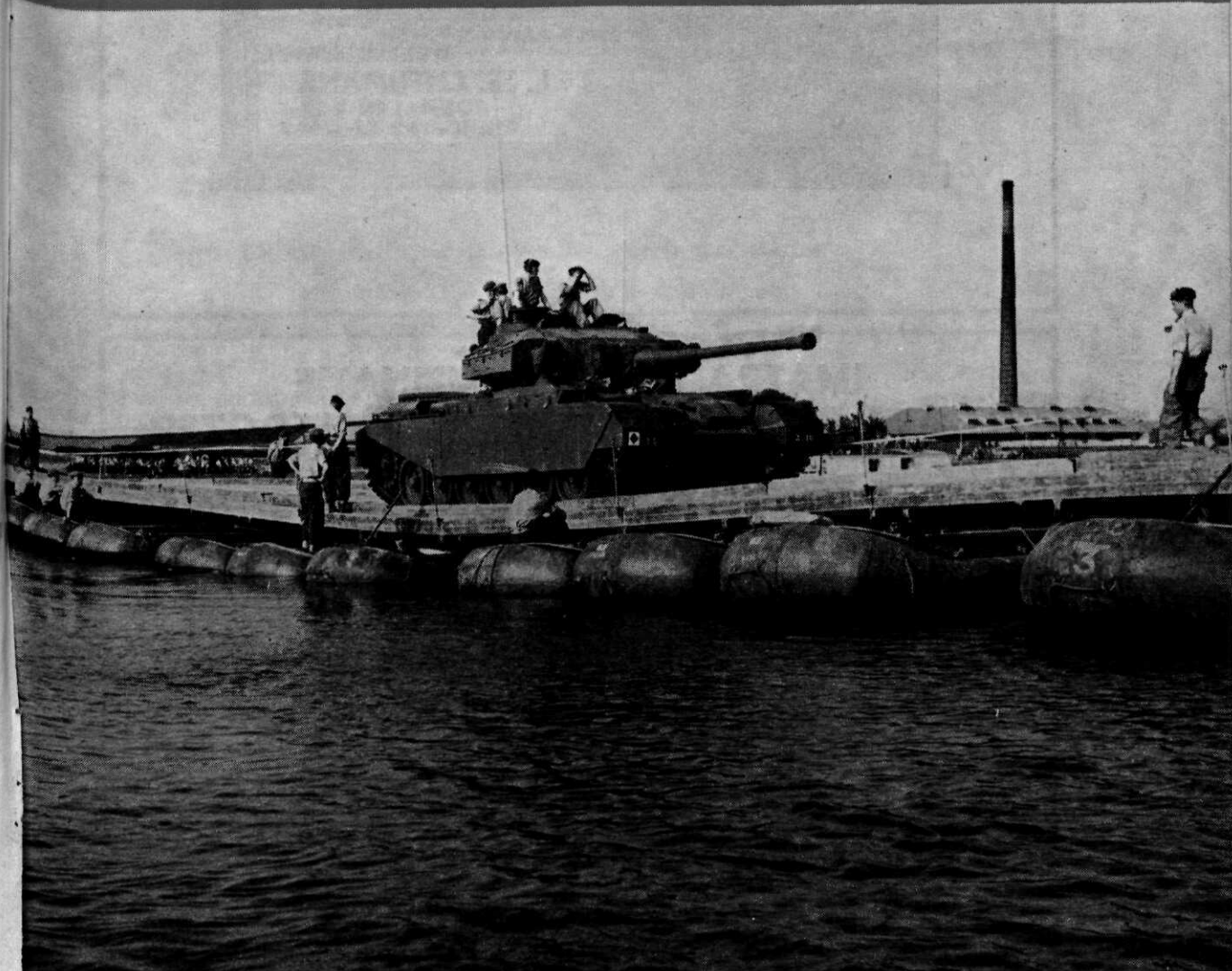




DE MILITAIRE SPECTATOR

WAARIN OPGENOMEN DE OFFICIELE MEDEDELINGEN VAN HET
MINISTERIE VAN OORLOG



CENTURIONTANKS TREKKEN OVER DE M4A2-BRUG BIJ RHENEN (OEFENING „PLUTO”)

MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V. - DEN HAAG

124ste JAAR — Maandblad

Nr. 7

JULI 1955

DE MILITAIRE SPECTATOR



waarin opgenomen de Officiële Mededelingen
van het MINISTERIE VAN OORLOG

Directeur: J. MOORMAN, Reserve Kolonel tit. der Grenadiers
Redactie: W. DEN TOOM, Kolonel-Waarnemer
B. KONING, Kolonel van de Generale Staf
E. J. C. VAN HOOTEGEM, Kolonel van de Generale Staf
J. G. J. VAN DER HULST, Majoor der Artillerie

Abonnement f 3 per kwartaal. Buitenland f 15 per jaar. Losse ex. f 1.25. NADRUK VERBODEN
MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V., Zwarteweg 1, Den Haag. Tel. 18.23.55, Postrek. 44.715

Inhoud

Officiële Mededelingen van het Ministerie van Oorlog

Mededelingen van de Chef van de Generale Staf	304
Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders	305

Redactioneel gedeelte

De Stem der Wapenscholen: Belasting van de dekliggerbrug door Centuriontanks, door Ir J. G. Bouwkamp c.i., Reserve 2e Luitenant der Genie	306
Vorbereiding tot het gevecht (troepenaanvoering), door C. P. van de Boomgaard, Majoor der Infanterie	311
Gemotoriseerde patrouilles, door A. E. Boer, 1e Luitenant der Infanterie	316
Richtingen in de ontwikkeling van de tanks, door L. de Hartog, Ritmeester der Huzaren	320
Cryptografie, een conditio sine qua non, door J. W. Henning, Majoor der Infanterie	328
Een nieuwe meetmethode ten dienste van de uitwendige ballistiek, Publicatie van de Commissie van Proefneming	338
Nederlandse Vliegtuigherkenningskampioenschappen 1955	340
De Sovjet-strijdkrachten, door G. von Huebbenet	341
Nieuwe Uitgaven	310, 344
Ondersteuningsfonds voor officieren, officiersweduwen en -wezen	344
Uit de Buitenlandse Vakpers	345
Chronologie van de Tweede Wereldoorlog (VIII)	351

MILITAIRE SPECTATOR, 124e Jaargang, Nr 7, blz. 303—352, Den Haag, Juli 1955

Mededelingen van de CHEF VAN DE GENERALE STAF

De organisatie van de divisie in verband met het gebruik van atoomwapens

Vermits nu en dan in de pers beschouwingen verschijnen over de toekomstige organisatie der landstrijdkrachten in verband met het te verwachten gebruik van atoomwapens en vermits deze beschouwingen somtijds de strekking hebben, het vertrouwen van het leger te ondermijnen¹⁾, acht ik het nuttig de stand van zaken met betrekking tot de toekomstige organisatie uiteen te zeten.

1. Naar aanleiding van de desbetreffende vraag, gesteld in het Voorlopig Verslag van de Eerste Kamer der Staten-Generaal nopens de begroting van het Departement van Oorlog voor het dienstjaar 1955, deelde de Minister in de Memorie van Antwoord o.m. het volgende mede.

„Indien, zoals te voorzien is, de bestudering van de vraagstukken, samenhangende met het gebruik van de nieuwe wapenen, leidt tot gewijzigde inzichten o.m. met betrekking tot de organisatie der grote eenheden, kan worden verwacht, dat daarvoor richtlijnen zullen worden gegeven door SACEUR. Deze richtlijnen zullen door de NAVO-opperbevelhebber moeten worden gegeven in overeenstemming met het gevoelen van de NAVO-Raad en de strekking hebben de reorganisatie in de verschillende landen zodanig te laten verlopen, dat de samenwerking tussen de verschillende bij de verdediging van West-Europa betrokken onderdelen verzekerd blijft.

Uiteraard zal alsdan met deze richtlijnen rekening worden gehouden, waarbij de ondergetekende voorziet, dat gewijzigde inzichten eerst geleidelijk tot stand zullen komen en derhalve de daaruit voortvloeiende organisatiën ook geleidelijk zullen worden verwezenlijkt.

Dat o.m. naar een grotere mobiliteit zal moeten worden gestreefd, is waarschijnlijk.”

2. Het moet voor ieder militair duidelijk zijn, dat inderdaad *de operationele bevelhebber* richtlijnen met betrekking tot een eventuele reorganisatie moet geven. Het is uiteraard ondenkbaar, dat de grote eenheden die op eenzelfde operatietoneel gezamenlijk de strijd hebben te voeren, een geheel verschillende organisatievorm zouden hebben, m.a.w. dat, voor wat bijv. Centraal Europa betreft, de landen, welke een bijdrage leveren voor de landstrijdkrachten — d.w.z. Nederland, België, Frankrijk, Engeland en de Verenigde Staten van Amerika, benevens wel dra, West-Duitsland — zelfstandig en naar eigen inzicht de samenstelling van de door hen in te brengen eenheden zouden bepalen.

3. Wél moet in de hiervoor genoemde landen de eventuele nieuwe organisatievorm worden bestudeerd en wél moeten door deze landen de nodige proeven worden gehouden teneinde aan de operationele bevelhebber voorstellen aan te bieden op grond waarvan laatstgenoemde, mede op grond van eigen studie, de vereiste richtlijnen kan verstrekken.

¹⁾ Een dagblad schreef: „In het buitenland is men met de reorganisatie al druk doende, zowel in de personeels- als in de materieelsector” en voorts „Ook in onze legerkringen steekt men niet meer onder stoelen of banken, dat de infanteriedivisie in Nederlandse vorm haar gevechtswaarde heeft verloren. Waarom dan nu toch maar doorgaan volgens verouderde inzichten en daaraan gelden weggoeien? Waarom worden bewapening en voertuigenpark niet direct radicaal aangepast aan de nieuwe ideeën?”

4. Deze studie vindt in de landen, welke een bijdrage aan de landstrijdkrachten voor Centraal Europa leveren, inderdaad plaats.

De proeven beperken zich voornamelijk tot de grote landen aangezien slechts deze landen daarvoor de mogelijkheden hebben. (Men denke slechts aan de benodigde oefenterreinen).

5. Noch de studie, noch de beproeving is beëindigd. Evenmin zijn beslissingen genomen omtrent eventueel nieuw in te voeren materiaal.

De mededeling „In het buitenland is men met de reorganisatie druk doende, zowel in de personeels- als de materieelsector” is dan ook in strijd met de waarheid.

6. *Wanneer* de operationele bevelhebber in staat zal zijn de ver-eiste — en door alle betrokken nationale autoriteiten zo zeer verlangde — richtlijnen te geven, valt thans niet te voorspellen. Vóór dat tijdstip zal de Nederlandse divisie *niet* worden gereorganiseerd.

7. De voorlopige resultaten van de studies in de verschillende landen ondernomen — welke studies als „NATO-GEHEIM” zijn geclassificeerd en derhalve hier ter plaatse niet nader bekend kunnen worden gesteld — tonen aan, dat tot dusver geenszins eenstemmigheid bestaat. De denkbeelden wisselen van het vormen van een divisie van geringere omvang tot het vrijwel ongewijzigd handhaven van de divisie in de bestaande vorm. De uitspraak, dat „de divisie in Nederlandse vorm haar gevechtswaarde heeft verloren” is dan ook in geen enkel opzicht gewettigd.

DE CHEF VAN DE GENERALE STAF



Officiële Mededelingen van het MINISTERIE VAN OORLOG

UIT DE LANDMACHT- EN LUCHT- MAGTORDERS

Mouw-emblemen bij de KLu.

Ten aanzien van het dragen van mouw-emblemen, welke zijn ingesteld ter aanduiding van een onderdeel c.q. van een bepaalde indeling, wordt het volgende bepaald:

1. Mouw-emblemen, waarvan het dragen door militairen gedurende hun indeling bij een onderdeel dat **buiten** het Rijk in Europa is gelegd, is toegestaan, mogen na beëindiging van die indeling door belanghebbenden worden gedragen totdat een nadere indeling bij een onderdeel hier te lande te hunner kennis is gebracht, doch niet langer dan drie maanden na hun repatriëring.

2. Het mouw-embleem ingesteld voor militairen ingedeeld bij het Ministerie van Oorlog en behorende tot de Koninklijke Luchtmacht, wordt hierbij ingetrokken.

De legerleiding stelt er prijs op vast te stellen, dat het adverteren in dit tijdschrift uiteraard het verkrijgen van voorkeur voor leveranties aan de Koninklijke landmacht of aan de Koninklijke luchtmacht niet kan inhouden.

Einde van de Officiële mededelingen van het Ministerie van Oorlog.

Het dragen van vorenbedoeld mouw-embleem is derhalve niet langer geoorloofd.

3. De bepalingen nopens het dragen van het mouw-embleem door militairen behorende tot de Staf van de Inspecteur-Generaal der Koninklijke Luchtmacht blijven onverminderd van kracht.

Rectificatie.

In De Militaire Spectator van Mei 1955, blz. 202, in No. 55082

- a. onder 2, tweede regel, „het gestelde sub 4 en 5” wijzigen in „het gestelde sub 4, 5 en 6”;
- b. een nieuw pt. 6 toevoegen, luidende: „b. Militairen, behorende tot of tewerkgesteld bij de Nationale Reserve, dragen in afwijking van het gestelde sub 2, uitsluitend het mouwen-embleem Nationale Reserve”.

De stem der Wapenscholen

Belasting van de M4A2

dekliggerbrug door Centuriontanks

door Ir J. G. BOUWKAMP c.i., Res. 2e Luit. der Genie.

Inleiding

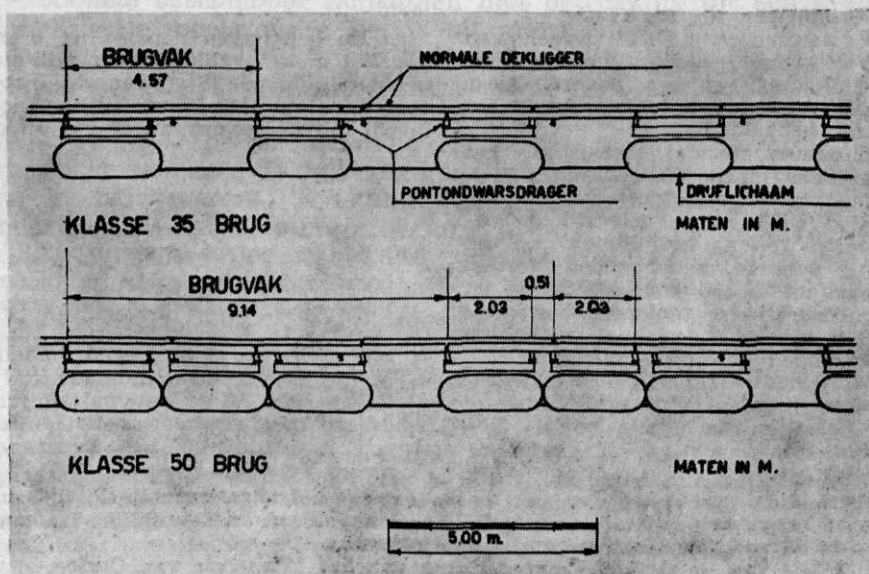
De M4A2-dekliggerbrug is een drijvende Amerikaanse aanvalsbrug, die vlak achter het front — tijdens de 3e phase van de gewelddadige rivierovergang — geslagen wordt. Divisie- en Legerkorpsgenietroepen beschikken (organiek) over dit materieel. De drijvende brug kan slechts uitgevoerd worden in twee brugklassen, nl. in de klasse 35 en in de klasse 1).

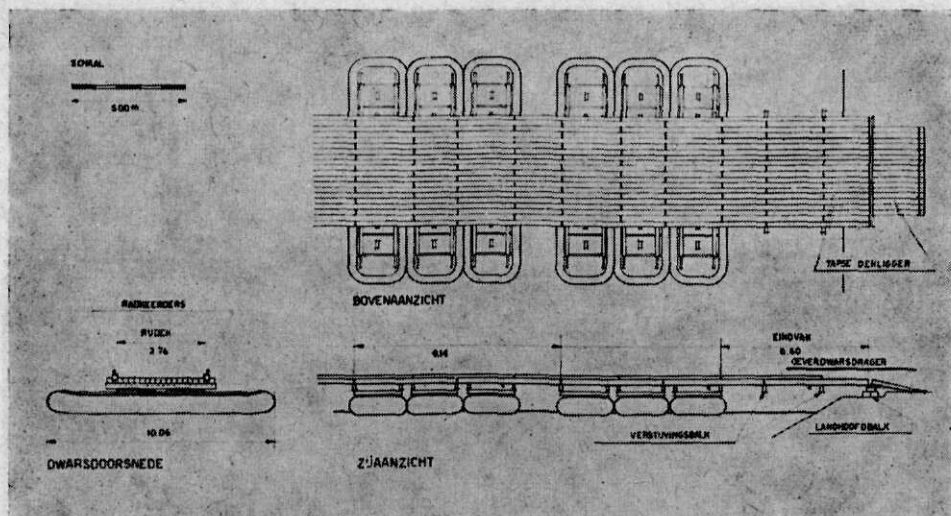
Deze dekliggerbrug is samengesteld uit de onderbouw van de M2-tankbrug en de bovenbouw van de M4-dekliggerbrug.

De onderbouw bestaat uit canvas-rubber drijflichamen, die bij volledige onderdompeling een draagvermogen van 16,1 ton bezitten. Deze drijflichamen zijn onderverdeeld in cellen. Het drijflichaam heeft een lengte van ruim 10 m bij een breedte van ruim 2,5 m en een hoogte van 0,84 m. De koppen der drijflichamen zijn enigszins „opgericht”, zodat een zekere stroomgeleiding optreedt, waardoor de stroomdruk op de drijvende brug beperkt zal worden.

De bovenbouw bestaat uit holle aluminium dekliggers, die een vierkante doorsnede hebben en door middel van pontondwarsdragers en verstijvingsbalken gekoppeld worden. Deze zogenaamde normale dekliggers bezitten aan de onderzijde een viertal oren, die in de genoemde ver-

Afb. 1. Brugvakconstructies klasse 35 en klasse 50 brug





Afb. 2. Klasse 50 brug met eindvakconstructie

stijvingselementen vallen en hierin door middel van pennen vastgezet worden. Daar de liggers verspringend zijn aangebracht, ontstaat een stijf brugdek ter breedte van 20 dekliggers (zie afb. 2). Het rijdek, dat slechts 16 dekliggers breed is, wordt aan weerszijden opgesloten door een als radkeerder fungerende dekligger, die aan de buitenzijde ook weer gesteund wordt door een dekligger.

In zoverre de brug ondersteund is door drijflichamen wordt het verband daar ter plaatse verkregen door toepassing van pontondwarsdragers. Bij de overgang van de drijvende brug naar de oeveroplegging (oeverdwarsdrager) wordt het verband verkregen door z.g. verstijvingsbalken (zie afb. 2).

Ter plaatse van de oeveraansluiting wordt een bijzondere dekligger toegepast, nl. de tapse dekligger. De functie van dit type is het dichtn van de resterende openingen in het brugdek ter plaatse van de oeveroplegging.

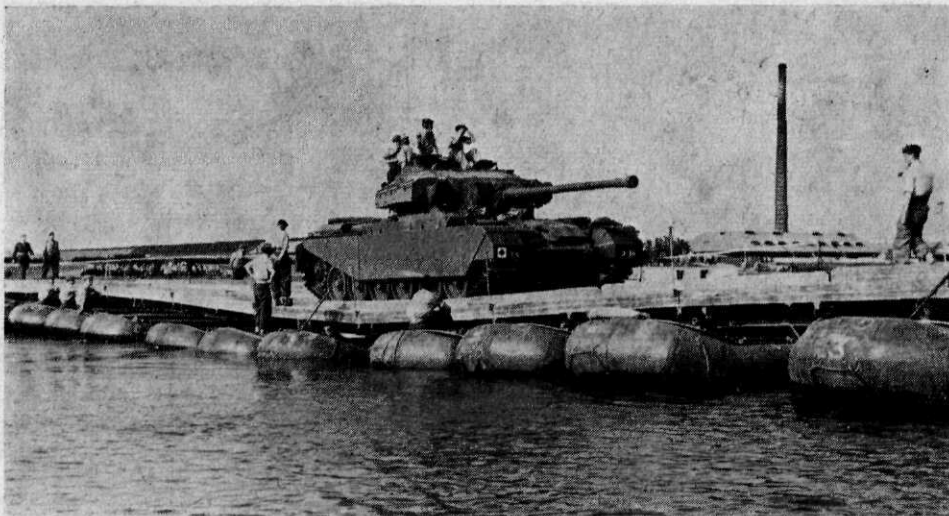
Behalve deze (drijvende) brugconstructie, bestaat er ook nog een constructie, die toegepast wordt bij schraag- en oeverbruggen. Hierbij is de brug slechts ter plaatse van de opleggingen ondersteund, terwijl de stijfheid van het dek verkregen wordt door verstijvingsbalken.

Onderzoek

In verband met de verlaging van de classificatie van de M4A2-dekliggerbrug werd in het kader van de brugslagoefening „PLUTO” te RHENEN een vooronderzoek ingesteld naar de toelaatbare belasting van deze brug. Deze brugslagoefening werd uitgevoerd door het Instructiebataljon van de Genieschool te Soesterberg.

De Amerikaanse M4A2-dekliggerbrug had in de uitvoering van 3 drijflichamen per brugvak (brugvaklengte 9,14 m) — volgens het voorschrift 2025 — een brugclassificatie van klasse 50. Deze classificatie is echter teruggebracht tot de klasse 40.

Aangezien echter in het kader van deze oefening Centuriontanks de



Afb. 3. Centuriontanks trekken over de M4A2-brug bij Rhenen (oefening „Pluto”)

brug zouden moeten passeren, zou dus een klasse 57 voertuig (NATO-classificatie) een klasse 40 brug (NATO-classificatie) moeten overschrijden. Reeds een voertuig behorende tot de klasse 55 wordt bij deze brugclassificatie als een z.g. „onveilige belasting” beschouwd. Daarom werd een uitvoerige berekening opgesteld voor de te verwachten doorbuiging van de brugconstructie, nadat de eigenschappen van de liggers in laboratoria in Delft waren onderzocht.

Op grond van deze laboratorium proefnemingen en berekeningen werd besloten om de (klasse 50) M4A2-dekliggerbrug voor de overtocht van Centuriontanks open te stellen. Gedurende de overtocht werden de zakkingen van het brugdek gemeten. Bij het overschrijden van de brug door Centuriontanks werd als gemiddelde maximale zakking 50,5 cm gemeten (resp. zakkingen: 42, 54, 54, 53 en 50 cm). Hieruit blijkt, dat bij de overtocht van de eerste tank een aanmerkelijk geringere zakking is opgetreden, dan die, welke bij de daarop volgende overtochten gemeten werd.

