



DE MILITAIRE SPECTATOR

WAARIN OPGENOMEN DE OFFICIELE MEDEDELINGEN VAN
DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT



**F-84F Thunderstreak,
jagerbommenwerper van de Koninklijke Luchtmacht**

(zie ook het artikel op blz. 249)



DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van
DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

Hoofdredacteur:

E. J. C. van Hooftgem, Luitenant-Generaal der Infanterie

Plaatsvervangend Hoofdredacteur:

R. J. W. Heslinga, Luitenant-Kolonel van de Generale Staf

Redactie:

H. Dieters, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

S. van der Pol, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

Th. J. van der Schoot, Majoor der Infanterie

ir. T. A. van Zanten, Luitenant-Kolonel van de Technische Staf

Maandblad

—

Nadruk verboden

Uitgave van Moormans Periodieke Pers N.V.

Lid van de Nederlandse Organisatie van Tijdschrift Uitgevers (NOTU)

Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:

Zwarteweg 1 - Tel. 18 23 55 - Postgiro 4 47 15

Abonnementprijs: f 18,- per jaar - Buitenland f 22,50

per jaar - Losse nummers f 1,75

Advertenties: contractprijzen op aanvraag

Inhoud

Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders 248

Redactioneel gedeelte

De luchtstrijdkrachten in de weermacht 249

Gedachten over legerkorps- en divisiestaven te velde, door L. P. van Oppen, Majoor van de Generale Staf 251

De commanderende officier, door mr. S. van der Ploeg, Majoor van de Militair-Juridische Dienst 258

Corrosie en hoe dit te voorkomen, door J. L. A. van Blommestein, ing., Kapitein van de Technische Dienst 262

De verkenningseenheid in de brigade, door L. P. J. A. Storimans, Majoor der Huzaren 267

Nieuwe uitgaven 250, 257, 271

Aspecten van radiologisch meten, door C. J. C. Goedkoop, Maj. voor Bijzondere Diensten 272

Leger en informatie, door K. Th. H. van Oyen, Kapitein van de Verbindingsdienst . . 277

Meningen van anderen 281

Antwoord op meningen van anderen 292

Uit de buitenlandse vakpers 295

Officiële Mededelingen

Koninklijke Landmacht



Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

LaO Nr 62013. Algemeen verlof, bewegingsvrijheid en buitengewoon verlof.

LaO Nr 64049. Tegemoetkoming in kosten van aankoop van een woning in of nabij de standplaats.

LaO Nr 66013. Verkrijgbaar stellen van kantinegoederen ten behoeve van de officiers- en onderofficiersmesses.

LaO Nr 66014. Financiële voorzieningen voor militairen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht.

LaO Nr 66016. Huisvesting en voeding.
Mill. Spectator 852

LaO Nr 66017. Samenwerking tussen militaire en burgerautoriteiten in de provincies.

LaO Nr 66019. Regeling inkomsten militairen KL en KLu (ri).

LaO Nr 62073 Administratie van in de officiers- en onderofficiersmesses verkrijgbaar te stellen artikelen.

Lamed Nr 021-66. Reizen tussen woon- en standplaats.

Inwendige dienst bij de Koninklijke Landmacht (versch. 6 apr. 1966). O.a. het legeren van Korporaals op Korporaalskamers, reveille voor de Korporaals geen kameroudste zijnde.

IK 6 — 751. 2e druk (1e dr. vervallen). Veiligheid ASK t.b.v. Het vuren met indirecte richting (versch. 6 apr. 1966).

Verantwoordelijkheden C-Ask. De taak van de veiligheids-officieren en onderofficieren aangevuld met algemene bepalingen.

VS 8-100. Index van van kracht zijnde technische publicaties en detaillijsten, 4e druk (3e dr. vervallen) (versch. 6 apr. 1966). I.v.m. de vele wijzigingen op dit VS nieuwe druk uitgegeven.

Wijziging 3 op VS 9-507. Geweer 7/62 mm NATO, Fal FN (versch. 21 mrt. 1966) O.a. nieuwe foto's ingevoerd inzake beoefenen van het richten.

Wijziging 1 op de Algemene cursus van de Inspecteur der Opleidingen „Algemeen nr 4”. Administratie legerfomulieren toegevoegd.

Adreswijzigingen

De aandacht wordt nogmaals erop gevestigd, dat officieren, die maandelijks van Rijksweg „De Militaire Spectator” ontvangen, bij wijziging van hun adres, dit *uitsluitend* kenbaar dienen te maken bij de commandant van het onderdeel, waarbij ze in onderhoud zijn gesteld. Derhalve niet *telefonisch* of schriftelijk bij de administratie van „De Militaire Spectator” of bij de Afdeling Personeelspubliciteit van het Ministerie van Defensie. De commandant van vorenbedoeld onderdeel zendt de voorgeschreven mutatie-opgave aan de Afdeling Centrale Personeelsdocumentatie van het M.v.D., waarna toezending aan het nieuwe adres volgt.

Mededelingen

van de Inspecteur der Opleidingen

Opgave van nieuwe voorschriften, wijzigingen, enz.*

Wijziging 1 op VR 2-1105/2. Het Mos-codesysteem, deel 2 (versch. 16 mrt 1966). Nieuwe punten ingevoegd inzake technisch specialist.

Wijziging 17 en 18 op VS 2-1500. Reglement op de

* Technische handleidingen en zuiver administratieve aangelegenheden niet opgenomen.

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 de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht.

BANDEN 1965

De geheel linnen banden voor de jaargang 1965 zijn nog uit voorraad leverbaar. De prijs bedraagt f 3,75 per stuk.

Levering uitsluitend na vooruitbetaling per giro (nr 4 47 15) of per postwissel. Bestellingen te richten aan:

**MOORMANS PERIODIEKE PERS N.V.
Zwarteweg 1 - Den Haag**

De luchtstrijdkrachten in de weermacht

* * Sedert haar optreden in de Eerste Wereldoorlog heeft de luchtmacht zich ontwikkeld tot een belangrijk en onmisbaar deel van de strijdkrachten. De onderlinge verhouding tussen de drie krijgsmachtonderdelen en de prioriteit van de hun opgedragen taken is in de loop der jaren door veranderingen in strategische inzichten aan verschuivingen onderhevig geweest.

Als wij spreken over de taak van de krijgsmachtonderdelen moet deze, voor wat Nederland betreft, worden geprojecteerd tegen de verdediging van het theater West-Europa waarbij de strategische aanvalsmiddelen (grond-grond, lucht-grond en zee-grond geleide wapens) van de Verenigde Staten en, in mindere mate die van het Verenigd Koninkrijk, een zeer belangrijke rol spelen. Deze strategische aanvalsmiddelen zijn na hun grote groei in de Tweede Wereldoorlog, en in versterkte mate door de ontwikkeling van de nucleaire middelen, niet meer los te denken van de verdediging van West-Europa. De rol van deze strategische nucleaire strijdkrachten is echter door de toeneming van het grote destructieve vermogen en het ontstaan van een machtsevenwicht op dit gebied sterk gewijzigd. De V.S. hebben hun zwaard-en-schild-strategie moeten loslaten daar de inzet van deze middelen voor alle partijen slechts een massale vernietiging van de hartlanden zou inhouden. Van een inzetmiddel is het strategisch nucleair potentieel derhalve geworden tot een middel dat inzet wederzijds voorkomt, dat een totale nucleaire oorlog als politiek middel uitschakelt en elke andere vorm van oorlog anders dan op een zeer beperkte schaal op zijn minst gezegd zeer riskant maakt.

In de zwaard-en-schildtheorie paste nog de vooronderstelling dat de in West-Europa opgestelde strijdkrachten zo lang een vijandelijke aanval moesten weerstaan dat de strategische strijdkrachten de vijand konden dwingen de vijandelikheden te staken. Door het ontstane nucleaire evenwicht moet echter meer aandacht worden besteed aan het uitbreken van vijandelikheden op beperkte schaal. Gezien de gevolgen van inzet van nucleaire strategische middelen voor de betrokken landen, moet de drempel van inzet voor deze middelen hoog liggen. Wil men politiek

niet worden gehanteerd door een tegenstander met sterke tactische strijdkrachten, dan dient men op zijn minst te zorgen voor een evenwicht in de tactische sector, waarbij op al dan niet beperkte wijze gebruik kan worden gemaakt van nucleaire middelen.

In de periode van de zwaard-en-schildtheorie lag het zwaartepunt na het uitbreken van vijandelikheden in de inzet van de strategische aanvalsmiddelen. Bij de inzet van de tactische luchtstrijdkrachten werd dan ook hiermee in sterke mate rekening gehouden en vele vluchten werden hierop gericht. De neiging bestond aan de taak van de tactische luchtstrijdkrachten, voor wat betreft de samenwerking met de grondstrijdkrachten, een lage prioriteit toe te kennen.

In wezen zijn echter de taken van de tactische luchtstrijdkrachten, behoudens de reeds genoemde prioriteitsoverlegging, sedert de strijd in Noord-Afrika gedurende de Tweede Wereldoorlog, weinig veranderd: veroveren van het luchtoverwicht en steun aan de grondstrijdkrachten in de vorm van interdictie en directe vuursteun. Om de eigen slagkracht, in de eerste plaats aan nucleaire middelen, te beschermen en de operaties van de eigen strijdkrachten mogelijk te maken, zal het veroveren van het luchtoverwicht een belangrijke opdracht blijven. Voor wat betreft de voorbereide sorties van de tactische aanvalsvliegtuigen zullen de eerste sorties in belangrijke mate liggen in het vlak van het te bereiken luchtoverwicht en de interdictie. Na de ontwikkeling van de strijd wordt de prioriteit van taken van de luchtstrijdkrachten, afhankelijk van de situatie, door de luchtmacht in gezamenlijk overleg met de grondstrijdkrachten nader vastgesteld. Inzake de directe vuursteun moet hierbij rekening worden gehouden met de nog bestaande mogelijkheden van de grondstrijdkrachten. In principe worden hierbij de luchtstrijdkrachten ingeschakeld als de eigen middelen van de grondstrijdkrachten niet meer toereikend zijn. De enige tijd geleden bij de legerkorpsen ingestelde FASOCS, samengesteld uit land- en luchtmacht personeel, bevorderen hierbij een juiste en efficiënte inzet van vliegtuigen ten behoeve van de strijd op de grond.

Bij het uitbreken van vijandelikheden „less than

general war", hetzij alleen met conventionele middelen, hetzij met beperkte nucleaire middelen, blijft het van het grootste belang de prioriteit bij de inzet van de luchtmacht te leggen op het beschermen van de eigen nucleaire middelen en het vernietigen van deze middelen

van de vijand. De inzet van de gezamenlijke strijdkrachten is echter niet los van elkaar te stellen en in het theater West-Europa is het uiteindelijk SACEUR die bepaalt hoe deze inzet het best op elkaar is afgestemd, teneinde het gestelde doel te bereiken.



Nieuwe uitgave

Men of responsibility, door D. U. Stikker, 418 blz.,
geïll. Uitg.: Harper & Row, New York, 1966. Prijs:
\$ 7,95.

Het is in dit geval onnodig de persoon van de schrijver te introduceren; het is duidelijk dat hij, als voormalig secretaris-generaal van de NAVO, de aangewezen man is om het wel en wee van de Noord-Atlantische Verdragsorganisatie als mémoires te beschrijven. Vijfentwintig jaren van verantwoordelijkheid voor de vraagstukken van de gehele wereld, in het bijzonder van Europa, en dan weer zeer in het bijzonder van ons eigen land, worden in zijn boek beschreven. Uitstekend is ook zijn waardering van grote tijdgenoten, waarmee hij in zijn functie zo nauw contact moest onderhouden: Norstad, Acheson, Spaak, Bevin, Adenauer, Schuman, De Gaulle en vele anderen.

Het 1e deel van dit buitengewoon interessante boek gaat over zijn eigen politieke „aanloopperiode” en de tijd die daarvoor ligt. Reeds hier demonstreert zich een aangename verteltrant. In het 2e deel bespreekt Stikker de na-oorlogse ontwikkeling, waardoor Indonesië zijn soevereiniteit verwierf en de eerste na-oorlogse politieke ontwikkeling in ons eigen werelddeel. Daarna komen, in deel 3, de eerste, veelal moeizame schreden van de NAVO, waarin voor ons, officieren, vooral het 4e deel de aandacht verdient: „Tribal feuds, strategy and nuclear weapons”, zij het dat dit binnen het gehele werk slechts een zeer bescheiden plaats inneemt.

