueel vijandelijk gebied ;
17. het handhaven van de krijgstucht ;
18. aangelegenheden betreffende de militaire justitie ;
19. aangelegenheden betreffende militaire ceremonieel ;
20. de studie der Nederlandsche krijgsgeschiedenis ;
21. het instandhouden van de archieven der Koninklijke landmacht ;
22. de studie van de technische ontwikkeling der bewapening en uitrusting ;
23. de film- en fotodienst ;
24. de legervoorlichting ;
25. de bibliotheken en musea ;
26. de grensbewaking ;
27. aangelegenheden betreffende den inlichtingsdienst.

Tot het ressort van den Kwartiermeester-generaal behooren :

1. het doen van aanschaffingen, met uitzondering van die van geneesmiddelen en specifieke medische instrumenten ;
2. het houden van algemeen toezicht op het beheer en de oplegging van hetgeen ingevolge punt 1 is aangeschaft ;
3. het verstrekken van kleeding, uitrusting, wapens, munitie, bedrijfsstoffen, voertuigen en hun onderdeelen, enz. ;
4. de verpleging en de legering ;
5. het onderhouden en herstellen van het materieel en het toezien op het onderhoud en de herstelling, indien deze plaats vinden bij de troepen, die het materieel in gebruik hebben ;
6. het toezien op den bouw en het onderhoud van verdedigingswerken en van de onder het beheer van het Ministerie van Oorlog staande en bij de Koninklijke landmacht in gebruik zijnde gebouwen, vliegvelden, gronden, wegen, wateren, bruggen, enz.
7. het technisch voorbereiden van de mobilisatie, voor wat betreft de oplegging en het beheer der mobilisatiemagazijnen en de vordering van voertuigen en vaartuigen ;
8. het voorbereiden van het in werking stellen bij mobilisatie van de materieelvoorziening der Koninklijke landmacht en het op peil houden van het verkeersmiddelenet achter het operatiegebied ;
9. de studie van technische problemen, zij dienst betreffende ;
10. de industriele oorlogsvoorbereiding, voor zoover deze het Ministerie van Oorlog betreft ;
11. het voorbereiden en uitvoeren van de mobilisatie- en concentratievervoeren ;



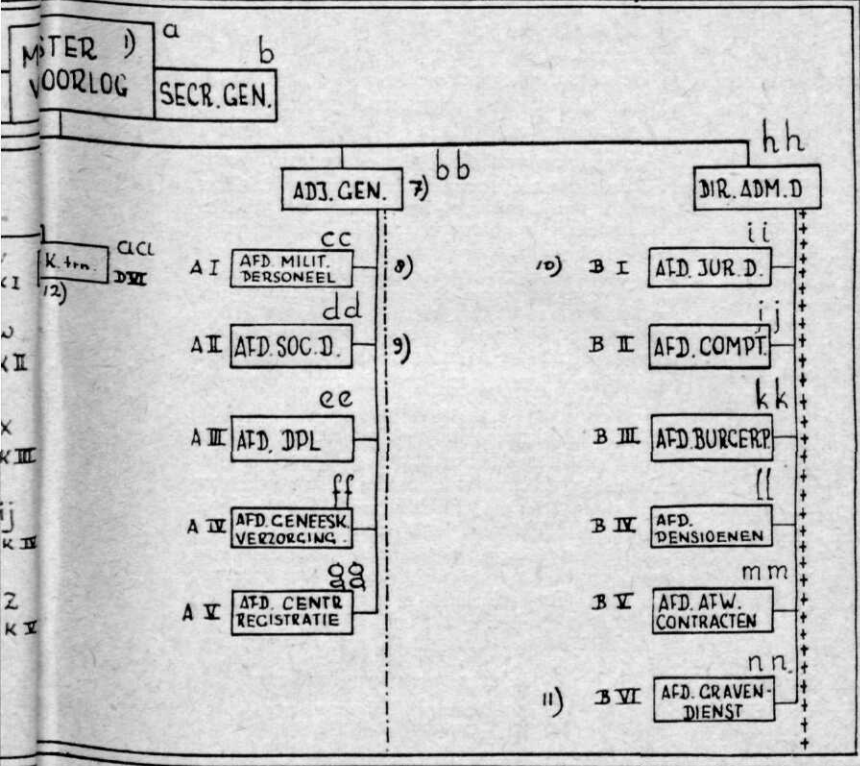
5) D.A.V.
HOOFD MATERIEELBEHEER
HOOFD VERPLEGING EN CADJ

6) V.C.A.
I.O.V.
BUR. NAAMLISST
R.I.M.I
COMM. HERVERDEELING
MOTORMATERIEEL

7) LEGERPRED. I.A.D.
HOOFDAALM. V/H LEGER
G.A.B.B.S
PSYCHOL. DIENST
RECR. EN AIG. ONTW.

8) COMM. BEOORD. OFF. BEZ. GEB.
MIL. COMM. V. ADVIES
COMM. MIL. ONDERSCH.
COMM. BEOORD. BEROEPSERS.
BENEDEN DEN RANC V. OFF.

OR ~



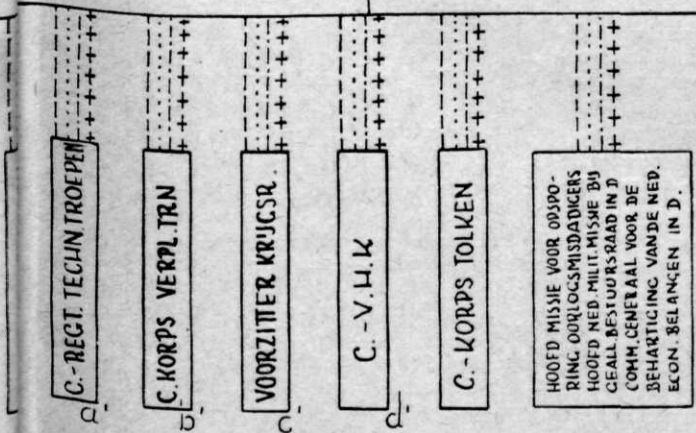
VOOR DE REGLING DER DAGELIJSKE WERKZAAMHEDEN RESSORTEEREN ONDER :

1) COUVERNEUR DER RESIDENTIE
UNIFORMCOMMISSIE
TRADITIE COMMISSIE

2) TOPOGRAFISCHE DIENST
LEGERFILM- EN FOTODIENST
LEGERVOORLICHTINGSDIENST
MISSIE OPNI
ATW. BUR. MIL. GEZAG
ATW. BUR. C.N.T.E
COMM. INTERN. SPORTWEDSTR.

3) GENIECOMMANDEMENTEN EN
EERSTAANW. SCHAPPEN
CENTR. BOUWBUR. DER GENIE
BUREAU MIL. GEODIENST EN
INUNDATIEWEZEN
BUR. AANLEG, BEHEER EN ONDERHOUD VLEGVELDEN
DIENST VOORBEREIDEN
VERNIELINGEN
BUR. REGISTRATIE VERDEDIGINGSWERKEN.

4) VIJF AANSCHAFFINGSAFDEELINGEN



10) MISSIE TOT OPSPOURING VERMISTE MIL. EN AGENTEN

11) DIENST ID. EN BERGING

12) DE SCHOLEN EN ONDERWIJS- INRICHTINGEN, WELKE TOT EEN BEPAALD WADEN OF DIENSTVAK BEHOOREN.

13) UITSLUITEND VOOR MILITAIRE AANGELEGENHEDEN.

12. het technisch voorbereiden van onderwater-zettingen ;
13. het vaststellen en herzien van bepaalde reglementen en voorschriften ;
14. het maken der technische ontwerpen voor het bouwen van verdedigingswerken, kazernementen, kampen en vliegvelden ;
15. het onbekwaam voeren, doen sloopen of vernietigen van onbruikbaar materieel ;
16. het verantwoord en doen vergoeden van materieel in geval van ontvreemding, beschadiging of verlies ;
17. het geven van directieven voor de ten behoeve van het vredesbedrijf te verrichten werkzaamheden door het Regiment technische troepen, het Regiment uitrustings-troepen, het Korps verplegingstroepen en de Verkeerstroepen en het geven van aanwijzingen voor de technische opleiding van deze troepen.

Tot het ressort van den Adjudant-generaal behooren :

1. de personeelsvoorziening en -aanvulling ;
2. de mobilisatieregelingen en uitvoering van deze regelingen ;
3. de personeele aangelegenheden ;
4. aangelegenheden den dienstplicht betreffende ;

aanschaffingen,
beheer en oplegging,

verstrekking,
verpleging en cadi,
onderhoud en herstelling van materieel,

bouw en onderhoud van verdedigingswerken, kazernementen, kampen, vliegvelden, enz.,

verkeersaangelegenheden,
voorbereiding en uitvoering van mobilisatie- en concentratievervoeren,

4. Dienststukken, betrekking hebbende op aangelegenheden, behorende tot het ressort van den Adjudant-generaal, worden, indien zij betreffen :

de R.A.O.,
de registratie,

den psychologischen dienst,
de sociale verzorging,

5. de registratie ;
6. de geneeskundige verzorging ;
7. de sociale zorg ;
8. de geestelijke verzorging ;
9. de personeelsselectie ;
10. de recreatie en algemeene ontwikkeling ;
11. sociaal psychologische aangelegenheden.

Ten aanzien van de adresseering van dienststukken bestemd voor het Ministerie van Oorlog geldt, met ingang van den datum in den aanhef dezer beschikking bedoeld, de volgende regeling :

1. Alle stukken, welke betrekking hebben op de aangelegenheden, behoorende tot het ressort van één der bovengenoemde autoriteiten, worden, behoudens de hierna onder 3 en 4 te noemen uitzonderingen, aan deze autoriteiten geadresseerd en langs den hiërarchieken weg toegezonden.

2. Alle stukken, welke niet betrekking hebben op een der bovenbedoelde aangelegenheden en behandeling behoeven door het Ministerie van Oorlog, worden geadresseerd aan : den Minister van Oorlog, Plein 4, 's-Gravenhage.

3. Dienststukken, betrekking hebbende op aangelegenheden, behorende tot het ressort van den Kwartiermeester-generaal, worden, indien zij betreffen :

toegezonden aan :

den Directeur aanschaffingen
den Directeur beheer en ver-
strekking

idem

idem

den Directeur technische
diensten

het Hoofd van den Dienst der
genie

den Directeur verkeerswezen

idem

toegezonden aan :

Hoofd R.A.O.

Hoofd Afd. registratie, Minis-
terie van Oorlog

Hoofd Psychologischen dienst

Hoofd Afd. sociale dienst,
Ministerie van Oorlog.

5. In geval van twijfel worden de onder 1 bedoelde dienststukken geadresseerd aan : den Minister van Oorlog, Plein 4, 's-Gravenhage.

Ten aanzien van de *militaire luchtvaart* zullen t.z.t. nadere aanwijzingen worden gegeven. Voorloopig worden alle dienststukken geadresseerd aan : den Minister van Oorlog, Plein 4, 's-Gravenhage.

Publicaties van het Krijgsgeschiedkundig Instituut van den
Generalen Staf uit het in bewerking zijnde stafwerk

Nederland's verdediging tegen den Duitschen aanval

De Krijgsverrichtingen op het Zuidfront van
de Vesting Holland (III)

DE OVERVAL (Zie schetsen 1a, 1b, 1c, 2 en 3)¹⁾.

a. Algemeen.

Vrijdag 10 Mei 1940 bij het aanbreken van het daglicht (omstreeks 3.15) verschenen sterke Duitsche luchtstrijdkrachten boven IJsselmonde en het Eiland van Dordrecht, die — na voorafgaande bombardementen op Waalhaven zoomede Z. en N. van de bruggen bij Willemsdorp — te Waalhaven, nabij Dordrecht, bij Willemsdorp en Moerdijk valschermtroepen afzetten.

Zooals later is gebleken trad Z. van de Maas de Duitsche 7 *Flieger-division* op onder bevel van Luitenant-Generaal *Student*, „Kommandeur der Fallschirmtruppen”, die tevens commandant was van het geheele tegen Nederland in den strijd geworpen „Luftlandekorps”²⁾.

Hiertoe behoorden o.m. het 1e, 2e en 3e Regiment valschermjagers, voorts artillerie, pantserafweergeschut en hulpwapens. De regimenten valschermjagers bestonden uit 3 bataljons à 4 compagnieën, die over een zeer sterke vuurkracht, w.o. licht geschut, beschikten. Deze troepen werden als volgt ingezet:

Van het 1 *Valschermjagersregiment* sprongen af:

½ bat. ten O. van Moerdijk;

Reg. staf en ½ bat. tusschen Willemsdorp en Tweede Tol;

1 bat. bij Dordrecht en wel met ½ bat. in de polders bij Zuidendijk, ongeveer 3 km ten Z. van Dordrecht, met 1 comp. in De Polder Z. van het station Dordrecht en met 1 comp. bij Zwijndrecht;

1 bat. bij Waalhaven.

De zware wapens werden in onderdeelen afgeworpen.

Van het 2 *Valschermjagersregiment* werden vervolgens 2 bats. op Waalhaven geland en aanvankelijk naar Barendrecht verplaatst³⁾. Voorts landde op Waalhaven de *divisiestaf*, *artillerie*, *pantserafweergeschut*, enz.

Het 3 *Valschermjagersregiment* was aanvankelijk divisie-reserve op de vliegvelden in Duitschland, waarmede de Divisiecommandant, die zijn commando-post te Rijsoord vestigde, radiografisch verbonden was. Later werden deelen van dit regiment alsnog in den strijd geworpen, een compagnie sprong 11 Mei af in het Z.O. deel van het Eiland van Dordrecht.

¹⁾ Voor schets 3 zie blz. 20 en 21.

²⁾ Hiervan maakte verder deel uit de 22 „Luftlande-division” onder Luitenant-Generaal Graaf Sponeck, die N. van de Maas optrad.

³⁾ Omtrent het derde bataljon van dit regiment wordt niet over gegevens beschikt.

Op vliegvelden in Duitschland stonden voorts *bombardementseskaders* ter beschikking van Generaal *Student*, die, volgens zijn radiografisch gegeven bevelen, bij verschillende gevechtsmomenten ingrepen.

Het achteraf gebleken *doel* van de Duitsche troepen was om zich meester te maken van de uit Brabant naar het hart des lands voerende verbindingsas Moerdijk—Dordrecht—Rotterdam, in het bijzonder voor wat betreft de bruggen bij Willemsdorp, Dordrecht en Rotterdam, ten einde deze open te houden voor de uit Brabant oprukkende pantsertroepen e.a. troepen. Op deze wijze werd een toegangspoort tot de Vesting Holland geforceerd en het geheele Nederlandsche verdedigingsstelsel in het hart getroffen.

In den morgen van 10 Mei en ook daarna was dit doel voor de commandanten der door den overval getroffen Nederlandsche troepen echter niet te onderkennen.

Het volkomen Duitsche meesterschap in de lucht, het verbroken worden van verbindingen en vooral de tallooze van alle zijden komende meldingen omtrent uitgevoerde of dreigende luchtlandingen maakten het onmogelijk een duidelijk beeld te verkrijgen omtrent 's vijands optreden. Deze meldingen berustten deels op werkelijke landingen van afgedreven of verkeerd gesprongen valschermjagers, deels op schijnlandingen door uitgeworpen poppen, deels werden zij veroorzaakt door gezichtsbedrog of zelfs fantasie en deels waren zij, naar moet worden aangenomen, van opzettelijk misleidenden aard.

De „nevel der onzekerheid”, die alle oorlogshandelingen omgeeft, was hier bijzonder dicht.

In het volgende zullen achtereenvolgens worden besproken de overvallen Z. en N. van de bruggen bij Willemsdorp en bij Dordrecht. De overval op Waalhaven zal slechts worden behandeld voorzover zulks tot goed begrip der kriegsverrichtingen op het Zuidfront noodig is.

b. Z. van de bruggen bij Willemsdorp.

10 Mei, omstreeks 4.00 (een half uur voor zonsopgang) verschenen uit westelijke richting twee Duitsche vliegtuigen op groote hoogte boven de omgeving van Moerdijk. Bij de 19 Bt.Lu.A. waren van de 3 stukken het 1e en het 3e stuk bezet, daar het 2e stuk den vorigen dag defect was gemeld wegens een storing in de electricische overbrengingsorganen. De bediening werd gecommandeerd door een vaandrig, die onverwijld het vuur deed openen. Even later verschenen drie vliegtuigen uit oostelijke richting, welk aantal snel toenam tot 8 à 10, die boven de bruggen kruisten.

Eén vijandelijk vliegtuig stortte één km Z. van Zevenbergschehoek neer. Het 1e stuk viel uit door projectielklemmen, een veel voorkomend euvel, te wijten aan de nieuwigheid van het materieel. Plotseling dook een bommenwerper omlaag, naar de bediening der 19 Bt. meende, getroffen door een bij den staart gesprongen projectiel. Op geringe hoogte gekomen liet het toestel echter twee bommen vallen ¹⁾, die naast het vuurleidingstoestel terecht kwamen, diep in den veenbodem doordrongen, explodeerden en twee groote gaten sloegen. Een daarop afgeworpen derde bom viel in de haven van Moerdijk, waardoor een officier en verschillende manschappen door scherven werden gewond. Het aantal vijandelijke vliegtuigen nam boven den Brabantschen oever toe tot ongeveer 30, die tot 300—400 m daalden. Ook de beide pelotons lu.mitr., opgesteld aan weerszijden van het landhoofd van de spoorbrug, openden thans het vuur. Dit had echter geen zichtbare uitwerking, hetgeen te minder verwonderlijk is, daar bij elk van

¹⁾ Kaliber 28 cm.

beide pelotons slechts één van de vier mitrs. regelmatig werkte en bij het 83 Pel. twee mitrs., door vastlopen van den patroonband, geheel uitvielen.

In het geheel vuurden dus slechts één stuk van 7.5 en twee mitrs., terwijl nog 4 mitrs. nu en dan een vuurstoot gaven.

Onmiddellijk na den bomaanval op de 19 Bt. sprongen Oost van deze batterij uit een groep van 21 Junker vliegtuigen omstreeks 250 valschermjagers af. Zij landden tusschen Moerdijk en den spoorweg, in het schootsveld van de in stelling staande 4e sectie van 12 M.C. De bediening daarvan had echter, bij het zien van den bomaanval en onder den indruk van de boven haar hoofden gierende vliegtuigen, dekking gezocht langs den weg, waarbij zij door vliegtuigmitrailleurs werd beschoten. Eer zij de stukken weer kon bereiken, waren deze genomen. De Luitenant S. C. gaf zich daarop met zijn manschappen over.

Het afspringen der valschermtroepen en afwerpen van wapens ging intusschen voort, waarbij ook groepen neerkwamen nabij het station Lage Zwaluwe.

De 19 Bt. bezat, behalve de handvuurwapenen, geen middelen voor nabijverdediging. Bij de twee organiek ingedeelde mitrs. ontbraken de affuiten en de munitie.

Een der officieren achtte den toestand onhoudbaar. Deze liet de slagveer uit het 3e stuk medenemen, het richttoestel en de hoogtemeter onbruikbaar maken en vervolgens terugtrekken op het dorp Moerdijk, achtervolgd door de steeds in aantal toenemende valschermjagers.

Tijd en middelen ontbraken om de stukken te vernielen.

Inmiddels waren omstreeks 4.20 ook de beide pelotons lu. mitrs. gebombardeerd en uit de lucht beschoten. Bij het 83 Pel. viel een bom op omstreeks 4 m van de opstelling en stelde de twee nog vurende mitrs. buiten werking. De bediening zocht dekking achter den dijk van het Hollandsch Diep. De Pelotonscommandant had zich per auto naar het kamp begeven om karabijnmunitie te halen, doch viel in handen van den vijand. Nabij het 82 Pel. vielen drie bommen. Ook hier nam de bediening daarop stelling achter vorengenoemden dijk, waarbij echter 2 dienstplichtigen den eenigen goed werkenden mitrailleur bleven bedienen. Toen omstreeks 30 valschermjagers de stelling naderden en met hun automatische wapenen onder vuur namen, gaf het personeel, dat per man slechts 10 patronen bezat, zich over.

Door het roken van de vele vliegtuigen, het vuren van de luchtdoelartillerie en het detoneeren der bommen waren de in het bruggenhoofd legerende troepen (3-III-28 R.I. en 12 M.C.) gealarmeerd geworden. De commandant van het bruggenhoofd snelde uit zijn kwartier te Moerdijk naar zijn nabij gelegen bureau, waar een officier van 12 M.C. zich op telefoonwacht bevond. Hier meldde zich ook C.-28 Bt. 6 veld, die opdracht ontving met zijn in het bruggenhoofd aanwezige sectie in stelling te komen, waar zulks mogelijk zou blijken. Eerstgenoemde twee officieren stelden C.-I-28 R.I., te Amstewijck en daarop den Groepscommandant te Puttershoek — met wien aanvankelijk geen verbinding was te krijgen — telefonisch met den overval in kennis. Deze beval stand te houden. Bij het naar buiten treden zagen de bovengenoemde beide officieren eenige valschermjagers tegenover zich en werden gevangen genomen en medegevoerd naar het dorp Moerdijk.

Ongeveer gelijktijdig werden een luitenant, een vaandrig en verscheidene manschappen der luchtdoelartillerie gevangen genomen en bij de vorengenoemde officieren gevoegd. Even later viel ter plaatse de bevelvoerende Duitse officier (Oberleutnant d. R. *Lamm*)¹⁾, door een schot uit de in het dorp Moerdijk gelegen

¹⁾ Deze woonde 15 jaar in het ten Z. van Moerdijk gelegen dorpje Langeweg.

Marechaussée-kazerne, doodelijk getroffen neer. Onmiddellijk daarop stuitten de Duitschers, met de door hen medegevoerde gevangenen, op de versterkte wacht van Veer 2 C (5 pontonnières) die, bij een hoek van de dorpsstraat, onverschrokken stand hielden, en met hun karabijnen een ieder neerschoten, die zich om den hoek waagde.

De Duitschers antwoordden met vuur uit hun automatische wapenen en handgranaten en dwongen, onder bedreiging met den dood, de gevangen genomen Nederlandsche officieren de vorengenoemde soldaten toe te roepen met vuren op te houden.

Laatstbedoelden gaven hieraan echter geen gevolg. Verwoed over den onderonden weerstand en over het sneuvelen van hun aanvoerder werden daarop door de valschermjagers de officieren, een vaandrig en twee wachtmeesters der Kon. Marechaussée neergeschoten. De vaandrig en een wachtmeester bezweken aan hun verwondingen.

Onder dekking van het door het vijftal dapperen ¹⁾ geopenen vuur gelukte het een gewonden luitenant met een vaandrig en een twintigtal artilleristen zich aan te sluiten bij de pontonnières van Veer 2 C. en met de woonak van dit onderdeel het Hollandsch Diep over te steken.

De sectie der 28 Bt. van 6 veld had, onder bevel van den Bt. C., aanvankelijk getracht in stelling te komen nabij haar kwartier, Z.O. van Moerdijk. De rondcirkelende vliegtuigen en landende valschermjagers deden den Bt. C. daarvan echter afzien en besluiten via den Lapdijk en Lochtenburg een uitweg te zoeken ten einde eigen troepen te bereiken. Nadat was aangespannen reden de beide stukken, met de stukrijders op den bok, in galop over den Bredaschen weg in de richting van den Lapdijk. De bediening volgde op rijwielen. Omstreeks 1 km ten Z.O. van het dorp, waar de Dirk de Botsdijk naar het N.O. afslaat, ontving de sectie echter zoowel uit de richting van dezen dijk als in front vuur. Daar zich achter de sectie eveneens valschermjagers bevonden en aan de Westzijde van den weg een sloot loopt, was de sectie geheel ingesloten. De stukken zochten aan weerszijden van den weg zoo goed mogelijk dekking en de bediening beantwoordde 's vijands vuur met de karabijnen. Het bleek, dat C.-12 M.C., zich met een zevental manschappen in een nabij gelegen boerderij bevond. Onder persoonlijke leiding van den Bt.C. werd daarop aangespannen en een der stukken in stelling gebracht. Aangezien geen gedekte stelling mogelijk was en de 6 veld geen schilden bezit, moest het laden en aftrekken liggend en kruipend geschieden. Reeds het eerste schot weigerde door breken van de slagpin. Met behulp van twee bedieningsmanschappen bracht de Bt.C., die herhaaldelijk den weg kruiste, daarop het andere stuk in stelling en loste daarmee een drietal schoten. Toen hij zich, ondanks een waarschuwing van C.-12 M.C., bloot gaf ten einde voor het vierde schot nauwkeuriger te kunnen richten, stortte hij, door een schot in het voorhoofd doodelijk getroffen, neer.

C.-12 M.C. gaf zich korten tijd later met de overigen, o.w. enkele gewonden waren, aan de opdringende valschermjagers over.