De verklaring van dit verschijnsel kan gevonden worden in het feit, dat bij de eerste overtocht nog enige weerstand in de bevestigingsconstructies optrad. Deze weerstand bleek bij de volgende overtochten niet meer aanwezig. Hierdoor kon de brugconstructie onbeperkt de theoretisch berekende zakkingslijn aannemen.

Laten we de eerste zakkingswaarde, op grond van het voorgaande, voor de berekening van de gemiddelde maximale zakking buiten beschouwing, dan bedraagt deze zakking van het brugdek circa 53 cm. Deze waarde is groter dan de theoretisch berekende waarde (48,5 cm). De verklaring hiervan ligt voor de hand. De zakking van het brugdek (53 cm) zal immers ten gevolge van de samendrukking van de drijflichamen groter zijn dan de onderdompelingsdiepte van de drijflichamen (48,5 cm). Afb. 3 geeft een overzicht van de brug tijdens de overtocht.

Zowel uit de berekening — met in achtneming van de uit de proefnemingen verkregen resultaten — als uit de tijdens de overtocht geme-

ten zakkingswaarden, kan geconcludeerd worden, dat de overtocht van Centurion-tanks over de z.g. klasse 50 M4A2-dekkliggerbrug zeer zeker toelaatbaar is.

Zelfs bij de gelijktijdige overtocht van meerdere tanks loopt de brug geen enkel gevaar.

Bij een gelijktijdige overtocht van twee tanks met een tussenafstand van ca 50 à 60 m zal de optredende zakking niet groter zijn dan 60 à 65 cm, terwijl bij een tussenafstand van 25 à 30 m de zakking zelfs minder dan 53 cm zal bedragen, nl. ongeveer 45 à 50 cm.

Deze eigenschappen zijn een gevolg van de optredende zakkingsgolf in deze elastisch ondersteunde brug. Nadert nl. een willekeurig voertuig een meetpunt, dan zal dit punt boven de nulstand stijgen (afstand voertuigmeetpunt 25 à 30 m). Daarna zakt het meetpunt tot de maximale waarde bij het passeren van het voertuig; vervolgens verplaatst het zich afwisselend boven (op resp. 30, 90, 150 m etc. vanaf het meetpunt) en beneden (op resp. 60, 120 m etc. vanaf het meetpunt) de nulstand. Dit verschijnsel heeft uiteraard een sterk dempend verloop.

In dit verband moge er op worden gewezen, dat bij korte bruglengten — kleiner dan circa 47,75 m (4 brugvakken) — de zakking van het brugdek groter zal zijn (circa 60 à 65 cm). Het sterk dempend verloop, dat door het eigen gewicht van de brug verkregen wordt, treedt dan niet op. Hierdoor zal een zg. wip-effect ontstaan, waarbij het belaste brugdeel dieper weg zal zakken. Het dan optredend buigend moment zal echter het toelaatbare moment niet overschrijden.

Een dergelijk wip-effect heeft zich tijdens de intergeallieerde oefening „Battle Royal” nog voorgedaan bij een door een Divisie-genie-bataljon geslagen M4A2-dekkliggerbrug van slechts twee brugvakken.

Bij het passeren van Centuriontanks met monotrailer (fuel carrier) deed zich bij de brug over de Ems bij Telgte het volgende verschijnsel voor. De drijflichamen verdwenen geheel onder water, terwijl — toen de tank boven het eerste drijflichaam stond — de oeverdwarsdrager aan vijandzijde zelfs circa 30 cm van de landhoofdbalk werd opgelicht.

Dit verschijnsel is volledig te verklaren wanneer we bedenken, dat juist het passeren van het eerste en laatste drijflichaam het criterium is. Immers het eerste drijflichaam heeft bij volledige onderdompeling slechts het normale opdrijvend vermogen van 16,1 ton. De overige drijflichamen moeten dus — mede met de oeveroplegging aan eigenzijde — het totale gewicht van de tank (50 ton) en trailer (2 ton) opnemen. Door een indompeling van de volgende drijflichamen wordt deze tegendruk verkregen. Deze naar vijandzijde snel afnemende indompelingsdiepte zal op het eind van het 2e brugvak nog maar zeer gering zijn. Dit vrij snel dempend indompelingsverloop is uit de foto betreffende de overtocht van de Centuriontanks over de Rijnbrug bij Rhenen reeds duidelijk waar te nemen. Bij korte bruggen is dit natuurlijk nog sterker. Bij de hier beschouwde brug ontstaat dus een vrij belangrijk niveauverschil tussen de laatste drijflichamen. Het eindvak — de overgangsconstructie tussen de drijvende ondersteuning en de oeveroplegging — krijgt daardoor ter plaatse van de laatste pontondwarsdrager een positieve aanvangshelling en wordt daardoor van de oeveroplegging gelicht.

Wanneer de tank dit kritieke punt gepasseerd is, wordt de indompeling meer gelijkmatig. De onderdompelingsdiepte van de twee mid-

delste drijflichamen zal ongeveer 5 à 10 cm minder zijn dan van het eerste drijflichaam. Bij het passeren van het laatste drijflichaam doet zich uiteraard hetzelfde verschijnsel voor als hiervoor reeds bij het overschrijden van het eerste drijflichaam is beschreven.

In beide gevallen bleek, dat de theoretische beschouwingen en aanname van een elastisch ondersteunde ligger voor de drijvende M4A2-deglijgerbrug inderdaad juist zijn geweest. Gezegd kan worden, dat de verschijnselen, die optreden bij de belasting van deze drijvende brug theoretisch worden beheerst, zodat de bij belastingen optredende zakkingen zeer wel kunnen worden voorspeld.

Nieuwe uitgave

NIET IEDERE SOLDAAT SNEUELT
door Job Sytzen, met een woord vooraf van Ds J. C. Koningsberger. Uitgave A. W. Sijthoff's Uitgevers Mij N.V. Leiden. Prijs geb. f 7.90.

Wij Nederlanders hebben een zekere voorkeur voor alles wat uit het buitenland komt. Wij zoeken het soms ver van huis, terwijl we het dichtbij kunnen vinden. Boeken als „De jonge Leeuwen” van Shaw, „Gezwoeren Kameraden” van Uris, worden voor ons vertaald en „doen” het.

Met des te meer voorliefde bespreken wij nu een oorlogsroman van de Nederlandse schrijver Job Sytzen.

Het toont ons in al zijn naakte werkelijkheid, in zijn verschrikkelijke rauwheid, de morele wonden die de oorlog laat. Morele wonden die veel erger zijn, dan de vleeslijke wonden. Want voor geestelijke, voor morele wonden bestaan geen geneesmiddelen, daar zijn geen prothesen en krukken voor, daar helpt geen operatie. Het is in dit opzicht wel typerend, dat schrijver dit boek niet alleen heeft opgedragen aan de kameraden die gevallen zijn en rusten op het Ereveld van Semarang, maar ook aan de kameraden, die gevallen zijn en weer opgestaan. Evenwel daar is hij er nog niet mee. Want hij legt vooral de nadruk „op allen, die in Holland achterbleven”!

Zij die in Holland achterbleven en geen begrip hadden van wat de troepen daar op 20.000 km afstand onder de gloeiende tropenzon doormaakten, wat aan hun moreel vrat, als een dodende kanker. Dit boek toont — beter dan welk betoog ook — de allesbeheersende waarde aan van het „thuisfront”. Het thuisfront, dat dit mo-

reel kan maken en breken. En wat hebben afstanden daarbij te betekenen. Als het front 100 of 20.000 km ver weg is, dat maakt voor de strijder bitter weinig uit. Hij is de eenzame in de strijd en in de perioden van betrekkelijke rust.

Het is een gedurfd boek, dat de dingen waar het om gaat openlijk zegt. Maar het is eerlijk, zonder sentimentaliteit, zonder afbrekende critiek, zonder aanklacht. Het beschrijft de mens, zoals hij is. Het eeuwig menselijke, dat door alle tijden hetzelfde is gebleven en waarom het altijd draait, ook al zijn wij verzeild geraakt in een wereld waarin de materialisatie hoogtij viert.

Het geeft een beeld, van wat onze troepen in de strijd in Indonesië hebben meegemaakt, hoe de soldaat daar heeft gestreden en geleden, dit laatste wellicht mede door hen die thuisbleven, die altijd een ander denkbeeld hebben van de onduidbare moeilijkheden, die de man in de combatzone moet verduren, lichamelijk en bovenal geestelijk.

Juist in deze tijden van „zenuwen” en „koude” oorlogen, wier bedoeling het is het moreel — juist van het thuisfront — te breken, kan het lezen van boeken als „Niet iedereen sneuvelt” er het zijne toe bijdragen, om het thuisfront er van te overtuigen, dat dit front een hoge — zeer hoge — taak heeft en er niet mee kan volstaan om af en toe ook eens een „pakje” te sturen. Er zijn hogere waarden dan dat. Dit toont schrijver ons op een zeer boeiende, ja hartstochtelijke wijze aan. Een boek dat voor iedereen, soldaat en burger, van diepe betekenis is.

B. K.

Vorbereiding tot het gevecht (troepenaanvoering)

door C. F. v. d. BOOMGAARD, *Majoor der Infanterie.*

A. Inleiding

Een commandant moet aanvalsgesest bezitten en daarbij het vermogen hebben niet alleen *juist*, doch ook *snel* te kunnen handelen. Bezit hij deze eigenschappen en weet hij ze te gebruiken dan zal hij het vertrouwen van zijn ondergeschikten spoedig winnen. Door zijn stoutmoedig optreden, zijn energie en initiatief zal hij zowel houding en optreden van de enkeling als die van zijn gehele onderdeel gunstig kunnen beïnvloeden.

Te velde zal dus van een c steeds worden geëist, dat hij op juiste en snelle wijze zijn werkzaamheden kan verrichten. Hij heeft daarbij met allerlei factoren te maken, die geval voor geval aan wisseling onderhevig zijn, doch één factor zal steeds zijn invloed doen gelden. Die factor is de tijd. Wij kunnen dit ook anders stellen nl. zo, dat een c niet alleen *de* vijand moet aanvallen en vernietigen teneinde zijn opdracht te kunnen uitvoeren, doch dat hij daarbij ook de strijd moet aanbinden met de tijd, indien deze hem zal willen tegenwerken, een omstandigheid die te velde dikwijls aangetroffen wordt.

Aangezien een c van het ogenblik af dat hij van zijn chef een opdracht heeft gekregen tot aan het moment van uitvoering — tussen welke twee tijdstippen in de regel een korte spanne tijds is gelegen — vele voorbereidingen heeft te treffen en daarbij ook zijn onderen en zijn gehele onderdeel voldoende gelegenheid moet geven hun voorbereidende maatregelen te nemen, zal het noodzakelijk zijn dat hij volgens een bepaalde methode te werk gaat. Een methode, die erop gericht moet zijn de beschikbare tijd zo efficiënt mogelijk te gebruiken.

Een dergelijke werkwijze noemen wij de *Methode voor voorbereiding tot het gevecht of Troepenaanvoering*. (bij U.S. Army bekend als Troop Leading Procedure).

Teneinde dit proces op juiste wijze te laten verlopen zal het noodzakelijk zijn tevoren enkele voorbereidende maatregelen te treffen, welke hierna besproken zullen worden. Zonder deze maatregelen toch zou het proces te stroef werken en niet beantwoorden aan zijn doel.

B. Indeling van personeel belast met de voorbereiding

Als eerste inleidende stap tot de methode voor de voorbereiding tot het gevecht dient de c over te gaan tot de indeling van personeel voor de voorbereiding: het samenstellen van de z.g. verkenningsgroep (v-gr). Deze indeling kan de c voor ieder geval opnieuw bepalen of hij kan deze opnemen in de vo van zijn onderdeel. Wordt de laatste mogelijkheid gekozen (en deze verdient de voorkeur!) dan behoeft hij elke keer alleen maar na te gaan of deze indeling wijziging behoeft, hetgeen slechts in uitzonderingsgevallen nodig zal zijn.

Nu rijst de vraag: Wat is de taak van zulk een v-gr? Deze kan als volgt omschreven worden: de c, aan wie deze gr is toegevoegd, op alle

mogelijke wijzen bijstaan in de uitvoering van zijn werkzaamheden van het ogenblik af deze c zijn opdracht heeft ontvangen tot het tijdstip dat door hem het operatiebevel wordt uitgegeven.

Uit deze taakomschrijving moge blijken dat de naam „Verkenningsgroep” enigszins misleidend is, aangezien meer werkzaamheden door leden van deze groep worden verricht, dan alleen het uitvoeren van verkenningen. En hoe kan de samenstelling van een v-gr er in het algemeen uitzien? De indeling van personeel voor de voorbereiding kan als volgt geschieden:

- a. assistenten van de C;
- b. adviseurs van de C;
- c. personeel belast met het in stand houden van verbindingen;
- d. personeel belast met de beveiliging;
- e. personeel belast met het besturen van motorvoertuigen.

ad a. Tot de categorie *assistenten* worden die offn (cq oon) gerekend die de c onmiddellijk ter zijde staan bij het uitvoeren van de voorbereidende werkzaamheden (t.w. verkenning, planning en samenstelling van operatiebevel). Op *reg en bat niveau* zal dit personeel voortkomen uit de coördinerende staf en wel als regel bestaan uit de hoofden van sectiën S 2 en S 3. In sommige gevallen kan het voordeel bieden ook de hoofden van de sectiën S 1 en S 4 daaraan toe te voegen. De c is echter volkomen vrij te bepalen wie deel zal uitmaken van deze categorie personeel. Op *cie niveau* kunnen wij aantreffen de csm, terwijl op *pel niveau* het niet noodzakelijk zal zijn iemand in de categorie op te nemen.

ad b. In de categorie *adviseurs* kunnen die offn (cq oon) worden opgenomen, die uit hoofde van hun specialistische opleiding en/of functie de c in dit stadium van voorbereiding kunnen adviseren in het gebruik van personeel, wapenen en middelen, waar de c hetzij organiek over beschikt hetzij in een of andere vorm steun van zal ontvangen. Op *reg en bat niveau* zal dit personeel in het algemeen voortkomen uit de speciale staf en wij treffen daar als regel aan de cn (of ls personeel) van ondersteuningseenheden en de vbdd.

Voor het *reg* kunnen tot adviseurs gerekend worden: c-esk zw tks (mede in zijn functie van *reg at off*) (bij territoriale regimenten in plaats van deze *off*, de c-8 tp *cie en c-zw mitr cie*), c-zw mr *cie*, de *reg vbdo en de c van de afd art* die het *reg rechtstreeks* steunt of diens *ls off*.

Voor het *bat* kunnen tot deze categorie behoren: c-ost *cie en c-vbd pel*, waarbij eerstgenoemde naast adviseur voor het gebruik van de wapens uit de *ost cie* tevens *bat at off* is.

Is het *bat* versterkt met *ost eenheden*, bv. een *pel tks* dan kan ook de c hiervan deel uitmaken van deze categorie personeel. Ook zal de *art ls off* hierin opgenomen kunnen worden.

Op *cie niveau* kunnen voorkomen de c-ost *pel en de sgt vbdn en eventueel de vwo van de afd art*.

Op *pel niveau* is het de c-ost *gr* die als adviseur van de *pc* kan optreden.

ad c. Het personeel belast met het in stand houden van de *vbdn* heeft tot taak de v-gr voortdurend in contact te houden met:

- 1e. eigen *cp* (en dus ook met de *ondercn*),
- 2e. naasthogere c en zijn staf.

Dit kan tot stand gebracht worden d.m.v. radio en ordn. Daarom behoren tot deze categorie personeel een of meerdere radioseiners — met radiozendontvanger(s) — en/of ord(n).

ad d. Personeel voor beveiliging van de v-gr heeft niet ander alle omstandigheden aangewezen te worden. Alleen wanneer de v-gr zich moet verplaatsen door terrein dat niet volkomen vrij is van vij zal het noodzakelijk zijn enig personeel aan deze gr toe te voegen dat uitsluitend tot taak heeft voor een voldoende beveiliging zorg te dragen. De sterkte kan uiteenlopen van een paar tirailleurs tot een tir gr.

ad e. Indien de v-gr zich gemotoriseerd moet verplaatsen zal het noodzakelijk zijn voldoende movn ($\frac{1}{4}$ t), eventueel met chauffeurs, aan te wijzen. Veelal zullen verschillende functionarissen uit de diverse categorieën met eigen vervoer komen, doch ingeval de naasthogere c een beperking in het aantal vtgn heeft opgelegd (i.v.m. geheimhouding) zal de c het gebruik van deze vtgn dienovereenkomstig moeten regelen. Dit kan tot gevolg hebben dat de c de samenstelling van de v-gr geheel moet herzien.

C. Ordergroep (o-gr)

Als een tweede inleidende stap moet de c de samenstelling bepalen van de z.g. o-gr. Dit kan geval voor geval geschieden doch ook hier zal het veel voordeel bieden de samenstelling in de vo van het onderdeel vast te leggen. In de o-gr vinden wij die personen, aan wie de c straks zijn operatiebevel zal uitgeven, m.a.w. alle ondercn en bovendien cn van onderdelen welke voor de komende operatie onder zijn bevel zijn gesteld. Ter verduidelijking hiervan enkele voorbeelden van een o-gr op verschillende niveaus:

voor het reg: bcn, c-esk zw tks (voor territoriale regn: c-8 tp cie en c-zw mitr cie), c-zw mr cie, c-infpn pel, c-verk en inl pel, c-vwpnb pel, reg vbdo en de cn van onderdelen, onder bevel van de rc gesteld. Opgemerkt wordt hierbij dat ook de cn van de gnk cie, vzg cie, lt vltgn gr en staf cie hiertoe kunnen behoren doch regel is dat zij door middel van partiële bevelen hun opdracht ontvangen van de rc of op zijn last van een der sectiehoofden;

voor het bat: cn van tir cien en ost cie, c-infpn en mun pel, c-vbd pel en de cn van onderdelen, onder bevel van de bc gesteld. De cn van de staf cie en inl gr zullen in de regel niet tot de o-gr behoren, aangezien zij partiële bevelen ontvangen van bc of namens hem van een der sectiehoofden;

voor de tir cie: c-tir pels, c-ost pel en cn van onderdelen, onder bevel van de cc gesteld;

voor het tir pel: alle gr cn en cn van onderdelen onder bevel van de pc gesteld.

D. Methode voor voorbereiding tot het gevecht of troepenaanvoering

Nu wij de beide inleidende stappen aan een beschouwing hebben onderworpen, komen wij tot de eigenlijke methode voor voorbereiding tot het gevecht. Teneinde de lezer een goed beeld te geven van de aard der werkzaamheden die een c moet verrichten om een gevecht degelijk voorbereid aan te vangen, volgt thans een opsomming daarvan:

1. v-gr verzamelen;
2. aan plv c 't bevel over onderdeel overdragen zolang c afwezig is;

3. met v-gr op weg naar plaats van uitgifte van het operatiebevel door hogere c of indien dit wegens de grootte van de v-gr bezwaarlijk zou zijn, deze gr naar een RV zenden, dat z.m. gelegen moet zijn in het toekomstige terrein van actie;

4. daar aangekomen en indien v-gr is medegenomen deze (althans grotendeels) ter plaatse laten rusten, onder beveiliging indien nodig;

5. ontvangen van operatiebevel;

6. na kaartstudie opstellen van voorlopig plan;

7. coördinatie met neven-cn en cn van ost eenheden of afspraken daartoe maken;

8. waarschuwingsbevel aan plv c opstellen en verzenden;

9. v-gr inlichten over ontvangen opdracht en voorlopig plan en sommige personen uit deze gr opdracht geven tot verkenning etc., ten-einde op later tijdstip advies te kunnen geven over bepaalde aangelegenheid;

10. volgens op te stellen plan gaan verkennen;

11. tijdens verkenning, indien mogelijk en afgesproken, coördinerend overleg plegen met neven-cn;

12. na verkenning inwinnen van adviezen en aanhoren van voorstellen van leden v-gr;

13. maken van bt met besluit;

14. uitwerken van het plan;

15. opstellen van operatiebevel;

16. uitgeven van operatiebevel aan verzamelde o-gr;

17. toezicht op juiste uitvoering van bevel.

Bovenstaande schematische aangegeven methode kan hier en daar uiteraard worden gewijzigd al naar de omstandigheden daartoe nopen (zie ook Versnelde Methode: hfdst E). Sommige handelingen, daarin opgenomen behoeven echter een nadere beschouwing.

ad. 6. De kaartstudie in dit pt genoemd heeft alleen waarde op reg of hoger niveau, aangezien deze op lager niveau te weinig details kan opleveren dat een bruikbaar voorlopig plan zou kunnen worden gevormd. Vooral op cie en pel niveau geldt dit in hoge mate.

ad 8. In het waarschuwingsbevel kan het volgende geregeld worden:

a. plaats en tijd waarop o-gr moet samenkomen voor ontvangst van operatiebevel;

b. verplaatsing (of gereedmaken daartoe) van het onderdeel;

c. overige maatregelen welke i.v.m. de komende operaties reeds thans door plv c en de ondercn dienen getroffen te worden;

d. zo mogelijk de plv c en de ondercn in grote lijnen inlichten over de aard van de ontvangen opdracht en het voorlopig plan.

Dit waarschuwingsbevel kan door de ord., deel uitmakend van v-gr, overgebracht worden naar de plv c. De c heeft met het uitgeven van dit waarschuwingsbevel thans bereikt dat zijn gehele onderdeel reeds aan het werk kan worden gezet tbv. de komende operatie.

ad 10. Een terreinverkenning is, vooral op laag niveau, onmisbaar om te komen tot een goed besluit. De tijd hieraan op goede wijze besteed is nooit verspild, doch men dient dan volgens een tevoren op te maken plan te werk te gaan. In dit plan moeten de volgende vragen gesteld en beantwoord worden:

- a. Wat wil ik met eigen ogen verkennen;
- b. Waar zal ik dit doen;
- c. Waarlangs zal ik mij begeven van het ene punt naar het andere, dus de route;
- d. Wie neem ik mee op verkenning (bv. S3).

ad 12. Tijdens de eigen verkenning heeft de c zich reeds een vrij goed beeld kunnen vormen van de tactische toestand waarin hij zijn opdracht zal moeten uitvoeren. Dit beeld kan hij nu nog verhelderen en vervolmaken door in dit verband de door hem gewenste voorstellen en adviezen te vernemen. Daarna is hij toe aan:

ad 13. Het mentale proces van de bt dat moet leiden tot zijn *besluit*, om de opdracht op een bepaalde wijze uit te voeren. Dit besluit deelt hij zijn staf mede, (geldt alleen voor bat en hoger niveau) die daarop kan aanvangen met de uitwerking van het plan.

ad 15. Het schriftelijk bevel wordt op bat of hoger niveau door de staf opgesteld.

ad 17. Toezicht op de juiste uitvoering van een gegeven bevel is beslist noodzakelijk wil men inderdaad het doel bereiken waarvoor het bevel is uitgegeven.