Stickers werk is in hoofdzaak van historische waarde en het lijkt ons ook als zodanig bedoeld. Zijn analyse heeft het grote voordeel volkomen objectief te zijn en hij spaart de roede niet als het erom gaat kritiek uit te oefenen op misstanden binnen de organisatie, van welke aard dan ook. Hij beschrijft alle problemen, die Europa en de rest van de vrije wereld tegenwoordig bedreigen, van de obstructie van Frankrijk tot en met het gevaar van het uitbreken van een kernoorlog-bij-ongeluk.

Het boek is boeiend van het begin tot het einde, door zijn inhoud en door zijn verhaaltrant. d.U.

Gedachten over legerkorps- en divisiestaven te velde

door L. P. VAN OPPEN, *Majoor van de Generale Staf*

Inleiding

Wij kunnen zeggen dat de organisatie en de werkwijze van staven te velde overheersend worden beïnvloed door de aard van de gevechtsvoering. Alvorens op het hoofdthema „staven te velde” te komen, heeft het dus zin een korte terugblik te wijden aan de ontwikkeling in de gevechtsvoering.

De langzaam opererende gesloten formaties van weleer zagen wij in de Eerste Wereldoorlog verdwijnen onder invloed van de snel toenemende vuurkracht. De verdediging kreeg een uitgesproken overwicht op de aanval. Dit dode punt in de krijgsgeschiedenis kwam duidelijk tot uiting in de stellingsoorlog, met als kenmerk een „leeg slagveld”. De tank, die vuurkracht, mobiliteit en stootkracht combineerde, opende weer offensieve mogelijkheden en het waren de enorme technische ontwikkelingen tijdens en na de Eerste en de Tweede Wereldoorlog die de evolutie naar geringere mankracht en open beweeglijke formaties mogelijk maakten.

Deze evolutie, die door haar versnelling het karakter van een revolutie kreeg, werd niet in de laatste plaats veroorzaakt door de ontzaglijke toeneming van de vuurkracht (nucleaire wapens). Nog steeds is deze evolutie niet voltooid, want verdere technische ontwikkelingen op het gebied van vuurkracht, verbindingen, doelopsporingsmiddelen, terreinvaardigheid, gecombineerd met amfibische mogelijkheden, verticale beweeglijkheid (helikopters e.d.) zullen ongetwijfeld de gevechtsformaties in de toekomst nog meer open en de samenstellende delen ervan nog kleiner maken, en dus de gevechtsvoering sterk beïnvloeden. Wij willen de tegenstander beletten een lonend doel aan te grijpen en anderzijds in staat zijn zelf snel te reageren op lonende doelen die hij ons, zij het zeer kort, zal bieden.

Uitbuiting van alle moderne middelen is echter alleen mogelijk door commandanten, die doortastend en flexibel van geest zijn en wier beslissingen en richtlijnen leiden tot een verrassend en zeer beweeglijk optreden. Een eerste eis is dan wel dat deze commandanten beschikken over staven, die in staat zijn zeer snel de door de tech-

niek steeds toenemende stroom binnenkomende berichten en meldingen te verwerken tot adviezen en eventueel bevelen of richtlijnen. Ik geloof dat wij moeten erkennen dat de verwerkingscapaciteit van staven de hierboven beschreven evolutie in de gevechtsvoering slechts op afstand is gevolgd.

Nog steeds is de werkwijze van staven veel te veel gebaseerd op een keurige administratieve verwerking, die de veel meer noodzakelijke interpretatie en evaluatie sterk afremt. Urenlange beschouwingen en conferenties en ingewikkelde manoeuvres zijn eenvoudig niet meer mogelijk. Willen wij niet voortdurend achter de feiten blijven aanhollen, dan zal er *actie* moeten zijn in tegenstelling tot *reactie*. Op de meest onverwachte momenten zal het initiatief weer bij ons moeten (terug) komen.

Het is de taak van elke commandant om met de hem ter beschikking gestelde gevechtskracht, bestaande uit vuur-, manoeuvre-, verzorgings- en commando-elementen het maximale effect te bereiken. Alles wordt gedaan om de eerste drie elementen op het hoogst mogelijke peil te brengen. Dan is de enig mogelijke logische consequentie dat wij ons ook ernstig bezinnen op de organisatie, de technische hulpmiddelen en procedures bij staven te velde, teneinde deze (op een zo hoog mogelijk peil gebrachte middelen) zo efficiënt mogelijk in te zetten.

Er zijn talrijke factoren, die van invloed zijn op de organisatie en werkwijze van staven te velde. De zo noodzakelijke snelle besluitvorming moet worden bereikt door ervoor te zorgen dat de berichtenstroom, o.a. door gebruikmaking van moderne middelen, snel verloopt. Hiertoe dient een belangrijk bericht tijdig als zodanig te worden onderkend en de noodzakelijke aandacht en prioriteit te krijgen. Een centraal orgaan, te noemen *Stafberichtenbureau*, kan bij dit alles een belangrijke rol spelen.

Het samenbrengen van beleidsfunctionarissen in een *bevelvoeringscentrum* kan een zeer positieve bijdrage vormen tot het voorkomen van vertraging bij de besluitvorming. Snelheid en efficiënte coördinatie bij het stafwerk worden bereikt door een zeer nauwe samenwerking tussen G2/G3 en

VSCC in een soort *tactisch operatiecentrum*. Ditzelfde wordt ook bereikt door G1/G4 en de logistieke/personele speciale stafsecties in een soort *verzorgingscentrum* bijeen te brengen.

Regelmatig *verplaatsen* van de staf te velde zal noodzakelijk zijn om aan vernietiging door de vijand te ontkomen. Tijdens dergelijke verplaatsingen dient de bevelvoering echter ononderbroken te zijn en dit eist, behalve het noodzakelijke personeel en materieel, een soepele organisatievorm en eenvoudige betrouwbare procedures. Zou echter toch de staf of een belangrijk deel ervan worden uitgeschakeld, dan dient door *alternatieve bevelvoeringsmogelijkheden* de continuïteit redelijk te zijn verzekerd. Laten wij al deze belangrijke factoren achtereenvolgens eens iets nader bezien.

Stafberichtenbureau

Het aanpassen van bestaande procedures aan gewijzigde omstandigheden is een zeer belangrijk punt dat een voortdurende aandacht nodig heeft. Het is onmogelijk snel te werken, als inkomende, maar ook uitgaande, berichten te veel tijd nodig hebben om van afzender tot geadresseerde te komen. Uitgaande van de noodzaak tot snelle besluitvorming dienen de administratieve verwerking en distributie in de staf eerder een kwestie van seconden dan van minuten te worden.

Dit betekent dat, onmiddellijk nadat een bericht het berichtenkantoor van de verbindingdienst heeft verlaten, het door volkomen ingewerkte en tactisch/logistiek geschoolde officieren moet worden bekeken en geïnterpreteerd. De belangrijkste berichten worden dan met voorrang gedistribueerd. Bij meer belanghebbenden dient simultaan distributie plaats te vinden, teneinde de coördinatie te versnellen.

Er zullen zelfs berichten zijn met een dermate grote urgentie dat ze reeds van af het berichtenbureau, via een snel intercommunicatiesysteem, aan het betrokken staforgaan of organen worden doorgegeven. Een dergelijk *stafberichtenbureau* moet tenminste beschikken over snelle duplicatiemogelijkheden, snelle intercommunicatieapparatuur en, in de nabije toekomst, over beveiligde beeldoverdrachtmogelijkheden. Het dient direct onder de Chef Staf te werken en is tevens de instantie, die bij uitstek geschikt is als controleorgaan voor de uitgaande berichten. Behalve de controle op beknoptheid, classificatie, voorrang, adressering e.d. is voortgangscntrole hier automatisch het geval, gezien het zeer nauwe contact

dat zal moeten bestaan tussen dit stafberichtenbureau en het berichtenkantoor van de verbindingdienst. Een korte afstand tussen berichtenkantoor en stafberichtenbureau is hier een vereiste.

Tevens is hier een prachtige gelegenheid om te komen tot één dagboek voor de gehele staf of per stafkern, waarin alle belangrijke berichten worden opgenomen, die noodzakelijk zijn voor het algemene beeld.

Hiermee worden alle secties in één handomdraai verlost van een bijzonder vertragend werkende bezigheid, namelijk het maken van dagboeken. Het werkblad met zijn overzichtelijke indeling wordt dan weer in ere hersteld. Is het u ook opgevallen dat velen van ons niet meer met een werkblad kunnen omgaan? Toch is het bij uitstek *het* document voor een snelle en overzichtelijke overdracht van werkzaamheden aan de opkomende dienstploeg, de basis voor rapportage en voor het in logische rubricering plaatsen van planning-gegevens. Overigens zullen ook in de secties grotere technische mogelijkheden moeten komen. Snelle, tijdbesparende automatische telefoonverbindingen en intercommunicatiesystemen met de belangrijkste speciale stafsecties dienen te worden gerealiseerd evenals dictafoon- en eenvoudige bandopnameapparatuur voor snelle uitwerking van richtlijnen en overdracht van het lopende werk aan de opkomende dienstploegen.

Bevelvoeringscentrum

Functioneel kunnen wij staffunctionarissen in algemene zin onderscheiden in operationele en verzorgingsfunctionarissen. Binnen deze twee hoofdgroepen is naar het niveau van de werkzaamheden nog een onderverdeling aan te brengen en wel: zij die belast zijn met routine-uitvoeringswerkzaamheden in het kader van het lopende gevecht, en degenen die beleidsbepalende richtlijnen en bevelen, voortkomende uit planning, uitgeven.

Onder de uitvoeringswerkzaamheden moet worden verstaan: alles wat binnen het kader ligt van de door de commandant of namens de commandant gestelde richtlijnen of is verwerkt in vaste orders. Voorbeelden zijn: uitwerken van bevelen, opmaken van periodieke situatierapporten, bestemd voor hogere en nevenonderdelen e.d. Het is noodzakelijk deze tweedeling niet alleen in gedachten, maar ook fysiek door te voeren. In de praktijk komt dat erop neer dat men de Chef Staf en enkele of alle sectiehoofden in een soort

bevelvoeringscentrum bijeenbrengt. Niet vergeten dient te worden dat in de operationele-planingsfase vooral ook G4 zo vroeg mogelijk moet worden ingeschakeld opdat hij zijn oordeel inzake noodzakelijke logistieke steun kan geven. In het bevelvoeringscentrum worden beslissingen genomen en richtlijnen opgesteld, die door de secties dan verder staftechnisch worden uitgewerkt. De Chef Staf coördineert hier de werkzaamheden terwijl de sectiehoofden dit uiteraard bij hun secties doen.

Tactisch operatiecentrum

Er zal vrijwel steeds sprake moeten zijn van een zeer nauwe samenwerking tussen de secties G2, G3 en het VSCC. Een zeer grote mate van samenwerking tussen deze secties wordt bijna automatisch verkregen als de dienstploegen van deze secties tezamen *in één ruimte zitten*, waar één gemeenschappelijke overzichtskaart wordt bijgehouden en waar van beschikbare rechtstreekse (point-to-point) verbindingen gebruik kan worden gemaakt. Uiteraard heeft dan iedere sectie haar eigen werkkaart waarop wordt „gepland” en waarop bv. bij G2 nog niet verwerkte gegevens staan aangetekend.

De coördinatie die uitgaat van een dergelijk samengaan in een tactisch operatiecentrum zal misverstanden en tijdverlies tot een minimum beperken. Dat in een gezamenlijke ruimte vrij veel telefoongesprekken zullen worden gevoerd en discussies zullen plaatsvinden die men voor een deel gedwongen is mee aan te horen heeft inderdaad een wat onrustig werkklimaat tot gevolg. Wij zullen daaraan moeten wennen. De tijd is voorbij dat wij in alle rust konden werken. Natuurlijk zijn in de onmiddellijke omgeving van een dergelijke gemeenschappelijke dienstploeg G2, G3, VSCC (soms versterkt met personeel van FASOC, NBC of Genie enz.) ruimten of bv. de werkwagens van de secties ter beschikking, waar men een secuur werkje in alle rust kan doen, of waar eens rustig over zuiver interne dingen kan worden gepraat.

Dat een dergelijk samengaan bovendien een versnellende invloed heeft op de distributie van binnenkomende berichten behoeft uiteraard geen betoog.

Verzorgingscentrum

Hoewel het logistieke en personele deel van de Staf veel minder directe raakvlakken heeft dan

bv. G2/G3 en het VSCC en ook hun werk minder op snelheid zal zijn ingesteld, is zeker op Legerkorpsniveau samenwerking van de secties G1 en G4 in een soort verzorgingscentrum sterk aan te bevelen. Ook het contact G4/speciale stafofficieren, zal in een dergelijk centrum intensiever zijn en zal door gezamenlijke planning/overleg beslist sneller en beter geschieden. Ook hier zijn automatische telefoonverbindingen en/of een intercommunicatiesysteem met speciale stafsecties wenselijk, evenals algemeen gebruikelijke moderne kantoorapparatuur.