Van 12 M.C., waarover deze officier het bevel voerde, stond — zooals reeds vermeld — de 4e sectie bij het begin van den overval langs den kunstweg in stelling. De 1e en de 2e sectie, respectievelijk legerende te Lochtenburg en in de Quanjerhoeve bij den Lapdijk, kwamen aanvankelijk op de voorgeschreven plaatsen in stelling. Op de stellingen der 1e sectie waren intusschen een paar bommen geworpen, die echter niet explodeerden. De stellingen lagen thans echter

¹⁾ Drie der vijf pontonnières sneuvelen, de beide overblijvenden gaven zich eerst over toen de laatste patroon verschoten was.

met verkeerd front, daar de valschermjagers in het bruggenhoofd waren geland. De beide secties stelden zich daarop onder bevel van den commandant der bij Lochtenburg legerende 1e sectie van 3-III-28 R.I., die, met het front naar Moerdijk, langs de Roode Vaart stelling liet nemen. Vandaar werd gevraagd op zich vertoonende valschermjagers. Een Duitsche verkenningspatrouille uit de richting Moerdijk werd afgewezen, het werken aan een versperring op den weg van dit dorp naar Lochtenburg werd belet.

De Sectiecommandant zond aan den commandant van Willemstad ¹⁾ een verzoek om versterking, daar een aanval op Moerdijk uit de richting van Lochtenburg kans op succes bood. Er kwam echter bevel op Willemstad terug te trekken ²⁾

Na hieraan gevolg te hebben gegeven en vervolgens telefonisch contact te hebben opgenomen met C.-28 R.I. te Cillaarshoek, staken de sectie van 3-III-28 R.I. en de beide sectiën van 12 M.C. in den avond van 10 Mei het Hollandsch Diep over en sloten zich te Strijen bij III-28 R.I. aan.

De 3e sectie van 12 M.C. had in den nacht van 9 op 10 Mei de Kantonnementswacht geleverd ter sterkte van een onderofficier en 12 man. Het wachtlokaal bevond zich naast Hotel Brabant aan den verkeersweg bij Hoekske. Omstreeks 4.30 kreeg de wachtcommandant, een dpl. sergeant van C.-3-III-28 R.I., bericht, dat een Duitsch vliegtuig omstreeks 1 km Z. van Zevenbergsche Hoek was neergestort. De wachtcommandant zond een patrouille naar dit vliegtuig, die 3 Duitschers ontmoette, die zich overgaven, en naar het wachtlokaal werden gebracht. Toen eenigen tijd later bleek, dat de wacht omsingeld dreigde te worden, werd een voorbijkomende autobus aangehouden en begaven de wacht en de gevangenen zich naar Roosendaal, waar de Duitschers aan de marechaussée werden gegeven. De rest van de 3e sectie was door C.-12 M.C., die zich daartoe van zijn kwartier nabij station Lage Zwaluwen per fiets naar een boerderij aan den Bredaschen weg had begeven, met de stukken en de munitie in een auto naar de O. van het station gelegen stelling gezonden. Zij bereikte deze echter niet doch ontving onderweg vuur en viel in 's vijands handen.

De C. van 3-III-28 R.I., die met de 2e en 4e sectie zijner compagnie in de omgeving van het station Lage Zwaluwe was gelegerd, deed deze sectiën de normale stellingen, die front Zuid langs den Bredaschen dijk lagen, bezetten. Hier wachtte men, niet wetende wat te moeten doen en zeer onder den indruk van het ongedachte gebeuren, op de dingen die komen gingen. De stellingen lagen thans met verkeerd front en toen na eenigen tijd valschermjagers in den rug en op de oostelijke flank verschenen, vloeide de bezetting in plukjes terug in de richting van den Lapdijk. Het grootste gedeelte van de 4e sectie werd, met den commandant en een luitenant, die belast was met den bouw der versterkingen en zich inmiddels bij den troep had gevoegd, gevangen genomen. Deze luitenant werd gesommeerd andere Nederlandsche soldaten toe te wenken zich over te geven en toen hij hieraan geen gevolg gaf, neergeschoten. Een der Groepscommandanten van de 3e sectie werd doodelijk gewond. De C.C. en een Lt.S.C. verzamelden omstreeks 6.00 bij de Wilhelmina-hoeve, gelegen aan den Lapdijk, de rest der beide sectiën. Eerstgenoemde besloot terug te trekken op Lochtenburg, waar zich de 1e sectie bevond, ten einde op die wijze althans een deel van de compagnie bijeen te krijgen.

¹⁾ Zooals vermeld lag hier slechts een versterkte compagnie.

²⁾ Het is niet meer te achterhalen van wien dit bevel is uitgegaan. C.-Groep Kil, die hier alleen toe gerechtigd was, is er niet in gekend. Het bevel valt zeer te betreuren, daar door het standhouden van het detachement 3-III-28 R.I. de in den namiddag begonaen aanval van 6 G.B. zou zijn vergemakkelijkt.

Alvorens dit voornemen kon worden uitgevoerd, werd weder vuur ontvangen. De C.C. en een dienstplichtige sneuvelden. De rest zocht dekking.

De Luitenant S.C. sloot zich in den avond van 10 Mei met een tiental soldaten bij 6 G.B. aan.

Het langst werd weerstand geboden door de 3e sectie van 3-III-28 R.I. (verminderd met de stationswacht), die, onder een cadet-vaandrig te Lage Zwaluwe was gelegerd. Deze nam, front West, stelling à cheval van den weg die, komende van Kikvors, naar dit dorp voert. Omstreeks 10.30 werd de sectie aangevallen door uit het Westen oprukkende valschermjagers, die goede dekking vonden achter de boomen en de langs den weg gebouwde Nederlandsche gevechtsofstellingen. Er ontwikkelde zich een hevig vuurgevecht, waarbij de 3e sectie 2 dooden en 2 gewonden verloor. Ten gevolge van het weigeren van een der beide lt-mitrs. kregen de valschermjagers kans tot den stormaanval over te gaan, waarmede het pleit werd beslist.

Afgezien van deze sectie was omstreeks 7.00 het bruggenhoofd Moerdijk in handen van den vijand, die zich thans in de Nederlandsche versterkingen ter verdediging inrichtte tegen eventueele pogingen om uit het Zuiden het bruggenhoofd te hernemen. Aan Nederlandsche zijde sneuvelden of bezweken aan hun verwondingen 2 officieren, 1 vaandrig en 11 onderofficieren en manschappen ¹⁾ terwijl 4 officieren en ettelijke onderofficieren en manschappen werden gewond.

Het verloop van den overval toont duidelijk de onvoorbereidheid van de Nederlandsche commandanten en troepen op een dergelijk gebeuren, de geringe luchtafweermiddelen waarover zij beschikten en den grooten moreelen indruk van het verrassend verschijnen der tientallen vliegtuigen, het bombardeeren en het afspringen der honderden valschermjagers. De in stelling staande 4e sectie van 12 M.C. had den valschermjagers ernstige verliezen kunnen berokkenen, terwijl de 1e en 2e sectie van 12 M.C. en de 1e sectie van 3-III-28 R.I., indien zij geen bevel hadden gekregen om terug te gaan, doch, evenals de Luitenant S.C. van de 28 Bt. 6 veld en de 3e sectie hadden stand gehouden, den aanval van 6 G.B. — in den namiddag van 10 Mei **begonnen** — zeer hadden kunnen vergemakkelijken.

Van 's vijands zijde was de onderneming nauwkeurig voorbereid. De commandant der aanvalstroepen bleek gedurende geruimen tijd herhaaldelijk in de omgeving te hebben vertoefd, het laatst enkele dagen voor den overval. Een der officieren had 15 jaar ter plaatse gewoond.

c. Noord van de bruggen bij Willemsdorp

De te Willemsdorp gelegerde manschappen waren, gewekt door het geronk der vliegtuigen en het vuren der luchtdoelartillerie, meerendeels in nachtgewaad naar buiten geloopt en staarden het ongewone schouwspel aan. Even na het bombardement van de 19 Bt.Lu.A. werden echter ook op Willemsdorp een drietal bommen geworpen, waarvan twee doel troffen. In paniek stoven de kijkende militairen uiteen en zochten dekking langs de dijken en in de betonnen schuilplaatsen. De toesnellende officieren, de kapitein, commandant van het Compagniesvak Wioldrecht West, en twee luitenants slaagden er echter in een deel van het dekkingsdetachement te verzamelen, terwijl de derde sectie van 1-I-28 R.I. werd verzameld en van munitie en handgranaten voorzien. Laag dalende vliegtuigen, waarvan het aantal snel toenam, scheerden over het terrein, wierpen

¹⁾ 1 Officier en 6 man van 3-III-28 R.I., 1 officier van 28 Bt. van 6 veld, 1 vaandrig en 1 man van 19 Bt. Lu. A., 3 man van Veer 2 C, 1 marechaussée.

bommen en gaven mitrailleurvuur af. Zij werden daarbij, zonder zichtbaar resultaat, onder vuur genomen door het 84 Pel.Lu.Mitrs. ¹⁾, door de 2 mitrs. M.18 van de patrouilleerende vaartuigen, door de langs den betonweg opgestelde stukken van M.C.-I-28 R.I. en met karabijnen.

Even later verscheen een groot aantal Junker-vliegtuigen, waaruit, van een hoogte van omstreeks 500 m, een paar honderd valschermjagers afsprongen, meerendeels in den Ouden en den Nieuwen Beerpolder omstreeks 2.5 km ten N. van Willemsdorp in de onmiddellijke nabijheid der stellingen en kwartieren van I-17 R.A., en bij de hoeve Den Engel. De beide zw. mitrs. van M.C.-I-28 R.I., die vuur op het landingsterrein konden brengen, werden door omlaag stekende vliegtuigen hevig bestookt. In tegenstelling tot de sectie van 12 M.C. ten Z. van de bruggen hielden zij echter kloekmoedig stand en brachten den vijand verliezen toe. Het zuidelijkste stuk verloor 1 doode en 4 gewonden.

Het personeel van I-I-17 R.A., gelegerd in een viertal boerderijen en, voor wat de staf betreft, in enkele huizen langs den Rijksstraatweg, werd grootendeels omsingeld voor het de kwartieren kon verlaten.

Slechts laatstbedoeld gedeelte kon, onder aanvoering van den Bt.C., korten tijd weerstand bieden. De Bt.C., viel door een schot in het hoofd, toen hij, met een tiental manschappen, trachtte zich naar zijn commandant door te slaan.

De commandant van 2-I-17 R.A. slaagde erin het bevel te doen overbrengen „verzamelen bij het batterij-bureau” (de zuidelijkste school te Tweede Tol) en vervolgens een auto met munitie langs de kwartieren te sturen. Een dertigtal manschappen bereikte het batterij-bureau en bood hier, onder aanvoering van den Bt.C., bij wien zich ook de Bt.C. van I-I-17 R.A. met enkelen zijner manschappen voegde, weerstand tot munitiegebrek dwong den strijd te staken. Een ander gedeelte van het personeel trok zich terug achter den Kildijk en geraakte hier in een hachelijke positie daar zij uit het W. door andere troepen van groep Kil onder vuur werd genomen. Dit gedeelte sloot zich later aan bij 2-III-34 R.I. en deelde het lot van deze compagnie, behalve enkelen, die de Kil overzwommen en zich te 's-Gravendeel bij den staf van 23 R.A. aansloten.

In totaal verloren de beide batterijen van I-17 R.A. 1 officier en 6 man aan gesneuvelden en 9 man aan gewonden.

De drie sectiën van I-I-28 R.I., die gelegerd waren in een tweetal N. van Willemsdorp gelegen boerderijen werden omsingeld en tot overgave gedwongen voor zij gelegenheid hadden een schot te lossen. Ook hier bleek, dat de valschermjagers tot in details met de legering op de hoogte waren en dienovereenkomstig de rollen hadden verdeeld.

De Kapitein C. van het vak Wioldrecht West nam intusschen met enkele officieren en de door hen verzamelde onderofficieren en manschappen stelling langs den nieuwen verkeersweg, ter hoogte van de tunnel aan de Noordzijde van Willemsdorp. Van hier werd gevuurd op valschermjagers, die door de oostelijk van den spoorweg gelegen polders naderden. Hierbij onderscheidde zich in het bijzonder een sergeant van het V.L. Vaartuigendienst.

De s.m.i. der politietroepen, commandant der rivierkazematten, die groote koelbloedigheid toonde, had onverwijld de kazematten Willemsdorp I en II volledig doen bezetten en een zijner onderofficieren last gegeven de slagsnoerleiding aan de bruggen aan te brengen ten einde deze vervolgens te doen springen. Aan deze opdracht kon echter niet meer worden voldaan, daar uit de richting van Moerdijk komende valschermjagers reeds op de bruggen waren doorgedrongen. De bezetting van de kazemat Willemsdorp II, waar de s.m.i. zelf het bevel voerde,

¹⁾ Eén stuk haperde, de drie overige functioneerden goed.

bracht den valschermjagers, die de verkeersbrug wilden overschrijden, met geschut en mitrailleurvuur ernstige verliezen toe.

Inmiddels drong de vijand uit het N. en O. op.

Langs den verkeersweg naderde uit noordelijke richting een autobus vol met valschermjagers, die, bij de tunnel komende, door de daar in stelling liggende afdeeling onder den Kapitein C. van het vak Wioldrecht West met vuur werden ontvangen, terwijl een luitenant een handgranaat in de bus wierp, die een vernietigende uitwerking had. Niettemin wisten enkele inzittenden uit de bus te komen. Eén hunner gaf zich over, een ander echter antwoordde met een tweetal handgranaten die o.m. bovengenoemden verwondden. Uit oostelijke richting en langs den weg naderden inmiddels steeds meer valschermjagers, in auto's, op rijwielen, te voet en zelfs op losse paarden, die met automatisch vuur en handgranaten den strijd spoedig beslisten. Na het verlies van eenige dooden en ettelijke gewonden, o.w. behalve de detachementscommandant ook twee luitenants en een sergeant, gaf de rest zich over.

Een tiental manschappen van het Vaartuigendetachement had inmiddels twee mitrs. M'18 ¹⁾ nabij het restaurant „Waterloo”, op het Z.W. punt van het Dordtsche eiland in stelling gebracht, en gaf vuur op een Duitschen stoottroep, die de kazemat Willemsdorp II van achteren naderde. Toen de Duitschers echter, na het breken van den weerstand bij het viaduct, in Willemsdorp binnendrongen, trok de bediening van een der mitrs. terug op het restaurant „Waterloo”, waar zich ook de luitenant, commandant van het Vaartuigendetachement en een aantal uit Willemsdorp gevluchte burgers bevonden en verschanste zich aldaar. Bij de nadering van valschermtroepen, die Nederlandsche gevangenen als dekking gebruikten, deed genoemde luitenant het verzet echter staken ²⁾. De bediening van den anderen mitr. hield zich drie dagen schuil en moest zich toen, door den honger gedwongen, bij de Duitschers melden.

Ook de bediening van het 84 Pel.Lu.Mitrs. en de bediening van het bij Willemsdorp opgestelde stuk der M.C. van I-28 R.I. werden tot overgave gebracht omdat de valschermtroepen Nederlandsche krijgsgevangenen voor zich uit dreven ³⁾.

Het langst werd weerstand geboden door de politietroepen. De beide kazematten werden in den rug aangevallen, waar zij geen verdedigingsmogelijkheid bezaten.

De bezetting van Willemsdorp I werd daaruit verdreven door het werpen van handgranaten in het schietgat hetgeen van de spoorbaan af kon geschieden. Willemsdorp II werd gesommeerd tot overgave en toen de sergeant-majoor der politietroepen dit afwees, ingeneveld, waardoor de verkeersbrug onzichtbaar werd en men elkaar in de kazemat niet kon onderscheiden.

De bezetting schakelde daarop de verlichtingsbatterij van het kazematgeschut in en zette het geschutvuur op de verkeersbrug met indirecte richting voort. Door vijandelijk vuur van die zijde werd het kanon beschadigd. Nogmaals werd de

¹⁾ Het detachement beschikte over 4 mitrs. M'18, waarvan zich 2 op de patrouilleerende vaartuigen bevonden.

²⁾ Het verslag van het Det. V.L. Hollandsch Diep meldt dienaangaande : „Toen . . . bereikte mij het bericht, dat een aantal eigen soldaten, o.w. drie sergeants, zich op den weg bevonden. Zij liepen in de richting van het hotel, zwaaiende met een witten doek en werden gevolgd door eenige Deutsche soldaten. Zij schreeuwden tegen onze manschappen zich over te geven en niet te vuren.”

³⁾ Het verslag van 84 Pel. Lu. Mitrs. vermeldt hierover : „De mogelijkheid om de parachutisten met karabijnen te beschieten bestond niet, omdat ze Hollandsche militairen voor zich uit dreven met een witte vlag.”

Het verslag van den C.-1 Sectie-M.C.-I-28 R.I. meldt : „De Duitschers dreven deze Hollandsche gevangenen voor zich uit waardoor wij niet konden schieten.”

bediening gesommeerd zich over te geven, onder bedreiging dat de kazemat anders zou worden opgeblazen.

Weder weigerde de sergeant-majoor. Enkele toevoerbuizen, waarop de lucht-aanvoerslangen waren gekoppeld, werden dichtgestopt; de bediening kreeg den indruk, dat gas werd ingelaten. Tenslotte werd door springmiddelen de staalijzeren toegangsdeur van de kazemat geforceerd, het slot vernield en een handgranaat naar binnen geworpen, die veroorzaakte dat het kanon bezwaarlijk meer kon worden bediend. Mede omdat ruim 1200 kg springstoffen in de kazemat waren opgelegd, gaf de sergeant-majoor, toen nogmaals werd bedreigd de kazemat te zullen doen springen, den weerstand op. Bij de gevangenneming der bezetting mocht de sergeant-majoor, als erkenning voor zijn dapper gedrag, den klewang behouden.

Daar de bezetting van de mitrailleurkazematten in het N. landhoofd van de verkeersbrug (uit de sectie van 11 M.C.), die tegen een bedreiging in den rug weerloos was, zich eveneens overgaf, was hiermede het veizet ten N. van de bruggen bij Willemsdorp gebroken.

Aan Nederlandsche zijde vielen hierbij 12 dooden¹⁾ en ettelijke gewonden.

De valschermjagers zetten zich bij Willemsdorp, Tweede Tol en de Catharinahoeve, ten W. van Tweede Tol aan de Kil gelegen, vast en hebben deze punten de volgende dagen onafgebroken bezet gehouden.

Ook het gebeurde bij Willemsdorp toont den grooten moreelen indruk van den vijandelijken overval, die bij de Nederlandsche troepen een paniek veroorzaakte.

Niettemin werd meer weerstand geboden dan ten Z. van het Hollandsch Diep, doch de toestand was hier van den aanvang af moeilijker daar vrijwel alle troepen rechtstreeks door den overval werden getroffen en weinig of geen tijd hadden zich van den schrik te herstellen, terwijl de luchtafweermiddelen uiterst gering waren.

¹⁾ 7 Van het dekkingsdetachement, 2 van 1-I-28 R.I., 3 van M.C.-I-28 R.I.

Einde van de Officieele Mededeelingen van het Ministerie van Oorlog.

ADRESVERANDERING.

Het Bureau van de Militaire Spectator wordt 1 Februari a.s.
terug verplaatst naar Zwarteweg 1, Den Haag, Tel. 18.23.55

In de Nederlandsche bewapening moeten Raketten worden opgenomen

door A. K. H. PINO, Kapitein der Artillerie.

Met dit korte overzicht over de raketten en het gebruik van deze in den laatsten oorlog door alle oorlogvoerenden op zoo geweldig groote schaal toegepaste wapens hoop ik allen ervan te overtuigen, dat *aanschaffing ook voor Nederland een absolute noodzaak is.*

De lange-afstandraketten (V-bommen) vormen een afzonderlijk strategisch wapen, dat onder de bevelen van den hoogsten commandant zal dienen te blijven, zij zullen hier niet worden behandeld.

Geschiedenis.

Thans het nieuwste wapen op het slagveld is het tevens een der oudste, zelfs ouder dan het kanon. De Chineezers gebruikten reeds primitieve modellen tegen de Mongolen in 1232 en aan het einde van die eeuw leerde men ze in Europa eveneens kennen. (Willy Ley: Shells and shooting.) Honderd jaar later waren ze algemeen in gebruik, hoofdzakelijk als een middel om brand te stichten en om schrik aan te jagen. Door de ontwikkeling van het geschut verdwenen ze toen echter uit het leger en werden ze nog slechts gebruikt als vuurwerk of seinmiddel.

Tegen het einde van de 18e eeuw verschenen ze echter weer op het gevechtveld en werden ze door de Britsch-Indiërs tegen de Engelschen gebruikt, wier belangstelling in raketten hierdoor weer werd opgewekt. De generaal William Congreve construeerde hier in 1805 voor het eerst raketten, die geschikt waren voor militair gebruik.

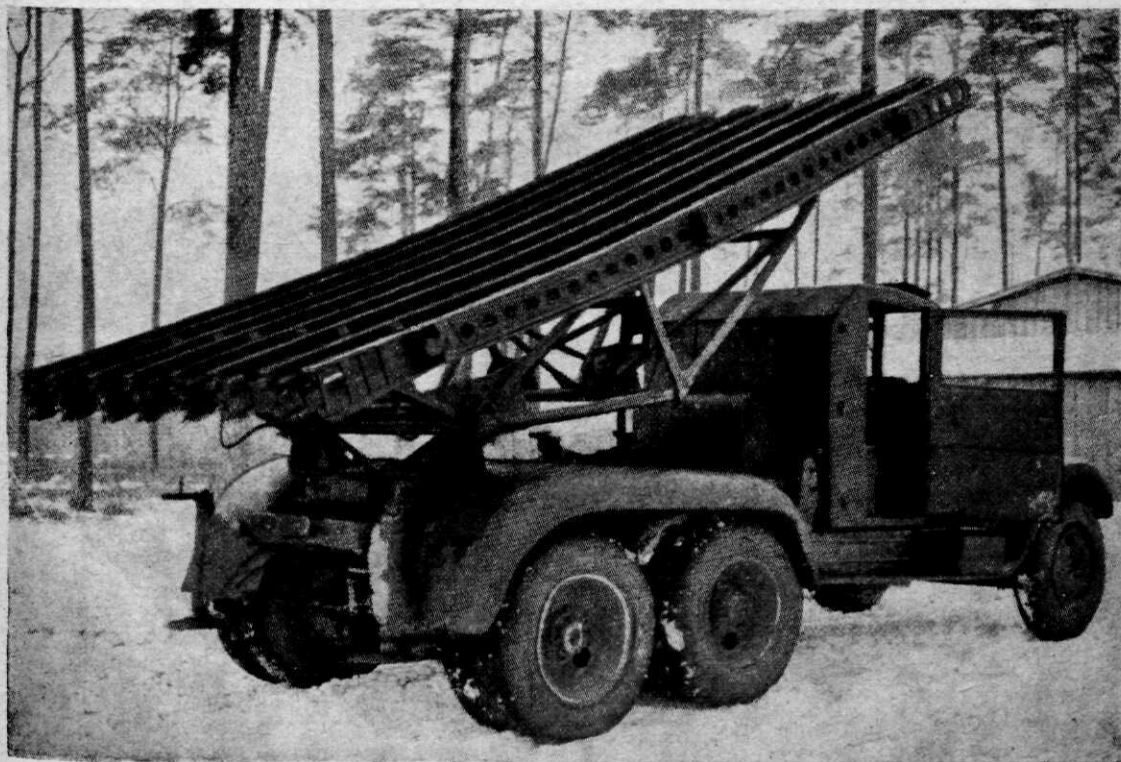
Gedurende den Napoleontischen oorlog gebruikten Engelsche oorlogsschepen raketten tegen Boulogne en Kopenhagen, dat in 1807 door 20.000 van dergelijke projectielen geheel in brand geschoten werd, terwijl ze in den slag bij Leipzig in 1813 voor het eerst van den grond af verschoten werden. De dracht was toen 1000—3000 m.

In den Engelsch-Amerikaanschen oorlog maakten de Amerikanen voor het eerst kennis met deze nieuwe wapens en het moreele effect hiervan was zóó groot, dat het Amerikaansche volkslied hier nu nog van getuigt in zijn: „*The rockets red glare, the bombs bursting in air*”.

De „rockets” waren raketten van de Engelsche vloot en het was de realiteit van hun rooden gloed, die den dichter inspireerde.

Vele mogendheden namen raketeenheden in haar bewapening op en werkten nu aan de verbetering van de bestaande types. In 1846 werd in Amerika de eerste roteerende raket geconstrueerd door 3 gebogen vleugels aan het achterstuk te bevestigen; de rotatie werd veroorzaakt door de langs deze vleugels stroomende gassen.