E. Versnelde methode voor voorbereiding tot het gevecht of troepenaanvoering

Mocht het tijdsverloop tussen ontvangst van bevel en aanvang der operatie zo kort zijn dat het zelfs niet mogelijk is de methode, in hfdst D vermeld, met succes te volgen, dan kan de c de hier te behandelen Versnelde Methode voor voorbereiding tot het gevecht toepassen. Deze wijkt van de vorige methode hierin af, dat de c zijn voorlopig plan (zie pt 6 van hfdst D) onmiddellijk ter kennis brengt aan de op een bepaalde plaats verzamelde o-gr.

Tijdens de werkzaamheden genoemd in ptn 7 t.m. 14 van hfdst D kunnen nu zijn onderen reeds vele handelingen verrichten in het raam van hun voorbereiding tot het gevecht, hetgeen uiteraard veel tijd bespaart. Tenslotte geeft de c het in pt 16 van hfdst genoemde *operatiebevel* uit aan de o-gr waarna ook de onderen spoedig daarna hun operatiebevelen kunnen uitgeven, aangezien zij de voorbereidingen daartoe reeds hebben kunnen treffen.

F. Slot

Hoewel het vlot toepassen van de beschreven methoden enige oefening vooraf vereist zal dit de moeite ten volle waard zijn.

Iedere c zal immers door deze methode voor voorbereiding tot het gevecht in alle voorkomende gevallen in staat zijn zijn opdracht volledig voorbereid door hem en zijn onderdeel ten uitvoer te brengen. Waar de strijd met de tijd reeds in zijn voordeel is beslist, kan hij die met de vijand thans met vertrouwen aanvangen. Want hierover kan met een variant op een spreekwoord gezegd worden: „*Een goede gevechtsvoorbereiding is het halve werk*”.

Gemotoriseerde patrouilles

door A. E. DE BOER, *Eerste-Luitenant der Infanterie.*

In de voorschriften „De Tirailleurcompagnie” (A. 1529) en „Het Bataljon Infanterie” (A. 1526) wordt over de samenstelling, het gebruik en optreden van gemotoriseerde patrouilles zeer summier gewag gemaakt. In deze bijdrage zal het gebruik van een gemotoriseerde patrouille, samengesteld uit een tirailleurpeloton, worden uiteengezet, aangepast aan de Amerikaanse gebruiken.

Algemeen.

De infanterist is, wat afstand betreft, gebonden aan die, welke in een bepaalde tijd te voet kan worden afgelegd. Hij kan eerst dan zijn opdracht ten uitvoer brengen, nadat hij een zekere afstand heeft afgelegd. Wanneer echter soldaten een grotere afstand moeten afleggen, en wel zodanig dat een mars te voet teveel tijd in beslag zou nemen, kunnen zij gemotoriseerd worden verplaatst. Van een gemotoriseerde patrouille kan bijv. gebruik gemaakt worden bij een opmars voor een verkenning (zie Hfdst. VII A. 1526), voor het opruimen en bezetten van zwak verdedigde vijandelijke opstellingen in de opmarsweg, of voor veiligheid, bijvoorbeeld flankdekking. De opdrachten welke aan een gemotoriseerde patrouille kunnen worden gegeven, komen in het algemeen overeen met die, welke worden gegeven aan patrouilles te voet; echter kunnen, door hun beweeglijkheid, gemotoriseerde patrouilles met grotere snelheden en over grotere afstanden opereren.

Opdrachten.

Enige opdrachten die kunnen worden uitgevoerd door een gemotoriseerde patrouille zijn:

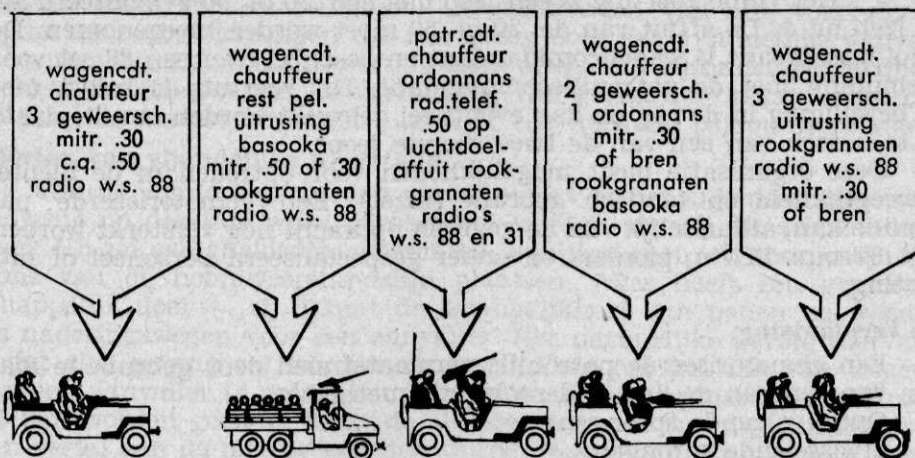
1. verkenningen in front of op de flanken om verzekerd te zijn van inlichtingen betreffende vijand, terrein en opmarswegen;
2. verzekeren van de veiligheid in front, op de flanken en in de rug;
3. onderhouden van contact met flankdekkingen, veiligheidsdetachementen en verkenningseenheden;
4. opruimen van wegversperringen;
5. vermeesteren en/of bezetten van belangrijke terreinpunten.

Verband.

Om verband te houden met een uitgestuurde gemotoriseerde patrouille zal voornamelijk van ondervolgende 3 mogelijkheden gebruik worden gemaakt.

1. Radio, 2. opgegeven marsdoelen, 3. berichtenlijnen.

In de patrouille zelf worden voor de onderlinge verbinding draagbare radio's, arm- en handsignalen en codewoorden gebruikt. De commandant die de patrouille uitzendt kan verbinding met haar onderhouden door gebruik te maken van radio en van tevoren opgegeven marsdoelen. Bij het verzamelen zullen zij, die in acties waren betrokken en zich, hetzij voor, achter of in het midden van de patrouille bevinden, naar het dichtst bijzijnde onbeschadigd gebleven voertuig begeven en hier wachten op orders van de patrouillecommandant.



De organisatie van een tirailleurpeloton als gemotoriseerde patrouille.

Een tirailleurpeloton versterkt met de daartoe benodigde wapens, uitrusting en transport kan in een zeer effectieve gemotoriseerde patrouille worden georganiseerd.

Om dit peloton te motoriseren zijn nodig: 4 x $\frac{1}{4}$ t trucks (jeeps) en 1 x $2\frac{1}{2}$ t truck. De voertuigen kunnen als volgt, beschouwd van voren naar achteren, op de weg klaar gezet worden (zie afb.).

1. Het eerste voertuig is een jeep met een .30 of bren gemonteerd op een hulpaffuit in de jeep. De affuit van de .30 of bren moet worden meegenomen. De opvolgend groepscommandant van de eerste groep is wagencommandant. Hij beschikt over een 88 set voor de verbinding met de patrouillecommandant. Handgranaten en mitrailleurmunitie behoren tot de lading. De nummers 2, 3 en 4 van de eerste groep zitten in dit voertuig.

2. Het tweede voertuig is een jeep met een .30 of een bren gemonteerd als bij 1. De affuit van de .30 of bren moet worden meegenomen. De bazooka wordt voor de anti-tank verdediging meegevoerd. De groepscommandant van de eerste groep is wagencommandant en beschikt over een 88 set voor verbinding met de patrouillecommandant. De gewerschutters nrs. 5 en 6 en de eerste pelotonsordonnans zitten in dit voertuig.

3. Het derde voertuig is een jeep met een .30 of .50 mitrailleur gemonteerd op een luchtdeelaffuit. De patrouillecommandant is tevens wagencommandant en beschikt over een W.S. 88 voor verbinding met zijn andere wagens en tevens de W.S. 31, voor verbinding met de commandant, die hem uitzendt. In dit voertuig zitten tevens de radio-telegrafist en de tweede pelotonsordonnans.

4. Het vierde voertuig is de $2\frac{1}{2}$ t truck met een .50 mitrailleur op de ring van de kap gemonteerd (kan ook een .30 zijn). De plaatsvervangend pelotonscommandant is wagencommandant. Al het overige personeel van het peloton, minus de bemanningen van de 4 jeeps zitten in dit voertuig. Extra rantsoenen en uitrusting worden in dit voertuig meegenomen. De plaatsvervangend pelotonscommandant beschikt over een 88 set voor verbinding met de patrouillecommandant.

5. Het vijfde voertuig is een jeep met een .30 of .50 gemonteerd als op jeep nr. 1. De affuit van de .30 of .50 moet worden meegenomen. De pelotonssergeant is wagencommandant en beschikt over een 88 set voor verbinding met de patrouillecommandant. Dit voertuig is belast met de beveiliging in de rug en kan eventueel gebruikt worden om de plaats in te nemen van een van de twee voorste jeeps.

Deze organisatie biedt mogelijkheden voor optreden in de diepte, beweeglijkheid en tactisch gebruik (inzet). Een gemotoriseerde patrouille kan, afhankelijk van de gegeven opdracht nog versterkt worden met 57 mm TLV'n, pioniers en ander gespecialiseerd personeel of uitrusting.

De verplaatsing.

Een gemotoriseerde patrouille verplaatst zich door gebruik te maken van een van de drie onder volgende methoden.

1. Opeenvolgende sprongen;
2. afwisselende sprongen;
3. een doorlopende beweging.

De methode, welke wordt gebruikt, zal afhangen van de benodigde tijd en de te verwachten vijandelijke actie. Bij verplaatsing met *opeenvolgende sprongen* blijft steeds het eerste voertuig vooraan. Het gaat, steeds gedekt door het tweede, op het doel af. Bij het bereiken van het doel maken de inzittenden van het eerste voertuig een snelle verkenning om zeker te zijn dat het doel veilig is. Geven eerst dan een teken aan het tweede voertuig om op te komen rijden. Gedurende de tijd dat het tweede voertuig zich naar voren verplaatst, bekijkt de wagencommandant van het eerste voertuig reeds de weg welke hij zal nemen naar het volgende doel. Hij observeert daarbij zorgvuldig de plaatsen langs de door hem uitgekozen route, waar vermoedelijk vijand kan zitten en bereid reeds bevelen voor, hoe de patrouille moet handelen indien de vijand een of meer van deze punten bezet houdt. Wanneer het tweede voertuig bij het doel is aangekomen wijst de commandant van het eerste voertuig de commandant van het tweede voertuig het volgende doel aan en de eventueel gevaarlijke plaatsen langs de te nemen route. Het doel *moet* altijd binnen de werkzame dracht van de wapens van het tweede voertuig zijn. Deze methode van voortbewegen geeft de commandant van het eerste voertuig de grootst mogelijk veiligheid gedurende de verplaatsing, alhoewel het de langzaamste van de drie methoden is om zich voort te bewegen.

Bij het voortbewegen met *afwisselende sprongen* (sprong-sprongsgewijs) zullen de twee voorste voertuigen elkaar sprong-sprongsgewijs passeren. Deze methode laat meer snelheid toe dan de hierboven beschreven methode van opeenvolgende sprongen, maar het nadeel is, dat de inzittenden van het tweede voertuig geen tijd hebben een verkenning te maken van het voorterrein, vóórdat zij de leiding overnemen. Bij het bereiken van het doel geeft de commandant van het voorste voertuig een teken naar het tweede voertuig om de volgende sprong te maken. De inzittenden van het eerste voertuig nemen op het doel dan posities in, om het tweede voertuig te dekken, wanneer dit zich verplaatst naar het volgende doel.

Bij een *doorlopende beweging* rijden alle voertuigen langs de route met voorgeschreven afstanden en snelheid. Dit laat snellere beweging

toe ten koste van de veiligheid. De inzittenden van alle voertuigen kijken naar alle richtingen om verrassing door een vijandelijke aanval te voorkomen. Het voorste voertuig stopt alleen om bijzonder gevaarlijke plekken te onderzoeken. De verkenning van gevaarlijke plaatsen wordt op dezelfde manier uitgevoerd als door een normale patrouille te voet.

Soorten van vijandelijke weerstand.

Van de vijand kan worden verwacht dat in het algemeen zijn verdediging op dezelfde wijze gevoerd zal worden als wij dit zelf zouden doen. Hij zal veiligheidsdétachementen, wachtgroepen, en voorposten in front van de hoofdweerstandslin plaatsen. Alles heeft een gemeenschappelijk doel — zij erkent de belangrijkheid van paden en wegen als naderingswegen voor een aanvaller. Het natuurlijke gevolg hiervan is dat elke poging zal worden aangewend om het gebruik van wegen aan een aanvaller te ontnemen. Er zijn verschillende manieren waarop dit kan worden gedaan, maar de algemeene naam van „weghindernis” kan veelal aan de meeste van hen worden toegekend. Er zijn vele soorten van weghindernissen. Zij omvatten anti-tankmijnen, verschillende soorten van afbreukmiddelen, zoals: gevelde bomen; anti-tankgrachten; houtversperringen; door gebruik te maken van obstakels, zoals: ijzer- en staaldraad; omvergeworpen voertuigen, of zelfs hulpmiddelen als dummiemijnen; camouflagenetten, of zelfs van een zodanige camouflage, dat de aanblik van een weg reeds het idee geeft dat deze is ondermijnd.

Elke hindernis die niet verdedigd wordt, of onder vuur ligt, is geen hindernis en erg gemakkelijk en snel op te ruimen, zodat we vrijwel met zekerheid kunnen verwachten dat de vijand zijn wegversperringen zal verdedigen. Aan de ene kant kan een weg vrij goed geblokkeerd worden, zonder gebruik te maken van enig obstakel, indien slechts vijandelijke groepen in zorgvuldig uitgekozen posities in stelling liggen en o.a. gewapend zijn met anti-tankwapens.

Bij het oprollen van een weghindernis valt de gemotoriseerde patrouille niet de hindernis zelf aan. De aanval moet zijn gericht op de vijand die de hindernis verdedigt.

Indien het voorste voertuig van een gemotoriseerde patrouille wordt getroffen of onder vuur wordt genomen door vijandelijke verdedigers van een wegversperring, zal het personeel van dit voertuig onmiddellijk uitstijgen en vuurposities innemen. De patrouillecommandant wordt zo spoedig mogelijk op de hoogte gebracht van de situatie en begeeft zich snel naar voren voor een vlugge verkenning, om zich persoonlijk een oordeel te vormen van de situatie en een aanvalsplan op te maken. De patrouillecommandant zal de vijand met automatisch en geweervuur van de mensen die in de hinderlaag gevallen zijn trachten op de plaats te houden (vuurbasis) en met de rest van het peloton vanuit de flank of achterzijde de vijandelijke stelling aangrijpen en deze weerstand opruimen. Zo gauw als op de vijandelijke stelling geconsolideerd is, zal de patrouillecommandant zijn commandant inlichten, snel reorganiseren, de hindernis verwijderen of een hulpweg creëren en toebereidselen treffen zijn opdracht voort te zetten. De hele actie wordt gekenmerkt door snelheid en agressiviteit.

Literatuur.

„De Tirailleurcompagnie”. „Het Bataljon Infanterie”.

FM 21-75 Combat Training of the Individual Soldier and patrolling.

TC 14, D/A, 1951.

Richtingen in de ontwikkeling van tanks

door L. DE HARTOG, *Ritmeester der Huzaren.*

A. Inleiding

Vóór en tijdens de Tweede Wereldoorlog zien wij de diverse tanktypes voortdurend in gewicht toenemen en daarmee het verschuiven van de grenzen van de klassen, waarin de tanks zijn ondergebracht. Onderstaande grafiek moge van deze evolutie een indruk geven.

Terecht heeft men zich afgevraagd: „Waar gaat dit naar toe en waar is de tendenz om de gewichten van tanks voortdurend op te voeren uit ontstaan?” Deze vraag werd gesteld door diegenen, die uitgaan van het standpunt dat:

1. de zwaardere types onherroepelijk weinig mobiel en onhandelbaar worden;
2. de anti-tank middelen in effectieve waarde meer zijn toegenomen dan de mogelijkheid van tanks, deze middelen te weerstaan.

Hierbij komt nog een derde punt, nl. de in de 2e Wereldoorlog gebleken noodzaak tanks „airborne” te maken, om bij luchtlandingsoperaties tanks in te kunnen delen.

De bedoeling van dit artikel is, om de hierboven gememoreerde punten achtereenvolgens te behandelen in het kader van de mogelijke ontwikkeling van de moderne tank en de daaraan verbonden problemen.

B. Pantserbescherming of mobiliteit

Mobiliteit, vuurkracht en pantserbescherming zijn de kenmerkende eigenschappen voor tanks.

In de 2e Wereldoorlog is aan geallieerde zijde de tendenz tanks steeds zwaarder te maken, ontstaan uit het voortdurend verzoek van de infanteriecommandanten om tanksteun. Voor deze directe steun aan de infanterie vroegen de tankcommandanten meer pantserbescherming en groter kaliber kanonnen, omdat bij de uitvoering van deze steun, de tank niet die manoeuvrevaardigheid kon ontwikkelen, die zij eigenlijk nodig heeft om haar waarde te tonen.

Aan Duitse zijde is de zware tank op een dergelijke wijze ontstaan. Nadat de offensieve mogelijkheden van Duitsland in de 2e Wereldoorlog achter de rug waren, bestond er geen directe behoefte meer aan grote aantallen snelle tanks, die een succes konden uitbuiten. De behoefte was meer gericht op tanks met een groot kanon en een dikke pantsering, voor steun aan infanterie. Door hun grotere ervaring op tankgebied waren de zwaarste tanks van de Duitsers (de Tiger) in de jaren 1943 t.m. 1945 verre de meerdere van de zwaarste tanks der Westelijke geallieerden. Alleen van de Josef Stalin werd aangenomen, dat deze zich met de Tiger kon meten.

Deze achterstand van de Westelijke geallieerden werd verontzigtigd door hun groot, zo niet absoluut, luchtoverwicht. Het gebruik van luchtstrijdkrachten tegen tanks, ofschoon in de 2e Wereldoorlog succesvol, is echter aan beperkingen onderhevig nl.:

1. er moet luchtoverwicht zijn;
2. de weersgesteldheid moet gunstig zijn;
3. het vliegtuig moet met zeer grote snelheid vliegend, zijn doel kunnen onderkennen.

Dat het weer hierbij een niet te verwaarlozen factor is, bleek tijdens het Ardennenoffensief eind 1944, toen een langdurige en dichte mist het deelnemen van de luchtmacht aan het geallieerde tegenoffensief, in het begin, onmogelijk maakte, waardoor de Duitse troepen (voornamelijk bestaande uit tankonderdelen) langer succesvol bleven dan anders het geval zou zijn geweest.

De Amerikaanse luchtmacht kon de Noord-Koreaanse opmars in 1950 niet stuiten, ondanks het luchtoverwicht dat aan V.N.-zijde bestond. Aangezien het niet waarschijnlijk is, dat in een eventuele oorlog de Westelijke geallieerden over luchtoverwicht zullen beschikken, moet derhalve aan de luchtmacht als tankbestrijdingsorgaan een geringere waarde worden toegekend, dan zulks in 1944 en 1945 in West-Europa het geval was.

Om aan de Josef Stalin-tank het hoofd te kunnen bieden, gingen Amerika en Engeland tanktypen ontwikkelen, die qua bepantsering en kanon de Josef Stalin moesten evenaren, zo niet overtreffen. Uit dit streven sproten in Amerika de drie Patton-typen en thans de T. 43 en in Engeland de Centurion, de Carnarvon en de Conqueror voort. Zowel de Patton 48 als de Centurion heeft een tonnage van \pm 50 ton. Het kaliber van het kanon van de Patton is 90 mm, dat van de Centurion 84 mm.

Het opvoeren van de pantserbescherming van een tank heeft ten doel een voertuig te construeren, dat onafhankelijk van het gevaar dat van buiten dreigt, door kan rollen. Dit zal uiteindelijk tot immobiliteit leiden, aangezien de zware tank altijd moeilijker te verplaatsen is dan een lichtere. Dit echter zou op de mobiliteit van de tank zelve, niet direct van zo'n grote invloed behoeven te zijn, indien elke zwaardere uitgave wordt voorzien van een motor waarvan het vermogen overeenkomstig toeneemt. Dit is vaak niet het geval.

De Centurion is voortgekomen uit de Cromwell en de Comet. De motor van de Cromwell, een tank die uit 1943 dateert en 28 ton weegt, zit, op enige technische verbeteringen na, ook in de Comet en de Centurion. Wel is het vermogen van de motor van de Centurion sedert de Cromwell met 35 pk toegenomen, maar het gewicht van de Centurion is ruim 20 ton meer dan dat van de Cromwell. Ook in Amerika is eigenlijk eenzelfde gang van zaken waar te nemen, ofschoon daar de zaak iets anders ligt. De Pershing had dezelfde motor als het laatste type Sherman, ofschoon het gewicht van de Pershing ruim 10 ton meer was dan van de Sherman. De Patton kreeg een nieuwe motor van 810 pk, waardoor de mobiliteit van deze tank aanzienlijk groter is dan die van de Pershing. Evenwel, de nieuwste Amerikaanse tank, de T. 43, die ruim 10 ton zwaarder is dan de Patton, heeft dezelfde motor als in de Patton zit.

Tabel I geeft een beeld van de verhouding: vermogen — tonnage bij de verschillende tanktypen. Daaruit blijkt dat, bij meer gevallen dan hierboven genoemd, een aanzienlijke toename in gewicht niet gepaard ging met een overeenkomstige toename in het motorvermogen.

Tabel 1:

**OVERZICHT VAN DE VERHOUDING:
MOTORVERMOGEN — GEWICHT BIJ TANKS**

	Jaar van in gebruik- neming	Tonnage	Aantal pk	Pk per ton	Kaliber v.h kanon in cm
ENGELAND					
Cromwell	1944	28	600	22	7,5
Comet	1945	33	600	18,5	7,7
Centurion I	1946	45	635	14	7,7
Centurion III	1952	49	635	13	8,4
Carnarvon	1953	±60	840	14	8,4
Conqueror	1954	±65	840	13	12
U.S.A.					
Stuart VI (M5A1)	1944	14	220	18,5	3,7
Chaffee (M24)	1945	18	220	12,3	7,5
Bulldog Walker (M41)	1951	26	500	19	7,5
Sherman (M4A3E8)	1944	33	500	15	7,6
Pershing (M26)	1945	45	500	11	9
Patton (M46)	1950	47	810	17	9
Patton (M47)	1952	48	810	17	9
Patton (M48)	1952	50	810	16,2	9
T 43 (experimenteel)	1954	±60	810	13,5	12
FRANKRIJK					
Turenne (AMX 13 of 75)	1951	14,5	270	19,3	7,5
St. Chamond (AMX 50)	1951	50	1000	20	12
RUSLAND					
T34	1941	26	500	19	7,6
T34/85	1944	30	500	18,3	8,5
Josef Stalin I	1944	48	500	11,5	12,2
Josef Stalin III	1945	51	650	12,8	12,2
DUITSLAND					
Pz Kpf Wg IV	1942	22	300	13,7	7,5
Pz Kpf Wg V (Panther)	1943	45	600	13,3	7,5
Pz Kpf Wg VI (Tiger I)	1943	55	600	10,9	8,8
Pz Kpf Wg VI (Tiger II)	1944	68	600	8,9	8,8

Bij het zwaarder worden van de tanks dient niet alleen het achteruitgaan van de mobiliteit van het voertuig zelf in ogenschouw te worden genomen, doch ook de mogelijkheid zich in het terrein te kunnen verplaatsen. Dit is voor een zware tank beperkt. Het bruggenvraagstuk speelt hierbij een grote rol. Een groot deel van de bestaande bruggen, die niet in de hoofdwegen liggen, kunnen deze gevaarten niet dragen. Voor deze tanks zijn speciale Baileybruggen nodig. De Duitsers hebben op dit gebied al enige ervaring opgedaan. Hun Tiger II en Jagdtiger, beide 68 ton, waren nu ook niet bepaald manoeuvreervaarlijk te noemen. Aan de genoemde nadelen van zware tanks kan nog worden toegevoegd de grote vorderingen, die zijn gemaakt op het gebied van de pantserbestrijding. De infanterie bezit reeds 2 wapens, die zeer doeltreffend zijn en waarbij het pantser doorboord kan worden, zonder gebruik van een grote Vo en de daarbij behorende constructie-moeilijkheden.