Verplaatsingen

Gezien de moderne opsporingsmiddelen die de tegenstander ter beschikking kunnen staan, vooral voor het peilen van onze verbindingsmiddelen, zal een frequente verplaatsing van de staf in oorlogstijd onvermijdelijk zijn. Algemeen wordt in de literatuur gesproken over een tijd van 48 uur voor een legerkorpsstaf en tweemaal per 48 uur voor een divisiestaf. Beide staven maken gebruik van radio; meestal is het vermogen van de legerkorpszenders groter dan van de divisiezenders, doch hier staat tegenover dat de afstand tot de vijand bij een divisie meestal kleiner is. Bij een divisiestaf wordt bovendien een ruimer gebruik gemaakt van eenvoudig te peilen radioapparatuur voor de tactische AM- en FM-netten.

Maatstaf dient te zijn dat binnen de tijd die de tegenstander nodig heeft om ons te peilen, zijn vele peilingen te analyseren, te schiften en actie te nemen, de staf moet zijn verdwenen. Wij zullen onze systemen en procedures dus hieraan moeten aanpassen en het verplaatsen zal zo dikwijls moeten worden beoefend dat het voor ieder routine is. Tijdens de verplaatsing moet vooral de verbindingdienst woekeren met materieel en personeel, want op het moment van overneming functioneert in feite een dubbel aantal verbindingcentra.

Alternatieve bevelvoering

Bij de keuze van het stafsysteem te velde spreekt de mogelijkheid voor de alternatieve bevelvoering een hartig woordje mee. Regelmatig verplaatsen mag natuurlijk nooit worden gezien als een 100% beveiliging. Maatregelen dienen te worden genomen om in geval van nood de bevelvoering zonder hinderlijke onderbrekingen voortgang te doen vinden.

Mogelijkheden tot alternatieve bevelvoering zijn in algemene zin:

— aanwijzing van een divisie c.q. brigadecommandant om het bevel in voorkomend geval over te nemen. Het voordeel hiervan is dat een volkomen (zij het op ander niveau) ingewerkte staf overneemt. Een dergelijke staf heeft echter (vrij veel) tijd nodig om zich in de situatie in te werken, ook al omdat maatregelen moeten worden getroffen om ook de oorspronkelijke taak van zo'n overnemende staf niettemin voortgang te doen vinden;

— de artilleriecommandant met zijn staf, behorende bij dat bepaalde niveau, neemt het commando over. De beschikbare uitstekende verbindingen maken deze oplossing zeer aantrekkelijk. Een informatiecentrum, als schaduw-cp, op de hoogte van alle lopende zaken, is dan noodzakelijk. Met betrekking tot deze maatregel kan echter de afstand tussen de tactische en de artilleriecommandopost wel eens nadelig werken. Een vereiste is dan zeer zeker ook dat dergelijke artilleriestaven over personeel beschikken dat behalve voor zijn artilleriewerk ook is opgeleid voor een bredere algemeen tactische taak;

— een staf die uit veiligheidsoverwegingen is gesplitst in twee centra op vrij korte afstand van elkaar, heeft het op dit gebied gemakkelijker. Bij een dergelijke splitsing is er veelal een operationeel en een logistiek/personeel centrum. Het logistieke deel kan dan van een informatiecentrum worden voorzien dat fungeert als operationeel schaduworgaan. Bij uitschakeling van het logistieke/personeel centrum kunnen vrij snel summier speciale stafsecties worden gevormd uit de verschillende groepsstaven (int, td, gnkd enz.).

Hulpmiddelen

Teneinde de staf in staat te stellen snel en efficiënt te werken is gebruik van moderne hulpmiddelen een *conditio sine qua non*.

Het is nu reeds noodzakelijk dat wordt beschikt over automatische telefoonverbindingen intern in de staven en tussen de staven onderling, evenals over eenvoudige betrouwbare hulpapparatuur, zoals intercomsystemen, snelle duplicatormachines die reeds in ieder klein bedrijf zijn te vinden, dictafoons, lichte bandopnameapparatuur en beveiligde facsimileapparatuur voor het verzenden van berichten en oleaten. Reeds nu zal rekening moeten worden gehouden met de toekomstige invoering van computers binnen het legerkorps i.v.m. de aanpassing van de verbindingen voor

een snel transport van gegevens naar deze rekenmachines.

Het is noodzakelijk onze werkwijze en procedures steeds beter aan te passen zodat het mogelijk zal zijn te *ageren* in plaats van te *reageren*. Voorzichtig moeten wij zijn bij de invoering van meer ingewikkelde, onderhoudsintensieve en kwetsbare hulpmiddelen.

Toekomstige ontwikkelingen

Wanneer wij bij onze NAVO-partners gaan kijken naar de door hen toegepaste systemen en procedures, dan valt in de eerste plaats op dat men ook daar met dezelfde moeilijkheden te maken heeft en met dezelfde problemen worstelt. Er zijn vele plannen en prachtige stafstudies hoe het in de toekomst moet worden, maar de aanpassing aan de huidige situatie en middelen geeft ook daar moeilijkheden.

Computers

Uiteraard hoort men overal het toverwoord computer. De luchtdoelartillerie maakt er overigens reeds lang gebruik van en eens zal ook de computer bij staven te velde zijn intrede doen. De technische ontwikkeling is nu eenmaal niet tegen te houden, zeker niet door hen, die zich niet op de hoogte stellen van mogelijkheden en beperkingen. Overigens kan men zeker stellen dat wij, voor wat betreft gebruik te velde, hier met een tijdrovende ontwikkeling te maken hebben. In de personeel/logistieke sector zal mijns inziens het voordeel het eerst aantoonbaar worden.

Het verwerken van snel wisselende gegevens over terrein, weer en vijand is bij de programmering moeilijk te verwerken. Bovendien zal op dit kwetsbare niveau het werken zonder deze hulpmiddelen altijd mogelijk moeten blijven.

Teneinde een indruk te geven aangaande mogelijke toekomstige toepassingen van elektronica naast de reeds bestaande apparatuur, is in tabel I een, overigens geenszins uitputtend, schematisch overzicht dienaangaande opgenomen.

Gesloten tv-circuit

Bij één van de NAVO-partners wordt gewerkt met een gesloten televisiecircuit in het operationele deel van de Staf te velde. Elke sectie werkt in haar eigen caravan en heeft gedurende de volle 24 uur van de dag één of meer monitors ter beschikking, waarop verschillende beelden zicht-

TABEL 1
Schematisch overzicht toepassingen elektronica

PROCEDURE	ELEMENTEN	TOEPASSING ELECTRONICA
INFORMATIE verwerven overbrengen sorteren vergelijken vastleggen toepassen	V E R B I N D	VUURKRACHT
	I N	
	I N G E N	MOBILITEIT
	N G E N	BEVELVOERING en CONTROLE
		INLICHTINGEN
		VERZORGING
BESLUIT COMMANDANT overdracht uitvoering controle	EOV	

Factoren van invloed op het gevecht

Eventueel door computers te verwerken	Weer:	duisternis, mist, regen, sneeuw, vorst, wind, wolkendek
	Terrein:	geaccidenteerdheid, figuratie, begroeiing, bebouwing, begaanbaarheid, hindernissen
	Eigen middelen:	personeel: sterkte, moreel-fysieke en psychische conditie materieel: inzetbaarheidsmogelijkheden en beperkingen verzorging: mogelijkheden en beperkingen
	Vijand:	mogelijkheden en beperkingen

baar zijn of kunnen worden gemaakt na oproep via de intercom. Zo heeft men de operationele G3-kaart, de toestand vijand van G2, de VSCC-planningkaart, het NBC-beeld, het geniebeeld, het luchtsteunbeeld, enz. Enkele malen per dag wordt een „briefing” gegeven, waarbij iedereen in zijn eigen wagen blijft en waar iedere sectie op haar beurt de situatie aan de hand van het televisiebeeld uiteenzet. Iedereen hoort en ziet alles, van generaal tót sergeant toegevoegd. Het idee is mooi, maar in de praktijk verre van volmaakt.

Technisch is de apparatuur te groot en te kwetsbaar. Het beeld is te klein en door zijn zwartwitmogelijkheden verre van duidelijk. Speciale kaarten worden hiervoor vervaardigd.

De verplaatsingstijden worden door deze toepassing zeer ongunstig beïnvloed. Overigens is het feit dat iedereen alles hoort en ziet lang niet altijd een voordeel.

Ook hier misschien mogelijkheden voor de toekomst bij hoge tot zeer hoge staven, doch dan beslist niet vóór het noodzakelijke materiaal volkomen is getransistoriseerd (is in feite geen probleem meer), en van grootbeeld voorzien, waarop kleuren en details duidelijk tot uiting komen. Onderhoudsproblemen en specialisten voor installatie, bediening en reparatie zijn verdere kritieke punten. Overigens schijnt een aan een com-

puter gekoppeld tv-circuit ook al tot de (voorlopig nog theoretische) mogelijkheden te behoren.

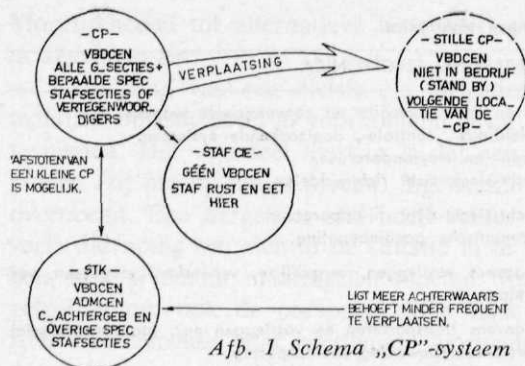
Stafsystemen

Het streven is en zal altijd moeten zijn om tot een zo klein mogelijke, efficiënt werkende staf te velde te geraken. Het systeem volgens hetwelk de staf te velde in algemene zin is ingedeeld, is daarbij natuurlijk van groot belang.

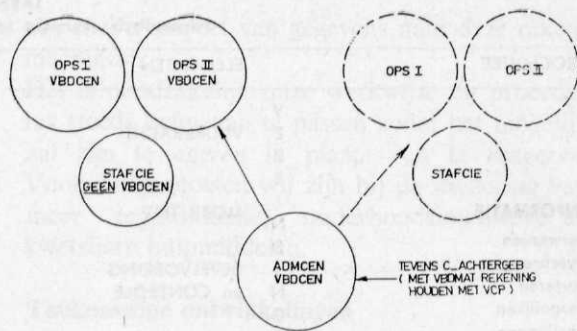
Nu zijn er talloze mogelijkheden en oplossingen, die principieel echter alle zijn terug te voeren tot twee hoofdsystemen.

a. Het „CP”-systeem

Een zo klein mogelijke, mobiele staf werkt van uit één lokatie, terwijl op enige afstand een Stafkwartier, zo mogelijk tevens administratief centrum, commandopost achtergebied en lokatie speciale stafsecties, in bedrijf is (zie afb. 1). In het oog springende voordelen zijn: economisch gebruik van personeel en (vooral verbindings-) materieel; eenvoudige snelle verplaatsingen mogelijk en, i.v.m. centrale lokatie van het personeel snelle besluitvorming. Werken, eten en slapen in of zeer dichtbij de werklokatie is in de praktijk gebleken het meest efficiënte systeem te zijn. Dit



Afb. 1 Schema „CP“-systeem

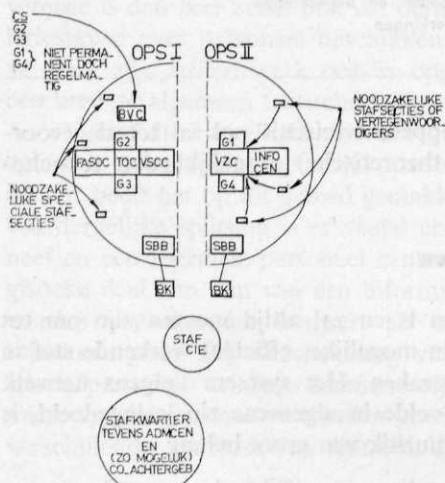


Afb. 2 Schema „OPSen“-systeem

voorkomt ook te veel heen en weer reizen, hetgeen ontdekking van de lokatie in de hand werkt. Werken, eten en slapen in of nabij de staflokatie vergroot de omvang van de commandopost; voorts worden ten gevolge van nog onvoldoende mobiliteit en moderne communicatie en andere hulpmiddelen de zeer frequente verplaatsingen bemoeilijkt. De kwetsbaarheid neemt hierdoor sterk toe.

b. Het „OPSen“-systeem

De staf wordt gesplitst in een operationeel en een verzorgingsdeel, op vrij korte afstand van elkaar. De spreiding vermindert de kwetsbaarheid, maar het is beslist geen economisch gebruik van personeel en materieel en vertraging in de besluitvorming kan optreden (zie afb. 2). Door moeilijkheden op materieel- en personeelsgebied zullen zeer frequente verplaatsingen grote moei-