In 1885 verscheen echter het kanon met getrokken loop en dit is de oorzaak dat de belangstelling voor de raketten ten tweeden male verdween. Geheel vergeten werden ze echter niet.



Zware Russische raketwerper op 3-tonner (gewicht van één raket + 42 kg).

Tegen het einde van den eersten wereldoorlog werden in Amerika verschillende proeven op dit gebied genomen, doch het einde van dezen oorlog beteekende tevens het einde van deze proeven.

In Engeland begon men, zooals nu bekend is geworden, in 1936 met ernstige proeven op dit gebied en toen in 1940 Amerika genoodzaakt was zijn verwaarloosde verdediging weer op te bouwen, werd de zaak daar met de ter beschikking staande Engelsche gegevens op Amerikaansche wijze aangepakt.

In dezen laatsten oorlog is het raketwapen (de „Rockets”, het „Salvengeschütz” de „reaktivnie-Snarjad”), op ongekend groote schaal door alle oorlogvoerende naties gebruikt.

1. *Duitschland.* In 1940 is het nieuwe wapen voor het eerst door dit land uit vliegtuigen gebruikt met een kaliber van 15—20 cm, terwijl het later in den oorlog is ontwikkeld als een noodzakelijke en eenvoudige vervanging voor de gehavende „Luftwaffe” en om het tekort aan artillerie aan te vullen.
2. *Japan.* Dit land begon zijn experimenten pas in 1941, doch had zijn achterstand reeds in 1943 ingehaald.
3. *Engeland.* De Engelschen voerden de nieuwe wapens aanvankelijk noodgedwongen in door het nijpend gebrek aan luchtdoelartillerie.
4. *Rusland.* De Russen hebben het wapen zeer ver ontwikkeld als een

welkome snel aan te maken versterking van hun artillerie, speciaal voor het afgeven van krachtige concentraties.

5. *Amerika*. De Amerikanen bezaten bij het begin van den oorlog geen enkel raketwapen, doch het bedrag van den aanmaak op „VJ-Day” was voor het leger 150.000.000 en voor de marine 100.000.000 Dollar per jaar. Is er nog méér bewijs noodig voor de belangrijkheid van dit nieuwe en toch reeds zoo oude wapen?

-Het bevindt zich nog steeds in een experimenteel stadium en zal zeker in de toekomst nog een zeer groote rol spelen, waarmede ook wij terdege rekening zullen moeten houden.

Techniek.

De raket is een projectiel, dat voortgedreven wordt door met groote kracht achterwaarts uitgestooten gassen; de voortdrijvende lading is in het projectiel zelf aangebracht. Zij bestaat in hoofdzaak uit een hoofdclading en een achterstuk, dat de voortdrijvende stof bevat. De kop met hoofdclading vormt het projectiel, waarbij men dezelfde verscheidenheid aantreft als bij de granaten en bommen (dikke en dunne wand, springstof, rook, gas of brandstichtende stof). Voor het verkrijgen van de gewenschte uitwerking op het doel worden ook buizen gebruikt.

Newton's derde bewegingswet „*actie=reactie*” (bij iedere werking treedt steeds een gelijke en tegengestelde werking op) is tevens het principe van de raket.

De achterwaarts gerichte werking der gassen, gevormd door de verbranding van het kruid, gaat gepaard met een gelijke werking in voorwaartsche richting, welke oorzaak is van de beweging van het projectiel.

De raketbeweging is dus geen gevolg van den druk van de gassen tegen de atmosfeer. De raket beweegt evengoed in het luchtledige; zelfs is vermindering van luchtdichtheid een voordeel, omdat de raket dan minder luchtweerstand ondervindt en zich dus sneller beweegt.

De gebruikte brandstof is uitsluitend rookzwak buskruid, waarin de zuurstof voor de verbranding verwerkt is (het Amerikaansche „*ballistite*” met 60 % nitrocellulose en 40 % nitroglycerine of het Engelsche „*cordite*”).

Het gewicht van de thans gebruikte raketten	= 1.5—600 kg.
De doorsnede	= 5—30 cm.
De lengte	= 0.3—3 m.
De snelheid	= 65—1500 m/sec.
De dracht	= 40—9000 m.

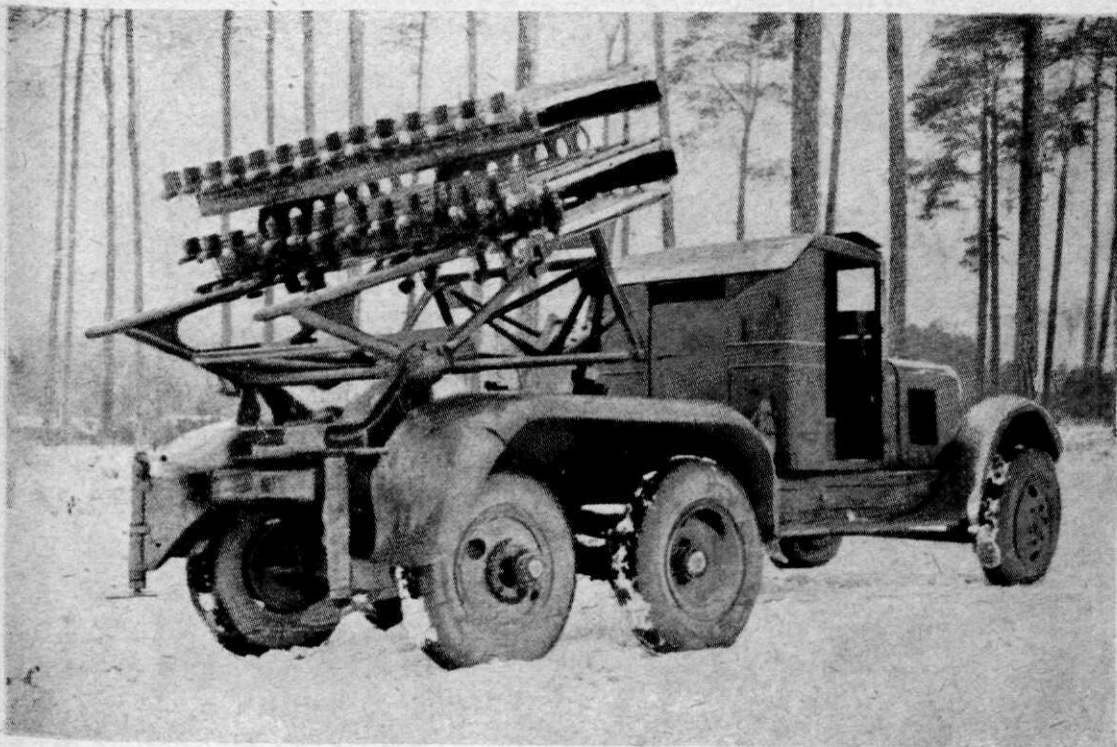
Al de raketten, uitgezonderd de Amerikaansche „*Bazooka*”, branden gedurende 0.01—2 sec. over een afstand van 2—900 m, waarna het projectiel zijn baan in vrije lucht als een normale granaat vervolgt.

Vergeleken met bommen zijn ze nauwkeuriger, maar hebben een geringere uitwerking.

Vergeleken met mitrailleurs en kanonnen zijn ze minder nauwkeurig, doch hebben een grootere uitwerking.

We onderscheiden:

1. *Raketten met straalvormige of cilindervormige vinnen* aan het achtereinde bevestigd, die als veeren aan een pijl voor de stabilisatie tijdens de vlucht dienen, zooals de Engelsche raketten van 7 cm (lengte 130 cm), die van een rail van 2.5 m verschoten worden en de Russische modellen „*M 13*” en het z.g. „*Stalin*”



Lichte Russische raketwerpers op 3-tonner (gewicht van één raket = 23 kg).

orgel", waarmede 72 projectielen van een kaliber van 12—15 cm van een tank-chassis verschoten kunnen worden.

De dracht van deze raketten, die met de 7 kg lading in totaal 42 kg wegen, bedraagt \pm 8000 m.

Als antwoord op de vraag van de luchtmacht om een raket met *grote snelheid*, *grote nauwkeurigheid* en een *groot doordringingsvermogen* speciaal tegen bewegende doelen op grotere afstanden is in *Amerika* de z.g. „4,5 inch super-raket" geconstrueerd ($l=1.80$ m, gew. = 54 kg, $v = 330$ m/sec.) die voorzien is van vier grote vinnen en een pg-kop, waarmede een pantserplaat van 13 cm doorboord kan worden.

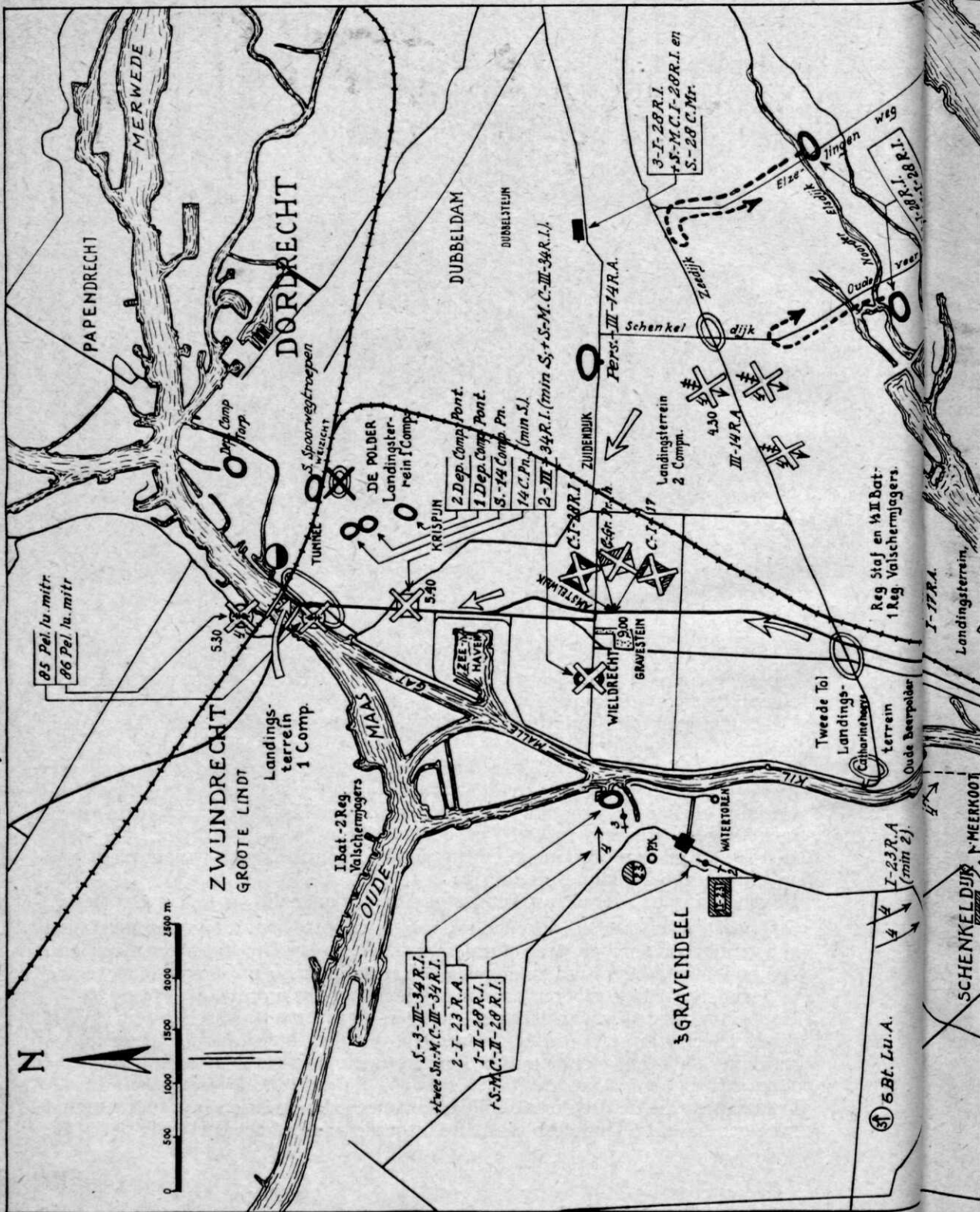
Bovendien werd voor deze raket een bg-kop gemaakt die 4 kg springstof bevat.

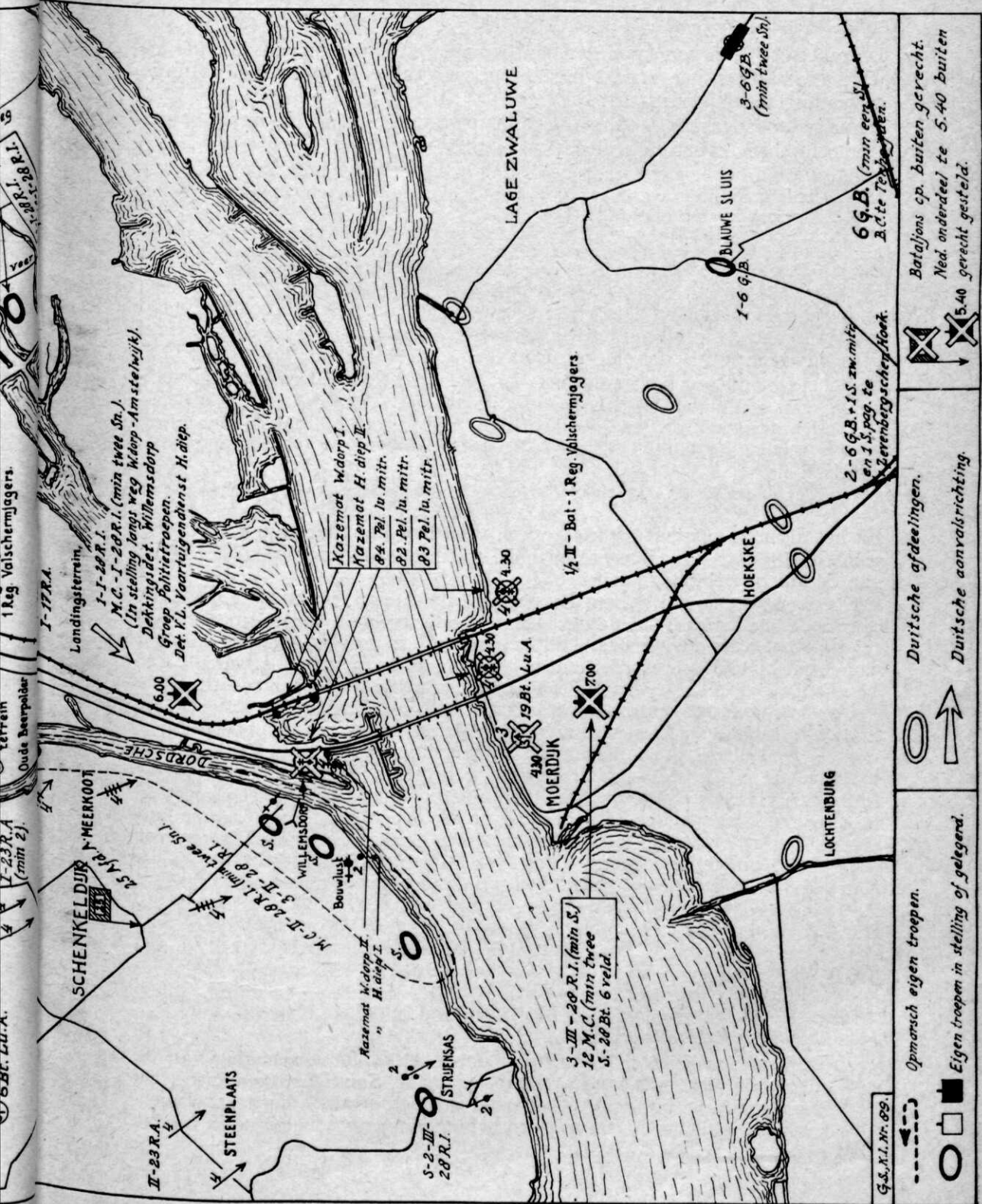
2. *Raketten zonder vinnen*, die meestal van de grootte van artillerieprojectielen zijn, zijn voorzien van een aantal mondstukken, welke onder een hoek aan den bodem zijn bevestigd en dienen om het projectiel een roterende beweging te geven, waardoor grooter nauwkeurigheid bereikt wordt.

Het belangrijkste b.v. van deze z.g. „spinners" is de Amerikaansche 10 cm HVAR (high velocity aircraft rocket), waarmede uit vliegtuigen zoowel tegen tanks, artillerie als tegen locomotieven buitengewone resultaten bereikt zijn ($v = 1200$ m/sec.).

De troepen, die de doorbraak bij St. Lo forceerden, werden b.v. ondersteund door een aantal „Thunderbolts", die uitgerust waren met 8 HVAR per stuk.

SCHEETS Nr. 3. 10 MEI 1940, 12.00.





De nadeelen van de raket zijn :

1. De raket zelf is *zwaar*, zwaarder dan bommen en granaten van dezelfde afmeting en uitwerking, zoodat het afschieten van veel projectielen de mun. aanvulling moeilijker maakt.
2. De uitgedreven gassen met hun hooge temperatuur en snelheid kunnen *gevaar* en moeilijkheden voor de bediening veroorzaken.
3. Vele raketten hebben *minder snelheid* dan gelijkwaardige art. projectielen en zijn daardoor minder werkzaam bij het doorboren van gepantserde doelen (alleen op zeer korten afstand).
4. Het vuur is *on nauwkeurig* door het onregelmatig werken van de gassen, de verplaatsing van het zwaartepunt tijdens de vlucht en de kleine snelheid. Om een klein doel te treffen moeten dus vele raketten gelijktijd worden afgeschoten. Bij het ondervuur nemen van een groot oppervlak is de geringe nauwkeurigheid van minder belang. Voorwaarts uit vliegtuigen afgeschoten raketten gaan door de grootere snelheid (van projectiel en vliegtuig) vrijwel even nauwkeurig als normale projectielen.
5. De groote mondingsvlam, waardoor het geheel zeer *zichtbaar* wordt en veelvuldig van stelling veranderen noodig is.
6. Het laden moet met de hand geschieden en kost veel tijd (8 buizen in 2 min.), waardoor het wapen minder geschikt is voor het onder vuur nemen van oogblikdoelen.

De voordeelen van de raket zijn :

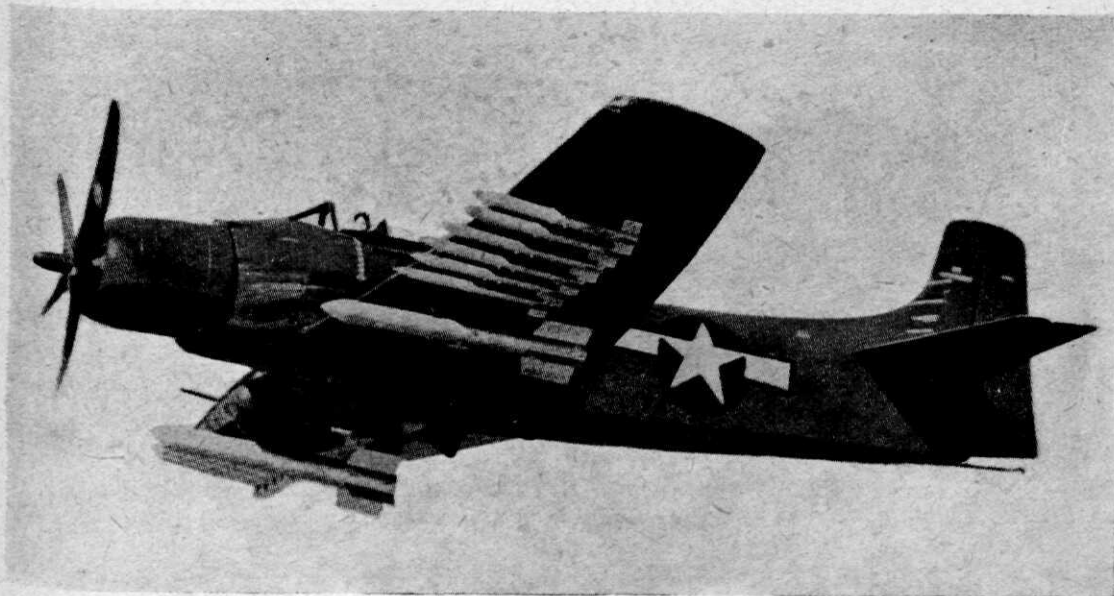
1. Bij het afvuren ontstaat *geen terugstoot*, waardoor de raket kan worden verschoten uit een eenvoudige bak of buis, welke alleen dient om bij het begin van de vlucht richting te geven.
(De terugstoot van een 75 mm kanon in den neus van een B 25 veroorzaakt een zoodanigen schok, dat de neus extra versterkt moet worden, maar vliegtuigraketten van nog grooter kaliber en met grooter springlading kunnen van een licht vliegtuig worden verschoten zonder de vlucht te schaden.)
2. Voor het *onderstel* kan eventueel een normale vrachtauto gebruikt worden, die tijdens het vuur gestempeld moet kunnen worden. Deze constructie is *snel en zeer goedkoop aan te maken*. Zelfs voor de „jeep” is een raketwerper met 10 rails geconstrueerd, die bovendien van terzijde geladen kan worden, wat een grootere veiligheid voor de bediening beteekent.
3. Het geheel is dus *licht* (slechts afhankelijk van het gewicht van het projectiel) en daardoor *beweeglijk* en te gebruiken op plaatsen, waar geen kanon kan komen. Een 15 hw weegt 5000 kg, het projectiel 50 kg; een 13 cm raketwerper 400 kg, het projectiel 30 kg.
4. Kan *met een kleine bediening in zeer korten tijd zeer veel vuur* op een doel brengen.
5. Heeft een groote *moreele uitwerking*.
6. Kan *electrisch ontstoken* worden.

Gebruik.

I. *van schepen.*

I. *tegen onderzeebooten :*

De eerste proeven met anti-duikboot-raketten ter vervanging van de dieptebommen werden in Maart '42 nabij *San Diego* genomen. De werpinrichting bestond uit een stel gegroefde rails, die licht waaiervormig uit elkaar liepen, met een helling van 45 graden omhoog, zoodat



Douglas Skyraider, die op vliegdekschepen wordt gebruikt. Onder de vleugel twaalf 13 cm raketten en twee „Tiny Tim's”.

de gelanceerde bommen vóór het schip kwamen te vallen in een lijn loodrecht op de koersrichting.

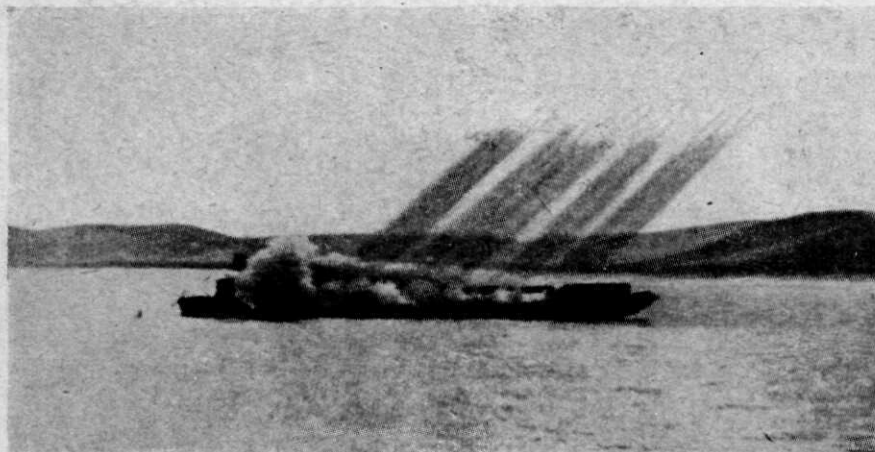
Het later gebruikte standaardtype bestond uit 8 rails, welke aan weerszijden van het voorschip werden gemonteerd. Het projectiel was voorzien van een buis, welke gewapend werd, zodra ze het wateroppervlak raakte en bij aanraking van een stevig voorwerp onder water detoneerde. Reeds na 6 maanden waren deze types op den *Pacific* algemeen in gebruik. *Zij hadden veel succes en waren een goede aanvulling van de dieptebommen.*

2. tegen landdoelen :

Bij landingsoperatiën spelen de raketten eveneens een groote rol bij de vernieling van landdoelen. Bij de landingen in den *Pacific* werden de Japanners hierdoor gedwongen om hun verdedigingstactiek tegenover de Amerikanen te herzien. Met ondersteuning door het krombaanvuur van raketten waren de Amerikaansche commandanten in staat om een aanzienlijke kuststrook te beheerschen en hun aanvalstroepen de kans te geven vasten voet te krijgen, zonder dat er bloedige verliezen geleden werden in de branding en op het strand.