De 3,5 inch raketwerper stelt met één treffer elke thans bekende tank buiten gevecht. Hetzelfde geldt ook voor de 10,5 cm TLV. Om hier-

uit de conclusie te trekken, dat tanks hun waarde hebben verloren, is onjuist.

De plaats die de tank momenteel inneemt, is veel groter dan enige jaren terug. In onze Infanterie Divisie zijn bijv. reeds 149 tanks ingedeeld.

De voortdurend opdoemende uitspraken, dat tanks hebben afgedaan, zoals o.a. de Staatssecretaris van het Leger van Amerika vlak voor het begin van de Koreaanse oorlog verklaarde, werden juist door de Koreaanse oorlog gelogenstraft. Slechts 4 Noord-Koreaanse tankbataljons gaven in de eerste maanden van deze oorlog bijna de doorslag. Als bijzonderheid kan daarbij worden vermeld, dat deze 4 tankbataljons in totaal uit 200 Russische tanks van het type T 34 met 85 mm kanon bestonden. De Zuidelijken waren in mankracht niet veel minder dan de Noordelijken, doch de Zuidelijken hadden zo goed als geen tanks.

Zo groot was de indruk die de Noordelijke tanks maakten, dat hun aantal sterk werd overdreven, precies hetzelfde wat tien jaren tevoren was gebeurd met de Duitse tanks in de veldtochten in Polen en in Frankrijk. De felheid van de Noordelijke aanval verloor zijn kracht, toen de tanks langzamerhand werden opgesoupeerd, door gebrek aan reserves en reserve onderdelen. De feitelijke aanval op Pusan geschiedde met zéér geringe tanksteun. Naast dit aan de praktijk getoetste voorbeeld, kan ook nog worden geconstateerd, dat in het huidige tijdperk van een mogelijk atoomoorlog, de tanks er het best aan toe zijn. Het pantser geeft nl. ruimschoots dekking tegen de druk- en warmtegolven en de radioactieve straling van de atombom. (Tanks lopen bij een explosie van een 20 K.T. bom, die op \pm 600 m. hoogte explodeert, eerst onherstelbare schade op, indien zij zich op 450 m afstand van het hypocentrum bevinden).

We zullen ons nu moeten gaan afvragen, wat de voornaamste eisen zijn, die we aan tanks dienen te stellen. Het is onmogelijk te voorspellen, wat de toekomstige vorm van de tank zal zijn, gezien de ontwikkeling van de techniek in de laatste jaren. Eén ding staat evenwel vast, nl. dat het pantser de wedloop met het pantserbestrijdingsmiddel zal verliezen. Alleen indien er nieuw soort pantser uitgevonden wordt, dat per gewichtseenheid drie keer groter afwerend vermogen heeft dan het huidige, zal het pantser niet aan het kortste eind behoeven te trekken. Gebeurt dit niet, dan zal men aan een pantserdekking minder waarde moeten geven, dan tot nog toe het geval was. Deze stelling levert een tankprobleem op.

De oplossing daarvan ligt in het construeren van tanks, die meer de mogelijkheid met zich dragen om treffers te ontlopen, dan ze te verwerken. Dit dient daarom een bewegelijke en snelle tank te zijn, die een klein doel biedt. De pantsering daarvan moet bestand zijn tegen vuur van middelbare artillerie. Verder moet deze tank beschikken over een grote offensieve vuurkracht. Dit laatste houdt in: in staat zijn zware tanks op 1500 à 2500 m. buiten gevecht te stellen en een goed gericht brisant-granaatvuur op grote afstanden af te geven. Juist in dit geschut bestaat de mogelijkheid de tanks van elkaar te doen verschillen.

Waarschijnlijk krijgen we in de toekomst: een lichte tank met middelbaar geschut, een middelbare tank met middelbaar geschut en een middelbare tank met zwaargeschut.



Verloop van de tonnage-grenzen van de 3 tank-klassen

In Duitsland was men aan het einde van de oorlog al min of meer tot de conclusie gekomen, dat het opvoeren van de tankgewichten, als gevolg van de steeds zwaarder wordende pantserbescherming, niet tot het gewenste resultaat leidde. Daar was namelijk een snelle en bewegelijke tank in ontwikkeling, die ± 38 ton zou wegen met een 12 cm TLV. Het nadeel van de geringe dracht van de TLV moest worden gecompenseerd, door een grote terreinvaardigheid en snelheid. In Amerika, Canada en Frankrijk gaan thans ook stemmen op om dit te ontwikkelen. Een groot probleem vormt hierbij ongetwijfeld de naar achterenslaande gassen van de TLV. Mocht de opvatting, dat tanks het incasseren van treffers moeten voorkomen en niet verwerken, doorgang vinden, dan worden vele problemen, welke aan de zware tanks vastzitten, eenvoudiger.

Bijvoorbeeld:

1. de moeilijkheden bij de productie verminderen;
2. het scheeps- en treinvervoer van tanks wordt economischer;
3. evt. noodbruggen behoeven niet meer berekend te zijn voor zeer grote en brede lasten;

en als gevolg van de vermindering van het gewicht, kunnen tanks door de lucht worden vervoerd.

Bij het vaststellen van het toelaatbare gewicht van tanks dient men uit te gaan van de grondgedachte: „voor lichte tanks moet luchttransport mogelijk zijn en voor middelbare tanks treintransport”.

Ofschoon de laatste tijd velen de theorie aanhangen, dat we met de zware tanks niet op de juiste weg zijn, zijn er anderen, die een ander standpunt innemen. Men is min of meer geneigd te geloven in de onoverwinnelijkheid van de massa. Toch is hier geen reden voor!

De geschiedenis kent verschillende voorbeelden, waarbij zwaar bewapende troepen het aflegden tegen lichtere bewapende eenheden.

Dat snelle en bewegelijke lichte tanks het er onder volkomen dezelfde omstandigheden soms beter afbrengen, dan zwaardere tanks, is meer dan eens bewezen. Enkele voorbeelden daarvan zijn de volgende:

Bij een aanval van de 2e Amerikaanse Pantserdivisie in October 1944, Noord van Aken, leden de eskadrons middelbare tanks (Shermans) zodanig zware verliezen, dat zij uit de strijd moesten worden genomen.

Dezelfde aanval ingezet met het eskadron lichte tanks (Stuart M5A1) lukte, dank zij het feit, dat de commandant van het eskadron lichte tanks de snelheid en bewegelijkheid van zijn tanks volkomen wist uit te buiten. (Een bat tks bestond in die dagen uit drie eskadrons middelbare tanks en een eskadron lichte tanks).

Dit voorbeeld staat niet op zichzelf.

Generaal von Manteuffel had de twijfelachtige eer om in Mei 1944 in Roemenië, als eerste Duitse commandant, te worden gefronteerd met de Russische Josef Stalin tanks. Zijn Pantserdivisie bestond voornamelijk uit tanks van het type PzKpfWg IV, een tank van 22 ton met een kanon van 7,5 cm met een zéér grote Vo. De schrik sloeg de Duitser om het hart,

toen zij constateerden, dat de Josef Stalin tank met zijn 12,2 kanon een effectief vuur kon openen op 3000 m. Op deze afstand waren de kanonnen van de PzKpfWg IV v.w.b. hun effectieve dracht niet berekend. De Russen hadden het nadeel, dat aan de andere kant een man als Von Manteuffel stond. Het lukte hem door het uitbuiten van de grotere beweeglijkheid van de PzKpfWg IV en handig gebruik te maken van het terrein, de vijandelijke tanks voortdurend in de flank te komen en zodoende de Russen gevoelige verliezen toe te brengen, zonder zelf ernstige kleerscheuren op te lopen.

Uit beide voorbeelden blijkt, dat het opvoeren van het gewicht van tanks als gevolg van dikkere pantserbescherming, niet het enige zaligmakende is. Mobiliteit en pantserbescherming samen te voegen is niet zo onlogisch als het op het eerste gezicht lijkt. Ofschoon het een het ander min of meer tegenwerkt, zijn ze toch elkaars complement. Een mindering in pantsering, met als gevolg vermindering van gewicht, betekent tevens toeneming van de tactische beweeglijkheid en snelheid. Dit laatste vormt een bescherming, die de mindere pantsering compenseert. In het tegenovergestelde geval, zal een toename van de pantsering, afname van de beweeglijkheid en snelheid betekenen.

De vereiste mobiliteit voor tankeenheden, geldt ook voor de treinen. Het heeft weinig zin mobiele tankeenheden te hebben, terwijl de treinen geheel aan de weg zijn gebonden. Het is daarom een absolute eis, dat de treinen van tankeenheden volledig mobiel zijn en zich door het terrein kunnen verplaatsen. Voertuigen op rupsbanden vormen daarom hier de oplossing.

In ons voorschrift A 1680 deel II staan in punt 30 hieromtrent betekenisvolle woorden nl.: „De Cavalerie ontleent haar waarde in de eerste plaats aan haar terreinvoertuigen”. „Cavalerie, welke voertuigen niet beweegbaar zijn, kan de kenmerkende eigenschappen van het wapen niet tot gelding brengen en is waardeloos”.

C. Tanks bij luchtlandingen.

Dank zij de grote vlucht, die de luchtmacht gedurende en na de 2e Wereldoorlog nam, zijn de mogelijkheden om luchtlandingsoperatiën uit te voeren, aanzienlijk toegenomen. Toch heeft de slag om Arnhem in 1944 aangetoond, dat het succes van een dergelijk optreden nog te veel afhankelijk is van het opsluiten van de troepen op de grond.

Andere zwakke punten die bij de luchtlandingen naar voren kwamen, waren o.a. dat na de landing de mobiliteit beperkt was en dat de luchtlandingseenheden zeer kwetsbaar waren voor aanvallen van tankonderdelen.

De strijd om Kreta in Mei 1941 illustreert dit laatste wel heel duidelijk. Het slechts kleine aantal Britse tanks (\pm 25 verouderde typen), welke op Kreta aanwezig waren, hebben zware verliezen toegebracht aan de Duitsers. Generaal Student, die de aanval op Kreta commandeerde, verklaarde, dat de weinige Britse tanks die op Kreta aanwezig waren, de Duitsers van het begin af het zwaarste hebben getroffen en het was volgens hem een geluk voor zijn troepen, dat er slechts 2 dozijn waren. Hieraan dient te worden toegevoegd, dat de Britse commandant Generaal Freyberg, een zeer goed gebruik heeft gemaakt van de sporadische tanks die hem op het eiland ter beschikking stonden.

Deze zwakte van luchtlandingstroepen zou in de toekomst kunnen worden ondervangen, door aan luchtlandingstroepen die wapens te geven, welke hen in staat moeten stellen met eigen middelen elke strijd met succes te voeren. Deze troepen dienen daartoe over een voldoende aantal tanks te beschikken.

Een luchtlandingsoperatie geschiedt normaal in drie fasen:

1. het assault-echelon, neergelaten per parachute;
2. het follow-up echelon, dat wordt ingevlogen;
3. het rear-echelon, dat opsluit, wanneer de situatie dit toelaat.

Volgens „het boekje” moeten de tanks komen in het follow-up echelon, doch dit is uit de aard der zaak afhankelijk van de mogelijkheid om ze te kunnen invliegen. De geallieerden hebben in de 2e Wereldoorlog ook reeds sterk de behoefte gevoeld om aan luchtlandingseenheden tanks te geven. Men had daartoe een tweetal zgn. „airborne” tanks geconstrueerd, nl. aan Britse zijde de Tetrarch; de Amerikanen de Locust. Van veel betekenis zijn beide niet geweest. Deze tanks waren $\pm 7,5$ ton zwaar en hadden een kanon van 3,7 cm. Het is begrijpelijk dat deze geen invloed op de strijd konden uitoefenen. Veel zijn ze ook niet gebruikt. De Chaffee, mogelijk ook de Bulldog Walker is een tank, die geschikt is om als airborne tank te gaan optreden. (Als airborne tank zou evt. ook zeer geschikt zijn de Franse tank Turenne, die ook voor verkennings eskadrons goed bruikbaar lijkt). Met de Chaffee wordt in Amerika veel geëxperimenteerd op het gebied van luchttransport.

Momenteel zijn er nog niet zoveel transportvliegtuigen, die gewichten boven de 20 ton kunnen vervoeren. Een transporttoestel dat in dit verband de laatste tijd veel van zich laat horen is de Douglas C-124, de Globemaster II, een vliegtuig dat 25 ton kan vervoeren. Dit is nog net te weinig voor de Bulldog Walker. De tank waarmee met de Globemaster II het luchttransport van tanks wordt beoefend, is de Chaffee. Er zijn nog enige andere toestellen, die in dit verband mogen worden genoemd. In de eerste plaats is dat een nog vrij nieuw vliegtuig, nl. de Lockheed C-130, een zeer snel toestel met 4 schroefturbinemotoren. Het laadvermogen daarvan is evenwel ook 25 ton.

In de tweede plaats is dat het Britse transportvliegtuig de Beverley van de Blackburn fabriek, dat ongeveer 20 ton kan vervoeren. De enige die boven de 25 ton uitkomt is de Convair C-99 de transportversie van de B-36. Deze heeft een laadvermogen van 40 ton, doch dit toestel is ongeschikt voor tanktransport. Dat de Amerikanen niet veel in dit toestel zien, blijkt wel uit het feit, dat in 1950 twee proefmodellen van dit soort werden gebouwd en daarna de productie ervan werd stilgelegd.

Nu is het hebben van deze grote transportvliegtuigen met een laadvermogen als van de Convair C-99, nog geen waarborg dat luchtlandingen met tanks mogelijk zijn, want de moeilijkheden met deze luchtreuzen zijn vele. De voornaamste is wel, dat hiervoor vliegvelden nodig zijn om op te kunnen starten en landen, die niet overal voor het grijpen liggen. Met gliders is men voor zover bekend, nog niet zo ver, dat daarmee vrachten boven de 12 ton kunnen worden vervoerd. Uit deze feiten blijkt, dat men v.w.b. de praktische uitvoerbaarheid van luchttransport voor tanks, aan een zeker gewichtmaximum is gebonden. Op het ogenblik ligt de Bulldog Walker met zijn 26 ton juist boven dit huidige maximum. Deze tank voldoet niet aan het zoëven gestelde principe nl. dat

voor een lichte tank luchttransport praktisch mogelijk moet zijn. Er zal daarom nog iets dienen te geschieden teneinde de Bulldog Walker airborne te maken. Deze zeer moderne tank is ongetwijfeld voor luchtlandingen zeer goed bruikbaar.

Niet alleen voor de zgn. tactische luchtlandingen, die direct vóór de eigen troepen worden uitgevoerd, zijn tanks nodig, doch ook voor strategische luchtlandingen. Vooral voor de laatstgenoemde inzet zijn tanks nodig, die hun tekort aan pantserbescherming compenseren door mobiliteit en vuurkracht. En aan deze eisen voldoet de Bulldog Walker alleszins. Stelt men een luchtlandingseenheid zodanig samen, dat deze elke strijd zelfstandig kan voeren, zonder directe steun van de opsluitende grondtroepen, dan is deze eenheid in staat niet alleen elke aanval af te slaan, doch ook zelf tot een aanval over te gaan. Op deze manier kunnen luchtlandingen op grote afstanden voor de eigen troepen plaatsvinden en is er derhalve sprake van een onafhankelijke inzet. Met deze strategische verticale omvatting kan op zeer efficiënte wijze een geheel zelfstandige aanval worden ingezet. De enige doeltreffende wijze om deze strategische luchtlandingen te bestrijden, is het vormen van sterke mobiele en gemechaniseerde reserves, die centraal achter de hoofdmacht worden opgesteld. Op deze manier wordt het inzetten van reserves nog moeilijker gemaakt, dan ze thans reeds is. Het hebben van deze sterke luchtlandingseenheden, kan een flinke stok achter de eigen deur zijn. Gezien het feit dat men thans zeer veel aandacht schenkt aan de mogelijkheden van luchtlandingen, dient rekening te worden gehouden, dat in een eventuele toekomstige oorlog meer luchtlandingen op grotere schaal zullen plaats vinden, dan in de 2e Wereldoorlog het geval was. Het resultaat van de slag om Arnhem in 1944 zal niet leiden tot dezelfde conclusie die Hitler naar aanleiding van de verovering van Kreta in 1941 trok, nl. dat de zeer zware verliezen die de Duitsers op Kreta hadden geleden erop wees, dat de tijd voor succesvolle luchtlandingsoperaties voorbij was.

Zowel de zware Duitse verliezen op Kreta, als het resultaat van de slag om Arnhem waren het gevolg van het ontbreken van tanks bij de luchtlandingseenheden. De noodzaak van tanks bij dergelijke operaties moge hiermede zijn aangetoond.

Luchtlandingen waarborgen verrassing en snelheid. De tanks, indien op deze snelle wijze vervoert, dragen bij tot de effectieve waarde van luchtlandingen.

De geschiedenis bewijst dat het tempo van de oorlogvoering in een bepaalde periode, steeds wordt bepaald door de snelste transportmiddelen.

Combat is no longer a matter of sticks and stones, or of the deadly refinement of those crude weapons. It is a matter of steel and coal and oil, of great transportation systems, of factories and laboratories, of millions of men and women, who wear no uniform.

Generaal Bradley.

CRYPTOGRAFIE,

een conditio sine qua non (I)

door J. W. HENNING, *Majoor der Infanterie.*

„Le secret est l'âme de toute entreprise”.

Napoléon I.

Iedereen weet, dat het welslagen van een onderneming grotendeels afhangt van het geheimhouden, zowel van de plannen zelf, als van de voorbereidingen tot het ten uitvoer brengen daarvan. Dit geldt zowel voor industriëlen, voor zakenlieden, voor uitvinders, voor gangsters, voor diplomaten als voor militairen; evengoed voor een eenmansbedrijf als voor een leider van velen. Zou er onder de lezers iemand zijn, die gelooft dat een bankier in klare taal zijn agenten opdraagt duizenden aandelen van dit of dat te kopen tegen maximum zoveel? Vast niet, dan is de markt meteen bedorven. Meent iemand dat de directie van een olie-concern in klare taal een opdracht zal seinen voor het opslaan van zoveel millioenen ton olie in een of ander land? Natuurlijk niet — denk aan de concurrentie!

Elke bevelhebber dient er zich van bewust te zijn, dat — wil hij kans op succes hebben — de tusschen hem en zijn ondercommandanten met betrekking tot de ophanden of aan de gang zijnde operatie te wisselen berichten¹⁾ niet door de vijand mogen worden medegelezen. Dit principe is zó oud en door en door bekend, dat het alleen verantwoord is hierover beschouwingen te geven, doordat er bijna dagelijks op onverantwoordelijke wijze de hand mee wordt gelicht.

Eén van de meest doeltreffende middelen om de vijand een geheim te onthouden is het vercijferen of coderen²⁾ van de te verzenden berichten, m.a.w. de cryptografie d.i. het geheimschrijven. Reeds Aeneas de Tacticus (400 v. Chr.) geeft in zijn boek: „Over de verdediging van versterkte plaatsen” een heel hoofdstuk („Over Geheime Berichten”), waarin hij meer dan 20 methoden noemt om correspondentie alleen voor ingewijden leesbaar en begrijpelijk te doen zijn. Dit is de eerste Griekse diplomaat en veldheer, die cryptografie doelbewust maakt aan de behoeften van de diplomatie en van de oorlogvoering.

Wij springen 22 eeuwen verder. Ook Napoleon I zag de betekenis en de waarde van de cryptografie terdege in. In zijn Grande Armée werd

¹⁾ Onder berichten worden hier verstaan bevelen, verzoeken, mededelingen, inlichtingen, rapporten enz., bestemd om per verbindingsmiddel op een ander punt, dan waarvan afkomstig, te worden gereproduceerd. (In de Informatie- en Communicatietheorie spreekt men van een boodschap, welke een informatie inhoudt, enz.).

²⁾ Vercijferen of chiffreren is in het kort gezegd, het volgens een bepaalde afgesproken manier vervangen van de enkele letters van de klare tekst door andere letters of door cijfers; een vercijferde tekst is minstens even lang als de klare tekst.

Coderen is het vervangen van woorden, uitdrukkingen en zinnen, door van te voren afgesproken groepen van letters of cijfers; een codetekst is in den regel aanmerkelijk korter dan de klare tekst.

In het dagelijkse Nederlandse spraakgebruik worden de begrippen vercijferen en coderen — zonder veel verwarring te veroorzaken — door elkaar gebruikt.

Het woord „crypto” omvat zowel code als vercijfering.

een door hemzelf uitgedacht geheimschriftsysteem toegepast. Onder meer gaf Napoleon op de 10e September 1813, toen hij met zijn leger aan weerszijden van de Mulde tussen Dresden en Leipzig in een kritieke situatie tegenover de Verbondenen stond, zijn bevelen aan zijn maarschalken in gecijferde vorm uit. „Sur-le-champ Napoléon donna ses ordres (en consequence, et les donna) en chiffre, recommandant à tous ceux qui allaient être dépositaires de son secret, de le bien garder, car, disait-il, ce serait pendant trois jours le secret de l'armée et le salut de l'Empire”.³⁾ De Franse keizer gebruikte voor het overbrengen van zijn orders nog koeriers en ordonnansen. Wij moderneren dit vlugger met lijnverbindingen en radio, maar er is geen verbindingsmiddel, dat op zichzelf onfeilbaar is, ook koeriers niet. Aan Napoleon ontlenuen wij dan ook de geveleugelde woorden: „Le secret est l'âme de toute entreprise”. Deze spreuk is tot op heden van kracht gebleven en zal ook immer van kracht blijven. De geheimhouding waarborgt de verrassing en het is juist deze verrassing waarmede in een oorlog tussen twee tegenstanders, die zowel economisch als militair op gelijke voet staan, de beslissing moet worden geforceerd.