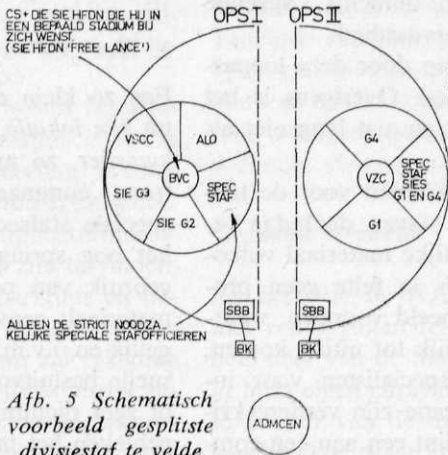
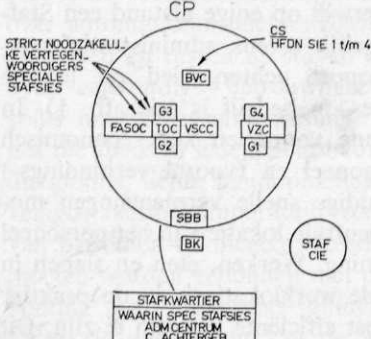


Afb. 3 Schematisch voorbeeld gesplitste legerkorpsstaf te velde

Legenda

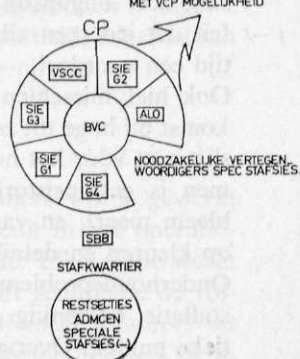
- BVC** Bevelvoeringscentrum - beleidsbepalend orgaan.
 - TOC** Tactisch operatiecentrum. Hierin dienstploegen G2/G3/VSCC en eventueel andere adviseurs (gn, FASOC).
 - SBB** Stafberichtenbureau, direct onder CS; iedere dienstploeg geleid door een staftechnisch en tactisch/logistiek onderlegd officier.
 - VZC** Verzorgingscentrum. Centrum voor gezamenlijk overleg en planning op logistiek en personeels/vluchtelingengebied.
 - Infocen** Informatiecentrum. Hoofdtak: schaduwcel van het operationele deel van de staf. De betrekkelijk korte afstand tussen de beide OPSen maakt het mogelijk dat een dergelijk infocentrum nooit noemenswaardig bij het operationele deel ten achter is. Dit informatiecentrum heeft als neventaak het „brieven“ en „debriefen“ van liaisonofficieren teneinde meer rust in het operationele deel te verkrijgen. Om dezelfde reden is het een uitstekende plaats voor de dagelijkse stafbesprekingen.
- In de toekomst kunnen OPS I en OPS II worden samengevoegd tot één mobiele CP met één BK, één SBB, een infocentrum bij de alternatieve CP en een mogelijkheid voor een kleine VCP (vooruitgeschoven commandopost). De besparingen op personeel en materieel zijn voor de hand liggend (zie afb. 4).

Afb. 4 Schematisch voorbeeld legerkorps cp te velde



Afb. 5 Schematisch voorbeeld divisiestaf te velde

Afb. 6 Schematisch voorbeeld divisie cp te velde



lijkheden meebrengen en vele landen werken dan ook nog met een soort OPSen-systeem hoewel ze misschien gaarne anders zouden willen. Toch dient men in zo'n geval een flexibel *ideaal* beeld voor ogen te hebben, zodat men daar gefaseerd naar toe kan werken. Er wordt dan voorkomen dat bij iedere commandowisseling weer opnieuw wordt geëxperimenteerd.

Schematische voorbeelden

De praktische toepassing van de hiervoor besproken systemen, organisatievormen en aanbevelingen wordt in de eerste plaats sterk beïnvloed door het werkniveau.

De staf van een (zelfstandig) legerkorps te velde is bij al het voorgaande wel het uitgangspunt geweest en het is begrijpelijk dat bij een divisiestaf te velde de gehele opzet dient te worden aangepast en dat bepaalde systemen en organisatievormen wat vervagen. Verder is de toepassing van de beginselen door een commandant en/of een Chef Staf een zeer persoonlijke aangelegenheid, waarbij de factor ervaring een enorme rol speelt. De in de afb. 3, 4, 5 en 6 gegeven schematische voorbeelden dienen dan ook te worden gezien als *een* oplossing en niet als een dogma. Een intelligente flexibele toepassing aan de hand van het betrokken niveau en verworven ervaring blijft een eerste vereiste.



Nieuwe uitgave

Fundamentals of guerrilla warfare, door A. H. Nasoetion, 324 blz., geïll. Uitg.: The Pall Mall Press, Londen, 1965. Prijs: 40 sh.

Dit boek, reeds in 1953 geschreven en een tiental jaren geleden gepubliceerd door de Informatiedienst van het Indonesische Leger, is thans als speciale editie heruitgegeven. Generaal Nasoetion, van 1946 tot 1948 commandant van de bekende Siliwangi-divisie en daarna Chef Staf van de Landstrijdkrachten geeft in dit boek zijn gedachten weer over de guerrilla-oorlogvoering.

Nasoetion ontwikkelde deze gedachten, deels gebaseerd op denkbeelden van Mao Tse Toeng, uit eigen ervaringen tijdens de strijd tegen de Nederlanders. Hij beklemtoont steeds dat de guerrilla-oorlogvoering de enige mogelijkheid is om afbreuk te doen aan een sterkere tegenstander.

Zolang Indonesië nog niet beschikte over adequate strijdkrachten, waaronder mede marine en luchtmacht, was de guerrilla-strijdwijze de enige mogelijkheid het land te verdedigen tegen agressie of zich van een bezettende macht te ontdoen. Met voorbeelden wordt aangetoond en betoogd dat in Indonesië met enig succes kon worden opgetreden tegen een goed uitgeruste en goed georganiseerde vijand, de Nederlanders.

Dat de vele pogingen niet geheel tot succes konden lei-

den wordt geweten aan het ontbreken van goede bewapening en oefening, doch bovenal aan het gemis van een goede organisatie, leiding en coördinatie van de geboden tegenstand.

In zijn boek bespreekt Nasoetion tevens de algemeen geldende grondregels voor het voeren van de guerrilla-oorlog en hij pleit voor een goede voorbereiding van een ieder als enige mogelijkheid in een eventuele toekomstige oorlog. Het zal immers nog zeer vele jaren duren vóór Indonesië over voldoende normale strijdkrachten zal kunnen beschikken.

Meer dan de helft van het boek wordt verder gewijd aan voorbeelden van de belangrijkste orders en instructies die Nasoetion in zijn functie van Chef Staf uitgaf in de periode 1948/1949. De regels geven in het kort een inzicht in de wijze waarop werd getracht de weerstand tegen de Nederlanders in die jaren te organiseren. De instructies omvatten orders voor zowel uitvoering als algemene gedragslijnen, mogelijke wijzen van optreden en organisatie.

Het boek is voor degenen die destijds aan de gevechten in Indonesië hebben deelgenomen en voor degenen die zich willen verdiepen in de guerrilla-oorlogvoering, speciaal zoals deze destijds in Indonesië werd gevoerd en zoals Indonesië deze wellicht in de toekomst zal voeren, de moeite van het lezen waard. G.W.

De commanderende officier

door mr. S. VAN DER PLOEG, *Majoor van de Militair-Juridische Dienst*

Nu medio 1965 een groot aantal wijzigingen op het gebied van het militaire straf- en tuchtrecht van kracht is geworden, lijkt het mij nuttig de positie van de commanderende officier aan een beschouwing te onderwerpen.

Tot voor kort werd de commanderende officier veelal „Korpscommandant” genoemd. Historisch verklaarbaar, doch in 1966 kennen wij in onze organisatie het „korps” niet meer.

Hoewel uiteraard de taak van de commanderende officier veelomvattend is, is het mijn bedoeling hier slechts de schijnwerper te richten op het gedeelte van de commandovoering, dat zich bezighoudt met het militaire straf- en tuchtrecht, voortvloeiende uit de Wet op de Krijgstucht en de Rechtspleging bij de Land- en de Luchtmacht. De Wet op de Krijgstucht geeft de commanderende officier belangrijke bevoegdheden ten aanzien van op te leggen krijgstuchtelijke straffen. De Rechtspleging bij de Land- en Luchtmacht (het wetboek, dat het militaire strafproces regelt) geeft de commanderende officier een aantal verplichtingen en bevoegdheden zodra een aan zijn bevelen onderworpen militair een strafbaar feit heeft gepleegd.

De Wet op de Krijgstucht

In de artikelen 3 tot en met 5 van de Wet op de Krijgstucht worden de straffen opgesomd die kunnen worden opgelegd indien een krijgstuchtelijk vergrijp is gepleegd. Buiten deze in de Wet op de Krijgstucht vermelde straffen, kunnen geen andere straffen worden opgelegd. Elders in de Wet op de Krijgstucht wordt aangegeven wie bevoegd zijn deze straffen op te leggen. Het systeem van de wet is zodanig dat een aantal autoriteiten bevoegd is *alle* in de wet opgesomde krijgstuchtelijke straffen op te leggen en anderen (over het algemeen lagere autoriteiten) slechts *enkele* van deze straffen.

De militaire autoriteiten die *alle* krijgstuchtelijke straffen kunnen opleggen oefenen de „volledige strafbevoegdheid” uit. Zij zijn bevoegd om, behalve de straffen van berisping, licht, verzuwaard en streng arrest, strafdienst en de verplichting om vóór het avondappel binnen te zijn, tevens op te leggen:

- a. de straf van streng arrest aan officieren;
- b. de straf van plaatsing in een tuchtklasse;
- c. de straf van verlaging.

Deze met de volledige strafbevoegdheid toegeruste autoriteiten staan vermeld in artikel 39 WK. De bedoeling van dat artikel is duidelijk: slechts de commanderende officieren van belangrijke eenheden worden aangewezen de volledige strafbevoegdheid uit te oefenen. In de tijd dat de Wet op de Krijgstucht werd samengesteld was de organisatie van de landmacht zodanig dat vrijwel altijd duidelijk was of een commanderende officier van een bepaalde eenheid in de termen viel voor deze volledige strafbevoegdheid. Voor uitzonderlijke gevallen was de Kroon bevoegd deze volledige strafbevoegdheid te verlenen aan een commanderende officier van een door de Kroon te bepalen formatie.

Na de Tweede Wereldoorlog is de organisatie van de landmacht geheel veranderd en ook ingewikkelder geworden. Het huidige artikel 39 WK moet dan ook worden gezien als een poging tot aanpassing bij deze veranderde organisatie. In het nieuwe artikel 39 wordt de volledige strafbevoegdheid toegekend aan de commanderende officier van een brigade, vliegbasis of een dienstvak en iedere daarmee gelijk te stellen, door de minister van defensie aangewezen, commanderende officier.

De wet gaat ervan uit dat het commando over een brigade, vliegbasis (voor de luchtmacht) en dienstvak zodanig belangrijk is, dat de commanderen officier van zulk een eenheid in het bezit behoort te zijn van de volledige strafbevoegdheid. Met deze „basis-eenheden” moeten vervolgens de overige eenheden in de organisatie van de landmacht worden vergeleken. Zodra zulk een eenheid onder een andere benaming in de organisatie aanwezig is, is de minister van defensie bevoegd de commanderende officier van deze eenheid de volledige strafbevoegdheid te verlenen. De minister zal hierbij — zo zegt de Memorie van Toelichting — twee zaken in het oog moeten houden: deze aan te wijzen commandanten moeten een commando bekleden, dat met dat van een brigade, vliegbasis of dienstvak is te vergelijken, maar daarbij zal niet in de eerste plaats moeten worden gelet op het aantal mili-

tairen, waarover het commando zich uitstrekt doch veel meer op de mate, waarin dit commando een zelfstandig karakter draagt. In het licht van deze criteria behoort dan ook de ministeriële beschikking „Aanwijzing tot straffen bevoegde commandanten” (verschenen in de Lamed nr 027-65, codenr 02/18 en 02/18a) te worden verstaan. Tevens zal bij iedere nieuw op te richten eenheid moeten worden bezien in hoeverre de commandant van die eenheid moet worden aangewezen als commanderende officier.

Al deze commanderende officieren, dat zijn dus de brigadecommandanten, de vliegbasiscommandanten, de commandanten van de wapens en dienstvakken en tenslotte de in de ministeriële beschikking opgesomde commandanten nemen, ieder voor hun eigen eenheid, een centrale positie in, wanneer het gaat om zaken betreffende de krijgstuicht. Dit wordt beklemtoond door het Reglement op de Krijgstuicht waar wij in artikel 27 kunnen lezen: „de handhaving van de krijgstuicht is opgedragen (...) in het bijzonder aan de commanderende officieren”, en: „de commanderende officieren zijn aansprakelijk voor de tucht onder de militairen die onder hun bevel staan.”