Na *Tarawa* en bij den strijd van eiland tot eiland was het wel bitter duidelijk geworden, dat het interval tusschen het oogenblik, waarop luchtmacht en vloot haar vuur landwaarts moesten verleggen en dat, waarop de eerste aanvalsgolven het strand bereikten de beslissende phase bij de landingen is.

De verdedigers hebben dan, zooals bij *Tarawa*, de gelegenheid een moorddadig vuur te organiseeren en op de aanvalstroepen af te geven. *De raket heeft dit probleem opgelost.* Kleinere vaartuigen waren in staat



Landingsvaartuig met raketwerpers.

om gedurende de betrekkelijk korte periode van de eigenlijke landing, tezamen met torpedojagers, de vijandelijke steunpunten op het strand, die onder bereik der draagbare vuurwapenen lagen, op te ruimen.

De Japanners moesten dan hun voorste verdedigingslijn naar achteren, buiten bereik van de raketten, verleggen en de aanvalstroepen onder-vonden weinig of geen weerstand bij het aan land komen. Ook bij de landing in *Normandië* is deze methode met zeer veel succes toegepast. Bij de laatste groote landingsoperatie in den Pacific tegen *Okinawa* vuurde een flottille van 12 speciale raketschepen in 12 weken tijds ongeveer 30.000 raketten af. Gedurende de laatste dagen van dezen veldtocht waren v.w.b. de vuurleiding vier raketschepen doorlopend toegevoegd aan één batterij artillerie. Deze 4 schepen, ieder uitgerust met 85 automatische werpers, konden in ongeveer één minuut een salvo afgeven van 1020 raketten van 13 cm.

Toen de Japanners om wapenstilstand vroegen waren eenige „Super-rocket ships” juist op weg naar het oorlogsterrein. Deze schepen waren o.a. uitgerust met 10 vol-automatische raketwerpers met een vuursnelheid van 30 roteerende raketten per minuut, die door contrôle op grooten afstand automatisch werden gericht en afgevuurd.

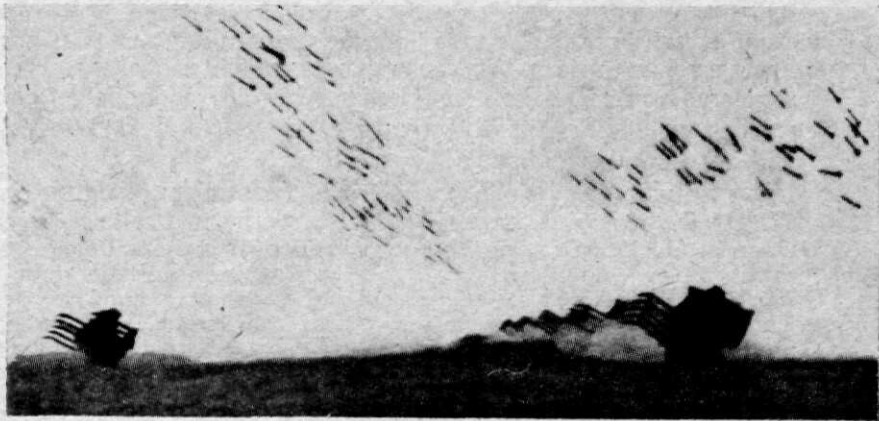
Zowel voor gebruik tegen onderzeebooten als tegen landdoelen zijn de raketten onmisbaar gebleken.

II. uit vliegtuigen.

I. tegen onderzeebooten :

Voor vuur uit vliegtuigen werden aanvankelijk z.g. Retroraketten geconstrueerd, die in achterwaartsche richting werden afgeschoten met een snelheid gelijk aan die van het vliegtuig (verschillende soorten voor verschillende types). Zoodra deze in de lucht kwamen was haar snelheid = 0 en vielen ze recht omlaag op het doel.

Ter completeering van deze retrobom werd bovendien gebruik gemaakt van het retrodrijflicht om de plaats, waar de onderzeeboot dook, aan te geven alvorens werd aangevallen.



De beginspreiding van een batterij raketwerpers.

In Januari '44 werden door de Amerikanen in den Atlantischen Oceaan voor het eerst voorwaarts vurende raketten gebruikt, waarmee vlug en zeker treffers konden worden verkregen even vóór of nadat de toren verdween. De raketten werden eveneens gelanceerd van rails, die onder de vleugels van het vliegtuig waren gemonteerd; later werden de rails vervangen door stijlen en de raketten voorzien van ringen met nokken, die in gleuven onder de stijlen pasten.

2. *tegen bovenwaterschepen, land- en luchtdoelen:*

Van begin '44 hebben de voorwaarts vurende raketten, afgeschoten uit vliegtuigen een rol gespeeld, die steeds belangrijker werd. De „Tiny Tim” van de Amerikanen overtreft voor wat de explosieve werking betreft die van een salvo van een lichten kruiser ($l=3$ m, kal. = 30 cm, gew. = 645 kg).

De doelen, waartegen de raketten gebruikt zullen worden, zijn:

- a. oorlogsschepen tot de afmeting van torpedojager en niet te grootte vrachten transportschepen;
- b. luchtdoelbatterijen van grootere oorlogsschepen;
- c. vliegvelden: de radio- en radarinstallaties, de vliegtuigen op den grond en de munitiedepôts;
- d. vliegtuigen in de lucht;
- e. troepen op den grond, vechtwagens, artillerie, betonopstellingen en spoorwegmaterieel.

Afgezien van de schade was de moreele uitwerking zoo groot, dat de Duitschers bij den terugtocht door Frankrijk bij de nadering van raketvliegtuigen hals over kop op de vlucht gingen en alle voertuigen en kanonnen in den steek lieten.

Tegen vechtwagens hebben ze zoo goed voldaan, dat de Amerikaansche Generaal Meyers van oordeel was, dat ze voor de *luchtmacht het beste anti-tank-wapen van den oorlog waren.*

III. *door grondtroepen.*

I. *als infanteriewapen:*

Begin '41 zou de Amerikaansche infanterie met een geweergranaat wor-

den uitgerust om vechtwagens te kunnen bestrijden. De groote terugstoot was oorzaak, dat men hiervoor een raketgranaat construeerde; het verschieten met het dienstgeweer mislukte echter. Het te construeeren wapen moest gemakkelijk van den schouder gericht kunnen worden en dus licht zijn, terwijl de brandafstand kort moest zijn ter wille van de veiligheid van den schutter.

Het resultaat was de „Bazooka”, die reeds in '42 op groote schaal in *N. Afrika* met veel succes gebruikt werd, niet alleen tegen vechtwagens, doch ook tegen betonnen mitrailleurposities. Gevechtsrapporten verhalen zelfs van een tankbemanning, die door splinters van de binnenzijde van een 20 cm pantserplaat gedood werden.

Verder was ook de moreele uitwerking zeer groot.

Ondervinding op het gevechtveld had verbeteringen ten gevolge:

- een tweedeelige werpinrichting, die het vervoer vereenvoudigde;
- een betere ontsteking;
- betere richtmiddelen en een speciale rookraket.

Vindingrijke soldaten schoten met een blinde raket telefoondraden over gevaarlijke terreinstrooken of slagkoord in de mijnenvelden om de mijnen tot ontploffing te brengen.

De „Panzerfaust” en „Panzerschreck” waren Duitse Bazooka's naar Amerikaansche modellen met een grootere lading en meer indringingsvermogen, maar met een geringere dracht.

2. als versterking van de artillerie:

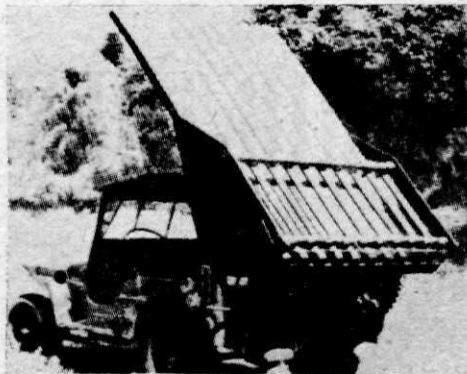
De explosieve kracht en de dracht van 3600 m van de 12 cm raket maakte deze geschikt om de art. te versterken; weliswaar zijn snelheid, dracht en nauwkeurigheid t.a.v. de art. de mindere, maar aangezien de raket geen terugstoot heeft, kan ze van een licht onderstel worden afgevuurd, dat dus zeer beweeglijk is en gebruikt kan worden op plaatsen, waar de artillerie niet kan komen.

Men kan ten slotte een groot aantal werpbuizen of rails op elkaar stapelen, waardoor het mogelijk is, in korten tijd uit een enkele werpinrichting zeer veel raketten te verschieten. Op deze wijze wordt de onafscheidelijke spreiding voor sommige vuren zelfs een voordeel; zonder iets aan de opstelling der werpers te veranderen kan men een bepaalde zône geheel verrassend onder vuur nemen (een bosch, een stad, een opslagplaats).

Een artillerieconcentratie zou in dit geval grondig voorbereid moeten zijn; met raketten verkrijgt men dezelfde uitwerking in minder tijd en met zeer weinig personeel.

De bekendste Amerikaansche werpertypes zijn:

- a. de „*Xylophone*”, bestaande uit 8 buizen van 2.25 m lengte en een gewicht van 400 kg, gemonteerd op een normalen 2.5 tonner. Deze is zeer veel gebruikt als rechtstreeksche steun aan de infanterie (de 18e batterij veldart. van het 1e Amerikaansche Leger, had 3 × 25 dergelijke werpers).
- b. de „*Calliope*”, bestaande uit 60 buizen van 2.25 m, die gemonteerd zijn op den toren van een Sherman-tank, waardoor deze vechtwagen in staat is om zijn eigen afsluitingsvuur af te geven. Na het vuur kan de Calliope uit den vechtwagen zoo noodig worden weggeworpen, zonder gevaar voor de bemanning.



Een 10-rails raketwerper op jeep.

De raketten van deze werpers worden steeds achter elkaar afgevuurd met een tusschenpoos van een $\frac{1}{2}$ seconde om de interferentie te voorkomen.

Thans zijn de raketwerpers in Amerika, zoowel als in Rusland op zeer grootē schaal ingevoerd.

De hoofdtak van deze batterijen, die als zelfstandige artillerie-onderdeelen van het Korps of het Leger optreden of aan de divisie worden toebedeeld, is :

1. Het vormen van een mobiele reserve.
2. Het afgeven van krachtige, verrassende concentraties.
3. Het afgeven van hooge concentraties gas in zeer korten tijd.

Conclusies.

1. Ieder modern leger bezit thans in zijn bewapening, zoowel te land, ter zee als in de lucht een zeer groot aantal raketwerpers.
2. De constructie van deze wapens, de oplegging en het tractievraagstuk zijn zeer eenvoudig, waardoor aanschaffing goedkoop is.
3. De raket is een onmisbare versterking van het artillerievuur geworden, doch kan de artillerie nog niet vervangen door te groote onnauwkeurigheid, te geringe snelheid en een te klein doordringingsvermogen.
4. De raket is thans voor ieder leger een absoluut noodzakelijk wapen geworden.
5. Verdere ontwikkeling van nieuwe wapens en vernietigingsmiddelen zullen de in gebruik zijnde methodes spoedig doen verouderen.

Het is dus ook voor ons leger een levensbelang om deze verdere ontwikkeling nauwgezet te volgen en met deze nieuwe wapenen vertrouwd te raken.

6. *Aanschaffing van raketten en raketwerpers is dus voor Nederland nodig.*

HET BEDIENEN

van **RADIO-TOESTELLEN**

door personeel, niet behoorende tot den
verbindingsdienst

door W. KASTEN, *Eerste luitenant der Artillerie.*

Het mag als een vaststaand feit worden beschouwd, dat men zelden iemand, die niet tot den verbindingsdienst van een der wapens behoort, een poging ziet aanwenden om een radiotoestel te bedienen. Twee redenen zijn hiervoor in hoofdzaak te noemen:

1e. het feit, dat nog zooveel niet voldoende doordrongen zijn van het enorme belang, dat het radiotoestel moet worden toegekend als verbindingsmiddel in een modern leger, waardoor zij er dus niet genoeg interesse voor hebben;

2e. een zekere, vaak onbewuste, angst voor een toestel, dat er vrij ingewikkeld uitziet en dat als het ware noodt om te veronderstellen, dat de bediener er van technisch onderlegd moet zijn. Niets nu is minder waar, al is het een voordeel als dit laatste wel het geval is.

Het gevolg van een en ander is, dat aan den gebiedenden eisch, dat ieder kaderlid (van de lagere eenheden althans) in staat moet zijn de radiotoestellen, welke bij zijn onderdeel in gebruik zijn, te bedienen, niet wordt voldaan. Deze eisch is gebiedend, omdat een gevechtshandeling waarbij de verbinding in stand wordt gehouden door middel van het radiotoestel, nooit tot stilstand mag komen ten gevolge van het sneuvelen van den specialist die het toestel bediende. Een vuur dat wordt afgegeven door een artillerie-onderdeel mag niet plotseling ophouden, omdat er geen verbinding meer is tusschen den waarnemer en zijn stukken, ten gevolge van het uitvallen van den seiner. Wat is de waarde van een batterij- of sectiecommandant, die een prachtig oogenblikdoel waarneemt, maar niet in staat is er een snelconcentratie op af te geven, daar hij de vereischte methode niet beheerscht om den man, die het radiotoestel bediende, te vervangen?

Vooropgesteld dus dat ieder kaderlid in staat moet zijn tijdelijk zijn toestel te bedienen, totdat opnieuw een seiner de bediening kan overnemen, komt automatisch de vraag naar voren welken minimum eisch men qua verbindingsdienst aan alle kaderleden moet kunnen stellen. Het antwoord hierop is dat zij in staat moeten zijn:

1e. de radiotoestellen bij hun onderdeel in gebruik op de gewenschte frequentie af te stemmen, ten einde met een aantal andere radioposten, die op dezelfde frequentie werken, de verbinding tot stand te kunnen brengen en te kunnen onderhouden;

2e. korte berichten te wisselen c.q. vuurbevelen door te geven op een eenvoudig radionet van twee of drie posten, met inachtneming van de regels betreffende de radioveiligheid.

Ad. 1. De handelingen, vereischt voor het afstemmen op een bepaalde frequentie, zijn voor elk toestel anders, al valt er een groote graad van gelijkenis waar te nemen. De aanwijzingen welke dienen te worden opgevolgd kan men

vinden op de z.g. instructiekaarten, welke b.v. voor het afstemmen van de radiotoestellen Nrs. 18, 19 en 22 de respectievelijke nummers 1, 2 en 4 dragen. Daar aangenomen mag worden, dat elk met radiotoestellen uitgerust onderdeel beschikt over zulke instructiekaarten, is het onnoodig de daarin neergelegde aanwijzingen en instructies hier nog eens letterlijk op te sommen. Het is voldoende te vermelden dat het afstemmen geschiedt door middel van een serie oproepen, uitgezonden door een z.g. hoofdpst, waarop de andere posten, de z.g. bijposten, reageeren. Het eindresultaat moet zijn dat de toestellen van de bijposten op precies dezelfde frequentie staan als dat van den hoofdpst. Voor hen die niet vertrouwd zijn met het begrip „frequentie” zij vermeld, dat riet gewerkt wordt met golflengten, doch met frequenties, zijnde het aantal trillingen per seconde van de radiogolven. De verhouding tusschen frequentie en golflengte vinden wij uit de eenvoudige formule :

$$\lambda = \frac{300}{F}, \text{ waarin}$$

λ = de golflengte in meters

F. = de frequentie in Megacycles,

terwijl het getal 300 weergeeft de voortplantingssnelheid van radiogolven in duizenden kilometer per seconde.

Van belang is het voorts, dat wordt gewezen op de hoofdstukjes „voor gebruik gereedmaken van het toestel” en „gereedmaken voor het afstemmen” van de betreffende instructiekaarten. Ten gevolge van het nogal eens voorkomende over-het-hoofd-zien van enkele punten dezer hoofdstukjes (b.v. het zoeken van het sterkste geruisch bij de toestellen Nrs. 19 en 22 of van den maximum-uitslag bij het toestel Nr. 18) zijn teleurstellingen ten aanzien van een goede ontvangst of een goede zendsterkte onvermijdelijk. Ook kan door het verkeerd uitvoeren van een der punten van het hoofdstuk „voor gebruik gereedmaken”, nl. het verbinden van batterij en toestel door middel van het batterijsnoer, de zekering van het voedingsapparaat onnoodig doorbranden. Men zorge er derhalve voor dat de positieve draad van het batterijsnoer, welke van een rooden ring voorzien moet zijn, verbonden wordt met de overblijvende positieve pool van de twee in serie geschakelde 6-volts accu's en de negatieve draad met de overblijvende negatieve pool. Is de positieve draad niet gemerkt en dus niet te onderkennen van den negatieven, verbindt dan niet op goed geluk de batterij met het toestel. Een zeer eenvoudig hulpmiddel staat u nl. ten dienste om den positieven draad van den negatieven te onderscheiden. Verbindt daartoe het toestel door middel van hetzelfde batterijsnoer met één 6-volts accu. Wijst de meter (met den bijbehorenden schakelaar op L.T.) ca. 6 volt aan, dan is de positieve draad deze, welke aan de positieve pool van den accu is verbonden. Geeft de meter daarentegen een negatieven uitslag, dan is de negatieve draad aan de positieve pool verbonden en omgekeerd de positieve draad aan de negatieve pool. Schakelt in dit geval onmiddellijk uw voedingsapparaat uit, want hoewel de zekering dezen keer niet zoo snel doorbrandt als bij een spanning van 12 volt het geval zal zijn, zal dit toch na korten tijd gebeuren. De positieve draad is hiermede echter ontdekt. Het „waarom” van deze kwestie kan, daar het hier gaat om de bediening door niet-seiners, achterwege blijven. Het is slechts bedoeld als een hulpmiddeltje uit de practijk, dat in voorkomend geval kan worden toegepast.

Voor het totstandbrengen van de verbinding is, behalve het kunnen bedienen van het toestel, bovendien nog noodig dat men op de hoogte is van de uitdruk-

kingen welke tusschen hoofd- en bijpost gebezigd worden. Deze uitdrukkingen met haar beteekenis vindt men op pag. 5 van het voorschrift 1607, deel 2.

Ad. 2. Voor het wisselen van korte berichten kan verwezen worden naar het voorschrift 1607, deel 1. Op de eerste pagina reeds kan men lezen, dat men „radiotelefonie niet veilig of correct kan gebruiken zonder te voren de stof in Hoofdstuk I vervat grondig te hebben bestudeerd”. Verder, dat door van Hoofdstuk II kennis te nemen „de gebruiker zich onafhankelijk maakt van de hulp van den seiner”. Met andere woorden de kennis van het voorschrift 1607, deel I, wordt imperatief voorgeschreven aan een ieder die het radiotoestel wil gebruiken voor het wisselen van berichten zonder daarbij op den steun van den specialist te kunnen rekenen. Daar de regels in dit voorschrift neergelegd hoofdzakelijk om redenen van veiligheid zijn vastgesteld, is de kennis ervan geen overdreven eisch. Echter worden zij dikwijls „lastig en overbodig” gevonden en gemakkelijk verwaarloosd. Hieraan nu is juist een groot gevaar verbonden. Frappant nl. zijn de gevallen, dat de vijand eenheden herkende aan haar manier van uitzending, waardoor de bewegingen van dergelijke eenheden konden worden gevolgd. Eenheid van berichtenwisseling is daarom geboden. Het meeluisteren kan den vijand niet worden belet, dus het geven van inlichtingen moet tot een minimum worden beperkt.

Een ander bezwaar van het niet-kennen van de vastgestelde regels voor de berichtenwisseling, is, dat men elkaar niet begrijpt, waarvan veel gevraagd om herhalingen het gevolg is en veel tijd wordt verkwist.

Voor artilleristen welke in het geval komen te verkeerden dat zij zelf hun toestellen moeten bedienen, komt hier nog bij, dat zij op de hoogte moeten zijn van de wijze waarop commando's voor de vuurleiding en vuurbevelen bij de artillerie worden doorgegeven. Een en ander is te vinden in het voorschrift 1606. Uit den aard der zaak geldt dit niet voor het telegrafisch doorgeven van commando's c.q. vuurbevelen, daar dit de beheersching van het morsesenen inhoudt. Zelfs indien een seiner aanwezig is, is het in bepaalde gevallen van belang, terwille van het soepele verloop van het vuur, dat de betrokken officieren op de hoogte zijn van de verbindingstechniek in zooverre deze verband houdt met het af te geven vuur. Bedoeld zijn hier :

- a. de afwisselingsmethode, waarbij twee secties die tot dezelfde radiogroep behooren (d.w.z. op dezelfde frequentie zijn afgestemd) tegelijkertijd verschillende doelen onder vuur nemen, terwijl geen ander verbindingsmiddel ter beschikking staat ;
- b. het schakelvuur ;
- c. de methode, waarbij gebruik gemaakt wordt van een tusschenpost ten gevolge van het feit, dat „de afstand tusschen waarnemingspost en sectie-officier zóó groot is dan wel de storingen zóó sterk zijn, dat de commando's niet rechtstreeks radiotelefonisch kunnen worden doorgegeven”.

Hetzelfde geldt in nog sterkere mate voor de snelconcentratie, daar het gebruikelijk is dat tijdens het afgeven hiervan sommige functionarissen, zooals de Off. V.R.D. en de Off. V.R.D. toeg. zelf de toestellen bedienen, óók indien een seiner aanwezig is. Een en ander terwille van de snelheid en juistheid van dit vuur.

Ten slotte kan opgemerkt worden dat het mogelijk is in 6 à 8 uren met kaderleden de moeilijkste punten van de bovengenoemde voorschriften te behandelen, waarna de betrokkenen zich door zelfstudie in deze materie verder kunnen bekwamen. Ten aanzien van de radiotoestellen kan worden aangenomen, dat de Nrs. 18, 19 en 22 elk 8 à 12 uur oefening vereischen onder leiding, gevolgd door verder regelmatig bedienen ter verkrijging en instandhouding van de routine.

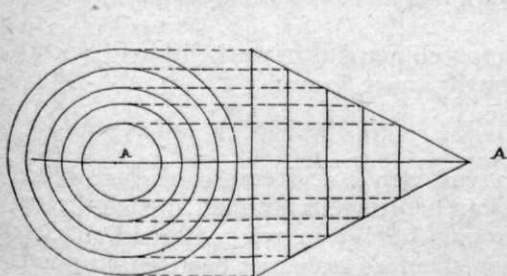
Het ontstaan en gebruik van Hoogtelijnen in Bergterrein

door J. C. E. GAEMERS, Kapitein der Infanterie K.N.I.L.

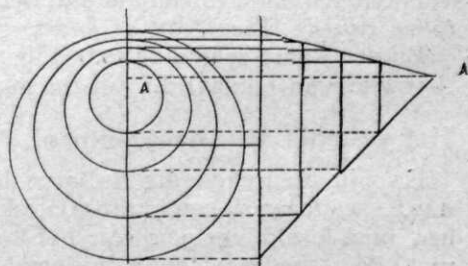
Ten einde een juist gebruik te kunnen maken van de op de Ned. Ind. Top. kaarten veelvuldig voorkomende hoogtelijnen, is het een eerste vereischte een duidelijke voorstelling te hebben van het ontstaan van deze kaartteekens. Eerst dan kunnen de tactische mogelijkheden, die het aanbrengen van hoogte lijnen biedt naar waarde worden geschat.

Het ontstaan van hoogtelijnen.

Men denke zich een terreinverheffing (berg, heuvel o.a.) in den meest eenvoudigen vorm, den rechten cirkelvormigen kegel. Wanneer we dezen kegelberg door middel van denkbeeldige horizontale vlakken, die op onderling gelijke afstanden van elkaar liggen, in schijven zouden snijden en we zouden de snijlijnen van deze vlakken met het kegeloppervlak op het horizontale vlak projecteeren, dan krijgen we een serie cirkels te zien, die allen hetzelfde middelpunt hebben. De buitenste cirkel geeft het grondvlak aan, elke volgende cirkel de snijlijn van een hooger gelegen vlak met het kegeloppervlak, terwijl het middelpunt de projectie van den top der kegel is (zie afb. 1).



Afb. 1.



Afb. 2.

In plaats van een *rechten* cirkelvormigen kegel, denken we ons nu een berg in den vorm van een *scheeven* cirkelvormigen kegel. We snijden ook dezen kegelberg op dezelfde denkbeeldige wijze in schijven en projecteeren wederom de snijlijnen met het kegeloppervlak op het horizontale vlak. Het beeld, dat we nu te zien krijgen is wederom een serie cirkels, echter niet met hetzelfde middelpunt, terwijl als merkwaardigheid dient te worden vermeld, dat de cirkels het dichtst bij elkaar komen aan de zijde waar de kegelberg het steilst is (zie afb. 2).