Sedert Wereldoorlog I is, mede als gevolg van de uitgebreide toepassing van de elektrische en elektronische verbindingsmiddelen, welke de interceptie door de vijand vergemakkelijken, en de gemaakte voordeelingen op het gebied van wetenschappelijke cryptanalyse, de cryptografie zeer in belangrijkheid gestegen. Zonder cryptografie is een moderne beweeglijke oorlogvoering, die zich over grote gebieden tot werelddelen uitstrekt, ondenkbaar. Cryptografie biedt de mogelijkheid om ver verwijderd opererende strijdkrachten snel en volkomen veilig van strategische directieven en operatiebevelen te voorzien.

De onmogelijkheid om zich op beslissende momenten van cryptografie te bedienen kan de oorzaak zijn van het missen van een opgelegde kans, zoals uit navolgende episode uit de geschiedenis van Wereldoorlog II blijkt.⁴⁾

Het betreft het niet onmiddellijk kunnen uitbuiten door de geallieerden van de gunstige gelegenheid, geboden door de staatsgreep in Italië, welke Mussolini ten val bracht. Dit gebeurde de 25e Juli 1943. Er moesten echter eerst meer dan zes kostbare weken voorbijgaan, alvorens de geallieerden het vaste land van Italië binnenvielen.

Op de eind Mei 1943 te Washington gehouden conferentie van de Gecombineerde Stafchefs, verzetten de Amerikanen zich aanvankelijk tegen het plan om aansluitend aan de verovering van Sicilië het vaste land van Italië binnen te vallen, uit vrees dat dit de uitvoering van de plannen voor de invasie in Normandië en om de Jappen in de Pacific beslissend te verslaan, in de war zouden sturen. Eerst na 20 Juli 1943, toen de Italiaanse strijdkrachten op Sicilië, waar de geallieerden de 10e Juli tevoren in de Z.O. hoek succesvolle landingen hadden verricht en van dit punt uit snel oprukten, hun gretigheid op een overgave lieten blijken, stemde de Amerikaanse Stafchef in met het plan, om zo spoedig mogelijk een actie op het vaste land van Italië in te zetten.

³⁾ M. Thiers. „Histoire du Consulat et de l'Empire” (1857).

⁴⁾ Capt. B. H. Liddell Hart. „Ten years after...”. „We miss the Bus on the Road to Rome” (John Bull, Weekending, September 12, 1953).

De veldtocht op Sicilië eindigde met de val van Messina op 17 Augustus 1943. De onrust en ontevredenheid over de reeks van geleden nederlagen, alsmede de oorlogsmoeheid en de groeiende anti-Duitse stemming onder het Italiaanse volk, traden steeds sterker aan het licht. De oude maarschalk Pietro Badoglio, die de plaats van Mussolini als premier had ingenomen, zocht een weg ter beëindiging van de oorlog. De pertinente eis van onvoorwaardelijke overgave, zoals door president Roosevelt en premier Churchill geformuleerd op de Conferentie van Casablanca in Januari 1943, vormde echter een hinderpaal, zowel militair als politiek. Desondanks hoopte de Italiaanse regering op gunstiger capitulatievoorwaarden. De geallieerden waren onvoldoende op de hoogte van de juiste situatie in Italië na de val van Mussolini en van de verlangens van de Italiaanse regering. De Italianen zouden alleen bereid tot overgave zijn, indien hun de waarborg werd gegeven, dat tegelijk met hun overgave zulk een grote geallieerde strijdmacht in Italië zou landen, dat de regering te Rome en de Italiaanse steden afdoende tegen de wraak van de Duitse troepen zouden zijn beschermd.

De Britse en Amerikaanse diplomatieke vertegenwoordigers bij het Vaticaan vormden de natuurlijke en gemakkelijk toegankelijke kanalen, waarlangs de Italianen hun verlangens kenbaar konden maken, doch deze kanalen bleken achteraf onbruikbaar als gevolg van een dubbel geval van verregaande ambtelijke kortzichtigheid, zoals Badoglio het uitdrukte. „The British Minister informed us that unfortunately his secret code was very old and almost certainly known to the Germans, and that he could not advise us to use it for secret communication to his government. The American Chargé d’Affaires replied that he had not got a code”, aldus Badoglio.

Aangezien vóór het uitbreken van de oorlog niet voldoende sleutel-materiaal voor het vercijferen van de codes⁵⁾ was verstrekt, waardoor na de oorlogsverklaring van Italië (10 Juni 1940) aanvulling niet meer mogelijk werd, waren de gezanten toen niet in de gelegenheid om de geheime correspondentie met hun regeringen voort te zetten, dan alleen door gebruik te maken van agenten, hetgeen veel tijd kostte. Naarmate de tijd verstreek werd de kans voor de Italiaanse regering om een afzonderlijke vrede te sluiten geringer, als gevolg van de voortschrijdende infiltratie van Duitsers in het gehele regeringsapparaat. Deze laatsten stonden klaar om bij het eerste teken van zwakheid geheel Italië in naam zowel als in feite over te nemen. Op de strategische punten werden de Italiaanse garnizoenen successievelijk teruggetrokken en vervangen door de beste Duitse troepen. Maar ondanks deze Duitse waakzaamheid is het de Italiaanse regering toch gelukt om medio Augustus 1943 een agent naar Lissabon te zenden om met de vertegenwoordigers van de geallieerden in contact te komen. Intussen is er veel kostbare tijd verloren gegaan. De onderhandelingen betreffende de overgave van Italië sleepten zich bovendien moeizaam voort. „Ze waren zeer ingewikkeld. Het ging om de nog altijd sterke Italiaanse vloot, de overblijfselen van de Italiaanse luchtmacht en de Italiaanse landstrijdkrachten op het gehele schiereiland en de Balkan. Maar de belangrijkste vraag was, of de capitulatie uitvoerbaar was, nu de Duitsers het gehele land zo volkomen be-

⁵⁾ Een gebruikelijke manier in de diplomatie ter verhoging van de veiligheid, is het vercijferen van een codetekst.

heersten. Ten slotte werd overeengekomen, dat de overgave van kracht zou worden op de avond van de 8ste September".⁶⁾

De eerste landing vond plaats bij Reggio Calabria, aan de straat van Messina, op 3 September 1943, waarmede de invasie van de geallieerden op het Europees vasteland tevens een feit werd. Een dag na de formele capitulatie van Italië landden de geallieerden bij Salerno en Tarente (9 September 1943). Zoals bekend wachtte de geallieerden na de geslaagde landingen nog een zeer harde en moeilijke strijd, niet tegen de gezamenlijke strijdkrachten van de as, doch alleen tegen de Duitsers. De ondervonden tegenstand was veel groter dan de geallieerden enige maanden eerder ooit hadden kunnen verwachten.

Uit bovenstaand voorbeeld blijkt niet alleen dat de Engelse diplomatieke dienst overrompeld was door de Italiaanse oorlogsverklaring, maar tevens het juiste inzicht van de Britse gezant, om een chiffrer-systeem, dat zeer waarschijnlijk door lang gebruik of anderszins, gecompromitteerd is, in geen geval meer te bezigen als beveiliging voor zeer geheime mededelingen aan zijn regering.

Het valt niet te ontkennen, dat het vertcijferen van berichten, hoe noodzakelijk ook, enige vertraging in de commandovering met zich brengt, welk tijdverlies des te meer klemmt naarmate de factor snelheid op de voorgrond treedt. De vertraging, veroorzaakt door het ver- en ont-cijferen van berichten — hetzij met de hand, hetzij machinaal — neemt toe met het gebruik van meer ingewikkelde cryptosystemen en indien over weinig en/of niet geoefend vertcijferpersoneel moet worden beschikt. De nadelen van het vertcijferen wegen echter bij lange na niet op tegen het essentiële belang van de geheimhouding. En deze veiligheid moet worden betaald en de prijs is TIJD.

Maar als het een militaire oefening betreft, dan is het net alsof menigeen ten aanzien van de cryptografische veiligheid anders denkt en voelt. Het is een algemeen bekend feit, dat in vredesomstandigheden door sommige commandanten het belang en de noodzaak van de cryptografie niet worden ingezien of genegeerd. Hoe vaak gebeurt het niet dat commandanten in hun ongeduld en grote ijver om een oefening te doen slagen, ordonneren, de berichten, die in oorlogsomstandigheden zeker als cryptogram⁷⁾ verzonden dienen te worden, geheel in klaar door de ether of over de kabel te verzenden, daarmede alle veiligheidsmaatregelen met voeten tredend.

In de haast die men heeft, acht men de radio, telefoon of telex veilig genoeg. Of men maakt de cryptografie tot een aanfluiting door te gelasten een bericht gedeeltelijk in klaar, gedeeltelijk in crypto te verzenden; of het bericht te doen vertcijferen in een minder veilig doch sneller hanteerbaar vertcijferingssysteem; of — wat nog erger is — de klare inhoud van een ontvangen cryptogram onverkort en ongeparafraseerd per onveilig verbindingsmiddel aan zijn ondercommandanten bekend te doen maken. Zulks betekent niet alleen een onverantwoordelijk ingrijpen in crypto-aangelegenheden, maar duidt tevens op een ontstel-

⁶⁾ Dwight D. Eisenhower. „Kruistocht door Europa”. (blz. 207).

⁷⁾ Een cryptogram is een bericht, opgesteld in code of geheimschrift. Luitenant-General Opsomer, Commandant 1 LK wees in zijn slotbespreking over de manoeuvre Battle Royal op het nog steeds bestaande gebrek aan berichtenveiligheid.

lend wanbegrip ten aanzien van de toepassing van de cryptografie.

Na afloop van een oefening wrijft men zich de handen over het vlotte en goede verloop van de oefening, doch onderwerpt men naderhand het aspect veiligheid in de berichtenwisseling aan een nauwkeurig onderzoek, dan kan men wel eens tot de wrange conclusie komen, dat de oefening feitelijk als volkomen mislukt moet worden beschouwd, aangezien de opletten (denkbeeldige) vijand alle inlichtingen⁸⁾, die hij zo graag hebben wilde, in de oren zijn gefluisterd, waardoor hij in de gelegenheid is gekomen tijdig maatregelen te treffen om de tegen hem te richten of gerichte operaties te niet te doen en het initiatief over te nemen.

Ook moet wel eens geconstateerd worden, dat het vertcijferpersoneel tijdens een oefening voor spek en bonen medeloopt. Het feit, dat de cryptografie zich grotendeels onder de oppervlakte afspeelt en een buitenstaander daardoor niet weet of ziet hoe de vertcijferaar zijn werk verricht en wat voor werk hij verricht, mag geen reden zijn om hem als overbodig te beschouwen. Uit veiligheidsoverwegingen timmert de vertcijferaar uiteraard niet aan de weg. Alleen zij, die in de afgelopen oorlog op een geallieerd hoofdkwartier hebben gewerkt, op welk oorlogstoneel ook, zullen zich nog levendig kunnen herinneren van wat voor grote betekenis de cryptografie in militaire operaties is geweest en dat de dienst van het vertcijferpersoneel om de dood geen sinecure was.

„Wer mit der Aufgabe des Chiffrierens und Déchiffrierens beruflich belastet war und ist, wird diese Arbeit, die zu den verantwortungsvollsten gehört und peinlichste absolute Genauigkeit verlangt, trotzdem zu den langweiligsten und unangenehmsten rechnen”.⁹⁾

Het vertcijferen vereist nu eenmaal voortdurende oefening. Degenen, die daadwerkelijk met vertcijferen te maken hebben, kunnen weten hoe spoedig men uit de routine kan geraken. De door het ver- en ontcijferen optredende vertraging kan worden beperkt door gebruik te maken van voldoende personeel, dat goed is onderlegd en accuraat werkt, maar die vertraging kan ook aanmerkelijk worden vergroot door bv. chiffeurs voor andere karweitjes te gebruiken dan waarvoor zij bestemd en opgeleid zijn en hen zodoende te onttrekken aan hun normale training, hetgeen maar al te vaak gebeurt. Als rechtvaardiging hiertoe voert men aan dat „er toch niets te vertcijferen valt”, terwijl de gedachte om de vertcijferers te oefenen niet eens is opgekomen. En als deze vertcijferers dan op het kritieke ogenblik geroepen worden om te vertcijferen, hebben zij weinig ervaring, maken fouten, leveren onbegrijpelijke cryptogrammen, waarvoor men herhaling moet vragen en dat kost extra tijd, afgescheiden nog van het compromittatiegevaar. Dat alles betekent verlies aan onze kant en winst voor de vijand. Het is dan ook levensgevaarlijk om de diepste geheimen aan een niet geroutineerde vertcijferaar toe te vertrouwen. Dit kan leiden tot verlies van duizenden aan mensenlevens.

Het gebeurt ook dat commandanten weinig bereidheid tonen faciliteiten te verlenen voor het inrichten van beveiligde werkruimte ten behoeve van het verrichten van cryptowerkzaamheden, dan wel voor het

⁸⁾ Onder bedoelde inlichtingen worden hier niet verstaan die inlichtingen, welke de vijand langs cryptoanalytische weg heeft geproduceerd.

⁹⁾ Generalleutnant a. D. Schwarte. „Mechanisirtes Chiffrieren” uit „Heerestechnik, 6 Jahrgang Nr 10, Oktober 1928”.

vervoer van het cryptomateriaal, waaronder te verstaan zowel het documentaire cryptomateriaal (sleutelmetaal) als de vercijfermachines. De vercijferaars moeten maar zelf zien hoe zij hun cryptouitruiting meekrijgen. Men wil niets met „dat geheimzinnige gedoe” of „die flauwe kul” te maken hebben. Men beschouwt dit alles als een blok aan het been. Dergelijke opvattingen zijn gevaarlijke symptomen van gering-schatting van de cryptografie, een der middelen ter beveiliging van de geclassificeerde berichtenwisseling. Zulks staat in oorlogstijd gelijk aan landverraad.

Tijdens manoeuvres, waar de werkelijke oorlogsomstandigheden zoveel mogelijk worden nagebootst, verdient de cryptografie in den regel niet de aandacht en toewijding, welke haar rechtens toekomen. Men stapt er vaak luchtig overheen. De berichten worden de betrokken commandanten netjes op tijd in klare taal geserveerd, alsof er geen cryptografische beveiliging bestond. Men krijgt hierdoor een geflatteerd en derhalve onjuist beeld van de bevelvoering, doordat geen of onvoldoende rekening is gehouden met de nimmer te verwaarlozen factor vertraging, voortvloeiende uit het noodzakelijke ver- en ontcijferen van berichten, alsmede met de mogelijkheden, moeilijkheden en beperkingen bij de toepassing van de cryptografie te velde.

Met welke, dikwijls zich onverwacht voordoende moeilijkheden de bevelvoering rekening heeft te houden, blijkt uit volgende episode uit wereldoorlog II.¹⁰⁾

In de late herfst van 1944, ten tijde van de langdurige en verbitterde gevechten om de „zak van Colmar”, toen de snelle opmars van de geallieerde legers op dit front wegens de hardnekkige weerstand van de Duitsers tijdelijk verstard was, zagen dieven kans om achter de Amerikaanse linies een legertruck weg te kapen, vermoedelijk om die op de zwarte markt te verkopen of in de hoop dat die voedselvoorraden bevatte, waaraan zozeer behoefte bestond. Met de diefstal van de truck hadden de dieven onbewust alle geallieerde operaties in dat gebied tot stilstand geroept. Het verdwijnen, juist van deze truck, zou lang niet zoveel opschudding hebben teweeggebracht als de verdwijning van duizend andere trucks, indien zich onder de lading van de bewuste truck, die ongelukkigerwijze tot de chiffrerdienst behoorde, niet een zwart op een gewone schrijfmachine gelijkend apparaat had bevonden, welks vermissing de gehele Amerikaanse Generale Staf in rep en roer had gebracht. Dit apparaat namelijk, was een van de vercijfermachines, waarmee de hogere staven hun berichten vercijferden en ontcijferden. Indien de Duitsers dit vercijferapparaat met de nog intacte en voor die periode vigerende sleutelinstelling in handen hadden gekregen, zouden zij onherroepelijk in staat zijn geweest om alle met deze sleutelinstelling reeds vercijferde en nog te vercijferen berichten mede te lezen en zodoende op de hoogte zijn gekomen van de details van de voorgenomen operaties van de geallieerden. In verband hiermede werden door generaal Eisenhower alle uit te voeren operaties tot nader order geschorst, terwijl de strijd verder beperkt bleef tot verkenningsacties en plaatselijke schermutselingen. Tevens werden onmiddellijk uitgebreide nasporingen verricht, niet zo zeer naar de verdwenen truck, als wel naar de vercijfer-

¹⁰⁾ Collier's 28 October 1950. „How to crack enemy codes”.

machine en met succes. Enige uren na de ontdekking van de vermissing van de truck werd tot grote opluchting van de Amerikaanse Generale Staf en niet minder van generaal Eisenhower, de waardevolle vercijfermachine, d.w.z. waardevol in verband met de sleutelinstelling, aan de kant van de weg teruggevonden. De dieven, blijkbaar totaal onkundig van de functie van dit zwarte voorwerp, hebben het op hun vlucht tegelijk met andere stukken van de lading als waardeloze buit uit de gestolen truck gegooid. Na het terugvinden van de bewuste vercijfermachine kon generaal Eisenhower met een gerust hart het sein geven tot hervatting van de gestaakte operaties.

Deze episode illustreert de vitale rol van de cryptografie in militaire operaties en tevens de grote waarde, welke men hecht aan het in het bezit hebben of komen van de sleutel, die toegang verschaft tot de geheime berichtenwisseling van zijn tegenstander.

De kennis bij de Amerikanen van het geheim van de Japanse marinecodes is eveneens van beslissende betekenis geweest, niet alleen op de zeeoorlog, maar ook op het verloop van de gehele Pacific-oorlog. Na de slag van de Koraal Zee (4 tot 10 Mei 1942), die in het nadeel van vice-admiraal INOUE was verlopen en waardoor aan een verder doordringen van de Japanse vloot tot op de vitale verbindingen tussen Australië en Amerika een tijdelijk halt was toegeroepen, werd van Japanse zijde de activiteit ter zee en in de lucht in het gebied tussen Z.O. Nieuw-Guinea en de Salomonseilanden plotseling minder.¹¹⁾ Blijkbaar spaarde de Jap zijn krachten voor elders. Er heerste in dit gebied een onbehaaglijke rust. Het was duidelijk dat de Jap iets in den zin had. In Tokio werd door de Keizerlijke Chefs van Staven de algemene toestand in de Pacific besproken en plannen uitgewerkt. „The ether buzzed with the high whining of codeinstructions as the imperial strategists marshaled their forces”. Admiraal ISOROKU YAMAMOTO, de bevelhebber van de gecombineerde vloot, liet plotseling van zich horen. Hij had het over een plan AF en de Amerikanen kwamen er achter, dat AF het codewoord voor MI (d.i. Midway Island) was. En met deze onthulling, een maand voordat de bommenwerpers bij Midway Island hun slag sloegen, was de zeeslag voor YAMAMOTO bij voorbaat verloren. Betreffende D-day tastten de Amerikanen echter nog in het duister. Men wist niet of dit eind Mei of begin Juni 1942 moest zijn. In de admiraalshut aan boord van zijn vlaggeschip, het slagschip „YAMATO” (verheven naam voor Dai Nippon d.i. Groot Japan), beraadslaagde YAMAMOTO met zijn staf, onkundig van het feit dat, „certain ingenious men in the United States Navy had broken Japans most secret codes, and when YAMAMOTO flashed Plan MI to his subordinate commanders these phantoms were eavesdropping at his shoulder”. YAMAMOTO, die wel begreep dat Amerika's oorlogspotentieel met de dag toe nam, wenste een beslissend treffen met de Amerikaanse vloot te forceren, nog voor dat haar kracht te groot was. Te dien einde besloot hij het zwaartepunt te verleggen door Midway Island bij verrassing te nemen. De strategische betekenis van de bezetting door de Jap van dit kleine eiland zou de loop van de oorlog snel in het algehele voordeel van Japan doen keren. Het zou in de ogen van YAMAMOTO dan niet meer moeilijk zijn om de Amerikaanse vloot een

¹¹⁾ Battle Report III (Pacific War: Middle Phase). The Saturday Evening Post, March 26, 1949: „Never a Battle like Midway”.

dodelijke slag b.v. in de wateren rondom Hawaii, toe te brengen. De omstandigheden schenen de Jap gunstig. De Amerikanen waren ten zeerste gehandicapt, doordat zij met het oog op de verdediging van zo'n enorm zeegebied, gedwongen waren de Pacificvloot over de verschillende oorlogstonelen te verdelen en het gros te bestemmen voor de taak om coûte que coûte een verder doordringen van de Japanners over de Salomons-eilanden naar de verbinding Amerika-Australië te beletten. In verband hiermede verwachtte YAMAMOTO geen noemenswaardige tegenstand van de Amerikaanse zeestrijdkrachten bij Midway Island. En er was een aan zekerheid grenzende mogelijkheid, dat het operatieplan voor de Yankees verborgen zou blijven. En al zouden de Amerikanen willen trachten om YAMAMOTO's task force terug te slaan, dan zouden zij dit moeten doen met de gecombineerde kracht van al hun vlooteenheden om nog enige kans van succes te hebben! YAMAMOTO was zeker van zijn zaak en... immers de maand Juni was gunstig voor de Japanners voor overwinningen! Dank zij de zo gemakkelijk in de schoot gevallen inlichtingen namen de Amerikanen met spoed de vereiste tegenmaatregelen. Er schoot hun weinig tijd over. In allerijl werden de in de slag van de Koraal Zee beschadigde oorlogsschepen hersteld. De verdediging van Midway Island werd onmiddellijk versterkt en alle beschikbare vlooteenheden werden bijeengegaard. In de loop van 3 Juni 1942 zouden de Japanse vlooteenheden en de transportschepen met landingstroepen op het rendez-vous 470 mijl ten westen van Midway Island geconcentreerd worden. De 4e Juni bij de ochtendschemering stoomde een machtige Japanse vloot, waaronder verscheidene vliegekampschepen en geleid door het slagschip „KIRISHIMA”, op in de richting van Midway Island haar noodlot tegemoet. Wat bedoeld was als een snelle en verrassende stoot tegen de buitenste Amerikaanse defensiegordel in de Pacific, resulteerde in een beslissende nederlaag voor de Japanse vloot. In een poging tot verrassing werd de Japanse vloot zelf op haar kwetsbare flank door de Amerikaanse vloot verrast, die een ware opruiming hield onder de oorlogsbodems en de transportschepen. De 6e Juni was de slag van Midway geëindigd en trok YAMAMOTO zich met zijn zwaar gemutileerde vloot terug met een verlies van 4 vliegekampschepen, 1 kruiser, 1 torpedojager, 250 vliegtuigen en 2000 man, terwijl ernstig beschadigd werden 1 slagschip en 1 tankschip. „The Battle of Midway was essentially a victory of intelligence. We knew of the enemy's presence, the approximate composition of his force, and calculated correctly his manner of approach. The Japanese, on the other hand, did not know the presence of our forces,” aldus Battle Report III. Precies 6 maanden na de verraderlijke aanval op Pearl Harbour werd door de slag van Midway het vlooteevenwicht in de Pacific hersteld en was aan de Japanse expansie een eind gekomen. Daarna droegen de Japanse aanvallen meer het karakter van tegenaanvallen.