Een commanderende officier heeft dan ook niet alleen *meer* bevoegdheden dan zijn ondercommandanten, hij heeft bovendien de plicht voortdurend te zorgen voor een goede tuchthandhaving in zijn eenheid. Om dit te kunnen doen is onder meer in het voorschrift Toepassing Militair Strafen Tucht recht (VS 27-1) bepaald, dat alle opgelegde krijgstuichtelijke straffen *hem* moeten worden gemeld. Hij is het derhalve die een overzicht heeft van wat er op het gebied van krijgstuichtelijke bestraffing in zijn eenheid geschied. Door deze rapportage is hij in staat eventueel noodzakelijke maatregelen te nemen. Het betekent in feite, dat hij *alle* straffen moet bezien en controleren. Dit kan inhouden, dat een bepaalde straf moet worden „overgenomen”. Het kan ook betekenen dat hij met zijn ondercommandanten moet nagaan welke andere maatregelen wellicht moeten worden getroffen, enz. De opdracht, neergelegd in het Reglement op de Krijgstuicht zoals hierboven weergegeven, is echter zo dwingend, dat mijns inziens de commanderende officier zijn taak op dit gebied zo veel mogelijk persoonlijk moet uitoefenen. In ieder geval mag hij deze taak niet volledig afschuiven op zijn plaatsvervanger.

Dit klemt temeer omdat de commanderende officier op grond van de Rechtspleging bij de Land- en de Luchtmacht nog een bijzondere taak

heeft, en wel met betrekking tot gepleegde strafbare feiten, en *déze* taak kan hij in ieder geval niet delegeren. En aangezien het militaire straffen tucht recht in vele opzichten bijzonder nauw met elkaar zijn verweven, verdient het de voorkeur dat de commanderende officier zijn verplichtingen, die hij op dit gebied heeft, in het geheel niet delegeert, doch integendeel persoonlijk en actief nakomt.

Ik zou alle commanderende officieren nogmaals willen wijzen op het grote belang van hun positie. Dit onderdeel van hun zo uitermate uitgebreide taak kan nimmer worden beschouwd als een enigszins buiten het kader van hun commandovoering vallende verplichting. Het is juist een niet uit het geheel van die commandovoering weg te denken taak.

De bovenvermelde rapportage moet dan ook niet worden gezien als een verzwaring maar als een verlichting van deze taak. Door deze rapportage weet de commanderende officier wat er bij zijn eenheid omgaat en hij is zodoende in staat zich een beeld te vormen van de tucht bij zijn eenheid. Pas *dán* is hij in staat zijn beleid inzake te bepalen.

De Rechtspleging bij de Land- en de Luchtmacht

Toch is het bovenstaande nog lang niet alles wat de commanderende officier op het gebied van het straf- en tucht recht te doen staat. Hij is bovendien de centrale figuur met een geheel eigen taak zodra een militair onder zijn bevel een *strafbaar feit* begaat. Wat de commanderende officier op dit punt door de wet wordt opgedragen ligt verankerd in de Rechtspleging voor de Land- en de Luchtmacht, het wetboek dat het militaire procesrecht regelt.

Zodra een militair een strafbaar feit — dus een feit dat in de een of andere wet strafbaar wordt gesteld — pleegt, en dat feit wordt ontdekt, moet dit onverwijld aan de commanderende officier worden gerapporteerd en van dat moment af is deze autoriteit de eerste en enige, die tot taak heeft een aantal zaken, met betrekking tot de militair die dat strafbare feit heeft gepleegd, te regelen en af te handelen.

De wet spreekt van de commanderende officier, zonder nader aan te geven, welke autoriteit als commanderende officier moet worden aangemerkt. Sinds jaar en dag wordt deze functie echter uitgeoefend door de laagste met volledige strafbevoegdheid beklede meerdere van de militair die het strafbare feit heeft bekleed. Dus de-

zelfde autoriteit die uitvoerig in het eerste deel van dit artikel is beschreven. Dit is een zeer gelukkige oplossing, want het strafrecht en het tuchtrecht grijpen in elkaar.

In slechts enkele artikelen is de taak van de commanderende officier in de Rechtspleging voor de Land- en de Luchtmacht geregeld (in de herziene rechtspleging zijn welgeteld 6 artikelen aan de taak van deze autoriteit gewijd). Aangezien de herziene rechtspleging juist in deze artikelen enkele belangrijke wijzigingen te zien geeft, komt het mij gewenst voor deze artikelen stuk voor stuk te bespreken en zodoende de functie van de commanderende officier te belichten.

In de eerste plaats geeft de wet iedere officier en onderofficier de bevoegdheid militairen van mindere rang, die worden verdacht een ernstig strafbaar feit te hebben gepleegd, voorlopig arrest aan te zeggen, indien de omstandigheden onverwijld vrijheidsbeneming vereisen. Dit voorlopig arrest (genoemd: justitieel voorlopig arrest) duurt niet langer dan 24 uur, tenzij het door de commanderende officier van de verdachte wordt verlengd, of, zo deze niet binnen die 24 uur bereikbaar is, door een andere commanderende officier. Uit het bovenstaande volgt dat ieder aangezegd justitieel voorlopig arrest *terstond* moet worden gerapporteerd, desnoods telefonisch. Het gaat er in de eerste plaats om dat de commanderende officier van de verdachte zo mogelijk nog binnen die eerste 24 uur wordt ingelicht om deze in staat te stellen de nodige maatregelen te nemen. Slechts indien de arrestoplegger in de onmogelijkheid verkeert om terstond de commanderende officier van de verdachte te bereiken, kan hij van het opgelegde voorlopig arrest rapport uitbrengen aan een andere commanderende officier. Hij zal daarbij in de eerste plaats denken aan zijn eigen commanderende officier. Zo ook deze onbereikbaar is moet de arrestoplegger zich wenden tot een willekeurige andere commanderende officier. Hij kan hiertoe de hulp inroepen van de dichtstbijzijnde brigadecommandant van de Koninklijke Marechaussee.

Wij kunnen dus uit het bovenstaande onderscheiden:

1. het voorlopig arrest wordt gerapporteerd aan de commanderende officier van de verdachte;
2. het voorlopig arrest wordt gerapporteerd aan een andere commanderende officier.

Indien het laatste plaatsvindt, dan is deze andere commanderende officier bevoegd het voorlopig arrest telkens — doch ten hoogste drie maal — 24 uur te verlengen en eventueel wijziging aan

te brengen in de wijze waarop het voorlopig arrest wordt ondergaan. Deze commanderende officier brengt zijn beslissing schriftelijk ter kennis aan de commanderende officier van de verdachte en overlegt zo nodig telefonisch met deze autoriteit omtrent het verder te voeren beleid. Indien het voorlopig arrest wordt gerapporteerd aan de commanderende officier van de verdachte, dan is deze verplicht een beslissing te nemen omtrent verlenging, opheffing of wijziging van het opgelegde voorlopig arrest.

Hij is uiteraard ook bevoegd om — indien hij kennis ervan krijgt, dat een militair onder zijn bevel wordt verdacht van een vermoedelijk gepleegd strafbaar feit — zélf deze verdachte het justitieel voorlopig arrest aan te zeggen.

De commanderende officier van de verdachte kan echter het voorlopig arrest uitsluitend opleggen of verlengen indien:

a. ernstige bezwaren tegen de verdachte zijn gezeten, *en*

b. uit *bepaalde* omstandigheden blijkt dat vrijheidsbeneming geboden is, en wel:

— in verband met het bestaan van gevaar voor ontvluchting;

— in verband met het bestaan van een gewichtige reden van maatschappelijke veiligheid, gelegen in de persoon van de verdachte;

— in verband met de handhaving van de krijgsmacht onder andere militairen, *en*

c. de betrokkene wordt verdacht van een misdrijf, genoemd in artikel 64, tweede lid, onder b, van het Wetboek van Strafvordering of een misdrijf, omschreven in het Wetboek van Militair Strafrecht.

Met nadruk wil ik erop wijzen, dat de commanderende officier van de verdachte pas tot oplegging of verlenging van het voorlopig arrest mag overgaan indien aan *alle* bovengenoemde voorwaarden is voldaan. Met betrekking tot het gestelde onder c, wijs ik op de noodzakelijkheid om in voorkomend geval dit artikel 64 van het Wetboek van Strafvordering te raadplegen. Het artikel is voor dit doel opgenomen in de „Verzameling van gemeenschappelijke verordeningen voor de krijgsmacht” nummer 10 (Wetten en Besluiten betreffende het militaire straf- en tuchtrecht). De commanderende officier die voorlopig arrest aanzegt of het reeds opgelegde voorlopig arrest verlengt, doet dit voor *onbepaalde tijd*. Hij is echter bevoegd wijziging te brengen in de wijze waarop het arrest wordt ondergaan en *verplicht* het voorlopig arrest op te heffen zodra de grond, waarop het is bevolen of verlengd, niet meer

aanwezig is. Hij is verplicht terstond de commanderende generaal (de verwijzingsofficier) ieder geval te rapporteren, waarin het voorlopig arrest langer dan 4 dagen duurt. Hij neemt voorts maatregelen dat de gearresteerde op de hoogte wordt gesteld van diens bevoegdheid om zich, zodra het arrest langer dan 14 dagen heeft geduurd, terzake tot de krijgsraad te wenden.

Nog even wil ik terugkomen op het geval dat de commanderende officier ervan op de hoogte wordt gesteld dat een militair onder zijn bevel wordt verdacht een strafbaar feit te hebben gepleegd. Hij is dan verplicht de zaak te onderzoeken. Dit houdt in dat hij, hetzij de Koninklijke Marechaussee inschakelt, of een Commissie van huishoudelijk onderzoek instelt.

Vaak nog wordt de vraag gesteld wanneer de Koninklijke Marechaussee moet worden ingeschakeld en wanneer kan worden volstaan met een huishoudelijk onderzoek. Het antwoord kan nooit moeilijk zijn. De brigades van de Koninklijke Marechaussee zijn bemand met geschoold recherchepersoneel en zodra het gerapporteerde strafbare feit ook maar enigszins ingewikkeld lijkt, is de inroeping van de hulp van de Koninklijke Marechaussee geboden. Het voorkomt in vele gevallen vertraging in het onderzoek en juist het eerste opsporingsonderzoek is vaak beslissend voor het hele verdere verloop van de zaak.

Ook behoort te worden afgerekend met het nog voorkomende idee dat de Koninklijke Marechaussee als het ware de tegenpartij, de pottelijke, is. Men hoort nog wel eens: als ik de marechaussee waarschuw, ben ik aan handen en voeten gebonden. Wel, dat is een uiting van onbegrip. Zodra een strafbaar feit is geconstateerd, is de commanderende officier gebonden door de verplichtingen die de wet hem oplegt. Die verplichtingen blijven dezelfde of hij nu de Koninklijke Marechaussee inschakelt of niet. Soms wordt dan nog gesteld dat de Koninklijke Marechaussee inschakelt of niet. Soms wordt dan nog gesteld dat de Koninklijke Marechaussee een afschrift van het proces-verbaal naar de Auditeur-Militair opzendt en hierdoor de zaak officieel buiten de betrokken eenheid is gekomen. De commanderende officier is echter ook verplicht om het

proces-verbaal van huishoudelijk onderzoek op te zenden aan de Auditeur-Militair; want ieder strafbaar feit dat aan de commanderende officier wordt gerapporteerd, *moet* door deze autoriteit ná het door hem gehouden of gelaste onderzoek door tussenkomst van de Auditeur-Militair worden doorgegeven aan de commanderende generaal (de verwijzingsofficier).

Het huishoudelijk onderzoek kan worden gehouden bij eenvoudige militaire delicten. Ik denk hier bijvoorbeeld aan: slapen op wacht, niet opvolgen van een dienstbevel, belediging van een meerdere; soms ook de ongeoorloofde afwezigheid, hoewel hier al vaak een uitgebreid onderzoek noodzakelijk is teneinde de duur van de afwezigheid correct te kunnen vaststellen.

Of dit onderzoek nu geschiedt door de Koninklijke Marechaussee of door een Commissie van huishoudelijk onderzoek, de leiding bij dit onderzoek berust bij de commanderende officier en uitsluitend bij hem berust de verantwoordelijkheid voor dat onderzoek.