Nemen we nu een berg met alle daaraan verbonden onregelmatigheden (ruggen, sleuven, ravijnen o.a.) en we behandelen deze op dezelfde wijze als de hiervoren beschreven regelmatige figuren, dan behoeft men niet veel voorstellingsvermogen te bezitten om te begrijpen, dat de projecties van de snijlijnen van de horizontale vlakken met het bergoppervlak een zeer grilligen vorm zullen hebben, met van den top af bekeken op sommige plaatsen sterk uitbuigende lijnen (bergruggen), op andere inspringend (sleuven of ravijnen). Deze grillige

gesloten lijnen, die in zoo groote mate op Ned. Ind. Top. kaarten voorkomen noemt men „hoogtelijnen”. Waar deze hoogtelijnen ontstaan zijn door *horizontale* vlakken, liggen dus alle punten van zoo'n lijn op dezelfde hoogte boven den zeespiegel. Aangenomen wordt, dat tusschen twee hoogtelijnen het terrein zacht glooiend is, terwijl zulks natuurlijk niet altijd het geval behoeft te zijn. Het kan voorkomen, dat zich juist tusschen twee hoogtelijnen obstakels voordoen (steilten of sleuven), die voor militaire ondernemingen van belang zijn om te weten. Om deze hindernissen van beteekenis aan te geven maakt men gebruik van z.g. „hulp-hoogtelijnen”, dit zijn gestippelde hoogtelijnen, die op de kaart worden aangebracht over de lengte van en de plaats waar het obstakel zich bevindt. Hulphoogtelijnen zijn dus geen gesloten lijnen. Ook maakt men in dit geval wel gebruik van arceeringen.

Schaal van de kaart.

Voor het *gebruik* van hoogtelijnen is het noodzakelijk te weten het principe waarop de schaal van een kaart berust. De schaal is niets anders dan de verhouding tusschen de verkleining (de kaart) en de werkelijkheid. D.w.z. in vlak terrein is bij een schaal van b.v. 1 : 50.000, 1 cm op de kaart gelijk aan 50.000 cm of wel 500 m in werkelijkheid. Hoe meer details van een bepaald terreingedeelte gewenscht worden, hoe grooter de schaal. De z.g. militaire kaarten, in gebruik op Java, zijn alle schaal 1 : 50.000, voor de Buitengewesten 1 : 100.000.

Bij „het ontstaan van hoogtelijnen” werd erop gewezen, dat een terreinverheffing door denkbeeldige horizontale vlakken *op onderling gelijke afstanden*, in schijven werd gesneden. Men heeft nu aangenomen, dat deze horizontale vlakken een onderlingen afstand hebben gelijk aan *de helft van het aantal duizendtallen van de schaal van de kaart*.

Bij een kaart schaal 1 : 50.000 liggen de hoogtelijnen dus in werkelijkheid $\frac{1}{2} \times 50 + 25$ m van elkaar, d.i. op de schaal van de kaart $\frac{1}{2}$ mm.

Het gebruik van hoogtelijnen.

Er zijn menschen die de gave bezitten van den z.g. stereoscopischen blik, d.w.z., wanneer zij een kaart voor zich zien van bergterrein, kunnen zij zich direct een juist beeld vormen van het terrein zooals het er in werkelijkheid uitziet met alle verheffingen en inzinkingen. Degenen, die deze gave niet bezitten, kunnen zich oefenen door het maken van verticale projecties in verschillende richtingen. In het begin is het maken van teekeningen gewenscht, later doet men het in gedachten en wordt dit hulpmiddel overbodig.

De mogelijkheden geboden door het aanbrengen van hoogtelijnen op de kaart zijn :

- a. het berekenen van hoogten ;
- b. het beoordeelen van den vorm van het terrein v.w.b. bergruggen, ravijnen, sleuven, zadels ;
- c. het beoordeelen van hellingen ;
- d. het meten van hellingen.

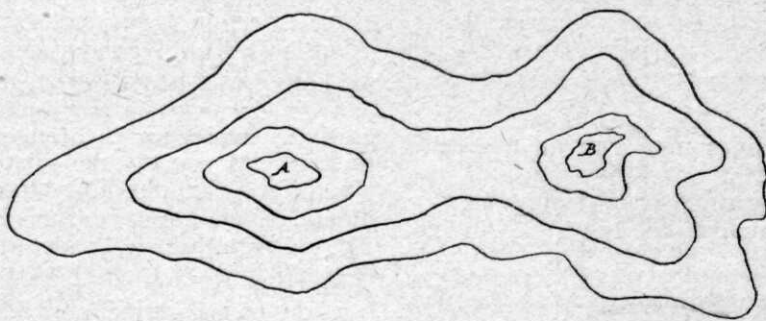
Ad a. Het berekenen van hoogten is al heel eenvoudig. Men telt het aantal hoogtelijnen, vermenigvuldigt dit met de helft van het aantal duizendtallen van de schaal van de kaart en het gewenschte resultaat is bereikt. Deze werkwijze wordt nog vereenvoudigd, doordat elke roe hoogtelijn dikker staat aangegeven, dan de overigen, terwijl op de Ned. Ind. Top. kaarten een groot aantal hoogtecijfers zijn aangebracht.

Ad b. Bij de uiteenzetting van het ontstaan der hoogtelijnen is duidelijk

geworden, dat *van den top afgerekend* een sterke uitbuiging van de hoogtelijnen de aanwezigheid van bergruggen aangeeft, terwijl inspringende ravijnen of sleuven weergeven.

Het onderkennen van deze terreinoneffenheden is b.v. van zeer groot belang bij het beoordeelen of een vuuropdracht van af een bepaald punt in het terrein op een zeker terreingedeelte al dan niet uitvoerbaar is of dat zich dermate groote doode hoeken voordoen, dat een andere opstellingsplaats beter aan het doel beantwoordt. Het maken van een verticale doorsnede van het bewuste terreingedeelte geeft op al deze vragen antwoord.

Een zadel is een verbindingsrug tusschen twee bergtoppen. We vinden dezen terreinvorm terug in den vorm van de hoogtelijnen. Als dan bevinden zich binnen een gesloten hoogtelijn op twee plaatsen eenige kleinere gesloten hoogtelijnen, die de bergtoppen aangeven, terwijl de omsluitende hoogtelijn in het midden als regel iets samengeknepen is (zie afb. 3).



Afb. 3.

Ad c. Voor de beoordeeling van de steilte van hellingen, moge worden verwezen naar het ontstaan der hoogtelijnen. Hier bleek nl. dat de hoogtelijnen het dichtst bij elkaar liggen aan de zijde waar de helling het steilst is. Wanneer echter de tusschenruimte groot is, kunnen we rustig aannemen dat het terrein daar zacht glooiend is.

Ad d. De vluchtige methode van het bepalen van een helling is hier wel het meest op haar plaats, omdat in de practijk als regel niet veel tijd beschikbaar is voor het maken van nauwkeurige berekeningen.

De afstand tusschen de hoogtelijnen op de schaal van de kaart is voor alle schalen dezelfde en wel $\frac{1}{2}$ mm. Wanneer we een willekeurige verbindingslijn trekken tusschen twee hoogtelijnen, dan geeft deze lijn de projectie aan van den eventueel te volgen weg. Deze projectie is te meten. Laten we zeggen dat de lengte 7 mm bedraagt. Hierdoor is dan tevens de helling bepaald, want de projecteerende lijn is bekend ($\frac{1}{2}$ mm) en de projectie weten we (7 mm). Deze weg heeft dus een helling van $\frac{1}{2}$ op 7 of 1 op 14. Om deze verhouding in graden en duizendsten uit te drukken deelen we nu het getal 14 respectievelijk op 56 en 1000 (56° komt nl. overeen met 1000 duizendsten). Hierdoor krijgen we als resultaat dat de gevraagde helling 4° of 71 duizendsten bedraagt.

Met behulp van het vorenstaande moge op de kaart reeds een indruk verkregen zijn van de mogelijkheden en moeilijkheden, die het terrein van actie zal bieden, meer gedetailleerde gegevens hierover zullen uit den aard der zaak moeten worden verkregen door het doen van terreinverkenningen, inderdaad onontbeerlijk voor een commandant om nauwkeurig zijn bevelen te kunnen geven.

Waarnemingsposten der VELDARTILLERIE

door J. A. A. WIJNEKES, Kapitein der Artillerie

A. De waarnemingspost bezien uit tactisch oogpunt.

a. De taak van een waarnemingspost.

Een waarnemingspost is het „oog” van de batterij, van het regiment of zelfs van de divisie-artillerie.

Elke waarnemingspost heeft een drieledige taak :

1. het vuur leiden en waarnemen ;
2. het waarnemen van de tactische situatie ;
3. het verzamelen en doorgeven van alle mogelijke tactische inlichtingen.

b. Hoe een waarnemingspost moet zijn gelegen en aan welke eischen hij moet voldoen.

Hoewel in eerste instantie de plaats der waarnemingsposten wordt verkend door de Afd. C, ligt de uiteindelijke keuze bij den officier, die den waarnemingspost moet betrekken. Bij het uitzoeken van een waarnemingspost moet de waarnemer er rekening mede houden, dat de waarnemingspost aan de volgende eischen moet voldoen :

1. zeer goed inzicht bieden in de geheele terreinstrook, welke den waarnemer is toegewezen door den Afd. C ;
2. dekking bieden tegen lucht- en grondwaarneming ;
3. te bereiken zijn langs een onopvallenden toegangsweg.

De ideale waarnemingspost is die, welke in de nabijheid ligt van den commandant van het te ondersteunen onderdeel. Het is echter zelden mogelijk een waarnemingspost te vinden, die aan alle bovengenoemde eischen

voldoet. Aan punt 1. moet onder alle omstandigheden worden voldaan.

c. Samenwerking van den waarnemingspost met het te ondersteunen onderdeel.

Goede samenwerking tusschen den waarnemer en b.v. den I.C. is van essentieel belang. Zonder deze samenwerking kan de artillerie niet voldoen aan de eischen, die aan haar worden gesteld, t.w. : vuur te brengen op den juisten tijd en op de juiste plaats. Op de cp. van den I.C. aangekomen, moet de artillerist (waarnemer) den I.C. omtrent de volgende punten inlichten :

1. de nauwkeurige positie van zijn waarnemingspost ;
2. het onderdeel (afdeeling, regiment), waartoe hij behoort ;
3. hoe lang hij den waarnemingspost zal bezetten ;
4. de naam van den officier, die hem komt aflossen, en het uur waarop de aflossing ongeveer zal plaatsvinden.

De inlichtingen, die de artillerist (waarnemer) van den I.C. moet krijgen, omvatten :

1. nauwkeurige ligging van de voorste troepen ;
2. het geheele infanterievuurplan ;
3. bijzonderheden, die de volgende 24 uur kunnen worden verwacht ;
4. hoe het sein zal zijn voor het eventueel af te geven stormvuur (AT-S.O.S.) ;
5. de juiste tijd (het tijdsverschil noteeren).

B. Bezetting van de waarnemingspost.

a. Gewoonlijk bestaat een waarnemingspost uit :



Op weg naar de waarnemingspost.

1. den waarnemer (officier) ;
2. den waarnemer-assistent ;
3. twee seiners- of kanonniers-verbindingdienst.

Het voertuig van den waarnemer wordt bestuurd door den waarnemer-assistent. Het is de taak van elken officier-waarnemer, ervoor te zorgen, dat zijn staf een goed, homogeen „team” vormt. Om een waarnemingspost goed te laten functioneeren is het van essentieel belang, over het juiste materieel te beschikken.

Men dient vooral niet te vergeten dat :

1. de dagen van sterk bezette waarnemingsposten voorbij zijn ;
2. tot het materieel van den waarnemer *niet* meer behoort :
 - a. de afstandsmeter ;
 - b. het kompasrichttoestel ;
 - c. het planchet.
3. het voornaamste materieel in den waarnemingspost de persoonlijke uitrusting van den officier-waarnemer is geworden.
- b. Het materieel dat een waarnemingspost bij zich moet hebben, kan worden verdeeld.

1. *Technisch materieel.*

O.a. kaarten, kaartentasch of -plank, potlooden (diverse kleuren), kaarthoekmeter, punaises, aantekenboekje, waarnemingspost-dagboek, berichtenformulieren, schootstafels (alle deelen), kompassen, prismakijkers, radiotoestellen (Nr. 19, 18 en twee toestellen Nr. 38), twee telefoontoestellen.

2. *Niet-technisch materieel.*

O.a.

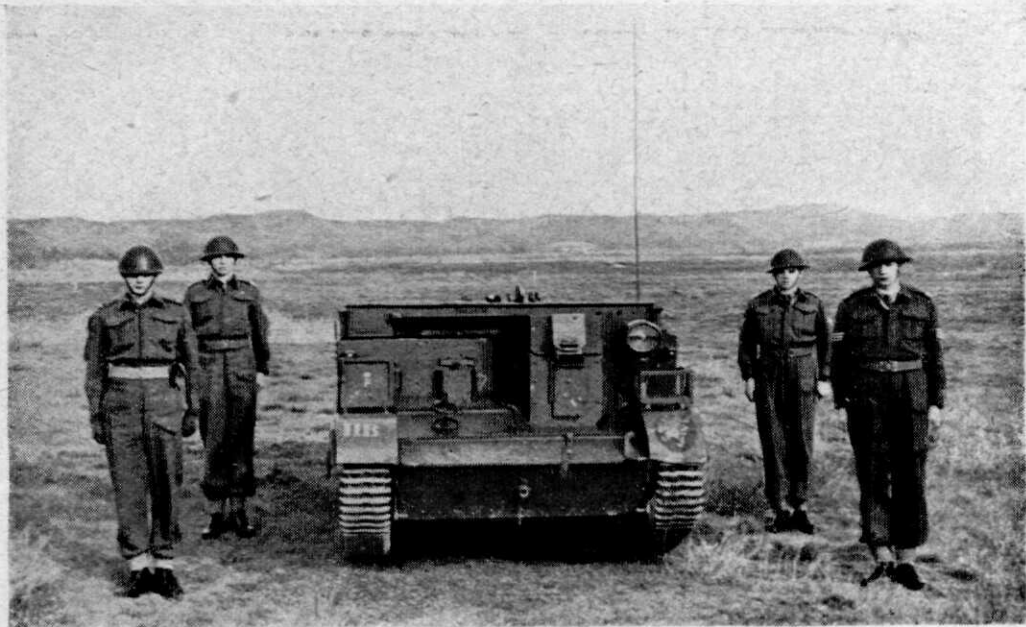
1. kookinstallatie ;
2. rantsoenen ;
3. blikken met drinkwater en reserve blikken met benzine ;
4. twee schoppen en een pikhouweel.

C. Voorbereidingen, die aan de bezetting van een waarnemingspost voorafgaan.

De voorbereidingen omvatten :

a. *De tijd, welke aan de bezetting van een waarnemingspost voorafgaat* kan nuttig worden besteed door het materieel, alsmede de persoonlijke uitrusting, te controleeren van :

1. den officier-waarnemer ;
2. den waarnemer-assistent ;
3. de twee chauffeurs seiner.



Samenstelling van de waarnemingspost.

Verder moet worden gecontroleerd of er voldoende rantsoenen aanwezig zijn in de carrier van den waarnemer en of deze zoover mogelijk van den motor zijn geladen. Ook het voertuig zelve moet worden geïnspecteerd en gecontroleerd op water, olie en benzine.

b. Het ontvangen van instructies.

1. De waarnemer moet zijn assistent nauwkeurige instructies geven, zoodat één van hen de tactische situatie op de kaart kan uitzetten en de andere alle instructies kan opschrijven.
2. Voordat de waarnemer zich naar zijn waarnemingspost begeeft, moet hij weten :
 - I. waar de waarnemingspost zich moet bevinden ;
 - II. de hoofdrichting ;
 - III. de terreinstrook, die moet worden ingezien ;
 - IV. de schootsector ;
 - V. het stellingterrein van zijn batterij ;
 - VI. de plaats, waar de commando-

post van het regiment zich bevindt.

3. Eventueel kunnen aan den waarnemer speciale instructies worden gegeven betreffende vuurplannen, enz.
 4. Alvorens zich naar den waarnemingspost te begeven, moet de waarnemer zijn kaart grondig bestudeeren, zoodat hij den besten opmarsweg kan nemen (onopvallenden opmarsweg ; eventueel den afstand bepalen welken hij waarschijnlijk te voet moet afleggen voor de noodzakelijke verkenning ten behoeve van zijn waarnemingspost).
 5. In sommige omstandigheden verdient het aanbeveling den korporaal-verbindingdienst van de tactische situatie, de waarschijnlijke plaats van den waarnemingspost, alsmede van den opmarsweg op de hoogte te brengen.
- c. Verrichtingen tijdens het gaan naar den waarnemingspost.*

(Slot onderaan blz. 37)

De technische Ontwikkeling van het **PANTSERWAPEN**

door Ir P. H. VAN DER TRAPPEN
Luit.-Kolonel der Artillerie

III (Vervolg van blz. 437 jrg. 1946)

III. „Christie“-systeem 1928.

Het strategisch gebruik van vechtwagens eischt een snelle verplaatsing over groote afstanden. Dit mag echter niet gaan ten koste van de tactische beweeglijkheid, waaronder verstaan wordt het vermogen om zich snel door allerhande terreinen te kunnen verplaatsen.

In Amerika werd hiervoor door den constructeur „Christie“ een 8-wielig voertuig ontworpen. Ten einde verschillende constructieve moeilijkheden, welke bij 8-wiel aandrijving en 8-wielbesturing naar voren komen, te omzeilen, werden alleen de achterste wielen aangedreven en geschiedde de besturing alleen op de voorste wielen.

Het nadeel hiervan is echter, dat voor het rijden in het terrein rupsbanden om de wielen moeten worden gelegd, daar anders de niet aangedreven wielen den rijweerstand te hoog zouden opvoeren en de aangedreven wielen zich zouden gaan ingraven.

Christie laat den rupsband door een afzonderlijk tandwiel aandrijven, ten einde te voorkomen, dat de aandrijftandwielen in de rupsbanden zouden gaan slippen.

Ieder wiel wordt *afzonderlijk* afgeveerd door middel van een krukarm en soepele spiraalveer, waardoor een maximum uitslag van 40 tot 50 cm wordt verkregen in verticalen zin.

In afb. 14 is deze buitengewone beweeglijkheid duidelijk waar te nemen bij het tweede wiel, hetwelk onbelast naar beneden hangt.

Het „Christie“-systeem werd in Rusland en Engeland overgenomen en in Duitschland toegepast bij het ontwerpen van de *Tiger*- en *Panther*-vechtwagens.

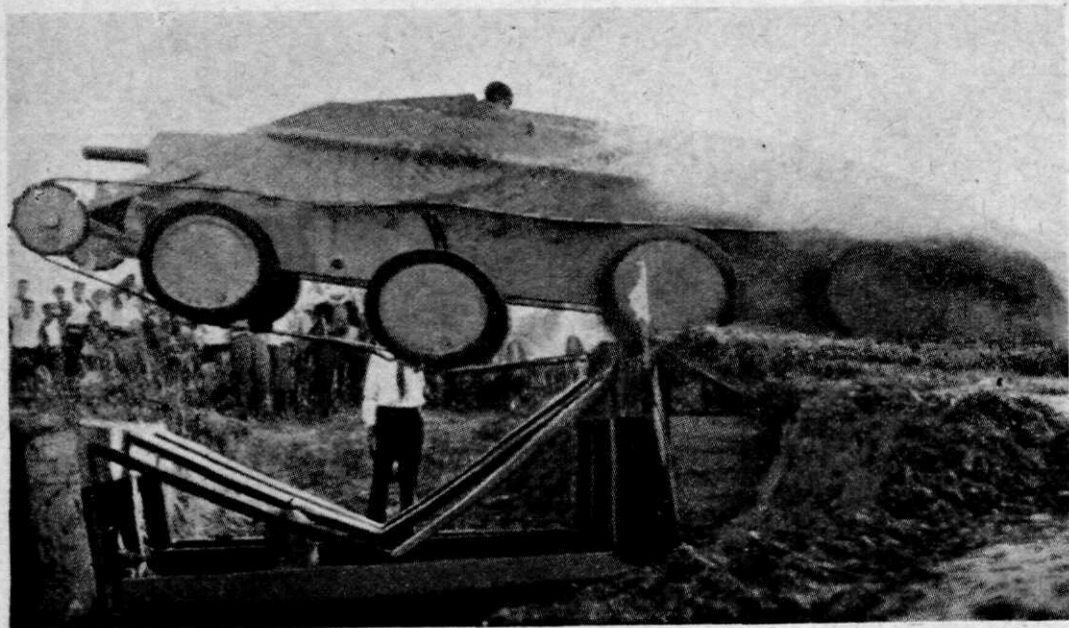
Rusland.

De Christie BT M '34 had een snelheid van 110 km/h zonder rupsbanden en 62 km/h met rupsbanden. Spec.vermogen 70 pk/t.

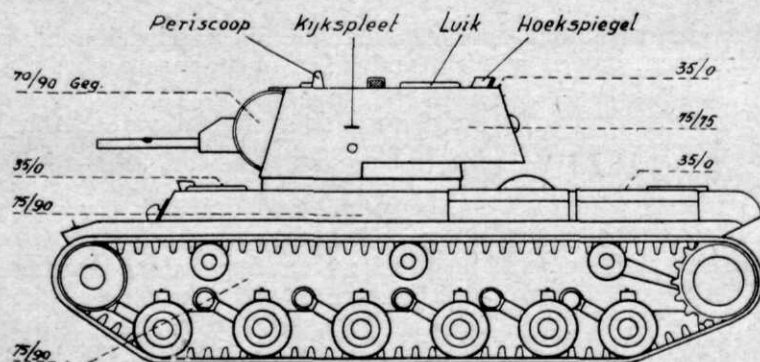
(Slot van blz. 36)

1. De waarnemer moet zijn kaart met bijzondere zorg bestudeeren.
2. De chauffeur moet duidelijke bevelen krijgen (door middel van de stem of door middel van teekens met de hand, betreffende de te volgen route).
Kostbare tijd gaat soms verloren, door het feit, dat de chauffeur een

- verkeerden weg inslaat; meestal een gevolg van onvoldoende aanwijzingen.
3. In de nabijheid van den waarnemingspost gekomen, moet men de snelheid van het voertuig verminderen, zoodat de waarnemer zich rustig kan oriënteren en te verdoorrijden, wat fatale gevolgen kan hebben, wordt vermeden.



Afb. 14. „Christie” tank M '31.

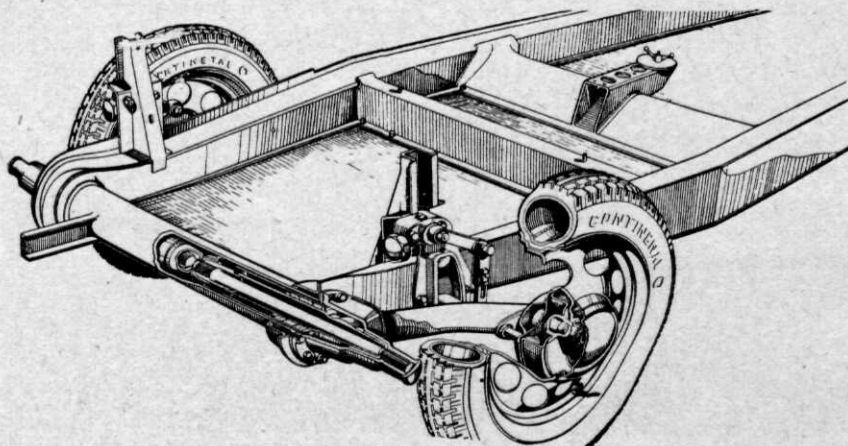


Afb. 15. 44-tonner KW. IA-M '40.

In den tweeden wereldoorlog is dit type op den achtergrond geraakt en vervangen door een verbeterde constructie, waarbij de rupsbanden niet meer werden afgenomen, de T-34.

Een zwaardere uitvoering was de 44-t. KW. I A, vechtwagen, waarbij echter de loopwielen een kleinere diameter hadden (afb. 15) en de moderne torsie-veering werd toegepast. Hierbij geschiedt de veering door middel van dwars in het pantserlichaam gemonteerde torsiestaven, waaraan de loopwielkrukarmen zijn bevestigd.

In afb. 16 is weergegeven hoe de torsiestaafeveering is toegepast bij de Adler personenwagen. Bij dit systeem wordt de verdraaiingselasticiteit van de stalen



Afb. 16. Adler torsiestaafeveering.



Afb. 17. Covenanter A 14 van de Cruiserklasse.

staaft benut voor de afveering der wielen bij het stoten tegen oneffenheden in het terrein.

De torsiestaaft is met één uiteinde in het chassis vastgeklemd; het andere uiteinde wordt bij de op- en neergaande beweging van het wiel getordeerd.