Om dezelfde reden als YAMAMOTO de slag van Midway verloren had, verloor hij ook zijn leven. Uit onderschepte cryptogrammen kwam de Amerikaanse inlichtingendienst te weten, dat YAMAMOTO medio April 1943 per vliegtuig van Tokio naar het gebied van de Salomons-eilanden zou vliegen, ten einde — nu Japan in het defensief gedrongen was — persoonlijk zijn invloed uit te oefenen op het nemen van maatregelen om het opdringen van de Amerikaanse task forces via de Salo-

monseilanden te beletten. De ontsluisde cryptogrammen onthulden alle bijzonderheden betreffende YAMAMOTO's voorgenomen vliegtocht. Deze unieke kans werd onmiddellijk door de Amerikanen benut. Een luchtpatrouille slaagde, afgaande op de verkregen gegevens, er in om YAMAMOTO's vliegtuig boven Bougainville te onderscheppen en neer te schieten, waarbij de onfortuinlijke admiraal, die door de Amerikanen vanwege zijn grote bekwaamheid gevreesd was, de dood vond. Dit neerschieten van YAMAMOTO's vliegtuig verried blijkbaar het bekend zijn bij de Amerikanen van het geheim van de Japanse marinecode, want kort na het sneuvelen van YAMAMOTO, kondigde de Japanse admiraliteit de invoering van een nieuwe code aan en dat de „TAMI-MARU” met deze code op weg was naar het gebied van de Zuid-West-Pacific. Deze aankondiging was in de oude code gesteld! Ook deze gelegenheid werd door de Amerikanen aangegrepen. Terstond werden vliegtuigen uitgestuurd om jacht op de „TAMI-MARU” te maken, dat, na ontdekt te zijn, op een gunstige plaats in de grond werd gebombardeed. Daarna gelukte het duikers van de Amerikaanse marine om het waardevolle codemateriaal uit het gezonken schip op te diepen. Zodoende waren de Amerikanen weer evengoed ingelicht als te voren.

Men dient zich goed te realiseren, dat elke operatie immer tot mislukking gedoemd is als een der integrerende activiteiten, hoe onbelangrijk of minder belangrijk die ook in vergelijking met andere moge toeschijnen, faalt of veronachtzaamd wordt. Dit geldt evenzeer ten aanzien van de cryptografische beveiliging. Elke schending van de cryptografische veiligheid wreekt zich vrijwel onmiddellijk. Ten aanzien van deze veiligheid valt niet te marchanderen.

Het in vredetijd verwaarlozen van de cryptografie kan men proberen te vergoelijken door te zeggen, dat men in een werkelijke oorlog haar niet zal vergeten, maar dan is het te laat. Men is dan in de materie van de cryptografische beveiliging niet of onvoldoende geïndoctrineerd. In het begin van de vijandelijkheden, waar de eerste klap een daalder waard dient te zijn, beschikt men niet over geroutineerd vercijferpersoneel en zijn de commandanten nog niet doordrongen van de noodzaak van de cryptografie. De eerste klap zal dan weleens op ons eigen hoofd kunnen neerkomen. De ervaring is altijd geweest, dat degenen, die in vredetijd de cryptografie voor de grootste nonsens hebben gehouden, dan het hardst schreeuwen om codemiddelen en getraind personeel.

Commandanten, die de krijgsgeschiedenis nauwlettend hebben bestudeerd, zullen meer begrip hebben voor cryptografie en zullen zich wel driemaal bedenken alvorens zij hun berichten, welker inhoud voor de vijand van belang kan zijn, in klaar over een onveilig verbindingsmiddel, d.i. een verbindingsmiddel, dat bloot staat aan interceptie door onbevoegden, laten verzenden, vooral wanneer het gaat om duizenden eigen mensenlevens en niet om der wille van het tijdschema van een oefening. Uit de klinkende overwinningen en verpletterende nederlagen van bevelhebbers, hoe ver die zich ook in het verleden hebben voltrokken, zijn immer vele wijze lessen voor het heden te trekken. Het betreft niet alleen de studie van de zich bij een bepaalde veldslag voorgedaan hebbende strategische en tactische problemen, doch evenzeer die van alle andere aspecten, ook het aspect veiligheid in de berichtenwisseling.

Vele episodes uit de krijgsgeschiedenis zullen de lezer ongetwijfeld

bekend zijn, maar waarschijnlijk minder bekend de dieper verborgen kleine oorzaken, welke van verstrekkende invloed zijn geweest op het verloop van een veldslag. En het nalaten van het op het juiste moment vercijferen van berichten vormt een van die oorzaken. „The history of war teems with occasions where the interception of dispatches and orders written in plain language has resulted in defeat and disaster for the force whose intentions thus became known at once to the enemy. For this reason, prudent generals have used cipher and code messages from time immemorial”.¹²⁾ De interceptie van een enkel klaar bericht kan niet alleen de oorzaak zijn van het resultaat van een veldslag, maar het kan zelfs van beslissende invloed zijn op het verdere verloop van een oorlog. „Von der Chiffre hängt das Wohl und Wehe ganzer Nationen ab; die Chiffre entscheidet über den Ausgang von Schlachten, über Krieg und Frieden”.¹³⁾

Het aanhalen van episodien uit de krijgsgeschiedenis moge voor vele lezers afgezaagd lijken, doch het is nuttig sommige ervan grondig te herlezen en de gebeurtenissen nu eens vanuit een andere gezichtshoek te bezien, nl. vanuit een oogpunt van veiligheid in de berichtenwisseling. Men kan dan tot verrassende ontdekking komen, ook ten aanzien van de eigen tekortkomingen tijdens de achter ons liggende oefeningen en manoeuvres.

(Slot volgt)

Since the aim in combat has always been to hit the opponent with a decisive blow and to strike that blow at the proper strategic moment, the acid test of effectiveness in weapons is their capability of accurate fire power and their mobility.

Generaal Ford.

Oceans are formidable barriers, but to the nation enjoying naval superiority in war, they become highways for carrying the attack to the enemy.

Admiraal Fechteler.

**BETALING ABONNEMENT
3e KWARTAAL 1955**

Tot 7 Juli a.s. bestaat gelegenheid het abonnement voor het 3e kwartaal 1955 à f 3,— te voldoen per postwissel of door overschrijving op postrekening No. 44715 ten name van Moorman's Periodieke Pers N.V. met vermelding: „abonnement De Militaire Spectator, 3e kwartaal 1955”.

Wie na 7 Juli gireert is f 0,25 incassokosten verschuldigd, daar dan de kwitanties in omloop zijn.

**MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V.
ZWARTEWEG 1, DEN HAAG**

Een nieuwe meetmethode ten dienste van de uitwendige ballistiek

Publicatie van de Commissie van Proefneming

Ter inleiding wordt aangetekend, dat aan de Commissie van Proefneming (C.v.P.) is opgedragen de ballistische wetenschap te beoefenen. Dit betreft zowel de inwendige als de uitwendige ballistiek.

In dit artikel zal een meetmethode op uitwendig ballistisch gebied worden geschetst, terwijl tevens in het kort zal worden aangegeven hoe deze werkwijze een rol kan spelen in een objectieve beoordeling van de ligging van het vuur van de luchtdoelartillerie.

De uitwendige ballistiek heeft ten doel de beweging van het projectiel te bestuderen, zodra dit het wapen heeft verlaten. Als de aanvangssnelheden gering zijn, is het niet zo ingewikkeld om de projectielbaan te voorspellen. Daartoe gelden de formules voor de kogelbaan in het luchtledige, zij het dan dat een correctie-factor moet worden ingevoerd.

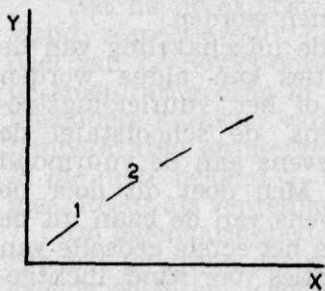
Voor aanvangssnelheden boven de geluidssnelheid (340 m/sec) wordt het vraagstuk ingewikkelder, omdat daarbij de luchtweerstand afhangt van de snelheid en de vorm van het projectiel en deze afhankelijkheid zeer gecompliceerd is en mede, omdat in dit geval bij afnemende snelheid vaak de geluidssnelheid wordt bereikt, m.a.w. de geluidsbarrière moet door het projectiel in negatieve zin worden doorbroken.

Men kan nu niet meer volstaan met een correctie-factor op de formules voor de kogelbaan in het luchtledige. Men vergelijkt nu de projectielbaan met de baan van een projectiel, waarvan men de gegevens heeft bepaald. Daartoe voert men een factor in, welke men ballistische coëfficiënt noemt. Bij sommige schootstafel-berekeningsmethoden neemt men deze ballistische coëfficiënt constant — bij andere methoden varieert men deze afhankelijk van de elevatie. Alle schootstafel-berekeningsmethoden vereisen echter dat schietproeven worden genomen, teneinde in het schootstafelgebied te controleren of de juiste correctiefactor is gekozen. Bij veldgeschut schiet men met elevaties tot 60° en bepaalt dan de dracht of het eindpunt van de baan. Daaruit vindt men dan of de juiste correctiefactor is toegepast. Bij luchtdoelschootstafels moet men het gedrag van het projectiel voor alle elevaties van het kanon bezien, terwijl men speciaal in de hoge banen het eindpunt van de baan niet juist leert kennen, omdat voorbij het culminatiepunt het projectiel de baan niet meer goed volgt.

Bij het door schieten bepalen van de banen van luchtdoelgeschut ging men voorheen als volgt te werk. Onder verschillende elevaties werden schoten afgegeven met verschillende temperingen. De springpunten werden zichtbaar gemaakt door aan de springlading een zekere hoeveelheid lightsas toe te voegen. De springpunten konden dan vastgelegd worden op fotografische platen. Door de opnamen met zg. fototheodolieten te maken kunnen de coördinaten van ieder springpunt worden vastgesteld. Gelijktijdig kan de vluchttijd tot het springpunt worden gemeten. Een bezwaar van de methode ligt hierin, dat slechts enkele punten van de baan worden bepaald.

De nieuwe methode vindt de grondslag in de toepassing van z.g. „synchronsluiters”.

De beide fototheodolieten worden voorzien van sluitelinrichtingen, welke de camera's gelijktijdig openen en sluiten, waardoor, afhankelijk van de snelheid, 2 tot 20 maal per sec. geopend en gesloten kan worden. De tijd tussen openen en sluiten is nauwkeurig bekend.



Afb. 1

Een lichtspoor projectielbaan wordt nu als een streeplijn op de plaat verkregen. Gezien in het verticale vlak door de projectielbaan ziet men deze als in afb. 1.

Van de punten 1, 2 enz. kent men de afstand X en de hoogte Y , omdat van ieder punt met behulp van beide fotografische platen de coördinaten bekend zijn.

Tussen de punten kent men de afstand en het tijdsverloop nodig om deze afstand af te leggen. Hieruit kan de snelheid van het projectiel over de gehele baan worden gevonden en de vluchttijden tot ieder punt van de baan. Door berekening is ook de

luchtweerstand te vinden uit het snelheidsverlies.

Door het volgen van de banen behorende bij verschillende elevaties kan het ballistisch gedrag in het gehele schootstafelgebied worden vastgesteld.

Deze werkwijze heeft reeds veel bijgedragen tot verruiming van het ballistisch inzicht van de Commissie van Proefneming.

Een verdere toepassing van de meetmethode

Voor de luchtdoelartillerist is het tot nu toe een wensdroom gebleven om, evenals de veldartillerist, de ligging van het vuur objectief technisch te kunnen beoordelen. Tot nu toe is nog nauwelijks een goede waarnemingsmethode technisch verwezenlijkt.

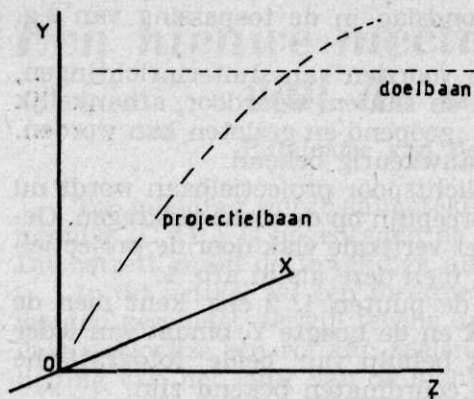
Wil men de waarde van een vuurleidingstoestel vaststellen, dan is de beoordeling van de ligging van het vuur ten opzichte van het doel een onmisbare voorwaarde.

In Nederland is het vraagstuk der vuurleiding voor het lichte lucht-doelgeschut actueel.

De vraag of men bij de lichte luchtdoelartillerie vuurleiding nodig heeft, worde slechts terloops aangeroerd; door de invoering van vuurleidingstoestellen wordt de werkzame afstand van ± 2000 m gebracht op ± 6000 m, terwijl ook bij mist en duisternis met goede trefkans kan worden gevuld. Met vuurleiding wordt de gevechtswaarde van het lichte luchtdoelkanon tot een veelvoud opgevoerd, waarbij moet worden aangetekend, dat daarmee per gevechtsdag meer munitie nodig is.

Het vraagstuk van de beoordeling van de ligging van het vuur ten opzichte van het doel is ook oplosbaar met de vorengeschetste meetmethode.

Met de fototheodolieten, voorzien van synchronsluiters kunnen, zoals werd beschreven, de projectielbanen in de ruimte worden gevolgd. Een verlicht doel kan op gelijke wijze worden gevolgd, zodat ook daar-



Afb. 2

van de coördinaten op ieder tijdstip bekend zijn en daarmee ook de snelheid.

In figuur 2 is een schets gegeven van de werkwijze waarin de projectielbaan en de manchebaan gestippeld zijn, zoals deze in de ruimte gezien worden.

Door de uitschakeling van de dag-correcties kan aldus worden nagegaan of het vuurleidingstoe­stel volgens de schootstafel de juiste gegevens aan de vuurmond verstrekt. Men doet dit door de begingegevens van de baan uit de ligging van het eerste gedeelte van de baan af te leiden. Door daarna de dag-correcties voor wind, luchtgewicht en V_0 toe te passen, kan de trefkans op het doel experimenteel worden bepaald.

GRONDBEGINSELEN VAN DE SMERING

Ter aanvulling van het artikel onder bovenvermelde titel, opgenomen in *De Militaire Spectator* van April 1955 No. 4 blz. 191, § 10, laatste alinea, deelt de schrijver, Ir H. A. W. Scheuer, res. Majoor der Artillerie, mede:

„De namen oildag en aquadag zijn geen soortnamen. De afkorting DAG is verkregen uit de samenvoeging der eerste letters van: Deflocculated Acheson Graphite”.

NEDERLANDSE VLIEGTUIGHERKENNINGS- KAMPIOENSCHAPPEN 1955

Evenals in 1953 en 1954 worden ook dit jaar de Nederlandse Vliegtuigherkenningskampioenschappen georganiseerd, zowel voor militaire als voor burger-teams, op Zaterdagmiddag 29 October 1955 te 's-Gravenhage. Er kunnen maximaal 80 teams deelnemen.

Teneinde zo nodig onderdeelsgewijs selectie-wedstrijden te houden moet aanmelding geschieden vóór 15 Augustus 1955 bij de voorzitter van de Organisatie-Commissie, de Commandant L.I.S., Luchtmachtkazerne, 's-Gravenhage, met vermelding van: naam teamleden en naam teamleider; naam van het onderdeel of vereniging; correspondentie-adres teamleider.

Het inschrijfgeld (f 0,75 per team) behoeft bij deze aanmelding nog niet te worden voldaan.

De test zal bestaan uit vliegtuigen, welke het meest van operationeel belang worden geacht (hiervan zullen de inschrijvers een lijst ontvangen), zomede uit toestellen, welke het afgelopen jaar boven Nederland hebben gevlogen.

Savoir ce qu'on veut et ne vouloir que cela, c'est le secret de la victoire.

Maarschalk Foch.

All things in war are difficult, before they are easy.

Generaal Fuller.

De Sovjet-strijdkrachten

door G. VON HUEBBENET

(Slot van bladz. 297)

Het trekken door radioactief gebied.

Het na de explosie zonder enige onderbreking voortzetten van de strijd, respectievelijk het afwerpen van een atoombom is het hoogste doel van de Sovjet-oorlogvoering. Daarom neemt bij de opleiding van de troep het gedrag in radioactief gebied een zeer grote plaats in. Het bijzondere karakter van de Russische winter met zijn lange duur, lage temperaturen en sterke sneeuwverplaatsingen — in West Europa niet in die mate bekend — brengen enige verschillen in opleiding met zich mee. Reeds als vergelijkingsmateriaal kunnen zij van grote waarde zijn.

De eigenaardigheden van de winter eisen, dat na een atoombom-explosie de graad der radioactiviteit te velde door hiervoor speciaal opgeleide soldaten veelvuldiger gemeten wordt. Daarnaast moeten deze soldaten ook de lucht veel vaker op radioactieve deeltjes onderzoeken. De sneeuwstormen, zelfs de rustige sneeuwval, veroorzaken een veel snellere neerslag van de radioactieve deeltjes uit een radioactieve wolk.

Aan de andere kant worden de Sovjet-officieren opgeleid om, zoals de opleidingsvoorschriften aantonen, van sneeuwval in een reeds radioactief besmet gebied te profiteren, voor noodzakelijke voor- en terugwaartse bewegingen van de troep, daar nieuwe sneeuw, indien ze niet radioactief is, tot een lichte teruggang van de bestaande radioactiviteit voert. De ski's kunnen de troep hierbij waardevolle diensten bewijzen; want niet alleen kan men zich hiermee sneller in diepe sneeuw bewegen, maar ze verminderen tegelijkertijd de aanrakingsmogelijkheid met de radioactieve deeltjes die na de atoomexplosie neersloegen. Bij de theoretische en later bij de praktische opleiding der troepen over het gedrag bij indirecte inwerking van een afgeworpen atoombom of bij beschieting met atoomgeschut, ontnemt de Sovjetleiding uit tactische beweegredenen, haar soldaten iedere angst voor de atoombom. Men staat hierbij op het standpunt, dat niet zelden oorlogshandelingen doorgevoerd moeten worden in radioactief gebied. Slechts een vastbesloten troep die geen angst heeft voor radioactiviteit kan deze ondernemen.

Zowel bij aanvallen als terugtrekken in radioactief gebied spelen de verkenningsafdelingen een belangrijke rol. Naast hun gewone taak de bewegingen van de vijand waar te nemen, heeft een deel van deze troepen tot taak met behulp van geigertellers de minst riskante weg door het radioactief besmette gebied voor de hen volgende troepen te zoeken en te markeren. De Sovjet-opleidingsvoorschriften voor troepenofficieren schrijven voor dat de door de verkenningsafdelingen opgespoorde en gemarkeerde haard van radioactiviteit slechts dan mag worden vermeden indien de tijd dit toelaat. Deze gemarkeerde plaatsen dienen dus eigenlijk meer als herkenningsteken voor de troep om tijdig de nodige voorzorgen te nemen om door dit radioactieve gebied heen te komen. Daartoe behoort het sneller rijden van tanks en auto's, en het afsluiten van venstergaten en overige ventilatie. De op tanks en auto's meerrijdende infanterie moet speciale witte maskers van geprepareerde stof opzetten en zichzelf en hun wapenen met stukken tent bedekken.

Verder is het verboden te gaan zitten of liggen in de sneeuw, indien niet eerst het geïmpregneerde tentzeil is uitgespreid. Indien de oorlogshandelingen een langer verblijf in het radioactieve gebied noodzakelijk maken, moet men er bij het ingraven steeds op letten dat de bovenste sneeuwlaag eerst voorzichtig wordt weggeveegd.

Ook de strijd in radioactief woudgebied brengt voor de Sovjetsoldaat een reeks eigenaardigheden met zich mee. Het belangrijkste grondbeginsel is, het aanraken van besneeuwde boomtakken en struikgewas te vermijden. Daardoor wordt het afschudden van de sneeuw en daarmee de verdere verhoging van de radioactiviteit verhinderd.

Bij sneeuwjacht en sneeuwval die besmet zijn met radioactieve deeltjes is het noodzakelijk ervoor te zorgen dat geen sneeuwvlokken in mond of neus komen, om vergiftiging van de ademhalingsorganen te voorkomen.

Desinfectie tijdens een gevechtspauze.

Zoals men uit militaire Sovjetijdschriften en vooral uit het soldatendagblad „Krasnaja Swesda” kan vernemen, wordt de Sovjetsoldaat van het begin af aan er aan gewend zich met de eenvoudigste middelen zijn kleding en handvuurwapens van radioactieve uitstraling te des-activeren tijdens een gevechtspauze of na het beëindigen van een gevecht in radioactief gebied.

De kale vlakten in het Oosten brengen gedurende de winter een reeks voorschriften met zich mee die na een eventuele atoombomexplosie absoluut in acht moeten worden genomen. Daarom wordt bij de opleiding van de Sovjetsoldaten met nadruk op het gevaar van bij sneeuwjacht ontstaande sneeuwstof gewezen. De in Rusland opgedane oorlogservaringen tonen aan dat dit sneeuwstof — dat in radioactief gebied de radioactieve deeltjes met zich mee voert — door alles heen dringt. Nadat het bevroren is veroorzaakt het verhoging van radioactiviteit. Auto's, tanks en op carriers gemonteerde vuurmonden houden geen sneeuwstof tegen. Is het eenmaal doorgedrongen dan levert het niet alleen gevaar op voor de inwendige apparatuur, maar zeer waarschijnlijk ook voor de mens.

Daarom schrijft de Sovjet-oorlogsleiding het verwijderen van de radioactieve sneeuw van de oppervlakte van handvuurwapens, tanks, vrachtwagens, evenals van ieder uitrustingsstuk en van de bovenkleding, dwingend voor, zodra de oorlogshandelingen het toestaan. Daarbij wordt erop gewezen dat bij auto's, tanks en op carriers gemonteerde vuurmonden in de eerste plaats de onderzijde van het chassis nauwkeurig op radioactiviteit moet worden onderzocht. Op plaatsen waar men zonder tijdrovende montage de radioactieve sneeuw niet kan verwijderen, moet regelmatige controle met de geigerteller worden uitgevoerd. Het geheel of gedeeltelijk verwijderen van radioactieve sneeuw van oorlogsmateriaal moet naar gelang de toestand, met vorstvrije middelen als benzine, kerosine, ligorin, dieselolie of spiritus worden uitgevoerd.

De soldaten moeten met een bezem, stro of een bos hooi de oppervlakte van het oorlogsmateriaal van radioactieve sneeuw, maar vooral vrij van ijs maken. Daarna moet dezelfde oppervlakte twee tot driemaal met vochtige lappen worden afgewreven. Het eerst echter altijd die plaatsen waarmee de soldaat in contact komt, zodat bij een verrassende aanval tenminste de noodzakelijkste delen van het oorlogsmateriaal



1 en 2. Het inrichten van een desinfectieplaats die door de vijand niet kan worden gezien, waar ruimte genoeg is voor het onderbrengen van de desinfectie-wagens, de tractoren en het geschut. De opmarsweg wordt met sneeuwschuivers, of indien deze niet aanwezig zijn, met tractoren waaraan speciaal daarvoor gemaakte houten drie-hoeken zijn vastgekoppeld, schoongemaakt.