Tenslotte nog dit: zodra het onderzoek is voltooid, is de commanderende officier verplicht een beslissing te nemen omtrent het al dan niet krijgstuuchtelijk afdoen van de zaak. Hij is bevoegd tot krijgstuuchtelijke afdoening over te gaan indien het een strafbaar feit betreft, waarvan de militaire rechter kennis kan nemen, doch alleen voor zover het feit onbestaanbaar is met de militaire tucht of orde en het *tevens* van zó lichte aard is dat het — naar zijn persoonlijk inzicht — buiten strafrechtelijke behandeling kan worden afgedaan.

Twijfelt de commanderende officier tussen krijgstuuchtelijke afdoening en strafrechtelijke behandeling, dan zal hij de beslissing overlaten aan de commanderende generaal. Is hij van mening dat de zaak naar de militaire rechter behoort te worden verwezen, dan zal hij hiervan in de op te zenden stukken melding maken. Hoe ook zijn beslissing valt, steeds zal hij alle op de zaak betrekking hebbende bescheiden via de Auditeur-Militair opzenden aan de commanderende generaal (de verwijzingsofficier). Het staat uiteindelijk ter beslissing van de commanderende generaal of de zaak al dan niet naar de militaire rechter zal worden verwezen.



Corrosie en hoe dit te voorkomen

door J. L. A. VAN BLOMMESTEIN, ing., Kapitein van de Technische Dienst

In de laatste jaren is de techniek met grote schreden vooruitgegaan. Een groot gebied van mogelijkheden ligt voor ons. Daarom en ook om „brokken maken” te voorkomen, moet de techniek hoe langer hoe meer overgaan tot specialisatie. Ook op metaalkundig gebied komt dit sterk naar voren. Er worden kernreactoren, supersonische vliegtuigen en (ruimtevaart)raketten gebouwd. Steeds blijft de vraag: „welk soort materiaal, resp. welke samenstelling zijn hiervoor nodig?”

Theoretisch gesteld, zou men elk materiaal van elke gewenste samenstelling kunnen maken. Steeds meer komen speciale gebruikseisen die om speciale samenstelling vragen, om de hoek kijken. Eén van deze eisen is *corrosiebestendigheid*, een eis die voor een ieder duidelijk zal zijn, wetende dat er jaarlijks voor tientallen miljoenen schade wordt geleden ten gevolge van *corrosie*.

De bedoeling is nu een eenvoudige verhandeling te geven over *corrosie* in algemene zin, over het ontstaan ervan en de bestrijding. *In algemene zin*, omdat het te ver zou voeren om alle typen van *corrosie* in details te behandelen. Alvorens op het onderwerp zelf in te gaan, is het noodzakelijk enkele begrippen te bespreken en te definiëren.

Wat is corrosie?

Het woord *corrosie* is afgeleid van het latijnse woord „corodere”, dat „verteren” of „stuk knagen” betekent.

De vraag wat *corrosie* eigenlijk is, kan het best worden beantwoord met een verklaring van het ontstaan.

Het *corrosie*- of roestproces is een elektrochemisch (kringloop)proces, waarbij ijzer tracht terug te keren tot zijn vroegere of oorspronkelijke staat: *ijzeroxyde*. Niet alleen ijzer, maar ook alle andere metalen vallen onder deze natuurwet. Bij dit proces moeten twee elementen aanwezig zijn: zuurstof en water(damp). Ontbreekt één van deze, dan vindt geen *corrosie* plaats.

Wanneer blank geschuurd ijzer wordt blootgesteld aan lucht, waarbij in voldoende mate waterdamp aanwezig is, dan zien wij na een zeer korte

tijd *hier en daar* een roodbruine aanslag op het metaal. Deze roodbruine aanslag is roest of *corrosie*; de chemische term ervoor is *ijzeroxyde*. Het zal duidelijk zijn, dat de omstandigheden van het agressief milieu, bv. zuurgraad en temperatuur, een grote rol spelen, evenals de homogeniteit, de aanwezigheid van trek- en drukspanningen en de gesteldheid van het metaaloppervlak.

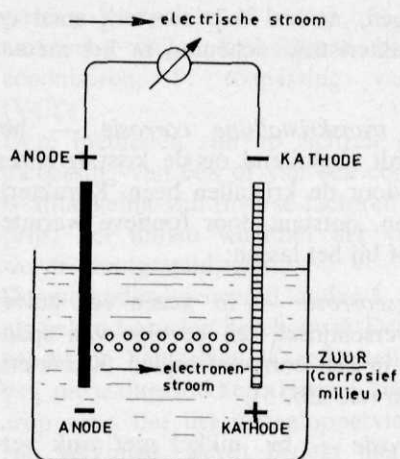
In het kort samengevat is het bovenstaande als volgt te definiëren: *Corrosie is een ongewilde aantasting, uitgaande van het oppervlak van metalen en metaallegeringen, door chemische of elektrochemische invloeden*”.

De elektrochemische werking werd in het voorgaande niet aangegeven. Deze is echter zo essentieel bij het ontstaan van *corrosie*, dat op dit punt iets dieper moet worden ingegaan.

Elektrochemische reacties impliceren de aanwezigheid van negatieve en positieve plaatsen. Wanneer, in dit verband, over negatief en positief wordt gesproken, denken wij terstond aan een accu of elektrisch element. Bij een accu wordt de positieve pool ook wel de *anode* genoemd en de negatieve pool de *kathode*. Het is bekend, dat bij een accu of elektrisch element de *elektrische stroom* in de keten buiten het element loopt van positief naar negatief. Bij het *corrosie*proces gebeurt in wezen precies hetzelfde: er loopt nl. ook een elektrisch stroompje. Maar hier gaat het nu niet om de elektrische stroom, maar om de *elektronenstroom*, en deze is tegengesteld gericht.

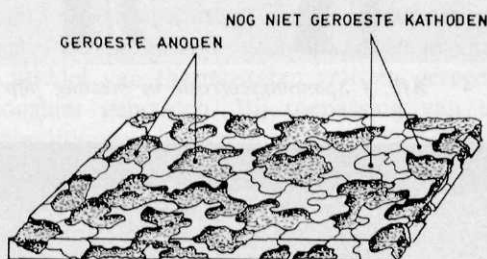
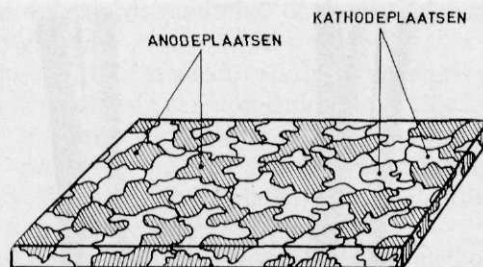
Hoewel wij bij *corrosie* ook spreken van anode en kathode, wordt hierbij de anode de *negatieve* pool en de kathode de *positieve* pool genoemd. Het is noodzakelijk deze begrippen goed te onthouden en van elkaar te onderscheiden. Het vorenstaande is in afb. 1 verduidelijkt.

Laten wij terugkeren tot het aan de buitenlucht blootgestelde stukje ijzer. Wij zien op het oppervlak op diverse plaatsen *corrosie*, maar ook plaatsen waar het ijzer (nog) blank is gebleven. Dit is als volgt te verklaren. IJzer, of een ander soort metaal, is nooit geheel zuiver of homogeen. Door verontreinigingen, slakinsluiting, verschillen in kristalstructuur enz. ontstaan gedeelten in



Afb. 1 Schetsmatige weergave van een accu (corrosie-element)

Afb. 2 Boven: schets van het heterogene staaloppervlak; onder: schets van het begin van het roestproces op staal



het metaal, die hierdoor min of meer corrosiegevoelig zijn of worden. De meer gevoelige plekken nu, die het eerst corrodieren noemt men *anodische* en de overige *kathodische* plaatsen. Het valt echter buiten het kader van dit artikelje om hierop dieper in te gaan. De anodische en kathodische plaatsen op het oppervlak van het ijzer (de corrosie begint op een anodische plaats) zijn in afb. 2 verduidelijkt.

Tot nog toe werd alleen gesproken over ijzer. De vraag kan nu worden gesteld hoe het staat met andere metalen, bv. aluminium, nikkel, zink, platina, goud enz., of een mengsel van metalen (legeringen).

Niet alle metalen kunnen even makkelijk corrodieren, sommige metalen zijn zelfs volledig corrosiebestendig. Op internationaal niveau heeft men het nodig geacht om de metalen in volgorde van toenemende corrosiebestendigheid te rangschikken, bv.:

1. magnesium
2. zink
3. staal/ijzer
4. chroomstaal
5. lood/tin
6. nikkel
7. messingsorten
8. grafiet
9. zilver
10. goud
11. platina

Zo'n reeks wordt ook „spanningsreeks” genoemd. Deze volgorde van metalen naar hun corrosiebestendigheid is óók opgesteld om bij metaalconstructie een keus te kunnen doen en zo

veel mogelijk dié metalen met elkaar te verbinden, die ongeveer een gelijke corrosiebestendigheid hebben. Zo zal men vermijden dat een nikkelstaaf direct in contact komt met zink.

Met het voorgaande voor ogen zal het nu gemakkelijk zijn te begrijpen, dat in zo'n geval het zink binnen korte tijd corrodeert en geheel wordt verteerd.

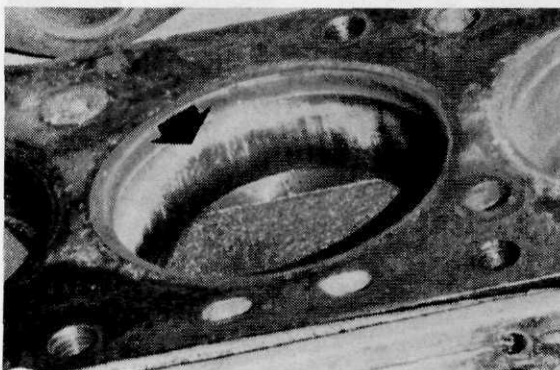
In verschijningsvorm heeft men verschillende typen van corrosie genoemd naar uiterlijk en oorzaak. Zo kennen wij onder meer:

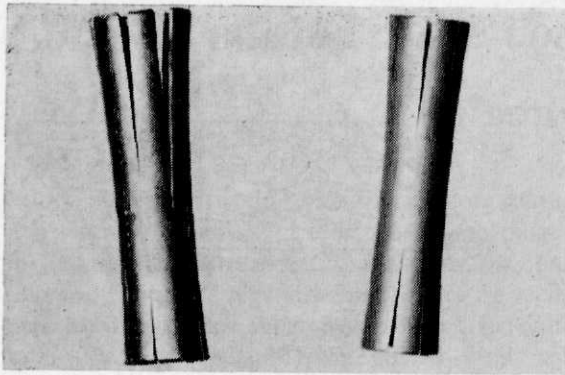
a. *oppervlaktecorrosie* (zie afb. 3). Karakteristiek: in *beginstadium* gemakkelijk te verwijderen, de aantasting ligt aan de oppervlakte;

b. *putcorrosie* — aantasting door bv. zuurstof en koolzuurhoudend water. Karakteristiek: plaatselijk diepe corrosieputjes. Zeer moeilijk te verwijderen;

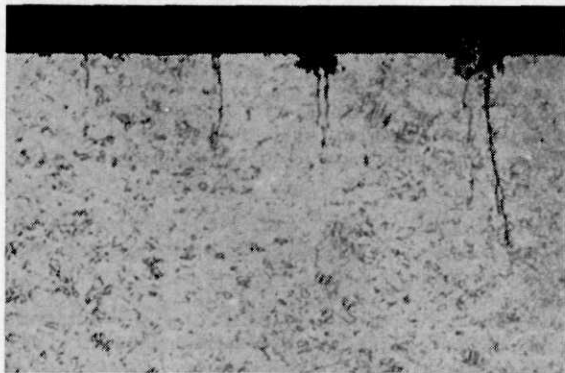
c. *spanningscorrosie* — meestal voorkomend in

Afb. 3 Oppervlaktecorrosie op de cilinderwand van een benzinemotor die niet is gepreserveerd

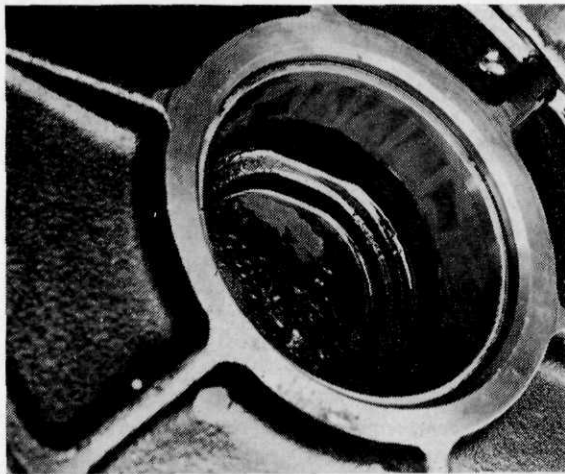




Afb. 4 Spanningscorrosie in messing pijp



Afb. 5 Vermoeingscorrosie



Afb. 6 Frettingcorrosie

Afb. 7 Corrosie t.g.v. anaërobie



metaallegeringen, vooral bij roestvrij staal en messing. Karakteristiek: scheuren in het metaal (zie afb. 4);

d. *inter- en transkristallijne corrosie* — het materiaal wordt uitsluitend op de kristalgrenzen aangetast en door de kristallen heen. Karakteristiek: scheuren, ontstaat door foutieve warmtebehandeling of bij het lassen;

e. *vermoeingscorrosie* — in wezen een zuiver mechanisch verschijnsel, ten gevolge van spanningsvariaties in een corrosief milieu. Karakteristiek: scheuren (zie afb. 5);

f. *contactcorrosie* — bv. nikkel met zink verbonden of bij zekeringklemmen van voertuigen. Karakteristiek: corrosie onmiddellijk bij de aanrakingvlakken van de twee metalen;

g. *frettingcorrosie* — bij kogellagers constante puntbelasting of snelle wisselende belasting, waardoor een bepaalde trillingverschijnsel optreedt. Karakteristiek: plaatselijke oneffenheden op het loopvlak van de kogels of rollen, waardoor beschadiging van het metaaloppervlak kan optreden (zie afb. 6);

h. *werking van anaëroben* — corrosie door bepaalde microben. Karakteristiek: diepe gaten in het metaaloppervlak. Metaaldelen, bv. pijpen diep onder de grond; door bepaalde chemische reacties van microben wordt corrosie veroorzaakt (zie afb. 7).