Engeland.

Hier vinden wij het „Christie”-principe terug bij de „Cruiser”- en „Cromwell”-vechtwagens.

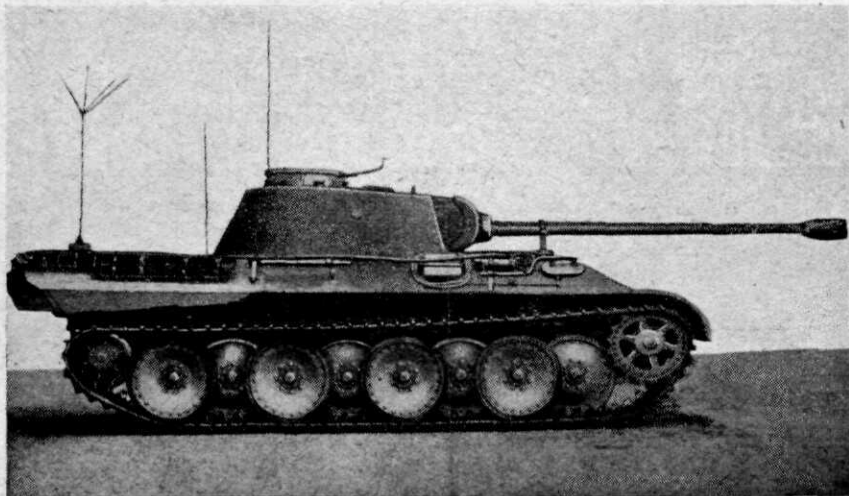
Covenanter A 14 gewicht 15 ton, snelheid 50 km/h (afb. 17)

Crusader A 15 „ 20 „ „ 60 km/h.

Duitsland.

Het systeem van de onafhankelijk geveerde loopwielen treffen wij aan bij de

„Panther” M '42 gewicht 45 ton. Snelheid 45 km/h. (afb. 18)
 en „Tiger I en II” M '43 „ 70 „ „ 38 „

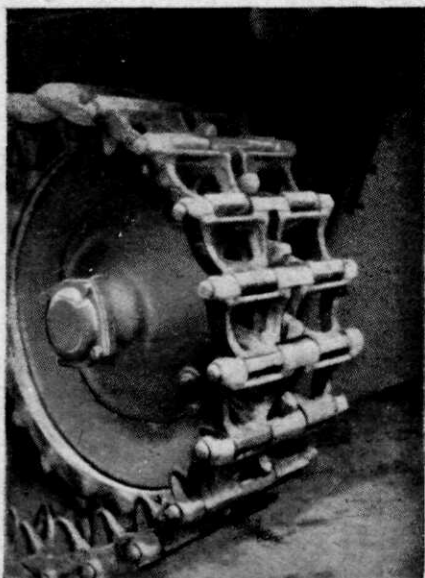


Afb. 18. Panther Co wagen.

Ten einde een gelijkmatige belasting van den rupsband te verkrijgen zijn de loopwielen (8-9 per rups) ten opzichte van het midden van den rupsband afwisselend buiten- en binnenwaarts geplaatst. Ook bij deze vechtwagens is de torsiegeving in toepassing gebracht.

Constructie van de rupsband.

Het rupsbandvraagstuk stelt



Afb. 19. Vickers rupsbandsysteem gewicht tank 6 ton.

den constructeur voor de opgave een constructie te ontwerpen, welke bij een minimum gewicht een goede houvast waarborgt in terreinen met zachten ondergrond.

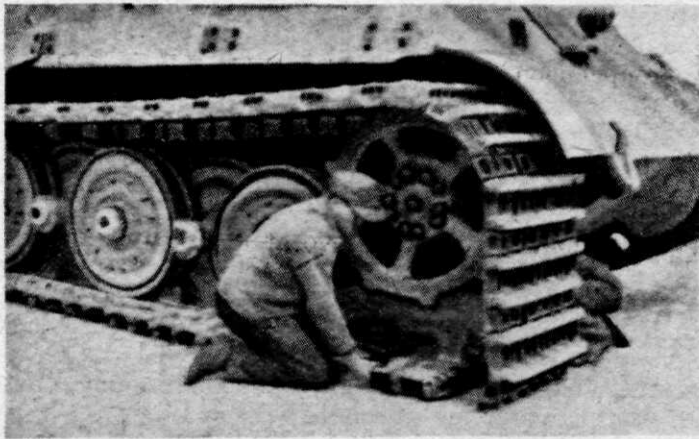
Tevens moet door de juiste keuze en warmtebehandeling van het materiaal de levensduur van den rupsband zoo hoog mogelijk worden opgevoerd.

De moderne rupsband bestaat uit een groot aantal kleine schakels, welke aan de volgende eischen moeten voldoen :

- a. minimum gewicht, opdat het vermogensverlies ten gevolge van de werking van de centrifugaalkrachten zoo gering mogelijk is. Aan dezen eisch kan worden voldaan door den schakel een opengewerkten vorm te geven (z.g. „skelet“-constructie), waardoor tevens wordt voorkomen, dat vuil en modder zich ophoopen en de beweging van den band belemmeren.
- b. een zoodanige „grijper“-vorm hebben, dat een maximum adhaesie wordt verkregen in los zand en veengrond, zonder dat anderszids de kunstwegen worden beschadigd.



Afb. 20. Vickers systeem op Russische tank T35. Gewicht tank 45 ton



Afb. 21. Rupsband van de Tiger II. Gewicht tank 70 ton.

- c. aan de binnenzijde voorzien zijn van driehoekige tanden voor het geleiden van den rupsband over de loopwielen, het geleidewiel en de steunrollen.
- d. zoo geruischloos mogelijk zijn. Hiertoe worden de loopwielen van massieve rubberbanden voorzien.
- e. gemakkelijk te onderhouden en te herstellen zijn.

Tevens moet voor het verkrijgen van een zoo hoog mogelijke werkingsgraad, het aandrijftandwiel een grooten diameter hebben in combinatie met een kleine „steek” (afstand tusschen twee tanden).

In afb. 19 t/m 21 zijn eenige moderne rupsbandconstructies opgenomen.

Wendbaarheid.

Volledige terreinwaardigheid is voor een vechtwagen een hoofdvoorwaarde. Hieronder verstaat men, dat de vechtwagen zich gemakkelijk over alle voorkomende natuurlijke bodemgesteldheden en terreinvormen kan voortbewegen. Deze volledige terreinwaardigheid stelt de volgende eischen :

1. de rupsbanden moeten zoo goed mogelijk de oneffenheden van het terrein kunnen volgen, waartoe een uitstekende veering van het loopwerk noodzakelijk is ;
2. de trekkracht, welke de rupsband op den bodem uitoefent, moet groot genoeg zijn om den vechtwagen door alle terreinen voort te bewegen. Dit vereischt een krachtigen motor van circa 15-20 pk/t. en een groote overbrengingsverhouding in het verdragingsmechanisme. Bij het terreinrijden zal het nu een eerste vereischte zijn, dat het beschikbare vermogen op een *soepele* en *snelle* wijze naar de rupsbanden kan worden overgebracht. Tevens moet voorkomen worden, dat bij het plotseling inschakelen van het maximum draaimoment er te groote, stootsgewijze optredende, krachten in het overbrengingsmechanisme worden ontwikkeld ;
3. de kracht, welke de rupsband op den grond uitoefent moet *gelijkmatig* en *langzaam* aangroeien, ten einde te voorkomen, dat in los zand en modder de rupsband gaat slippen en het voertuig zich ingraaft ;
4. de vechtwagen moet in ieder terrein snel kunnen accelereeren. Met een gebruikelijke versnellingsbak is dit niet mogelijk, daar tijdens het overschakelen de vechtwagen door den grooten terreinweerstand zijn snelheid onmiddellijk verliest en gaat stil staan.

De oplossing van dit vraagstuk moet gezocht worden op het gebied van de vloeistofkoppelingen en -versnellingsbakken, waarmede men de juiste overbrengingsverhoudingen bij elke snelheid automatisch verkrijgt. (Wordt reeds veelvuldig toegepast bij de Diesel-tractie van zware spoortreinen.)

5. het manoeuvreeren moet zeer gemakkelijk kunnen geschieden, daar de bestuurder voornamelijk zijn aandacht moet wijden aan het terrein en aan de bevelen van den commandant. Tijd om rustig te schakelen en te sturen is op de kritieke momenten in het gevecht nooit beschikbaar. De moderne vechtwagens zijn dan ook van zeer ingenieuze besturingsmechanismen voorzien. Dit blijkt bij den Tiger-vechtwagen, welke ongeveer even gemakkelijk wordt bestuurd als een normale personenwagen. Hiertoe zijn de stuurknuppels vervangen door een modern auto-stuurwiel.
6. de vechtwagen moet in staat zijn allerhande *kunstmatige* hindernissen te overwinnen, waaronder in het algemeen verstaan wordt het passeeren van loopgraven, versperringen en ondiepe wateren.

Het *klimvermogen* is afhankelijk van den afstand van het voorste bovenste punt van den rupsband boven den grond. Hindernissen in den vorm van boomstammen, steenen en lage muren kunnen door alle vechtwagens zonder moeite worden overwonnen.

Het vermogen hindernissen omver te rijden, hangt af van de sterkte van den motor, het gewicht van den vechtwagen en de houvast van de rupsbanden op den grond (z.g. *Walsvermogen*).

Het *overschrijdingsvermogen* van loopgraven is afhankelijk van de lengte van den wagen (vnl. van die van de rupsbanden) en van de ligging van het zwaartepunt van den vechtwagen. Het bedraagt ten naaste bij de helft van de totale lengte. Door het aanbrenge van rollen, stalen armen, enz. kan dit vermogen aanmerkelijk worden opgevoerd.

Het *waadvermogen* houdt verband met den aard van den bodem en van de oevers en met de afdichting van het voertuig. Zoo is o.a. de *Tiger* geheel „waterproof” en ingericht om zich onder water voort te bewegen.

De overbrenging van het motorvermogen naar de rupsbanden.

Grondslagen.

Voor iederen motor bestaat er een toerental, waarbij het grootste draaimoment wordt verkregen. Men heeft er dus belang bij den motor *zooveel mogelijk* met dit toerental te laten werken. Het voertuig moet echter nu eens sneller, dan weer langzamer kunnen rijden afhankelijk van de terreinomstandigheden en den tactischen toestand. Dit wordt bereikt, doordat men de in den versnellingsbak aanwezige tandwielcombinaties in de gewenschte volgorde in werking stelt. Hierdoor wordt de beweging van de snel ronddraaiende krukas meer of minder sterk *vertraagd* op de transmissie-as overgebracht.

In verband met de wet van het behoud van het arbeidsvermogen (wrijvingsverliezen buiten beschouwing gelaten) zal de hoeveelheid energie bij het begin van den versnellingsbak gelijk zijn aan die, welke de cardan-as opneemt.

Daar het vermogen kan worden weergegeven door het product van het draaimoment aan de krukas (M_{dk}), het toerental krukas (n_k) en een constante, kunnen wij de vergelijking neerschrijven :

$M_{dk} \cdot n_k \cdot \text{constante} = M_{dc} \cdot n_c \cdot \text{constante}$, waarin M_{dc} en n_c voorstellen het draaimoment en het toerental van de cardant-as.

Is nu de ingeschakelde overbrengingsverhouding in den versnellingsbak gelijk aan $m : 1$, zoo zal

$$M_{dc} = M_{dk} \cdot \frac{n_k}{n_c} = M_{dk} \cdot m.$$

Bij aanwezigheid van een differentieel wordt een tweede verfraging teweeggebracht door de tandwielcombinatie pignon-kroonwiel en wordt het draaimoment, hetwelk de aandrijftandwiel-assen opnemen (M_{da}) gelijk aan $M_{da} = M_{dk} \cdot m \cdot r$, waarin r de grootte van de verfraging in het differentieel voorstelt.

Uit het bovenstaande volgt dus, dat het draaimoment, dat beschikbaar is aan de aandrijftandwielen van de rupsbanden ($m \cdot r$) maal zoo groot is als het draaimoment van de krukas.

Hiertegenover staat echter, dat het aantal omwentelingen van deze aandrijfassen ($m \cdot r$) maal zoo klein is als het toerental van de krukas.

In werkelijkheid treden er verliezen op in de overbrengingsorganen en rekenen wij met een verlies aan vermogen van 25—40%.

De energie afgegeven aan de aandrijftandwielen (verliezen niet medegerekend) kan worden voorgesteld door de formule : $N_{rupsband} = M_{da} \cdot n_a \cdot \text{constante}$.

Uit het toerental n_a kan nu worden berekend de *snelheid* van den vechtwagen, wanneer de diameter van het aandrijftandwiel bekend is, terwijl uit het draaimoment M_{da} de voortstuwende kracht aan de rupsbanden kan worden verkregen.

De grootte van deze kracht (P) verkrijgt men uit de vergelijking : $M_{da} = P \cdot r_{at}$ waarin r_{at} voorstelt de grootte van de straal van het aandrijftandwiel.

$$P = \frac{M_{da}}{r_{at}} = \frac{M_{dk} \cdot m \cdot r}{r_{at}}$$

of in woorden :

De omtrekskracht = $\frac{\text{draaimoment krukas} \text{ maal totale overbrengingsverhouding}}{\text{straal van het aandrijfandwiel}}$

In werkelijkheid dient men rekening te houden met het nuttig effect van het drijfwerk. De verliezen in de rupsbanden moeten daarna ook nog in rekening worden gebracht.

Conclusie :

Het *gemiddelde draaimoment* (en dus niet de pk) is de *basis* voor het beoordeelen van de stuwkracht beschikbaar aan de aandrijfandwielen van een vechtwagen.

Behalve het hierboven besproken *vertragingmechanisme* zal een *uitschakelbare* verbinding (de z.g. „koppeling”) tusschen de krukas en de transmissie-as aanwezig moeten zijn.

Het in verbinding brengen van de draaiende krukas met de stilstaande transmissie-as moet zeer *geleidelijk* en *soepel* kunnen geschieden, ten einde overbelasting van de transmissie-organen te voorkomen.

Om deze soepele koppeling mogelijk te maken, bestaat het mechanisme uit eenige wrijvingsoppervlakken, welke door middel van veeren tegen elkaar worden gedrukt.

De primaire wrijvingsoppervlakken zijn verbonden met het vliegwiel en draaien dus even snel als de krukas. De secundaire koppelingsplaten zijn bevestigd op de transmissie-as, welke in den versnellingsbak uitkomt.

Ten gevolge van de door den veerdruk opgewekte wrijving worden de secundaire platen door de primaire platen meegenomen. Door nu de veerdruk geleidelijk in sterkte te doen toenemen zal een soepele verbinding tusschen de platen tot stand komen. Dit vindt plaats, wanneer de bestuurder zijn koppelingspedaal langzaam laat opkomen.

Het ontkoppelen geschiedt in omgekeerde volgorde.

ONDERHOUD

van het technisch materieel van een onderdeel

Zorgt gij voor uw voertuigen, uw vuurmonden, uw eigen wapenen, uw radio- en verbindingsmaterieel, en al die andere kostbare voorwerpen, waarmede uw onderdeel is uitgerust ?

Beseft een ieder in uw onderdeel zijn verantwoordelijkheid voor den toestand van de uitrusting, welke aan zijn zorg is toevertrouwd ?

Indien gij commandant van een onderdeel zijt, beseft gij dan dat gij uiteindelijk verantwoordelijk zijt voor elk uitrustingsstuk, dat zich bij uw onderdeel bevindt, en dat gij aansprakelijk zijt voor de kosten van elk voorwerp, dat door onachtzaamheid verloren gaat of wordt beschadigd ?

Kunt gij het volgende bevestigen ?

- a. Ik heb mijn uitrustingsstaat bekeken en gecontroleerd en heb mij ervan overtuigd, dat mijn fourier nauwkeurige lijsten bijhoudt van de verdeling binnen het onderdeel van alle uitrustingsstukken, die op den uitrustingsstaat voorkomen.

- b. Ik weet welke uitrustingsstukken nog moeten komen en heb de noodige maatregelen getroffen om te waarborgen, dat wij deze zoo spoedig mogelijk krijgen.
- c. Ik heb mij ervan overtuigd, dat aanvragen voor materialen op de juiste wijze zijn opgemaakt en naar de juiste bureau's zijn verzonden.
- d. Ik heb mij ervan overtuigd, dat iedere officier of mindere, aan wien uitrustingsstukken zijn verstrekt, voor die uitrustingsstukken heeft geteekend en zich bewust is, dat hij tegenover mij verantwoordelijk is voor de behandeling en het onderhoud ervan.
- e. Ik heb regelmatig inspectie gehouden om mijzelf ervan te overtuigen, dat elk deel van de uitrusting van mijn onderdeel met zorg wordt behandeld en onderhouden.
- f. Ik heb persoonlijk alle verliezen en beschadigingen, welke aan mij zijn gemeld, onderzocht, en heb, wanneer zij te wijten waren aan slordigheid of zorgeloosheid, disciplinaire maatregelen getroffen om zooveel mogelijk te waarborgen, dat herhaling wordt voorkomen.
- g. Ik heb mij ervan overtuigd, dat mijn MTO het transport geheel onder contrôle heeft en mij op elk moment van den dag kan zeggen waar alle voertuigen zijn en in welken staat zij verkeerem.
- h. Ik bekijk alle L.B.'s 406 onmiddellijk na elke maandelijksche inspectie en overtuig mij ervan, dat het noodige is gedaan om gebreken of slecht onderhoud te corrigeeren.
- i. Ik controleer regelmatig de contrôleboekjes AB 412 en 413 om er zeker van te zijn, dat zij volledig zijn ingevuld en dat de chauffeurs het dagelijksch onderhoud volgens het takensysteem verrichten.
- j. Ik controleer regelmatig de rij-opdrachten en de staten betreffende het gebruik van benzine en olie om er zeker van te zijn, dat deze op de juiste wijze worden bijgehouden, en dat geen ongeoorloofd gebruik wordt gemaakt van voertuigen, benzine of olie.
- k. Ik ken de bekwaamheden van mijn monteurs en chauffeurs-monteurs en ik ben ervan overtuigd, dat zij niet probeeren werkzaamheden te verrichten, die in een RIMI-werkplaats moeten plaats vinden, maar zich bepalen tot de kleinere reparaties en montages, welke van meer belang zijn.
- l. Ik inspecteer regelmatig de wapenen en instrumenten van mijn onderdeel om er mijzelf van te overtuigen, dat zij nauwkeurig werken en dat er naar behooren voor wordt gezorgd.
- m. Ik ben ervan overtuigd, dat de RIMI-geweermaker, die bij mijn onderdeel is gedetacheerd, voldoende ruimte heeft om te werken en in het bezit is van alle gereedschappen en werktuigen welke hij noodig heeft. Hij kent de moderne kleine wapenen en instrumenten, en houdt regelmatig per kwartaal inspectie over alle kleine wapenen, instrumenten en fietsen van het onderdeel, en zendt mij daarvan een rapport via den kwartiermeester.

Besef en druk uw officieren en manschappen op het hart, dat de uitrusting van uw onderdeel vele duizenden guldens kost, en dat gij allen als belastingbetalers daarvoor moet betalen. Indien gij die uitrusting in waarde laat achteruitgaan of haar laat beschadigen door zorgeloosheid of slecht onderhoud, zal vervanging of reparatie niet gemakkelijk zijn. De RIMI-werkplaatsen zijn reeds zeer overladen met werk en voorraden reserve-onderdeelen en vervangingsmaterialen zijn moeilijk te verkrijgen en de aanschaffing gaat met groote kosten gepaard.

Geven van een

DEMONSTRATIE

1. Algemeen.

- a. Een goede demonstratie zal een les sneller doen begrijpen en meer vruchten afwerpen dan welke andere vorm van instructie ook.
- b. Wil een demonstratie goed zijn, dan moet deze terdege en tot in bijzonderheden worden voorbereid.

2. Wijze van voorbereiding.

a. Doel en lessen.

I. In de eerste plaats wordt het doel van de demonstratie bepaald. Dit doel moet gedurende de voorbereiding en de vooroefening steeds voor oogen worden gehouden.

Als voorbeeld kan een groepsaanval dienen. In dit geval kan het de bedoeling zijn het beginsel van de combinatie van vuur en beweging in groepsverband te laten zien.

II. De lessen die aan de hand van een demonstratie worden onderwezen, moeten scherp omlijnd zijn en niet te groot in aantal. Zij moeten gedurende de demonstratie duidelijk naar voren worden gebracht en na afloop daarvan in het kort worden herhaald.

Uit het onderwerp „De groep in den aanval” kunnen b.v. de volgende lessen worden geleerd:

Geen beweging zonder vuur.

Vuurkracht verdeelen en regelen overeenkomstig de voor de aanvalsgroep beschikbare dekking.

b. Voorbereidende werkzaamheden.

Zoodra de officier, belast met de demonstratie, het doel en de lessen heeft bepaald, voert hij in het oefenterrein een verkenning uit om een geschikt terrein voor de demonstratie te kiezen.

Hierbij schenkt hij aandacht aan de volgende punten welke tot in bijzonderheden moeten worden uitgewerkt:

I. Aanvaldoel en opstellingsplaats van de doelen, welke den vijand voorstellen.

II. Plaats van de groep wanneer zij onder vuur komt.

III. Opstelling van de vurende groep.

IV. Opmarschweg van de aanvalsgroep naar het aanvaldoel.

V. Bijzonderheden omtrent den aanval en de reorganisatie.

VI. Opstellingsplaats van de toeschouwers.

c. Verkenning en vooroefening.

Wanneer de officier, belast met de demonstratie, zijn plan heeft uitgewerkt, gaat hij met de onderofficieren naar het oefenterrein.

Daarna beoefent hij met het peloton iedere beweging.

Het onderwerp moet worden beoefend tot de uitvoering volmaakt is en onderstaande punten tot in bijzonderheden zijn uitgewerkt:

- I. Opstelling waar het vijandelijke vuur wordt afgegeven.
- II. Plaats van de doelen.
- III. Op het terrein aanwezige kogelvangers.
- IV. Veiligheidsmaatregelen (roode vlaggen, lichtseinen, enz.).
- V. Sein voor het begin en einde van de demonstratie.
- VI. Extra benodigd personeel voor terreinafzetting, enz.
- VII. Waarschuwingsborden voor het publiek.

d. Wijze waarop de demonstratie wordt geleid.

- I. Wanneer de toeschouwers op de voor hen bestemde plaats zijn verzameld, legt de officier, belast met de demonstratie, het doel en de lessen uit. Daarna geeft hij het sein dat de demonstratie kan beginnen.
- II. Hij moet aan de figuranten, die den vijand voorstellen, nauwkeurige instructies geven omtrent het openen van het vuur wanneer de groep op de vastgestelde plaats is aangekomen.
- III. Gedurende de demonstratie verklaart hij den toeschouwers elke beweging. Het is niet noodig tijdens de demonstratie voortdurend te spreken, doch het verdient aanbeveling, zoo mogelijk te voren uit te leggen, wat gaat gebeuren. Hierdoor wordt verwarring voorkomen.
- IV. Het kan voorkomen dat de toeschouwers kijkers moeten gebruiken.
- V. Na afloop van de demonstratie kunnen het doel en de lessen nogmaals naar voren worden gebracht. Het verdient soms aanbeveling vóór de demonstratie het doel aan te geven en na afloop de lessen op te sommen.
- VI. Den toeschouwers moet gelegenheid worden gegeven het onderwerp te bespreken, voordat zij hun opstellingplaats verlaten.

e. Algemeen punten betreffende de veiligheid.

- I. Vuur *nooit* met scherpe munitie, *behalve* op speciale oefenterreinen.
- II. Bij vuren langs eigen troepen moet steeds een veiligheidshoek van 5° worden aangehouden.
- III. Vuur *nooit* vóór langs in beweging zijnde troepen, doch steeds er achter langs.
- IV. Ongeacht den veiligheidshoek mogen de kogelinslagen nooit tusschen den schutter en den troep liggen.
- V. Vuur steeds op een goeden kogelvanger, die echter niet uit rotsachtigen grond mag bestaan.
- VI. Gebruik een duidelijk sein om het vuren te doen ophouden (b.v. een roode seinpatroon).
- VII. Overtuig u ervan, dat de schutters steeds weten waar de troep zich bevindt en wanneer hij zich verplaatst. De schutters moeten altijd het geheele terrein kunnen overzien.
- VIII. Zet het geheele terrein af met roode vlaggen, in het bijzonder op de wegen, welke ernaar toe leiden, zoodat niemand onwetend het oefenterrein kan betreden.

Vaklieden van de Veldartillerie

door H. J. VAN DER MEER, 1e Luitenant der Artillerie.