Na het beëindigen van de desinfectie wordt de werkplaats met onbesmette sneeuw dichtgestrooid en met speciale borden als „Besmet gebied” gemarkeerd.

3. In de naaste omgeving kunnen ook de kleren gedesinfecteerd worden.

4. Er moet een plaats ingericht worden waar de soldaten de gelegenheid krijgen de onbedekte lichaamsdelen zoals gezicht, handen en hals met warm water en zeep te wassen. Indien het water door bevroering niet is te gebruiken, kan alleen onbesmette sneeuw gebruikt worden. Zoals de oorlogservaringen hebben aangetoond is het vooral in de winter uiterst gevaarlijk onbedekte lichaamsdelen met droge tampons of doeken af te wrijven. Daarbij moet men alvorens een warm vertrek te betreden, of in de buurt van een kampvuur, eerst de radioactieve sneeuw van zich afschudden, daar bij verwarming van de sneeuw de radioactieve deeltjes geactiveerd worden en deze meer door de kleding heendringen en het lichaam in gevaar brengen.

vrij van radioactiviteit zijn. Voor bevochtigen van de lappen worden de reeds genoemde vorstvrije middelen gebruikt. Indien deze niet voorhanden zijn wordt aangeraden voor een gedeeltelijke desactivering van de radioactieve delen te zorgen door deze te wikkelen in gedraaide bossen stro of hooi. De volledige desactivering van radioactief oorlogsmateriaal en kleding moet eerst na het beëindigen van het gevecht geschieden. De Sovjetopleidingsvoorschriften houden er ook rekening mee dat de toestand niet altijd toelaat de wapens uit de stellingen te verwijderen om ze naar de voor desactivering ingerichte plaats te brengen. In zulke gevallen, wanneer het geschut in stelling moet blijven, maar niet behoeft te vuren, kunnen de soldaten de desactivering op de volgende wijze ter plaatse uitvoeren (zie afbeelding).

Het eenvoudigste en het beste procédé om de geweren en bajonetten van radioactieve deeltjes te zuiveren is het gebruiken van drie tot vier bakken met benzine of kerosine. De wapens worden eerst in bak 1, dan in 2, 3 en 4 eenvoudig ondergedompeld. Door dit viervoudige bad wordt een grote mate van zekerheid verkregen dat de radioactieve deeltjes zijn verdwenen. Na een dergelijk benzinebad moeten de wapens onmiddellijk ingevet worden om roesten tegen te gaan.

ONDERSTEUNINGSFONDS VOOR OFFICIEREN, OFFICIEERSVROUWEN EN -WEZEN

*Aan de officieren van de Koninklijke Landmacht
en de Koninklijke Luchtmacht.*

Bovengenoemd Ondersteuningsfonds, gesticht in 1924, heeft ten doel in moeilijkheden verkerende collega's, hun weduwen en wezen op discrete wijze bij te staan. Daar de werkzaamheden op strikt vertrouwelijke wijze plaats hebben worden hier geen details vermeld.

Het in alle stilte werkende Steunfonds brengt de kameraadschap in praktijk: het werkt **door** en **voor** officieren.

Het fonds helpt vertrouwelijk en zo snel mogelijk actief dienende- en oud-officieren, reserve-officieren met een z.g. lang verband, die lid zijn van het fonds, alsmede hun weduwen en wezen. Bij uitzondering worden ook niet-leden geholpen. Het fonds helpt ongeacht rang en godsdienstige of politieke overtuiging. Slechts één voorwaarde wordt voor hulpverlening gesteld, n.l. dat eigen schuld aan de moeilijkheden geen directe hinderpaal vormt, bij de beoordeling waarvan echter een ruim standpunt wordt ingenomen.

De hulpverlening kent schenkingen, renteloze lening, lening met kleine rentevergoeding. Bij de terugbetaling van leningen in termijnen worden geen te grote lasten opgelegd. Al het voor het fonds te verrichten werk geschiedt belangeloos. De doelstelling van het fonds is getypeerd met de woorden van de initiatief-nemer de toenmalige kapitein Jhr C. M. Storm van 's-Gravezande: „Niet lenen en teruggeven — het werk van voorschotbanken — doch daadwerkelijk helpen en steunen waar nodig en onbekrompen met — indien mogelijk — terugbetaling op lange termijn”.

Slechts 500 officieren, voor het merendeel de ouderen, zijn lid van het fonds; daarom wendt het bestuur zich tot U met het ernstig verzoek om als lid toe te treden. De noden zijn vele, slechts als allen helpen kan op ruime schaal hulp worden geboden. De kosten van het lidmaatschap bedragen slechts f 5.— per jaar. Met deze geringe bijdrage, mits door zeer velen gegeven, kan veel leed verzacht en nood geëlenigd worden.

Aangifte voor lidmaatschap te zenden aan de Secretaris, Kapitein der Infanterie H. Tjebbes, Frederik Hendriklaan 48 te Zeist.

Contributie kan worden overgeschreven/gestort op girorekening nr. 13245, ten name van Penningmeester Ondersteuningsfonds voor officieren, officiers-weduwen en -wezen, Lothariuslaan 6 te Bussum.

Wij zeggen U bij voorbaat dank!

Het Bestuur: W. A. Feitsma, Kol. Art., Voorzitter.

T. Ziedses des Plantes, Lt.Kol. Art. b. d., Ondervoorzitter.

H. Tjebbes, Kapt. Inf., Secretaris.

J. A. v. Dok, Maj. MA., Penningmeester.

G. Minderhout, Maj. Inf. b.d.

W. Erdmann, res. Maj. Inf. lv

Jhr W H. de Savornin Lohman, Ritm. Cav

Nieuwe uitgave

UITWENDIGE BALLISTIEK door Dr W. Bevelander. Uitg. Excelsior, Den Haag.

In een ongeveer 150 bladzijden tellend boekwerk geeft schrijver de theorie van de uitwendige ballistiek, alsmede de afleiding van de belangrijkste methoden voor schootstafelberekening; ook enkele andere methoden zijn niet vergeten.

De overzichtelijke indeling, de duidelijke tekst en het uitgebreide literatuuroverzicht maken het werk zeer geschikt voor leerboek; ook voor eigen studie is het zeer bruikbaar.

Schrijver belooft in zijn voorwoord t.z.t. nog een aanvulling te zullen publi-

ceren over de correctieformules voor wind, temperatuur, luchtdruk, vochtigheid en Vo. Daar dit onderwerp meestal op stiefmoederlijke wijze wordt behandeld, zou een dergelijke publicatie in een dringende behoefte voorzien.

Interessant zijn de tabellen, welke schrijver op blz. 43, 50 en 51 omtrent de standaardatmosfeer geeft. Hieruit blijkt, dat men binnen NATO-verband nog niet ver met de standaardisatie van de „standaard”-atmosfeer gevorderd is, hetgeen voor landen als Nederland met geschut van Amerikaanse en Engelse afkomst wel veel moeilijkheden oplevert.

v. d. V.

ONDERSTEUNINGSFONDS VOOR OFFICIEREN, OFFICIEERSVROUWEN EN -WEZEN

*Aan de officieren van de Koninklijke Landmacht
en de Koninklijke Luchtmacht.*

Bovengenoemd Ondersteuningsfonds, gesticht in 1924, heeft ten doel in moeilijkheden verkerende collega's, hun weduwen en wezen op discrete wijze bij te staan. Daar de werkzaamheden op strikt vertrouwelijke wijze plaats hebben worden hier geen details vermeld.

Het in alle stilte werkende Steunfonds brengt de kameraadschap in praktijk: het werkt **door** en **voor** officieren.

Het fonds helpt vertrouwelijk en zo snel mogelijk actief dienende- en oud-officieren, reserve-officieren met een z.g. lang verband, die lid zijn van het fonds, alsmede hun weduwen en wezen. Bij uitzondering worden ook niet-leden geholpen. Het fonds helpt ongeacht rang en godsdienstige of politieke overtuiging. Slechts één voorwaarde wordt voor hulpverlening gesteld, n.l. dat eigen schuld aan de moeilijkheden geen directe hinderpaal vormt, bij de beoordeling waarvan echter een ruim standpunt wordt ingenomen.

De hulpverlening kent schenkingen, renteloze lening, lening met kleine rentevergoeding. Bij de terugbetaling van leningen in termijnen worden geen te grote lasten opgelegd. Al het voor het fonds te verrichten werk geschiedt belangeloos. De doelstelling van het fonds is getypeerd met de woorden van de initiatief-nemer de toenmalige kapitein Jhr C. M. Storm van 's-Gravezande: „Niet lenen en teruggeven — het werk van voorschotbanken — doch daadwerkelijk helpen en steunen waar nodig en onbekrompen met — indien mogelijk — terugbetaling op lange termijn”.

Slechts 500 officieren, voor het merendeel de ouderen, zijn lid van het fonds; daarom wendt het bestuur zich tot U met het ernstig verzoek om als lid toe te treden. De noden zijn vele, slechts als allen helpen kan op ruime schaal hulp worden geboden. De kosten van het lidmaatschap bedragen slechts f 5.— per jaar. Met deze geringe bijdrage, mits door zeer velen gegeven, kan veel leed verzacht en nood geëlenigd worden.

Aangifte voor lidmaatschap te zenden aan de Secretaris, Kapitein der Infanterie H. Tjebbes, Frederik Hendriklaan 48 te Zeist.

Contributie kan worden overgeschreven/gestort op girorekening nr. 13245, ten name van Penningmeester Ondersteuningsfonds voor officieren, officiers-weduwen en -wezen, Lothariuslaan 6 te Bussum.

Wij zeggen U bij voorbaat dank!

Het Bestuur: W. A. Feitsma, Kol. Art., Voorzitter.

T. Ziedses des Plantes, Lt.Kol. Art. b. d., Ondervoorzitter.

H. Tjebbes, Kapt. Inf., Secretaris.

J. A. v. Dok, Maj. MA., Penningmeester.

G. Minderhout, Maj. Inf. b.d.

W. Erdmann, res. Maj. Inf. lv

Jhr W H. de Savornin Lohman, Ritm. Cav

Nieuwe uitgave

UITWENDIGE BALLISTIEK door Dr
W. Bevelander. Uitg. Excelsior, Den
Haag.

In een ongeveer 150 bladzijden tellend boekwerk geeft schrijver de theorie van de uitwendige ballistiek, alsmede de afleiding van de belangrijkste methoden voor schootstafelberekening; ook enkele andere methoden zijn niet vergeten.

De overzichtelijke indeling, de duidelijke tekst en het uitgebreide literatuuroverzicht maken het werk zeer geschikt voor leerboek; ook voor eigen studie is het zeer bruikbaar.

Schrijver belooft in zijn voorwoord t.z.t. nog een aanvulling te zullen publi-

ceren over de correctieformules voor wind, temperatuur, luchtdruk, vochtigheid en Vo. Daar dit onderwerp meestal op stiefmoederlijke wijze wordt behandeld, zou een dergelijke publicatie in een dringende behoefte voorzien.

Interessant zijn de tabellen, welke schrijver op blz. 43, 50 en 51 omtrent de standaardatmosfeer geeft. Hieruit blijkt, dat men binnen NATO-verband nog niet ver met de standaardisatie van de „standaard”-atmosfeer gevorderd is, hetgeen voor landen als Nederland met geschut van Amerikaanse en Engelse afkomst wel veel moeilijkheden oplevert.

v. d. V.

Uit de Buitenlandse Vakpers

Radioactieve straling.

De onderzoeken naar de ziekteverschijnselen bij de bemanning van de Japanse vissersboot, die in Maart 1954 op 130 km afstand van de Bikini Atol, anderhalf uur na de explosie met een soort wit poeder werd bedekt, brachten het volgende aan het licht.

Na drie dagen verloren de vissers hun haar. De huid zwol op en verkleurde van rood tot zwart. De opperhuid viel af. De gevangen vis bleek na 14 dagen nog radioactief te zijn en bèta-gammastralen uit te stralen. De analyse van het stof waarmede het schip bedekt werd, bestond uit korreltjes ter grote van maximaal 0,1 mm doorsnede. Deze bestonden voornamelijk uit calcium, splitsingsproducten van Uranium 235, Plutonium 239 en zwavel-isotopen.

Het bloedbeeld van de getroffen vissers werd voortdurend slechter. Het aantal witte bloedlichaampjes daalde tot $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{5}$. Uit metingen bleek, dat de bemanning had blootgestaan aan een straling van 3—400 Roertgen. (600 R is absoluut dodelijk). Een lid van de bemanning is overleden. Verscheidene anderen lijden aan geelzucht. Van de proefdieren, die na de terugkeer van het schip, op het schip gebracht werden ging 50% dood. In de beenderen van deze dieren werd radioactief Strontium en Barium aangetoond. Radioactief Strontium verliest zijn radioactiviteit eerst na 20 jaar. In Nagasaki waren stralingsinvloeden nog 9 jaar na de explosie van de in Augustus 1945 uitgeworpen atoombom merkbaar. De beschadiging der Chromosomen, zal eerst na meerdere generaties zijn invloed doen gevoelen en kan aanleiding geven tot degeneratie van degenen die aan de straling bij een atoombomexplosie zijn blootgesteld.

Nadat de verboden zone rondom Bikini tot 700 km was uitgebreid, werd nog een Japanse vissersboot, die zich op 3000 km van Bikini bevond, met radioactief stof bedekt. In Zuid-Japan werden glazen van broeikassen door radioactief barium ondoorzichtig. In Osaka constateerde men, dat het regenwater radioactief was. Een onderzoek van het zeewater toonde aan, dat dit tot op 500 m diepte radioactief was. De Japanse professor Nikiwoski, die deze gegevens bekend maakte op een weten-

schappelijk congres in Dortmund, zei, dat het noodzakelijk was, dat alle mensen van goede wil, zich er voor in moeten spannen, om er voor te zorgen dat de mensheid niet door een atomische oorlog getroffen zal worden.

„Radioaktive Verseuchung” door Prof. Dr med. O. Wustmann in „Wehrwissenschaftliche Rundschau”, Januari 1955. B. K.

Kleine tanks

In de jaren 1943-1945 kwamen bij de Duitse inspecteur-generaal van het pantserwapen voortdurend voorstellen binnen voor de vervaardiging van kleine pantsers. Men wees dan op één persoonsjachtvliegtuigen en eenpersoonsduikboten. Maar deze vergelijkingen gingen niet op. Iedere pantserman weet dat de waarneming van een tank uit zeer moeilijk is. Het is onmogelijk dat één man alle functies van chauffeur, schutter en berichtenontvanger waarneemt. Twee man is het uiterste minimum in dit opzicht. De buikligging — waardoor men inderdaad de tank zeer laag kan houden — is in de praktijk een onmogelijke houding gebleken. Een kleine tank — als tankjager b.v. — schept mogelijkheden. Voor een tank van 4 m lengte, 2,20 m breedte, 1,45 m hoogte, 0,35 m brede rupsbanden, 40 mm frontpantser en verdere pantsering van 20 mm komt het totaal gewicht — met motor, wapenmunitie enz. — op 7 ton. De druk van de rupsen op de grond — bij een breedte van 0,35 m en een lengte van 2,20 m — is dan:

$$\frac{7000 \text{ kg}}{2 (35 \times 220) \text{ cm}} = \frac{7000 \text{ gk}}{15400 \text{ cm}^2}$$

0,45 kg/cm², hetgeen aanvaardbaar is, maar ook niet meer dan dat. In 1944 kwam men tot de overtuiging dat een dergelijke tweemanstank tot de mogelijkheden behoorde en gaf men aan een aantal fabrieken opdracht om een profmodel te maken. Maar op het einde van de oorlog was men nog niet tot een afgewerkt product gekomen.

„Kleinpanzer” door C. Johannes in „Wehrtechnische Hefte”, 2e aflevering 1955.

B. K.

Overzicht van de voornaamste in gebruik zijnde helicopters

I. MECHANISCHE HELICOPTERS.

Constructeur	Benaming	Aantal plaatsen	Motorkracht (pk)	Nuttige lading (kg)	Maximum snelheid (km/u)
VERENIGDE STATEN.					
Bell	47-DI (H-13D en HTL-4)	3	200	440	154
	48 YD-12	10	600	825	175
	54 XH-15	3	285	315	160
	61 X HS-L-1	20	2400	3800	—
Doman	LZ-5	7	400	970	156
Girodyne Co	GCA-2C	7	450	730	156
	GCA-3 (Convertiplane)	18	1200	—	256
Hiller	360 H-23B	3	200	346	135
Hoppi-Copter	102	1	45	—	96
Jacobs	Convertiplane 104	5	350	585	—
Kaman	HTK-1	3	245	—	—
Kellett	XH-2A	18	1600	2185	—
Mc Culloch	MC-4	2	200	317	168
Mc Donnell	XHJD-1 (Whirlaway)	12	900	910	184
Piasecki	Hup-2	7	525	890	193
	H-25A	6	550	—	162
	HRP-2	10	600	870	168
	H-21C	22	1425	2700	224
	XH-16	44	3300	—	—
Seibel	S-4A (YH-24)	2	125	250	112
Sikorski	S-51	4	450	726	165
	S-52-2	4	245	475	178
	S-55	12	600	1180	176
	S-65	25	1600	—	—
ENGELAND.					
Bristol	171 MK-12 (Sycamore)	5	550	680	205
	173-MK	13	1100	1430	227
Saunders-Rue	MK 4 (Skeeter)	2	190	300	184
	W-11 (Air Horse)	26	1620	2500	214
Westland	S-51 (Dragon Fly)	4	550	627	167
	S 55	12	600	1220	177
FRANKRIJK.					
Breguet	Gyroplane	4	450	620	512
Matra	MC-101	2-3	105	200	—
S.N.C.A.S.E.	SE-3. 120	3	200	410	135

Tactische luchttransporten.

De mogelijkheid om zelfs grote troepen-eenheden geheel via de lucht te verzorgen, werd reeds in de tweede wereldoorlog volledig bewezen, zowel aan Duitse als aan geallieerde kant. Zoals bevoorbeeld de „Kessel van Demiansk”, het ingesloten Cholm, het parachutisten bruggenhoofd bij Oosterbeek en Bastogne. Het gelukte slechts dan wanneer het noodzakelijke transport beschikbaar was en het meesterschap in de lucht was verkregen. Stalingrad werd een mislukking omdat het nodige transport niet ter beschikking stond en de Duitse vliegvelden als gevolg van de Russische op-

mars steeds verder naar het westen moesten worden verlegd. De mogelijkheid van de verzorging door de lucht in de tweede wereldoorlog was echter uitzondering en werd alleen toegepast als de normale verzorging over de grond niet mogelijk was. Maar de toekomstige ontwikkeling gaat volgens schrijver daaraan, dat de luchtroute „regel” zal zijn. In dit opzicht gaf de strijd in Korea al de nodige aanwijzingen. En de inzet van tactische atoomwapens werkte dit nog meer in de hand. De grote verspreidingen en de vereiste grotere snelheden, die aan de atoomoorlog onverbreekelijk vastzitten, maken verzorging door de lucht welhaast noodzakelijk.

**II. REACTIE HELICOPTERS.
VERENIGDE STATEN.**

Constructeur	Benaming	Aantal plaatsen	Motorgroep	Nuttige lading (kg)	Maximum snelheid (km/u)
American Helicopter	XA-5 (Topsergeant)	2	Pulsreactors aan 't einde der schroefbladen	405	128
	XA-6 (Buckprivate)	1	idem	—	—
	XH-26	1	idem	100	128
Hiller	HJ-1 (Hornet)	2	Stratoreactors aan het einde der schroefbladen	270	112
Hughes	XH-17 (Flying Crane)	60	Twee vaste turboreactors met gasuitstoting aan het einde der schroefbladen	11000	—
Mc Donnell	MD-38 (Little Henry)	2	Stratoreactors aan het einde der schroefbladen	135	80
Marquardt	M-14 (Whirljet)	2	Pulsreactors aan 't einde der schroefbladen	230	—
ENGELAND.					
Fayrey	Rotodyne	40	Generator in de romp, uitstoting aan het einde der schroefbladen	—	—
FRANKRIJK.					
S.N.C.A.S.O.	1120 (Ariél III)	3	Artousta	570	135
	1220 (Djinn)	1	Palousta	—	100
	1310 (Farfadet)	3	Arrius II + Artousta II	—	240

„HET LEGER — DE NATIE”, Maart 1955. Redactioneel.

B. K.

Schrijver haalt een recente uitspraak van Maarschalk Montgomery aan, waarin deze zegt, dat het verzorgingssysteem van de legers aan de gewijzigde omstandigheden moet worden aangepast. Men moet daarbij veel minder dan vroeger afhankelijk zijn van spoorwegen en straatwegen. De oplossing van dit probleem is de verzorging door de lucht. Daarbij moeten de troepeneenheden verzorgd worden van basis uit, die zeer verspreid en ver achter het front liggen, waarbij het benodigde verzorgingsmaterieel per heli-copter of per parachute bij de troep wordt gebracht. Daarmede wordt de troep tevens bevrijd van de grote tros, die zijn tactische beweeglijkheid zozeer vermindert. De voortschrijdende techniek maakt het nu zelfs mogelijk om 6.5 ton vrachtauto's en 10.5 cm houwitsers per parachute af te werpen. Ook heeft men de mogelijkheid gevonden om 20 man tegelijk in één verband te parachuteren, zodat zij op de grond komende, onmiddellijk bij elkaar zijn en tot actie kunnen overgaan. Ongekende mogelijkheden bieden de heli-copters. In

Korea is er op grote schaal gebruik van gemaakt. Met het type Piasecki H 21 is het mogelijk om met een eenheid van 105 vliegtuigen, per uur 200 ton materiaal te vervoeren over een afstand van 55 km. Zonder enige twijfel zullen ook troepen vervoeren door de lucht steeds grotere vormen aannemen. Parachutisten zullen een veel grotere rol gaan spelen. De „verticale omvatting” door luchtlandingsacties zal in de toekomst een grote plaats bij alle acties innemen. En naarmate de vliegtechniek voortschrijdt, zal het luchttransport zowel van troepen als van materiaal een steeds grotere rol gaan spelen.

„Taktischer Lufttransport” door G. W. Feuchter in „Wehrkunde”, April 1955.

B. K.

Het probleem van de luchtverdediging in deze tijd.

In nog geen halve eeuw hebben de luchtstrijdkrachten een technische ontwikkeling doorlopen, die zonder voorbeeld in de geschiedenis is. De heden-

daagse vormen van oorlogsvoering werden er ten zeerste door beïnvloed. Nieuwe wapens lokken echter ook weer tegenmiddelen uit.