Het voorkómen en bestrijden van corrosie

Het gebruik van een metaalcombinatie, waarbij een spanningsverschil tussen de metalen aanleiding is tot corrosie, is nog steeds niet altijd te vermijden (o.m. in verband met het kostenaspect). De toepassing van minder edele metalen bv. ijzer en staal blijft noodgedwongen noodzakelijk. Alleen bij zeer bijzondere constructies zal de kostenverhogende factor: de eis „corrosiebestendig onder alle omstandigheden”, acceptabel zijn. In ons ter beschikking staande constructies — het materieel van de Koninklijke Landmacht — zullen vele mogelijkheden tot corrosievorming aanwezig zijn, tenzij de omstandigheden die corrosie doen ontstaan, in de hand werken of bevorderen, worden weggenomen.

De verklaring hoe corrosie ontstaat geeft in het algemeen de oplossing hoe deze te bestrijden of te voorkomen. De meest toegepaste methoden om corrosie tegen te gaan zijn: 1. fosfateren, 2. verven, 3. verzinken, 4. manganiseren, 5, toe-

passing van oliën of vetten, 6. bitumeren, 7. anodische en/of kathodische bescherming, 8. coconiseren, 9. toepassing van inhibitoren (VCI's).

Deze methoden zijn op zichzelf goed, doch de toepassing van één of van een combinatie ervan is afhankelijk van diverse factoren zoals de kostprijs, het milieu waaraan het voorwerp is of wordt blootgesteld, enz.

De methoden, genoemd onder 1 t/m 6, mogen als bekend worden beschouwd. Deze worden toegepast bij het geheel of gedeeltelijk conserveren van uitrustingsstukken. Hierbij komt het in feite erop neer, dat het metaaloppervlak, na goed te zijn gereinigd, wordt bedekt met een beschermende laag waardoor het metaal van corrosie wordt gevrijwaard. Het is zaak zich goed te realiseren, hoe nuttig en belangrijk het is om de preserveervoorschriften zorgvuldig uit te voeren of andere maatregelen te treffen die betrekking hebben op het voorkomen van corrosie. Het is in de regel makkelijker om corrosie te voorkomen, dan om corrosie te verwijderen als het proces eenmaal goed is begonnen.

Minder bekend zijn de methoden, genoemd onder 7, 8 en 9; deze zullen nu nader worden besproken.

Anodische en kathodische bescherming

Typische voorbeelden zijn: een ondergrondse tank pijpleidingen of een sluisdeur, door een geïsoleerde kabel verbonden met een hulppool, bv. uit zink of magnesium bestaand, die op één of meer plaatsen aan het te beschermen oppervlak wordt bevestigd. Door deze geïsoleerde kabel(s) wordt nu gelijkstroom gevoerd. De zink/magnesiumpool fungeert dan als *anode*; zink of magnesium zijn beide in de spanningsreeks corrosiegevoeliger dan ijzer/staal en nu zal het zink corroderen en het staal gespaard blijven.

Een ander voorbeeld van anodische bescherming is, dat men bij schepen op de stalen scheepsromp — onder de waterlijn — zinkplaten bevestigt. Door het metallisch contact en het agressieve zeewater als medium wordt het zink anodisch en corrodeert, waarbij de scheepsromp vrij blijft van corrosie.

Coconiseren

Dit systeem zou als volgt kunnen worden omschreven. Een voorwerp wordt geheel omsloten met een waterdampdicht materiaal, bv. polyvinylchloride (pvc). Hierbij wordt de vochtigheidsgraad en/of de temperatuur van het voorwerp en/of van de ruimte in het omsloten ge-

deelte volgens de statische, of dynamische methode geregeld.

Bij de statische methode wordt in de regel gebruik gemaakt van een droogmiddel, bv. silicagel. Deze stof trekt waterdamp uit de omringende lucht aan en is op een gegeven ogenblik verzadigd. Wanneer dit is gebeurd moet het droogmiddel worden vervangen.

Onder de dynamische verstaat men de methode waarbij de aanwezige lucht door speciale droogmachines wordt gedroogd en in circulatie gehouden. De gewenste vochtigheidsgraad kan door middel van thermostaten worden geregeld en constant gehouden. Bij toepassing van dit luchtconditioneringssysteem dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van onderdelen die van rubber of kunststoffen zijn gemaakt, aangezien deze in de regel niet tegen al te droge lucht kunnen. Toepassing van dit systeem vindt men bij de Koninklijke Marine en Koninklijke Luchtmacht.

Alhoewel coconiseren niet bepaald goedkoop is, heeft dit systeem grote voordelen, die vooral bij krijgsmachtdelen van groot belang zijn. Het tijdrovende werk van het verwijderen van beschermende deklagen, enz. komt geheel te vervallen.

Toepassing van inhibitoren (VCI's)

Met de naam VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) wordt een groep anticorrosiemiddelen aangeduid, die via de dampfase op metalen inwerkt en deze beschermt tegen corrosie. Ze bestaat voornamelijk uit organische aminenitrieten.

In de laatste jaren wordt hiervan steeds meer gebruik gemaakt, zowel in de civiele sector als bij de krijgsmachtdelen.

VCI kan op diverse manieren worden toegepast: in poedervorm, in poreuze zakjes van textiel, die op een bepaalde minimumafstand van het te beschermen oppervlak moeten worden gehouden;

— in alcoholische oplossingen die worden verstuven;

— in oliën.

De werking van een VCI is, in het kort, als volgt. Wanneer wij een VCI in een gesloten ruimte plaatsen, zal hij zo ver gaan verdampen tot er een evenwicht is bereikt tussen de VCI in vaste en in dampvorm. De beschermende werking is direct en niet afhankelijk van dit evenwicht. De VCI-damp zal zich direct, onder invloed van de aanwezige waterdamp en het koolzuur splitsen. Het vrijgekomen salpeterigzuur oxydeert onmiddellijk het ijzer aan de oppervlakte tot de laagste

oxydatietrap, nl. het FeO, dat nu een bescherming geeft tegen verdere oxydatie; het metaaloppervlak is dan gepassiveerd. Ditzelfde vindt plaats bij aluminium, waar zich een oxydehuidje vormt dat het aluminium tegen verdere corrosie beschermt.

De VCI-damp werkt zelfs ook neutraliserend bij geringe hoeveelheden zuur, bv. transpirerende handen, en ook bij eventueel koolzuurhoudende industriëleucht.

Een groot voordeel bij gebruik van VCI-papier is, dat het voorwerp, verpakt in dit papier, direct gebruiksgereed is. Proefnemingen op lange termijn met VCI-papier dat volgens een Amerikaanse Militaire Specificatie is gemaakt, hebben steeds zeer gunstige resultaten opgeleverd. De resultaten van de proeven, die onder extreme omstandigheden werden genomen waren zó gunstig, dat invoering van dit VCI-papier bij krijgsmacht-delen volkomen verantwoord was.

Nabeschuwing

Het corrosieprobleem speelt ook bij krijgsmacht-delen een grote rol, vooral voor kostbaar materieel waaraan kwalitatief zulke hoge eisen worden gesteld. Daarom is er bij elk krijgsmachtdeeltje een instantie in de organisatie opgenomen die zich bezighoudt met corrosiebestrijding.

Iedere gebruiker, elke werkplaats kan bijdragen tot de bestrijding, resp. het voorkómen van corrosie door een zorgvuldige uitvoering van de onderhoudsvorschriften en de zorg voor het kostbaar materieel.

Hoge kosten aan beproevingen en research, die

gewoonlijk voorafgaan bij het opstellen van voorschriften ter voorkoming en bestrijding van corrosie, zijn nutteloos, indien de gebruiker deze niet opvolgt.

Het bekende, of liever: beruchte, spreekwoord: „Als het kalf verdronken is . . .” vindt blijkbaar in deze zaak algemeen ingang. Men leest immers wél in voorschriften: „verwijder de corrosie . . .” of: „Inspecteer naar eventueel genoemde corrosie”, maar er is nog geen handleiding te vinden waarin degene, die het onderhoud van het materieel belast is, op eenvoudige wijze kan leren hoe corrosie ontstaat en hoe deze te voorkomen. Hij beschikt misschien over de „know how” van het conserveren, maar minder, of niet, over de „know why”.

Met dit artikeltje is getracht een algemeen idee te geven over het ontstaan en de bestrijding van de corrosie. Ik ben mij ervan bewust dat niet alles uitputtend is behandeld en dat ik zelfs onvolledig ben geweest. Het gebied van de corrosie en haar bestrijding is dermate groot en uitgebreid, dat het onmogelijk is dit in een kort artikel te omvatten; moge het echter ertoe hebben bijgedragen de corrosie weer eens nadrukkelijk onder de aandacht te brengen.

Literatuur

- H. G. Zelders — *Corrosie en haar bestrijding*. De Technische Uitgeverij H. Stam N.V., Culemborg (1962).
Bescherming van staal. Sticht. Doelmatig verzinken, Den Haag (1962).
H. H. Uhlig — *Corrosion handbook*. John Wiley & Sons New York (1955).



De verkenningseenheid in de brigade

Het verkenningseskadron „nieuwe stijl” in vergelijking met de verkenningscompagnie in de pantserinfanteriebrigade

door L. P. J. A. STORIMANS, *Majoor der Huzaren*

1. Inleiding

Aangezien bij het Legerkorps ook de verkenningcompagnie van de pantserinfanteriebrigade zal worden vervangen door een verkenningseskadron, is het nuttig eens na te gaan welke nieuwe mogelijkheden er dan t.a.v. de verkenning en de beveiliging voor deze brigade ontstaan.

De verkenningscompagnie is zodanig georganiseerd dat zij slechts over de middelen beschikt om met *verkenningsoopdrachten* te worden belast. Voor zover bij de compagnie van een beveiliging sprake is kan deze alleen worden uitgevoerd in de vorm van een bewaking, daar de compagnie niet beschikt over enig afweervermogen of stootkracht. Het verkenningseskadron daarentegen is zodanig georganiseerd en uitgerust, dat het, behalve zijn verkennende taak, voor elke beveiligingsopdracht, vaak zelfstandig, soms als deel van een andere eenheid, kan worden aangewezen.

2. Oopdrachten

De oopdrachten die aan verkenningseenheden kunnen worden gegeven, zijn als volgt onder te verdelen.

Verkenning

- de wegverkenning;
- de vakverkenning;
- de gebiedsverkenning waaronder de verkenning van oorden;
- de objectverkenning.

Beveiliging

- de flankdekking;
- de gebiedsbewaking;
- de beveiliging achtergebied;
- deel van een beveiligende strijdmacht.

Speciale oopdrachten

- verkeersregeling;
- routebepaling;

- oeverdiensten;
- rampenbestrijding;
- uitvoeren van overvallen;
- vernielen van kleine objecten.

3. Organisatie verkenningscompagnie

Bij een nadere beschouwing van de organisatie van de verkenningscompagnie blijkt dat de compagnie 9 verkenningsgroepen à 3 jeeps kan uitbrengen, waarbij in de groep alleen de groepscommandant over een AN/GRC 8 beschikt. De radiotoestellen van de 2 verkenningsjeeps in de groep, de C/PRC 26D zijn v.w.b. afstands bereik te verwaarlozen.