Volgens de voorloopige oorlogsorganisatie zijn de volgende groepen vaklieden bij de veldartillerie ingedeeld :

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Smid-bankwerkers | 6. Chauffeurs, seiners |
| 2. Kanonniërs terreinmeetdienst | 7. Uitrustingherstellers |
| 3. Wachtmeester, toegevoegd | 8. Technisch-magazijn-bedienden |
| 4. Schrijvers | 9. Technische assistenten |
| 5. Chauffeurs, monteurs | 10. Automonteurs |

Onder vaklieden worden in het algemeen verstaan, die reeds in de burgermaatschappij een bepaalde vakkennis hebben verkregen en die na opkomst in militairen dienst zoodanig worden ingedeeld, dat men van hun reeds verworven kennis gebruik kan maken, b.v. monteurs, bankwerkers e.d. Op twee categorieën is dit echter niet van toepassing, nl. op de technische assistenten en op de kanonniërs terreinmeetdienst, die hun kennis geheel gedurende den militairen dienst moeten verkrijgen.

Het feit, dat deze twee categorieën in de Engelsche organisatie, en dus analoog in de voorloopige Nederlandsche organisatie, zijn opgenomen onder de vaklieden, heeft de volgende reden. Dit personeel moet voldoen aan hooge eischen en het ontvangt een zware, veelomvattende opleiding. Nemen wij als voorbeeld de technische assistenten. Dit is personeel, dat toegevoegd is aan de verschillende technische en tactische vuurleiders, zooals den officier-waarnemer, den officier-vuurregelingsdienst in de batterij en den sectie-officier in de sectie en al het reken- en teekwerk in den waarnemingspost en de betrokken commando-posten verricht. Daar in de organisatie geen rangen voor dit personeel zijn vastgesteld, zijn, om toch het goede personeel voor deze functies te verkrijgen, bovenbedoelde categorieën ingedeeld bij de vaklieden, waardoor zij, afhankelijk van de klasse waarin zij worden ingedeeld, recht verkrijgen op een bepaalde vaktoelage, hetgeen stimuleerend werkt bij de opleiding.

In Nederland ontvangen de dienstplichtigen, die zijn ondergebracht bij de vaklieden, echter geen geldelijke toelage; daardoor deed zich het feit voor dat aan technische assistenten en kanonniërs terreinmeetdienst geen geldelijke toelage kon worden gegeven op grond van hun capaciteit en dat zij evenmin tot een rang konden worden bevorderd, aangezien geen rangen voor hen waren vastgesteld.

Voorgesteld is nu het volgende :

A. De beide groepen in te deelen bij de „niet vaklieden”.

De kennis, welke deze groepen voor de uitoefening van hun functie noodig hebben, wordt hun namelijk geheel door hun militaire opleiding bijgebracht en berust dus niet op vakkennis, welke voor het in dienst treden reeds is verkregen. In verband hiermede is de indeeling van deze beide groepen bij de vaklieden en het toekennen van een vaktoelage aan deze groepen niet juist.

B. Het personeel van deze beide groepen voorloopig de rang van korporaal toe te kennen.

Het is voor de uitoefening van zijn dienst noodig en gewenscht, dat dit personeel een rang bezit (vóór 1940 bestond ook in ons leger de wachtmeester-verkenner, wachtmeester-hulprichter, wachtmeester-vuurregelingsdienst) temeer daar de eischen, die tegenwoordig aan dit personeel worden gesteld, aanzienlijk hooger zijn dan die, welke vóór 1940 werden gesteld.

Daar bepaald is, dat al het kader, behoudens eenige uitzonderingen, aan de kaderscholen moet worden opgeleid, zullen dus in dit geval de technische assistenten en de kanonniërs terreinmeetdienst ook aan de kaderschool veldartillerie moeten worden opgeleid. In afwachting van de uiteindelijke beslissing gebeurt dit reeds, zulks in tegenstelling met de opleiding van dit personeel van de 7 Dec. Divisie, hetwelk bij de regimenten zelf werd opgeleid.

Een ander belangrijk punt komt hierbij nog naar voren. Bij de 7 Dec. Divisie is gebleken, dat het intelligentiepeil van het personeel, niet bestemd voor kader, te laag was, om dit personeel op te leiden voor technisch assistent of kanonniër terreinmeetdienst. Bij de verschillende regimenten heeft men toen om dit bezwaar te ondervangen, het personeel, dat bestemd was voor de officiers- en de onderofficiersopleiding, tot assistent en kanonniër terreinmeetdienst opgeleid. Dit is echter niet juist; daar dan te weinig of geen personeel overblijft om te worden opgeleid tot officier en onderofficier. Dit zou men kunnen ondervangen door van te voren, volgens het abohzissysteem, personeel voor assistent en kanonniër terreinmeetdienst aan te wijzen, echter zou dan een toestand ontstaan waarbij personeel met een hoog intelligentiepeil het niet verder kan brengen dan soldaat, terwijl personeel met een lager intelligentiepeil een onderofficiërsrang kan bereiken. Dit is ook onjuist.

Worden echter de beide groepen opgeleid aan de kaderschool, dan moet het personeel automatisch vallen onder de categorie „candidaten onderofficiërsopleiding” en is dus bereikt dat personeel verkregen wordt met voldoende hoog intelligentiepeil.

De voordeelen van een opleiding van deze categorieën op de kaderschool zijn :

1. Alle assistenten en kanonniërs terreinmeetdienst worden centraal opgeleid, zoodat allen dezelfde wijze van uitvoering leeren en dus gemakkelijk verwisselbaar zijn.

2. De beoordeeling en de selectie van het personeel kan beter en gemakkelijker geschieden. Bij de 7 Dec. Divisie moesten per regiment worden opgeleid 33 assistenten, waarvan 9 waarnemer-assistenten, 12 vuurregelingsdienst-assistenten en 12 sectie-officier assistenten. De hoogste eischen worden gesteld aan de waarnemer-assistenten en deze 9 moesten worden geselecteerd uit het totaal van 33. Bij een centrale opleiding moeten er 27 worden geselecteerd uit een totaal van 99, hetgeen, daar de keus ruimer is, gemakkelijker en beter kan geschieden.

3. Bij gecentraliseerde opleiding is minder materieel benodigd, dan bij gede-centraliseerde opleiding. Men kan b.v. het onderricht in een bepaald vak laten verspringen voor de verschillende klassen, zoodat alle klassen gebruik kunnen maken van hetzelfde materieel.

4. Er zijn minder instructeurs noodig, terwijl zij tevens van betere kwaliteit kunnen zijn.

Het eenige nadeel dat kan worden aangevoerd is, dat de betrokken oorlogsc-commandanten niet hun eigen personeel opleiden, maar dit nadeel weegt bij lange na niet op tegen de voordeelen.

Uit de BUITENLANDSCHE VAKPERS

De aanval op het eiland Walcheren.

(Beschouwd van uit het oogpunt der geniewerkzaamheden.)

Verklaring der gebruikte afkortingen:

L.V.T. = Landing Vehicle Tracked.

L.C.T. = Landing Craft Tank.

B.M.A. = Beach Maintenance Area.

P.B.M. = Principal Beach Master.

L.C.O.C.U. = Naval personnel who clear under water obstacles.

A.V.R.E. = Assault Vehicle Royal Engineers.

P.M.D. = Polish Mine Detector.

F.D.S. = Field Dressing Station.

Inleiding.

De aanval op Walcheren — operatie „Infatuate” — werd ontworpen, om den toegang tot de haven van Antwerpen vrij te maken. De Duitse kanonnen op Walcheren, die de scheepvaart op den Scheldeboezem verhinderden, moesten tot zwijgen worden gebracht. Dit hield de noodige operaties in voor de landing, na voorafgaande bombardementen van uit de lucht, uit zee en vanaf het land. Het centrale gedeelte van het eiland zou door het vernielen van dijken onder water worden gezet.

Voorloopig plan.

De opdracht voor de landing en het tot zwijgen brengen der kanonnen, werd oorspronkelijk verstrekt aan 4 S.S. Brigade. De C. vroeg en verkreeg de beschikking over 2 compagnieën R.E., voor het uitvoeren van genie-werkzaamheden en bovendien werd hem een genie-commandant als adviseur toegevoegd; verder ging met de expeditie nog een detachement mede voor beheer, verzorging en uitgifte van genie-materieel.

Aardrijkskundige beschouwingen; Verdedigingswerken.

Het eiland W. heeft den vorm van een schotel; het centrum ligt beneden het zeevlak, terwijl de hooge, steile zandduinen en de zware zeewering als de rand van den schotel verschijnen.

Middelburg en Vlissingen zijn de voornaamste bevolkingscentra. Het land is vlak en doorsneden met talrijke slooten en dijken, terwijl de Duitschers de beweging in dit terrein nog bemoeilijkt hadden door het oprichten van anti-landingsstaken en draadversperringen. In de duinen tusschen de kustbatterijen, maar ook hier en daar in het binnenland hadden ze mijnevelden gelegd.

Omtrent de aanwezigheid van vlammenwerpers, waren tegenstrijdige berichten ont-

vangen, maar men vond ze overal waar maar een défilé was, geschikt voor troepen of tanks. Opgesteld in groepen — tot acht stuks toe — konden ze vanuit verafgelegen contrôleposten d.m.v. elektrische leidingen bediend worden. Voor zoover bekend is er toch geen enkele gebruikt, zelfs niet in het landingsgebied van Westkapelle.

Inundatie.

Om menschenlevens te sparen was er met tegenzin besloten om de zeewering te vernielen, ten einde het centrum van het eiland te kunnen inundeeren. Zodoende zouden de batterijen in het binnenland geïsoleerd worden, mogelijk zelfs onderstromen; tegenaanvallen en troepenverplaatsingen werden onmogelijk, terwijl het moreel van de verdedigers, die het eiland toch reeds een „strafkolonie” noemden, zou worden aangetast. Drie weken vóór de landing werd in den Westkapelschen zeedijk reeds een gat geslagen door de R.A.F. Verscheidene breuken volgden op verschillende plaatsen en de eerste werd tot 300 yard verwijld. Eind October was vrijwel het geheele centrum van het eiland geïnundeerd en stroomde het water bij vloed en eb naar binnen en terug.

Vervoer.

Zelfs vóór de inundatie waren de wegen voor voertuigen op wielen practisch onbruikbaar; daarom werd besloten om alleen amphibievoertuigen aan te voeren, welke goed bruikbaar waren voor het verkeer door zand en modder en zoo noodig door de zee konden „zweemen”; ze werden met L.C.T.'s aangevoerd. (Behalve deze werden slechts flails, A.V.R.E.'s en bulldozers, alle met rupsbanden, aan land gezet.)

Twee soorten amphibievoertuigen werden uitgekozen, nl. L.V.T.'s, welke een last van 4.5 ton konden dragen of 25 gewapende manschappen en de „Weasel” die behalve den bestuurder 3 passagiers of een last van 10 cwt. kan vervoeren; ze zijn beide voorzien van rupsbanden.

De L.C.T.'s hebben een tamelijk nauwe spoorbreedte en groote schoepen, die zeer schadelijk zijn voor klinker- en steenwegen, terwijl de Weasel een wijd spoor heeft van 22 inch met als gevolg een vrij geringen lagerdruk.

Het vermogen van deze voertuigen is buitengewoon. De L.V.T. is het best geschikt voor gebruik te water; ze gaat door dwarsstroom van 6 knoopen en meer. Soms zweemt het voertuig, soms kruipt het door ondiep water over modderbanken of zand. Te land doet de Weasel het als een Jeep; ze klimt overal tegenop en kruipt door de nauwste gaatjes. Ze zweemt heel goed in kalm water, maar is niet veilig in een krachtigen stroom of ruw water.

Practisch komen deze twee amphibieën overeen met den drie-tons vrachtwagen en de Jeep en werden als zoodanig gebruikt. Ze hadden haar zwakke zijde; ze konden niet uit haar zwembassin tegen den oever opklimmen, indien deze geen behoorlijke helling had. Ze moesten zich reeds onder water aan den grond vast kunnen grijpen, als ze bij den oever komen. De L.V.T. kan ook niet lang over harde wegen rijden. Dan breken de schoepen of raken beschadigd. Haar beweging over land lijdt daar niet erg onder, maar haar zwemprestatie vermindert zéér.

Het plan.

Gedurende de voorbereidingen werd het plan in zijn details nog wel eens veranderd, maar de groote lijn bleef dezelfde. Drie of vier commando's van de 4e S.S. Brigade zouden nabij het gat in de Westk. zeevering landen. Langs de duinen en dijken zou opgerukt worden naar Domburg (naar het Noorden) en over Zoutelande naar Vlissingen (naar het Zuiden). Onderweg moesten alle batterijen worden vernield. Later werd vastgesteld, dat een deel der verdedigers van het eiland elders werkzaam was; daarom werd alsnog tot een inleidenden aanval op Vlissingen besloten; na de verovering der haven zou dan in de richting van Westkapelle worden opgerukt.

Werkzaamheden der R.E.

De taak der R.E. was een viervoudige.

1. De commando's hulp verlenen bij het overwinnen van hindernissen op het strand en elders, bij het vernielen van betonnen mitr.-opstellingen, geschutopstellingen, steunpunten en tegenover mijnenvelden.
2. Alle geniewerk uit te voeren t.a.v. a) het aan land brengen van voorraden; b) het beheer voeren over de B.M.A.; c) zorgen voor geschikte aanvoerwegen en hun onderhoud; d) de watervoorziening regelen.
3. De L.V.T.'s besturen.
4. A.V.R.E.'s aan land te zetten om bij de verovering van Westkapelle te kunnen steunen.

Aangezien de beschikbare Pioniers afkomstig waren van een „Volg-Divisie" der Normandische landingstroepen, waren ze niet vertrouwd met het werk.

Aan ieder der vier commando's werd een peloton toegewezen om te steunen bij de landing en de daaropvolgende operatie. Een vijfde commando kreeg eveneens een sectie. Er bleef zoodoende voor het werk in de B.M.A. gedurende de eerste periode van den aanval slechts over: 1 Cie verminderd met 2 pelotons en 1 Cie min 2 pelotons en 1 sectie. Het grootste deel der Genietroepen zou onmiddellijk na de landing weer ter beschikking komen van den C.R.E.

Dan moest er een stuk van het strand gezuiverd worden, om als aanvoerbasis te dienen. In de duinen moesten opslagplaatsen worden

ingericht. Verder moest een waterstation worden verzorgd en nog verschillende andere werkjes, zooals verzamelaars van gevangenen, kenbaar maken van wegen en opslagplaatsen enz.

De bulldozers werden eerlijk verdeeld en alser vier van de zes veilig konden landen, dan zou al het werk gemakkelijk gedaan kunnen worden.

De pioniers, die bij de commando's werden ingedeeld deden daar in werkelijkheid hoofdzakelijk infanteriediensten — een soldaat eerste klas veroverde op zijn eentje een betonnen opstelling met de bezetting van 7 man — terwijl men bij de B.M.A. het werk niet aankon. De bulldozers verschenen niet en veel goederen en uitrusting gingen verloren. Bovendien was het weder slecht. Bij een dergelijke operatie is, uitgezonderd voor bijzondere operaties een toewijzing van 2 secties per commando ruim voldoende. Er was beslist dat de pioniers bij de commando's de zware springladingen zouden dragen, die noodig waren om vijandelijke opstellingen op te ruimen. De ladingen werden niet gebruikt. Alle betonnen verdedigingswerken werden met bajonet en granaten veroverd.

Oefening.

Een nabootsing der landing was niet mogelijk. De commando's en de pioniers waren wel in de gelegenheid om 2 of drie weken samen te oefenen in een duinstreek, die veel geleek op die van het eiland — mijnenvelden en betonnen verdedigingswerken inbegrepen. Deze oefeningstijd was van onschatbare waarde; de verschillende afdelingen leerden elkaar grondig kennen en hun fysiek raakte opgewassen tegen de vermoeienissen die ze in de duinen van loszand hadden te verwachten.

Genie-materieel en goederen.

De berekening was als volgt:

- a. Wat bij den man is gedurende landing.
- b. Wat aan land wordt gebracht vanaf Dag D tot uiterlijk D + 6.
- c. Voorraden voor D + 7 tot D + 13)
- d. Voorraden voor D + 14 tot D + 21) in Ostende gereed gehouden, om naar Walcheren te brengen na D + 2.
- e. De voorraad voor 1 peloton R.E. gedurende 21 dagen wordt in Breskens gereed gehouden voor de afdeling, die in Vlissingen zal landen. Aangezien er geen voertuigen op wielen zouden zijn en de amphibievoertuigen zoowel te water als in modder en zand te gebruiken waren, vond men het niet noodig om Sommerfield tracks of andere in noemenswaardige hoeveelheid mee te nemen. Een klein aantal werd op D-dag aan land gezet voor geval van nood maar werd nooit gebruikt.

De Geniegoederen bestonden voor het grootste deel uit springstoffen om het strand te zuiveren van hindernissen, tankversperringen of te ruimen of bressen te maken in draadver-

sperringen etc. Springstoffen op de Duitschers veroverd werden ook gebruikt, alsmede granaten en handgranaten uit de betonnen opstellingen. Kleine klaargemaakte waterproof ladingen, die samengebonden waren met Cordtex, bewezen onschatbare diensten bij het snel opruimen van hindernissen op het strand, bijzonder onder water.

Het is nauwelijks nodig, om de behoefte aan enorme hoeveelheden traceerband, waarschuwingborden, verf en borstels, welke bij iedere operatie bestaat, nog eens extra te onderstrepen.

Poolsche mijnen detectors no. 4 werden om twee redenen aangevraagd:

1. ze lijdten bij moeilijke landingen geen waterschade;
2. ze zijn bijzonder gevoelig en de berichten omtrent de mijnevelden deden een veelvuldig gebruik van Schu-mijnen vermoeden.

Een leelijke vergissing maakte de C.R.E. toen hij P.M.D. no. 4 bestelde en niet zooals het behoorde P.M.D. no. 4 compleet met batterijen en 100% reserve batterijen.

Toen de detectors een paar dagen vóór de afvaart aankwamen, waren er geen batterijen bij en het kostte de grootste moeite, om er nog wat bij elkaar te krijgen.

Bij het opruimen van mijnevelden in de buurt van Ostende had men ervaring opgedaan met nagenoeg alle soorten mijnen. Als gevolg daarvan was een ideale mijnenprikker ontworpen voor gebruik in het zand.

Het standaardtype is te zwaar en te plomp voor schu-mijnen; een staaldraad van 18 inch lengte, maat 10 of 11 met een geschikt houten handvat of omwikkeld met traceerband voldoet uitstekend en gaat gemakkelijk door het zand.

Volgens de bevelen moesten draaglasten door twee man gedragen kunnen worden, voor noodzakelijke uitzonderingen moest gebruik worden gemaakt van sleden, die door bulldozers gesleept zouden worden.

Water.

Gezien de inundatie met zeewater en de bombardementen, was er alle kans, dat er te kort aan drinkwater zou zijn. Water zou dus aangevoerd worden in jerricans, voldoende om gedurende de eerste drie dagen per man $2\frac{1}{2}$ L. water te verstreken ter voorziening in alle behoeften. $40\frac{1}{2}$ m³ zou worden vervoerd door de drie goederen L.C.T.'s. Bij de Genie-goederen werden vier standaard tanks gevoegd, die op het strand geplaatst werden ter plaatse waar de L.C.T.'s zouden landen, om het water (6 rantsoenen) op te nemen. Bovendien werden nog twee stel pompen meegevoerd. Tusschen Zoutelande en Vlissingen is een waterleidingpompstation. Men hoopte, dat het niet beschadigd zou zijn om er later het noodige water te kunnen betrekken. Het water dat men bij de Duitschers ev. zou vinden werd als een welkome bate beschouwd voor krijgsgevangenen en burgers.

Landingsterrein.

Vier ploegen, ieder bestaande uit flails, A.V. R.E.'s en een bulldozer zouden landen op de Westkapelsche zeeoewering, bijgestaan door L. C.O.C.N.'s. Een van de zes bulldozers van de C.R.E. zou landen links van het gat in den dijk, gezien vanuit zee; de vijf overige rechts, waar ze nodig waren voor het inrichten der B.M.A., het zuiveren van het strand en het banen van wegen.

Van luchtfoto's kreeg men den indruk, dat het gat waarschijnlijk een vlak, zandig bodemvlak had, dat geen moeilijkheden zou veroorzaken aan voertuigen met rupsbanden. De dijk zelf heeft een steenen oppervlak, wat bekend was.

Alle ontvangen inlichtingen wezen erop, dat in de onmiddellijke nabijheid van het gat geen mijnevelden waren.

De uitvoering. — Landing.

De landing te Vlissingen verliep naar wensch, ofschoon sommige L.C.T.'s lek stieten op hindernissen onder water en de pioniers in diep water naar de kust moesten waden. Ze waren echter in staat om hun voorraden op het strand te krijgen en voerden hun opdracht, het strand zuiveren van hindernissen, ten behoeve van de onmiddellijk volgende Brigade, met succes uit. Ofschoon ze werkten onder vuur van mitr. en mortieren, leden ze geen verliezen.

Bulldozers konden nog niet aan land worden gebracht en het opruimingswerk geschiedde met behulp van springladingen, die grootendeels al vóór de landing klaargemaakt waren.

Te Westkapelle was de landing bepaald op 1 Nov. 1944 0945 uur, maar doordat de ondersteunende vliegtuigen te laat waren, werd dit een half uur later. Ten gevolge van het hevige vuur der vijandelijke artillerie werden verschillende vaartuigen der steunende marine beschadigd of in den grond geboord. De marine deed haar werk prachtig. De eerste twee commando's met toegevoegde pioniers kwamen aan den wal en bezetten de flanken van het gat in den dijk.

Daarna ondervonden ze een tragischen tegenslag. De L.C.T.'s stonden bijna alle op het strandlinks van het gat, toen vier van de 6 bulldozers van de C.R.E. bij het landen onmiddellijk in een stuk modderbodem terecht kwamen, dat diep onder water lag. Ook de flails en de A.V.R.E.'s met hun vier bulldozers kwamen daar aan land.

Van de acht bulldozers zagen er slechts twee kans om door de modder te krabbelen en bij den dijk te komen. Hoe men zich ook inspande om de andere voertuigen vrij te maken, het lukte niet en toen de vloed op kwam gingen ze alle verloren met verscheidene flails en A.V. R.E.'s. Een der gespaarde bulldozers behoorde tot C.R.E., de andere tot de stormtroepen van de R.E. (deze laatste kwam al heel spoedig op een mijn terecht).

Rechts van het gat was maar een bulldozer geland; bij het bewegen door ondiep water op een stevig zandig strand kwam hij in een verborgten put terecht en ging verloren. Een andere bulldozer kon niet landen, omdat het vaartuig, dat hem vervoerde, getroffen werd en terugging naar Ostende.

Zoo had dus de C.R.E. binnen eenige minuten na de landing nog slechts één van de zes bulldozers over en deze stond dan bovendien aan de verkeerde zijde van het kanaal, dat bij eb 100 voet breed was en 5 voet diep met stroomsterkte van 6 knoopen, terwijl het bij vloed zes maal zoo breed was en het water hoog opgolfde.

Bij het landen gingen ook de vier sleden verloren, de bepakking kon pas bij de volgende eb opgezocht worden. De meeste nesting-tanks kwamen goed op het strand; de waterpompen kwamen in het water terecht en werden een dag later door een nabije munitie-explosie vernietigd.

Drie L.C.T.'s, die materiaal, levensmiddelen, benzine, water en munitie aanvoerden, zouden in den middag van D-dag moeten landen; één kwam op een mijn terecht en de andere konden pas op D + 2 aan den wal komen. Van de vijf L.V.T.'s, bestemd voor vervoer van genie-materiaal, kwam er maar één aan den wal. Van de overige was er één aan boord van een vaartuig, dat door granaten werd getroffen en terug moest naar Ostende. Een zonk in het gat van den dijk, de derde liep op een mijn en was verloren en de vierde ten slotte liep ook op een mijn en verloor zijn rupsbanden.

Ten slotte was dus het personeel der R.E. behoorlijk aan den wal gekomen, maar met zeer weinig gereedschap en materiaal.

Mijnen.

In Westkapelle moest op de eerste plaats een terrein in orde worden gemaakt voor de B.M.A. en F.D.S. Helaas was de eenige geschikte plaats bezaaid met mijnen, terwijl er overal diepe kraters waren.

Verschillende L.V.T.'s gingen verloren en ook onder het personeel vielen slachtoffers; o.a. de A.D.M.S.

De pioniers hadden met de mijndetectoren no. 4 en met hun mijnenprikkers al spoedig een rijweg voor voertuigen voorbereid en men begon aan een terrein voor het Royal Army Med. Corps en aan een goederenopslagplaats.