De vraag of het jachtvliegtuig, dan wel de luchtdoelartillerie het beste bestrijdingsmiddel is, wordt vaak in het voordeel van de jager opgelost. Maar schrijver stelt daar de getallen uit de tweede wereldoorlog en Korea tegen over. De Duitse luchtdoelartillerie schoot \pm 18.000 vijandelijke vliegtuigen neer, terwijl nieuwe en verbeterde afweermiddelen te laat kwamen en de beschikbare hoeveelheid luchtdoelartillerie — door het grote aantal te dekken doelen — te veel versnipperd werd. Bij de laatste grote Duitse luchtaanval op Nieuwjaarsmorgen 1945 werden van de totaal ingezette 750 vliegtuigen — waaronder talrijke straaljagers — er 220 door de luchtdoelartillerie en 100 door geallieerde vliegtuigen afgeschoten. Van alle Duitse V-1 projectielen die op Londen werden afgevuurd werd 75% door de Britse luchtdoelartillerie afgeschoten. In Korea werden van de 711 vliegtuigen die verloren gingen er 495 door luchtdoelbestrijdingsmiddelen neergehaald. Schrijver is dan ook van mening dat de luchtdoelbestrijdingsmiddelen op de grond niets van hun betekenis hebben verloren.

De luchtdoelbestrijdingsmiddelen hebben twee tegenstanders, het laagvliegende- en het hoogvliegende vliegtuig. Dit leidde tot de ontwikkeling van twee wapengroepen, de lichte- en middelzware luchtdoelartillerie alsmede de zware luchtdoelartillerie (van 8,5—15 cm kaliber). Daar is nu bijgekomen de luchtdoelraket tegen zodanig hoogvliegende bommenwerpers, dat deze buiten het bereik van de zware luchtdoelartillerie vallen.

De moderne zware luchtdoelartillerie is volautomatisch, hydro-electrisch en door radar bestuurde artillerie, met zelfzoekende buizen.

De lichte en middelzware luchtdoelbestrijdingsmiddelen van 2—8,5 cm kaliber, gaan steeds meer de kant uit van het grotere kaliber. Koppeling aan radar apparaten wordt ook bij deze kalibers steeds algemener. Schrijver wijst op de Amerikaanse T 38 van 7,5 cm kaliber, de z.g. „Skysweeper”, een volautomatische door radar geleide vuurmond. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de luchtdoelraketten, die echter niet alle vraagstukken oplossen. Bij een luchtaanval van 1000 bommenwerpers, die 20-30 minuten duurt, moeten — om een goede afweer te verkrijgen — per minuut 30

raketten de lucht in en moeten er minstens 600 voor direct gebruik bij de stukken gereed liggen. Bij ongeveer 80 luchtverdedigingspunten moeten er dus 50.000 raketten gereed liggen. Dat aantal is genoeg voor een half uur. De raket is dus zeer zeker nog niet het ideale afweermiddel, maar hij zal een steeds grotere rol gaan spelen. In het bijzonder besteden de Russen hier zeer veel moeite aan. Hun grote probleem is echter het electrotechnische materieel en de vorming van het bedieningspersoneel. Met grote energie wordt echter aan het inhalen van deze achterstand gewerkt.

„Das Problem der Luftverteidigung in heutiger Sicht” door H. A. Koch in „Wehrwissenschaftliche Rundschau”, Januari 1955. B. K.

De infanterie van „morgen”.

Oorlogen worden niet alleen op het slagveld gewonnen. Voor een groot deel worden zij reeds beslist in tijd van vrede. Als in die tijd niet de juiste wapenen worden gesmeed, gaat men een eventuele oorlog met verouderde middelen in.

De oorlog in Korea en de ontwikkeling der atoomwapens zijn de oorzaken, dat de doctrines, gebaseerd op de ervaringen in de tweede wereldoorlog, werden herzien. Deze wijzigingen omvatten:

1. **Verspreiding.** Deze zal zodanig moeten zijn, dat men geen „atoomdoelen” biedt. Basis-eenheden — vermoedelijk een versterkt bataljon — moeten zeer verspreid zijn opgesteld, tot het ogenblik waarop meer dan één van zulke eenheden nodig zijn. De concentratie moet snel worden uitgevoerd en zo dicht als enigszins mogelijk bij de vijand.

De grotere verspreiding legt meer nadruk op zelfstandige en gedeeltelijke zelfstandige acties van bataljons alleen. Vanzelfsprekend worden de verbindingen daardoor extra zwaar belast. Een konsekwentie daarvan is, dat elke infanterist op de hoogte moet zijn van het verbindingsmateriaal en er mee moet kunnen werken. Aan de veiligheid moet bijzondere aandacht worden besteed, o.m. door intensieve patrouillegang in de vergrote intervals tussen de bataljons. De bewegelijkheid moet worden opgevoerd. Dat alles zal tot gevolg hebben, dat de officieren in staat moeten zijn — meer dan vroeger — om zelfstandige acties met al hun konsekwenties te leiden.

2. Om de **mobilitéit** op te voeren moet de infanterie voorzien worden van een eenvoudige carrier met rupsbanden, die

de hedendaagse wielvoertuigen moet vervangen. (In dit verband is het merkwaardig op te merken, dat Guderian — de vader van het Duitse pantserwapen — de Duitse nederlaag in Rusland o.i.n. geweten heeft aan het feit, dat men wèl „wielen” maar geen „rupsen” genoeg had in het Duitse leger, hoezeer hij daar ook op aangedrongen had. En toen het te laat was had men geen gelegenheid meer om nog volledig om te schakelen. Deze oorlogservaring is een bevestiging van het in hoofde dezes vermelde. B. K.)

Schrijver is voorts van mening, dat de bataljons verplaatst moeten kunnen worden met gepantserde personeelcarriers. Daarbij is het nog een vraag of deze carriers organiek bij het bataljon moeten worden ingedeeld, dan wel in een pool moeten worden ondergebracht, van waaruit zij op aanvraag worden gedistribueerd. Daarnaast is het noodzakelijk om de uitrusting van de infanterist te verlichten, zodat hij zich op het slagveld zelve ook zo snel mogelijk zal kunnen verplaatsen. Ook moet de grootste aandacht worden gewijd aan verplaatsingen door de lucht, zowel met gewone transportvliegtuigen, als met helicopters en door middel van parachutespringers.

3. Bescherming. Om de kwetsbaarheid van de infanterie te verkleinen, moet groter nadruk worden gelegd op nachtelijke verplaatsingen en nachtelijke operaties. Eveneens moet groter nadruk worden gelegd op ingraven en camouflage. De instructie moet ernstig rekening houden met de beschermingsmaatregelen die de soldaat moet nemen bij een atoomexplosie. Hij moet er physiologisch op in worden gesteld.

4. Beweeglijke verdediging. De inzet van atomische wapens heeft een radicaal einde gemaakt aan de opvatting, dat de verdediger er voor moet zorgen de aanvaller vóór een bepaalde lijn tot staan te brengen.

Wij moeten het nu in een beweeglijk defensief — een offensief defensief — zoeken van afzonderlijke onderdelen, ter grootte van een bataljon met gecombineerde wapens. Wij moeten een „sponsachtig” verdedigingssysteem hebben, waarbij de eenheden onafhankelijk kunnen opereren binnen de afstanden, die de wederzijdse steun van de organiek bij de infanterie ingedeelde wapens, toestaat. Van zeer veel belang is intensieve patrouillegang in de open ruimten tussen de onderdelen en schijnopstellingen. De troepen moeten snel kunnen concentreren voor het uitvoeren van gelijktij-

dige aanvallen naar verschillende kanten.

Het veel meer beweeglijke karakter van de atomische oorlog, heeft tevens tot resultaat, dat nog hogere eisen aan de lichamelijke fitheid van de troep moeten worden gesteld.

5. Stafwerkzaamheden. De grotere verspreiding, de noodzaak van snelle concentratie, de juiste coördinatie der verspreid opgestelde eenheden, de logistische verzorging, de te treffen veiligheidsmaatregelen, maken het werk der staven aanzienlijk moeilijker. De factoren tijd en ruimte maken een zeer accurate planning en uitwerking der bevelen noodzakelijk.

Tenslotte behandelt schrijver nog een aantal lessen uit de Koreaoorlog, welke er toe moeten leiden dat aan de infanterie meer en voortdurend vuursteun wordt verleend.

De gewijzigde doctrines zullen ook wijzigingen in de organisatie ten gevolge moeten hebben van het infanteriebataljon. Schrijvers opvattingen gaan uit naar een bataljon met een voldoende hoeveelheid organieke artillerie, genie eenheden en tanks, teneinde het gevecht zelfstandig te kunnen voeren. Dit geheel zal in staat moeten zijn om het gevecht in te gaan zonder een „grote staart” van voertuigen, carriers of helicopters. Deze overweging maakt het noodzakelijk, dat de uitrusting zo licht mogelijk is en in zijn geheel door de lucht vervoerd kan worden.

„*To morrow infantry to day*” door *Brigade-Generaal C. Fritzsche* in „*Combat Forces*”, April 1955.

B. K.

Oorlog en techniek.

De beginselen van de oorlogvoering zijn onveranderlijk. De gevechtsvoering daarentegen is in hoge mate afhankelijk van de stand en de mogelijkheden van de techniek. Wanneer Alexander de Grote en Julius Caesar naast Napoleon op het slagveld bij Austerlitz hadden gestaan, waren zij misschien een ogenblik geschrokken van het gedonder der kanonnen, maar zij hadden — bij wijze van spreken — direct de leiding op zich kunnen nemen. Want het optreden van hun legers verschilde niet zo heel veel van dat van Napoleon. Maar wanneer men Alexander, Caesar en Napoleon een modern operatietoneel uit de tweede wereldoorlog had kunnen tonen, zouden zij er volmaakt vreemd tegenover hebben gestaan.

In de eerste wereldoorlog sprak men

reeds van de materiaalslag. Maar dat was kinderspel vergeleken met de tweede wereldbrand. Als men in 1917 een divisie moest verplaatsen betekende dat een verplaatsing van 10.000 ton materieel. In de tweede wereldoorlog was dat opgelopen tot 92.000 ton. Daar kwam bij, dat de verplaatsingen in de eerste wereldoorlog zeer klein en zeer langzaam waren. In de tweede wereldoorlog werden enorme afstanden met grote snelheden afgelegd.

Lucht- en zeemacht vormen de grote strijdmiddelen in de materiaalslag. Het is de Geallieerde luchtmacht geweest, die de Duitse economie verpletterde. Als gevolg van de voortdurende bombardementen valt de steenkoolproductie van het Ruhrgebied van 26,3 miljoen ton in Juli 1944 tot 11,8 miljoen ton in Januari 1945.

In de slag om de Atlantische Oceaan verliezen de Geallieerden een scheepsruimte van 21 miljoen ton. In die strijd worden 75.000 geëscorteerde vaarten van koopvaardij schepen met in totaal 3350 begeleidende oorlogsschepen uitgevoerd. De Duitsers zetten er 1150 duikboten tegen in. Ze verliezen er 781.

De moderne oorlog is een psychologische oorlog, die het moreel breekt of stimuleert, het vertrouwen knakt of vormt, het rendement van de strijder, van de werkman, van de landbouwer vernietigt of vergroot. De volmaaktheid der technische middelen schept ook hier de mogelijkheid om deze oorlog op ongekende schaal, over de fronten heen, te voeren.

De moderne oorlog is een totale oorlog. De steeds aangroeiende macht en kracht van zijn wapens maakt hem vernielender en onmenselijker dan ooit. De technische vooruitgang vergroot zijn actieveld, zijn vernietigingsdrang. Alle hulpbronnen op economisch en financieel gebied, zowel als de menselijke activiteit achter de gevechtslinies, worden er voor ingezet. De oorlog volgt de oude militaire traditie niet meer en treft niet alleen de strijdende krachten, maar ook de burgerbevolkingen. De verliezen zijn enorm. De oorlog '14-'18 is in dit opzicht nog een correcte oorlog. Wel zijn de verliezen zwaar, namelijk 8 miljoen doden op een totaal van 70 miljoen opgeroepen. Maar het betreft voornamelijk militairen. De tweede wereldoorlog eiste meer dan 30 miljoen slachtoffers, waarvan zeker de helft burgers.

Het heeft er inderdaad alle schijn van dat het materieel hier de doorslaggevende factor is. Maar nochtans is de

moderne oorlog beslist niet een strijd tussen de machten van het materieel. Het is juist door de materieel inzet nog veel meer dan ooit het gevecht is geweest, een strijd tussen de gemoeienderen der mensen, een strijd om het moreel. Het is in het binnenste van de mens dat de strijd beslist wordt. Meer dan ooit vindt men aan het front, in de fabrieken, op de akkers, op het schip, in het vliegtuig de essentiële factor, de mens terug, van wie men in de moderne totale oorlog uitzonderlijke inspanningen eist, zowel op fysiek als moreel gebied. In de strijd verandert het moreel ingevolge de elementen die het samenstellen en wel: materieel, opleidingspeil, bevoorradings, de commandant. Laat één er van verzwakken of verdwijnen en het geloof in de overwinning daalt op overeenkomstige wijze. Het materieel dat gebruikt moet worden is van groot belang voor het moreel. Het peil van geoefendheid niet minder. De bevoorradings is eveneens van grote betekenis, maar de commandant vormt de basis voor het geheel. Een werkelijke commandant biedt aan alle moeilijkheden het hoofd met die zelfverzekerdheid, die aan zijn manschappen het vertrouwen schenkt, dat voor het behalen van elke overwinning noodzakelijk is.

Achter het front steunt de kracht van het volk op zijn psychische gezondheid. Zijn weerstandsvermogen is des te sterker naarmate het een eenheid vormt als gevolg van het grote gemeenschappelijke doel, dat in diepe overtuiging wordt nagestreefd. Indien aan deze voorwaarde niet wordt voldaan zal het de beproevingen van de moderne oorlog maar heel kort kunnen weerstaan.

Sociale tegenstellingen, een atmosfeer van wantrouwen, ondermijnen het moreel. Het is de essentiële taak van de regering om de interne spanningen te verminderen zo mogelijk weg te nemen, het geloof in het gemeenschappelijke doel te versterken en de verschillende maatschappelijke klassen tot een harmonisch geheel te vormen. Het zou een fatale vergissing en opstapelen van dynamiet zijn, om de hyperensibiliteit van de werkende klasse te onderschatten, want zij kan in een veranderd klimaat als een vuurpijl omhoogschieten en tot ontploffing komen.

„Oorlog en techniek” door Luitenant-Kolonel G. Bonnet in „Revue de défense nationale” besproken in het „Tijdschrift voor militaire documentatie”, November 1954. B. K.

Chronologie van de Tweede Wereldoorlog

door B. KONING, Kolonel van de Generale Staf

VIII (Vervolg van blz. 250 1955)

6 November. Monastir door Tito genomen.

7 November. President Roosevelt van de V.S. voor de vierde keer in successie tot President van de V.S. gekozen. De Duitsers trekken terug over het Hollands Diep. De Moerdijkbruggen vernield.

9 November. Alle Duitse weerstand op Walcheren gebroken.

10 November. De Engelsen nemen Forlì in Italië. Japans offensief in Kwangsi in China.

12 November. De R.A.F. brengt het Duitse slagschip „Tripitz” in de Tromsø Fjord in Noorwegen tot zinken.

13 November. De Japanners nemen de Amerikaanse luchtbasis Liuchaw in Kwangsi.

14 November. Engels offensief in Limburg. Het 1° Franse leger valt aan op de Bourgondische Poort.

16 November. Binnenlandse moeilijkheden in België.

19 November. De Belgische ondergrondse strijdkrachten leveren hun wapens in. De Amerikanen nemen Geilenkirchen.

20 November. De Fransen nemen Belfort en bereiken de Rijn.

21 November. De Amerikanen nemen Saarburg.

22 November. De Fransen nemen Mühlhausen. De Russen nemen Tockay in Hongarije.

24 November. De Fransen nemen Straatsburg. De Amerikanen bombarderen Tokio met Superforten van Saipan uit. Generaal Maitland Wilson leider van de Britse Militaire Missie in Washington. Generaal Alexander bevordert tot Maarschalk en benoemd tot opperbevelhebber in het Middellandse Zee gebied.

26 November. De haven van Antwerpen geopend.

27 November. Cordell Hull als minister van Buitenlandse Zaken van de V.S. opgevolgd door Stettinius.

29 November. De Russen trekken bij Mohacs over de Donau.

1 December. De Engelsen nemen Pinwe in Birma.

2 December. De Amerikanen nemen Saarlautern.

3 December. De Engelsen nemen Blerik. Het Duitse bruggenhoofd in Limburg W. van de Maas opgeruimd.

4 December. De Griekse ondergrondse verzetstrijders veroorzaken ernstige moeilijkheden in Athene.

5 December. De Engelsen nemen Ravenna in Italië.

9 December. De Russen nemen Vac (Waitzen) in Hongarije.

10 December. De Amerikanen nemen Armoc op Leyte. Frans-Russisch bondgenootschap gesloten.

14 December. De Engelsen nemen Pinlebu in Birma.

15 December. De Amerikanen landen op Mindoro op de Philippijnen. De Engelsen nemen Bhamo in Birma.

16 December. Ardennenoffensief van Maarschalk Von Rundstedt op het front tussen Echternach en Monschau. De Engelsen nemen Faenza in Italië.

17 December. Aartsbisschop Damaskinos regent in Griekenland.

20 December. De Duitsers nemen Stavelot.

21 December. De Amerikanen heroveren Stavelot. Bastogne door de Duitsers ingesloten.

22 December. De Duitsers nemen La Roche. Vrije Hongaarse regering in het door de Russen bezette deel van Hongarije gevormd.

25 December. Het Duitse Ardennenoffensief tot staan gebracht op 6 km van de Maas bij Celles.

26 December. Bastogne ontzet.

31 December. De Geallieerden heroveren Rochefort.

1945.

1 Januari. Laatste grote luchtaanval van de Luftwaffe in het Westen. Duitse aanval in Lotharingen.

5 Januari. De Engelsen nemen Akyab in Birma. De Sovjetregering erkent het Lublin comité als de voorlopige Poolse regering.

6 Januari. De Duitsers trekken N. van Straatsburg over de Rijn.

7 Januari. De Engelsen nemen Kinu in Birma.

9 Januari. De Amerikanen landen op Luzon in de Philippijnen in de baai van Linggayen.

11 Januari. De Geallieerden heroveren Laroche.

12 Januari. Grote Russische winteroffensief begint.

15 Januari. De Russen nemen Kielce in Polen.

16 Januari. De Amerikanen heroveren Houffalize in de Ardennen.

17 Januari. De Russen nemen Warschau.

18 Januari. Het Poolse Lublin comité in Warschau.

19 Januari. De Russen nemen Tilsit in Oost-Pruisen.

22 Januari. De Russen bereiken de Oder.

23 Januari. De Amerikanen heroveren St. Vith in de Ardennen. De Engelsen nemen Tizaung in Birma.

25 Januari. De Russen nemen Allenburg in Oost-Pruisen en Hindenburg in Opper-Silezië. Zij trekken bij Stein en Z. van Breslau over de Oder.

26 Januari. De Russen nemen Auschwitz.

27 Januari. De Russen nemen Memel.

31 Januari. Bijeenkomst tussen Roosevelt en Churchill op Malta.

1 Februari. De Russen nemen Thorn.

3 Februari. De Fransen nemen Colmar.

4-11 Februari. Yalta-conferentie tussen Roosevelt, Churchill en Stalin.

5 Februari. De Russen nemen Posen.

7 Februari. De Duitsers laten de Schwammenaul Roerdam in de lucht vliegen en beletten daarmee een overtocht van de Amerikanen over de Roer.

8 Februari. Canadees offensief in N. Rijnland. Paraguay verklaart Duitsland de oorlog.

9 Februari. De Russen nemen Elbing in Oost-Pruisen.

10 Februari. De Russen nemen Landau.

11 Februari. De Amerikanen nemen Prüm.

12 Februari. De Canadezen nemen Cleef. De Russen nemen Bunzlau aan de Rober.

13 Februari. Peru verklaart de oorlog aan Duitsland en Japan. De Russen nemen Boedapest. De Amerikanen nemen Cavite op Luzon in de Philippijnen. De Engelsen nemen Singu in Birma.

14 Februari. De Russen nemen Schneidemühl.

16 Februari. Venezuela verklaart de oorlog aan Duitsland en Japan.

19 Februari. De Amerikanen landen op Iwoshima in de Vulkaanarchipel.

21 Februari. De Canadezen nemen Goch.

23 Februari. Amerikanen trekken over de Roer. Uruguay verklaart Duitsland de oorlog. Turkije verklaart Duitsland de oorlog.

24 Februari. De Amerikanen nemen Jüllich. De Amerikanen nemen Manilla op Luzon in de Philippijnen. Egypte verklaart Duitsland de oorlog.

26 Februari. Syrië verklaart Duitsland de oorlog.

27 Februari. De Canadezen nemen Calcar en Udem in N. Rijnland. Libanon verklaart Duitsland de oorlog.

28 Februari. De Amerikanen bezetten

Corriggerod in de Philippijnen. De Engelsen nemen Meiktila in Birma.

1 Maart. De Amerikanen nemen München-Gladbach, Neuss, Roermond en Venlo. De Amerikanen landen op Palawan in de Philippijnen. Iran verklaart Duitsland de oorlog. Saoedië Arabië verklaart Duitsland de oorlog.

2 Maart. De Amerikanen nemen Trier.

3 Maart. De Amerikanen nemen Forbach. De Russen nemen meerdere plaatsen in West Pommeren.

4 Maart. Finland acht zich van 15 September 1944 af in oorlog met Duitsland.

5 Maart. De Russen nemen Graudenz.

6 Maart. De Amerikanen van 3° leger bereiken de Rijn bij Coblenz. De Chinezen nemen Lashio in Birma.

7 Maart. De Amerikanen nemen Keulen. De Amerikanen over de Rijn bij Remagen over de niet vernielde spoorwegbrug. De Engelsen nemen Mandalay in Birma.

8 Maart. De Canadezen nemen Xanten. De Amerikanen landen op Mindanao in de Philippijnen.

9 Maart. De Amerikanen nemen Bonn en Godesberg. (Slot volgt)

RBB

**Raadgevend Bureau
Ir B. W. BERENSCHOT**
Adviseurs voor Bedrijfsorganisatie
AMSTERDAM-HENGELO (O.)

zoekt voor zijn kantoren in
Amsterdam en Hengelo

INGENIEURS

Deze ingenieurs zullen gedurende een jaar een opleiding krijgen op het gebied van de bedrijfsorganisatie, waarna zij zullen medewerken bij het nemen van bedrijfsorganisatorische maatregelen in diverse ondernemingen. Zowel werktuigkundige, electrotechnische, civiele als scheikundige ingenieurs komen hiervoor in aanmerking.

Salaris zal worden bepaald op grond van leeftijd en ervaring.

Eigenhandig geschreven brieven kunnen worden gezonden aan de Directie van het Raadgevend Bureau Ir B. W. Berenschot, Postbus 45, Hengelo (O.)