Helaas liep er in den gezuiverden rijweg toch nog een L.V.T. op een mijn en bij een nieuwe zuivering werden nog twee mijnen gevonden. De gebruikte mijnen waren z.g. „Holzmijnen”, waarbij nog enkele „Schu-mijnen”.

Spoedig was het duidelijk dat ze in den loop van maanden diep onder het zand waren geraakt, dikwijls tot vier voet: Het zuiveren was dus zeer moeilijk, want het zand werd door de voertuigen alsmear in beweging gebracht en nu en dan kwam een diep

liggende mijn, tot dan toe buiten bereik van detectors en prikkers, in de gevaarlijke zone en vielen er slachtoffers.

Aangezien er nog geen andere rijweg was voor de voertuigen, moest deze om de twee uren opnieuw worden gezuiverd en dan kwamen er telkens een of twee mijnen te voorschijn.

In een ander mijnenveld in de buurt, waren Fransche A.Tk.-mijnen paarsgewijze gelegd; deze waren ook diep onder het zand geraakt en bleken nu en dan buiten de afzetting van het veld te liggen met als gevolg het verlies van bulldozers.

Hier en daar bevond men, dat de piketpalen, die tot de afsluiting van een mijnenveld behoorden, in granaatbuizen waren geschroefd.

Zuivering van het strand.

Op D + 1 dag verzocht de P.B.M. een nieuw strand te zuiveren. Het was bedekt met „element C”. In het steenen vlak van den dijk, die in den rug van het bedoelde strand lag, was een dubbele rij houten staken bevestigd.

Er waren bulldozers voor dit werk noodig. De L.C.O.C.-afdeeling ging aan het werk om het „element C” op te ruimen. Het ging langzaam en was gevaarlijk voor de omgeving; weggeslingerde stukken staal bleven vast in het zand steken. Het gelukte om den eenig overgebleven bulldozer bij laag water door het kanaal te krijgen, hoewel het water tot aan het raam van de zitplaats voor den bestuurder kwam. Hij deed zijn werk prachtig, ruimde element C uit den weg en sneed in ongeveer een half uur de houten palen af, hoewel hij werkte op een gladde bazalt-helling van 10/1. Voor hetzelfde werk op een naburig stuk van het strand had een peleton R.E. met springstoffen, handzagen enz. een heelen morgen noodig.

B.M.A.

De onschatbare Bulldozer begon te werken aan de B.M.A. Eerst maakte hij een weg van den top der duinen landwaarts tot op hoogte van het zeevlak. De ergste kraters vulde hij op. Dit was niet gemakkelijk; het zand is erg los en de kraters lagen dicht bij elkaar, zoodat er bijna geen gelegenheid was om met den bulldozer te manoeuvreren.

Tweemaal viel de bulldozer in een krater en de Duitsche krijgsgevangenen hadden heel wat te graven voor hij weer vrij stond. Ten slotte liep ook deze laatste bulldozer op een mijn en kon niet meer hersteld worden.

Wegen.

De gevechten verplaatsten zich van de B.M.A. zuidw. naar Zoutelande en Vlissingen en noordw. over de dijkbreuk in de richting van Domburg.

Alle aanvoer moest geschieden per L.V.T.; in zuidelijke richting was er geen weg, behalve een kwart mijl in Zoutelande. De L.V.T.'s baanden zich een weg langs den voet der duinen, waar een soort van rutschbaan ontstond

tusschen kraters, mijnevelden en stukken ondergelopen land. Voorbij Zoutelande ging het dwars door het dijkgat bij Vlissingen de stad in. De „weg” was zoo slecht, dat een „Weasel” in het begin meer dan een half uur noodig had om 4 km af te leggen. 's Nachts kon men er alleen te voet gaan.

Pioniers werden gezonden om de baan te verbeteren, maar met hun onvoldoende gereedschap hadden twee pelotons na twee dagen nog bijna niets bereikt. Niettemin het gelukte, ook al werden de steenwegen door de L.V.T.'s danig beschadigd. In den morgen van D + 5 werden nog drie bulldozers op een uiterst slecht stuk strand aan wal gebracht, ten Z. van het gat in de W. zeevering. Het duurde 12 uur voor ze op de baan aan het werk waren; een der drie moest met zorg worden behandeld en een tweede liep den volgende morgen op een mijn. In zacht zand doet een Bd. meer kwaad dan goed, indien er geen ervaren bestuurder is en soms was na een uur werken de weg slechter, dan voor dien tijd.

De noordelijke weg, naar Domburg, had veel geleden door granaten en bommen. Er waren echter niet genoeg werkkrachten om hier in te voorzien.

Water.

Het oorspronkelijke plan (water uit de L.C.T. in tanks overpompen) werd uitgevoerd, maar aangezien de meeste nesting-tanks gedurende de landing of daarna door granaten waren beschadigd werden maar 13.500 l. water overgepompt.

Op D + 4-dag veroorzaakte de hevige wind een zeer hoogen vloed en krachtige golven, zoodat een deel van de B.M.A. overstroomde. Al het water, behalve dat in de jerricans ging verloren.

Gelukkig had men in het land zelf genoeg water gevonden. Het pompstation der waterleiding had nog genoeg voorraad, ook al werkte het niet door gebrek aan electrischen stroom. Hier werd met behulp van Duitsche tanks uit de bunkers een waterstation gevestigd. Het had een capaciteit van \pm 3500 l. Met behulp van een gevonden oude pompinstallatie en één uit Vlissingen kon men het water uit het reservoir van het pompstation in de voorraad-tanks pompen.

Ledige jerricans werden verzameld en door L.V.T.'s naar het waterstation gebracht. Vandaar werd het water naar de troepen gezonden. In de omgeving van Domburg, dat nog al ver weg lag, vond men kleine bronnen in het Duitse verd. gebied; bij enkele dezer bronnen lagen handpompen. De troepen, die hier vochten, werden eruit voorzien.

Uitrusting. Gebruikt werden:

1. *Dennison hiel* (Dennison Smock). Deze was in alle opzichten voortreffelijk; beschermd tegen den wind, was bestand tegen stortbuien, was geriefelijk en had groote zakken. De omkeerbare jas is nog beter.

2. *Stormbuis* (Assault Jerkin). Deze is zeer goed voor stormtroepen; biedt ruime gelegenheid om persoonlijke uitrusting en bijzondere lasten mee te voeren, zooals klaargemaakte ladingen, busjes springstof, klein gereedschap etc. Het is een geriefelijk kledingstuk om te dragen en kan gemakkelijk worden uitgetrokken zonder vrees om er een stuk van te verliezen.
3. *Everest Ransels* (Everest Packs). Deze worden gebruikt, om zwaardere benooidigheden te dragen. Vooral voor moeilijke, onaangename lasten was ze geriefelijk.
4. *Yukon Ransel* (Yukon Pack) werd gebruikt bij oefeningen, maar werd onpractisch bevonden en daarom niet gewaardeerd, 2 en 3 waren beter.

Gevolgtrekkingen.

1. Het operatieplan moet noodzakelijk uitersoepeel zijn. Ondanks een maand van voorbereiding verliep er slechts weinig overeenkomstig de gemaakte plannen (van het standpunt der R.E. bekeken). Talrijke onvoorziene gebeurtenissen moesten onder oogen gezien worden. *Dit was van te voren overwogen en den officieren goed ingeprent.*
2. Het vervoer der goederen moet zoodanig zijn geregeld, dat ze zooveel mogelijk zijn verdeeld over alle beschikbare vaartuigen. Dit beteekent misschien méér aanvragen dan werkelijk noodig is, om zekerheid te hebben dat er ev. genoeg beschikbaar is. Later bleek dat men hieraan niet voldoende aandacht heeft gewijd.
3. Bij deze operatie was geen R.E.-onderdeel speciaal aangewezen voor het werk op het strand. Er waren zooveel problemen in verband met zuivering van het strand, lossen van vaartuigen, mijnen opruimen in de B.M.A. etc. etc. dat de weinige pioniers van de C.R.E. veel te zwaar belast waren met hun werk en dat de noodzakelijke steun aan de infanterie nauwelijks verleend kon worden; onderhoud van wegen en wateraanvoer moesten er evenzoo door lijden.
4. De militaire training der pioniers mag niet verwaarloosd worden: ontelbare malen hebben zij hetzelfde te doen als de infanterie en moeten gebruik maken van hun eigen wapens.
5. Iedere pionier behoort practisch bekend te zijn met alle Duitsche springstoffen en toebehooren. Er werd in de verdedigingswerken zooveel springstof buit gemaakt, dat er altijd genoeg was, ook al werd er nog zooveel gebruikt.
6. Iedere man, ook keuken- en administratief personeel, moet aan den wal waterproofkleding en uitrusting dragen.
7. De Poolsche mijnendetector no. 4 is uitmuntend. Een exemplaar, dat vier dagen in zee had gelegen, werkte uitstekend.

(*Royal Engineers Journal. Dec. '45*).

De Russische infanterie in den aanval.

Een overzicht wordt gegeven van de wijzigingen in de aanvalstactiek van de verbonden wapens in het Russische Leger. Deze wijzigingen kwamen voort uit de geweldige uitbreiding van het technisch materieel. Gebaseerd op het massale gebruik van artillerie, vechtwagens, vliegtuigen en alle andere soorten van technische gevechtsuitrusting, heeft men nieuwe aanvalswijzen uitgewerkt om door versterkte stellingen heen te breken. Een doorbraak van de Russen door Duitse stellingen vond zoo spoedig mogelijk plaats nadat men met den vijand in gevechtsaanraking was gekomen. De nadering tot de stelling geschiedde in het geheim en in den regel bij duisternis.

Vooraf de concentratie van de hoofdkrachten moest geheim blijven.

De tirailleur-compagnieën, alsmede de overige infanterie-onderdeelen, werden bij den aanval gesteund door groote aantallen vechtwagens, artillerie, w.o. veel op motorraffuit en door de luchtmacht.

In de vakken waar de groote doorbraak moest plaats vinden werd een tienvoudige overmacht of meer aan materieel gebruikt. Gedurende een korte periode van voorbereiding werden de vijandelijke versterkingen, ook de meer achterwaarts gelegene, voor een groot deel vernield.

Terwijl een Russische aanval op een versterkte stelling volgens vooroorlogsche tactiek uit achtereenvolgende en te voren opgemaakte aanvallen bestond, is deze tactiek in den loop van den oorlog geheel veranderd. Nu vindt een doorlopende aanval plaats, een beweging zonder rust, van infanterie en tanks achter een vuurwals van artillerie en mortieren. Deze wijze van aanvallen was mogelijk door de enorm versterkte artilleriekracht. Vóór den oorlog werden 50 à 60 kanonnen per km front voldoende geacht, nu zijn 250 à 300 kanonnen per km vereischt voor het te doorbreken deel van de vijandelijke stelling.

Toen de doorbraak nog gebaseerd was op achtereenvolgende aanvallen, was de commandant van de tirailleur-compagnie de commandant van een „combat-team”. Hij beschikte over vechtwagens, een of twee batterijen artillerie, machinegeweren en mortieren en regelde hun samenwerking. De pelotons werden gewoonlijk in twee linies opgesteld en na het bereiken van het eerste gevechtsdoel werd het 2^e echelon naar de voorste lijn gebracht.

Door dit oponthoud was de vijand in staat reserves aan te trekken en was een onmiddellijk voortzetten van den aanval ondoenlijk.

Tegenwoordig vindt de organisatie van de samenwerking van de verschillende wapens niet meer plaats door den compagniescommandant doch door *hoogere bevelhebbers*. De commandanten van de tirailleurcompagnieën voeren de plannen slechts uit. Zij hebben tot taak het terrein dat onder eigen vuur geweest is te

bezetten, voordat de vijand hiertoe in staat is en hun vuurorganen daarbij zoo goed mogelijk te gebruiken. De compagniescommandant moet het tactisch doel van zijn chef goed begrijpen en de afgesproken teekens en verbindingen noodig voor de samenwerking van zijn infanterie met artillerie en vechtwagens en voor eigen plaatsaanduiding, indien die door de luchtmacht wordt gevraagd, goed kennen.

Bij de doorbraak zullen de tirailleur-compagnieën de successen van de vechtwagens uitbuiten, dicht bij hen blijven en hen beschermen tegen anti-tankwapens. Sommigen beweren, dat de infanterist een voor hem aangewezen vechtwagen moeilijk kan volgen, daar die vechtwagen zich dikwijls van den eenen kant naar den anderen kant van het compagniesvak beweegt om de beste richting van aanval op te zoeken, waardoor de infanterist zijn oorspronkelijke richting van aanval niet kan handhaven. Dan zou hij in de lijn van de vechtwagens moeten blijven.

Gevechtservaring leert ons, dat het niet noodig is de infanterie met te veel wapens te versterken. Wel echter heeft de tirailleur ondersteuningsvuur noodig van mobiele artillerie. Hiervoor is de Russische 76 mm op motorraffuit zeer geschikt. De bediening van dit stuk is tegen kogels en scherven beschermd. Het beweegt zich onmiddellijk achter den tirailleur en behoeft niet diens steun bij het voorwaarts gaan. Indien de bataljons- of regimentscommandant gescht ter beschikking van den commandant van een tirailleurcompagnie stelt, is dit gescht zoodanig opgesteld, dat het althans het begin van den aanval kan volgen.

De tirailleur-compagnie beschikt over vele vuurorganen. Hoe moeten die gebruikt worden bij het begin van den aanval?

Hierover zijn twee meeningen. De eerste meening is, dat gedurende de artillerievoorbereiding, als honderden kanonnen en mortieren de vijandelijke loopgraven bestoken en rook en stof het onmogelijk maken den vijand te zien er geen behoefte is aan het vuur van mitrailleurs en geweren.

De tirailleurs zullen zonder het vuur te openen direct achter de springende projectielen naar voren stormen.

Een andere meening is echter, dat alle infanteriewapens ook reeds nu het vuur openen, zelfs indien niets van den vijand te zien is (dit is ook het oordeel van den schrijver van het artikel, Kolonel Khitrov). De vijand is dan onder vuur tot het oogenblik dat de handgranaten in zijn loopgraven vallen, zoodat hij noodzaak blijft zich te dekken.

Voorbeelden uit de practijk bevestigen, dat een gemeenschappelijk vuur van infanterie en artillerie gedurende een zekere periode van de artillerievoorbereiding zeer gewenscht is, dan wel beslist noodig, ook al duurt dit infanterievuur slechts eenige minuten. Krachtig artillerievuur en vuur van ondersteunende tanks, als-

mede dat van infanteriewapenen neutraliseeren verder de vijandelijke verdediging, vernielen versterkingen en drijven den vijand in de schuilplaats. Op deze wijze wordt de tirailleur-compagnie in staat gesteld een doorgaanden aanval te doen tot de geheel verdedigde zone is doorschreden, dan wel opvolgende echelons haar werk voortzetten. Voor het nemen van zeer sterk verdedigde punten werden tevoren bepaalde bataljons of compagnieën aangewezen.

Over het algemeen werd vroeger een sterke echelonnering bij den aanval toegepast, zelfs voor kleine onderdeelen zooals compagnieën. De oorlogservaringen brachten vele veranderingen mede in deze formaties.

Bij een groote doorbraak met regimenten en hogere eenheden, viel het bataljon in den regel aan met één echelon. In normale gevallen moesten de voorste tirailleur-compagnieën twee of drie lijnen vijandelijke loopgraven overschrijden, waarna ze door opvolgende echelons werden vervangen. De vijandelijke voorste loopgraven bevonden zich op verschillende afstanden van onze uitgangstellingen. Soms begon de aanval op een afstand van 200 meter of meer. Men zou dan moeten voorwaarts gaan onder beschermend artillerievuur om eerst op aanvalsafstand halt te houden.

Gevechtsondervinding heeft echter geleerd, dat dit halt houden niet is aan te bevelen. Het innemen van de uitgangstelling moet voor den vijand onzichtbaar geschieden, waarna organisatie en maskeering plaats vindt. Alles moet worden gedaan, dat de aanval kan beginnen op het vastgestelde oogenblik. Zoodra de vijandelijke loopgraven bereikt zijn blijven eenige tirailleurs achter om ze te zuiveren. Zoodra bij het verder gaan van de tirailleurs het vijandelijk vuur begint te verminderen, worden colonnes van pelotons of compagnieën gevormd om den vijand sneller te kunnen achtervolgen. De compagniescommandant, die het gevechtsterrein persoonlijk overziet, neemt de eerste gelegenheid waar om deze colonnes te formeeren, hetgeen zoo spoedig mogelijk moet geschieden.

Is de vijandelijke verdediging doorbroken, dan krijgt de compagniescommandant groote vrijheid van beweging. Persoonlijk initiatief is dan van het grootste belang. Dan heeft hij groote behoefte aan zware wapenen (bataljongsmortieren, zware mitrailleurs, anti-tankgeweren) om geïsoleerde weerstanden te breken, zich te wenden tegen de vijandelijke flanken, diens reserves te bereiken en zoo mogelijk een omsingeling tot stand te brengen.

„Krasnaia Zvezda”
(zie *Military Review* 1946-04.)

Zandmodellen.

De nieuwste toevoeging aan de opleiding van de Intelligence school te Fort Riley, Kansas, is een cursus in terreinmodeleering, waarvoor

spoed en initiatief vereischt wordt, alsmede groote nauwkeurigheid.

De modellen door de leerlingen gemaakt dienen als hulpmiddel bij de groote intelligence-oefening, die gehouden wordt na afloop van de klasse-instructie.

De modellen, ontworpen op een schaal van 1 : 10.000, zijn bijna geheel van bordpapier en zand gemaakt en hun 3 vierkante voet oppervlak stelt een terrein voor, waarop een divisie kan worden opgesteld.

De leerlingen moeten het terrein zoo nabootsen, dat ze hiermede troepen, niet gewend aan kaartlezen, een nauwkeurig beeld van dit terrein kunnen geven.

Het terrein, dat gekozen wordt, wordt van een kaart overgebracht op het basismodel. Nadat de structuur geteekend is wordt met bordpapier het heuveleffect aangegeven. Over het bordpapier wordt zand, met lijm gemengd, uitgestreken en de noodzakelijke kleur wordt toegevoegd om de terreinbegroeiing aan te geven.

Een blauwachtig of donkergroene tint dient om naaldhout aan te geven; loofhout heeft een geelachtige of lichtgroene tint. In het voorjaar worden de lichte tinten genomen, in den herfst wordt bruin toegevoegd.

Alle in het oog springende voorwerpen van het landschap moeten op het model worden aangegeven, ieder gebouw en iedere houtrand op zijn juiste plaats. Gebouwen worden in miniatuur van hout gesneden en op het model gelijmd. wegen en straten op het model ingekrast en met talkpoeder gevuld. Verschillende kleurschakeeringen geven de velden aan, zooals lichtbruin voor rijpende tarwe, een groene tint voor weiland, enz., alles zooveel mogelijk overeenstemmende met de werkelijke kleur.

Het klaarmaken van het zand is een nauwkeurig werkje. Het moet goed gezeefd worden, opdat het eindproduct heel fijn is. De lijm moet van de juiste samenstelling zijn en dit mislukt nogal eens. De leerling moet steeds eenige pannetjes met lijm aan de kook houden, daar telkens andere ingrediënten aan toe te voegen en dan maar roeren. Verschillende leerlingen werken dan ook aan één model.

Lijm is de beste bindstof, maar melasse of ei of hars zijn ook te gebruiken. Zand en lijm zijn gemakkelijk verkrijgbaar, doch onder veldomstandigheden zal men dikwijls andere stoffen moeten gebruiken. Alleenstaande boomen kunnen van zand, kleine steentjes, stukjes spons, mos, takjes, papier, draad en honderd andere stoffen gemaakt worden, afhankelijk van de schaal en het type boom. Verf alleen mag worden gebruikt om gras aan te geven, doch zeer fijn zand, houtslip, fijn cement en andere fijn-gemalen stoffen zijn hier ook voor te gebruiken.

(*Armored Cavalry Journal*.)

De „Sniperscope“.

De „Snooperscope“ en de „Sniperscope“ hebben den sluier van de duisternis opgelicht en het voor den Amerikaanschen soldaat mogelijk gemaakt in donker waar te nemen en dan gericht vuur af te geven, zonder zichtbaar licht en zonder dus zijn ligplaats aan den vijand te verraden.

De instrumenten berusten op inschakeling van een geconcentreerden bundel van infrarood licht, die in electromagnetische bestraling wordt omgezet, zichtbaar voor het oog. Vanaf 1943 zijn ze in gebruik en hebben vooral succes gehad bij den strijd in de jungle.

Infrarode bestraling is onzichtbaar voor het menschelijk oog. Valt deze bestraling op een stuk terrein, dan worden bepaalde voorwerpen hierdoor onzichtbaar verlicht en deze verlichting wordt gedeeltelijk teruggekaatst. Met een electron telescoop worden deze teruggekaatste stralen opgevangen en in een zichtbaar beeld omgezet, gelijk aan het infrarode beeld, dat het lensstelsel passeert. Het beeld wordt vergroot waargenomen en heeft een groene tint.

De „Sniperscope“ is licht en compact geconstrueerd, weegt 28 pounds en bestaat uit een 0.30 inch M 2 karabijn, waarop gemonteerd een lamp met de infrarode lichtbron en de telescoop.

De energie voor de infrarode lichtbron en de telescoop komt uit een draagbare krachtbron en een batterij, die zich in een ransel bevinden op den rug van den schutter.

Om de sniperscope te gebruiken heeft men slechts de krachtbron in te schakelen, nadat men een geluid in de omgeving heeft gehoord. Nu zoekt men al richtende die omgeving af tot men de oorzaak van het geluid ontdekt heeft. De schutter zelf wordt door een vijand niet ontdekt, daar bij hem geen licht uitgestraald wordt, doch deze schutter heeft slechts te vuren, als hij het doel ontdekt in zijn telescoop.

De „Snooperscope“ heeft dezelfde constructie, doch is niet aan een wapen bevestigd. Ze dient om de omgeving bij duisternis af te zoeken naar vijandelijke activiteit, verbinding met eigen troepen, enz.

In den strijd tegen de Japanners zijn deze instrumenten van veel nut geweest en kon een nader sluipende vijand verdreven worden. Op Okinawa veroorzaakte de Sniperscope 30% van de Japansche verliezen door handvuurwapens. Bij duisternis werden de Japansche schuilplaatsen bewaakt door Sniperscopes. Het moreel van de Amerikaansche troepen werd 's nachts sterk verhoogd, door het idee van zelf wel te zien en niet gezien te worden. Daar de Japanners dikwijls nachtelijke aanvallen deden was dit nieuwe „wapen“ van bijzondere betekenis.

(*Armored Cavalry Journal 1946-07-08.*)

Japansche onderzeeër voorzien van vliegtuigen.

Japan heeft in den laatsten tijd van den oorlog een buitengewoon groote onderzeeboot gebouwd. Deze kon vliegtuigen medevoeren en de wijze waarop dit geschiedde is constructief van belang. De hangar was gemaakt voor 3 vliegtuigen, waarvan de vleugels opgevouwen werden.

Deze was aan dek, waterdicht afgesloten en voorzien van een deur, die aan de buitenzijde gestroomlijnd was (kegelvormig) om den waterweerstand te verminderen. De startbaan van het vliegtuig gaat van de deur tot den boeg van het schip. Dit is een der grootste onderzeeërs van de wereld, 400 voet lang en 3000 ton waterverplaatsing. Ze werd intact aan de Geallieerden overgeleverd.

(*Military Review 1946-05.*)

Amerikaansche oorlogsproductie.

De oorlogsproductie van de Vereenigde Staten van Amerika gedurende den 2den wereldoorlog bedroeg o.m.:

	296.601 vliegtuigen.
bijna	87.000 tanks
	2.434.553 trucks
	17.400.000 handvuurwapenen en blanke wapenen
	315.000 stukken veldartillerie en mortieren
	4.200.000 ton artillerie projectielen.

Voor de marine werd 3.642.000 ton gebouwd, voor de koopvaardij 53.239.000 ton.

Bijna 80.000 landingsvaartuigen en landingsbooten werden gebouwd.

(*Foreign Affairs 1946 01.*)

Schijndoelen.

Meer dan 500 schijndoelen waren in Engeland aangelegd om de Duitsche vliegtuigen te misleiden. Officieele bronnen schatten dat hierdoor 2500 menschenlevens werden gespaard en 3000 gewonden. Ten minste 5% van de uitgeworpen bommen kwamen op deze doelen terecht. Nagemaakt werden vliegvelden, dokken, rangeerterreinen, allerlei gebouwen, enz. Namaak-verlichting werd ook veel toegepast. De imitatievliegvelden waren zoo goed mogelijk nagebootst, met verlichting, namaak-vliegtuigen, enz. Tot Juli 1941 hadden schijnvliegvelden 322 aanvallen doorstaan en de R.A.F.-velden slechts 304!

(*Military Review 1946-07.*)