De bewapening van de compagnie bestaat per verkenningsvoertuig uit de mitrailleur MAG en per groep uit de raketwerper 3.5". Behalve over de gebruikelijke NBC-uitrusting, kijkers en kompassen, beschikt noch het peloton noch de compagnie over enige speciale uitrusting.

In feite kan de compagniescommandant dus, niettegenstaande het grote aantal verkenningsjeeps in de compagnie, slechts beschikken over 9 verkenningspatrouilles, waarmee hij een directe en dus goede verbinding heeft.

De 2 verkenningsjeeps van de groep zijn door hun radiobeperking gebonden aan de plaats van de groepscommandant. Zij kunnen wel de verkenning verdiepen. Gelet op de bewapening kan de compagnie ook bij de bereden verkenning slechts verkennen op de wijze van zien zonder gezien te worden. Daarentegen is de compagnie met haar jeeps geruislozer en meer geschikt voor een gedegen verkenning te voet. Bij de bewaking kan de compagnie een dicht net van waarnemingsposten inrichten (27 stuks). Deze waarnemingsposten zijn groepsgewijs aan elkaar gebonden.

De organisatie is handzaam door haar eenvormigheid. Iedere man in het peloton ontvangt eenzelfde opleiding. De staf is in verhouding met die van het verkenningseskadron klein. De logistieke ondersteuning geeft niet te veel problemen.

4. Organisatie verkenningseskadron

Bij een nadere beschouwing van de organisatie van het verkenningseskadron blijkt dat de eskadronscommandant bij de uitvoering van zijn verkennings- of beveiligingsopdracht over een uitgebreid aantal mogelijkheden beschikt om zijn gevechtsorganisatie aan te passen. Afhankelijk van de bekende factoren opdracht, terrein, vijand, eigen troepen, kan de eskadronscommandant overgaan tot de volgende gevechtsorganisaties (afb. 1):

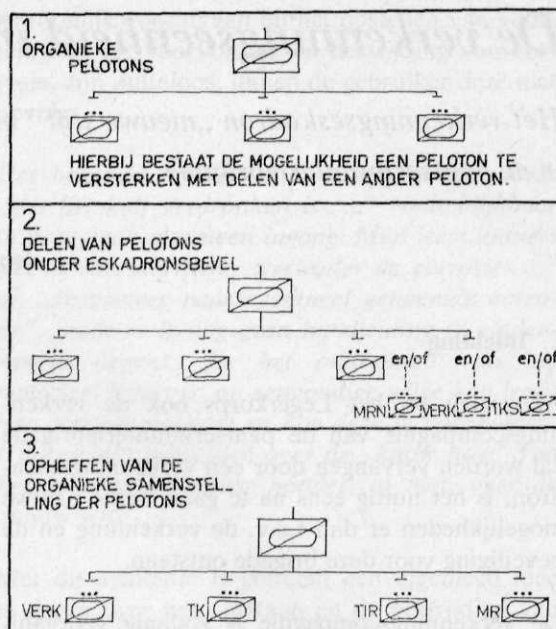
- organieke pelotons;
- pelotons versterken met delen van andere pelotons;
- delen van pelotons onder eigen bevel nemen;
- de organieke samenstelling van de pelotons opheffen.

Indien de laatste organisatievorm wordt gekozen, kan de eskadronscommandant beschikken over één goed tank-infanterieteam, bestaande uit 1 tankpeloton à 6 tanks, 1 tirailleurpeloton à 3 tirailleurgroepen (of over verscheidene kleinere teams) met bovendien 1 sterk verkenningspeloton à 12 verkenningsvoertuigen en 1 mortierpeloton à 3 stukken. Het verkenningseskadron is met deze organisatie niet alleen in staat tot het verkennen op de wijze van zien zonder gezien te worden, maar zal, zo nodig, het gevecht niet schuwen en daarbij agressief optreden, iets wat de infanterieverkenningscompagnie niet kan.

Behalve voor het verkennen is het eskadron ook geschikt voor het voorzien in de beveiliging, waarbij het zowel verkennend, aanvallend, verdedigend als verdragend kan optreden.

Mede door de beschikking over een radargroep in de Staf en door een ruime indeling van infra-roodmiddelen — per gevechtsvoertuig en per groepswapen — is het eskadron niet alleen in staat tot het uitvoeren van al zijn opdrachten bij dag, maar ook 's nachts. Door hun bepantsering zullen de verkenningsgroepen welkome elementen zijn bij de NBC-verkenningen.

Het eskadron is als het ware de kleinste eenheid van verbonden wapenen. Het zal wel duidelijk zijn dat vooral aan de commandanten van een verkenningspeloton — meestal reserve-officieren — zeer hoge eisen moeten worden gesteld. De organisatie is niet eenvormig. Er is een grote verscheidenheid in de opleiding. De staf moet logistiek zwaarder zijn en is wat uitgebreider dan bij de verkenningscompagnie. Het is dan ook noodzakelijk, dat in de staf van dit verkennings-



Afb. 1 Mogelijke wijzen van groepering van het verkenningseskadron

eskadron behalve de beide liaisonofficieren (in vredetijd kornetten) een extra beroepsofficier wordt opgenomen. De plv. eskadronscommandant komt dan meer beschikbaar voor de opleiding en deze extra officier zou dan uitsluitend met de logistiek kunnen worden belast.

Bij een beschouwing van het verschil in mogelijkheden en optreden tussen de verkenningscompagnie en het verkenningseskadron komt t.a.v. de genoemde opdrachten het volgende naar voren.

5. De verkenning

De verkenningscompagnie beschikt over meer verkenningsvoertuigen dan het verkenningseskadron en draagt dan ook met recht deze naam. De verkenningscompagnie is voortgekomen uit de verkenningspelotons van de vroegere infanteriebataljons en is bedoeld als zuiver verkenningsorgaan in handen van de brigadecommandant. Een krachtdadige verkenning, zoals dat bij het verkenningseskadron mogelijk is, is nimmer de opzet geweest.

a. De wegverkenning

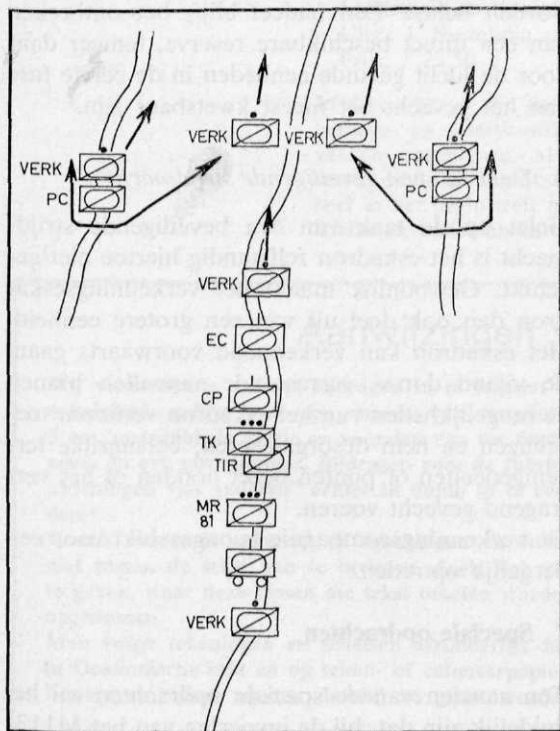
Zowel de compagnie als het eskadron zullen bij voorkeur niet meer dan 3 assen krijgen toegewezen. De compagnie kan op één as een zwaartepunt leggen door meer dan één peloton op die as in te zetten. De verkenning wordt dan echter

alleen verdicht. De eskadronscommandant is op eenvoudige wijze in staat een zwaartepunt te leggen door een juiste keuze van zijn middelen. Eén goede mogelijkheid is weergegeven in afb. 2. Weliswaar beschikt de compagnie over meer verkenningsekskadrone (27 stuks, tegenover het eskadron 12 stuks M113), maar de jeeps zijn gebonden door hun radiobereik en de compagnie heeft geen vuur- en stootkracht. Bij het stuiten op lichte weerstand kan het eskadron deze met eigen middelen opruimen en de verkenning voortzetten; bij sterkere vijand is voldoende kracht aanwezig om hem te binden en te omtrekken. De compagnie zal in beide gevallen hooguit contact met de vijand kunnen onderhouden en deze omtrekken. Het grondbeginsel bij het optreden blijft echter de verkenning en niet het gevecht.

b. De vakverkenning

Het brigadevak zal in het algemeen zodanig zijn, dat het eskadron niet in staat is om over de gehele vakbreedte snel een goede verkenning uit te voeren. De brigadecommandant zal dan ook een zwaartepunt in het vak moeten bepalen. Ook hier kiest de eskadronscommandant de geschikte groepering. Een smal vak biedt vanzelfsprekend meer mogelijkheden dan een breed vak. De

Afb. 2 Een mogelijke groepering van het verkesk bij de wegverkenning; de radio's van de verkenners afgestemd op eskadrons frequentie



eskadronscommandant is dan in staat een verkenningsscherm voorwaarts te zenden, waarachter een snelle inzet van het tank-tirailleurteam mogelijk is. Bij een breed vak zal de eskadronscommandant veelal pelotonsvakken toewijzen en de organieke samenstelling handhaven. De steun van lichte vliegtuigen is dan onontbeerlijk. De verkenningsscompagnie beschikt — ook bij de vakverkenning — over meer „ogen” dan het eskadron, maar blijft de essentiële vuur- en stootkracht ontberen.

c. De gebiedsverkenning

Onder kernwapenomstandigheden zal de noodzaak van gebiedsverkenning toenemen. Mede gelinkt op de bepantsering van de pelotons is het verkenningsseskadron hiertoe uitermate geschikt. In tegenstelling tot de compagnie is het eskadron in staat een verkend gebied ook voor bepaalde tijd in bezit te nemen, bv. indien het bezit van dit gebied het optreden van de hogere eenheid vergemakkelijkt en deze eenheid geen andere troepen beschikbaar heeft. Is het gebied relatief groot dan zal de eskadronscommandant in het algemeen de organieke verbanden handhaven zodat de pelotonscommandant voor eigen beveiliging kan zorgdragen.

d. De objectverkenning

Het object, bv. een brug, is meestal te klein om als gebied te worden aangemerkt. Het eskadron beschikt ook voor deze taak over voldoende verkenningselementen om snel en grondig te kunnen werken en heeft de nodige middelen om zichzelf te beveiligen. Het eskadron, en zelfs een peloton, is in staat om zelfstandig lichte vijandelijke weerstand te ruimen en de opgedragen taak uit te voeren. De verkenningsscompagnie kan in een dergelijke situatie alleen contact onderhouden.

6. Beveiliging

Gezien haar geringe middelen zal de verkenningsscompagnie alleen die beveiligende opdrachten kunnen ontvangen die in de vorm van een bewaking kunnen worden uitgevoerd. In dit opzicht is het verschil met een gepantserd verkenningsseskadron wel het grootst. Een groot deel van de opdrachten die aan verkenningseenheden zullen worden gegeven bestaat immers uit beveiligende opdrachten, waarbij dan ook inderdaad beveiliging wordt bedoeld in de zin van gedurende een zekere tijd de vijand afhouden en weerstaan.

Het eskadron kan deze beveiliging uitvoeren door zowel verkennend, aanvallend, verdedigend als vertragend op te treden. In brigadeverband zal een dergelijke opdracht veelal een ongedekte flank betreffen of een gebied waar door de factor terrein een vijandelijk optreden minder krachtig of waarschijnlijk is, maar dat toch niet mag worden veronachtzaamd. Het eskadron is van huis uit erop ingesteld om samen te werken met infanterie en tanks. Voor beveiligende opdrachten kan het hiermee op eenvoudige wijze worden versterkt. Daar de mortier in de organisatie van het eskadron is opgenomen — 3 stuks mortier 4.2" gemonteerd in de M106A1 — is ook het indirecte vuur bekend terrein voor de verkenner en de samenwerking met de artillerie zal soepel kunnen verlopen.

a. *De flankdekking*

De eskadronscommandant zal doorgaans bij de flankbeveiliging de organieke pelotonsverbanden handhaven, daar de pelotonscommandant snel over zijn organieke vuurkracht moet kunnen beschikken. Aangezien de flank veelal groot is, zal moeten worden overwogen of het eskadron kan worden versterkt met tanks en/of pantserinfanterie, of tenminste kan worden gesteund door artillerie. Het lichte vliegtuig is onontbeerlijk, o.m. voor een tijdig signaleren van de vijandelijke bewegingen, en genie is vaak gewenst om hindernissen — in de vorm van vernielde bruggen of anderszins — aan te brengen. De verkenningscompagnie is ongeschikt om als flankbeveiliging op te treden, daar zij hiertoe niet over de middelen beschikt. Er zou weliswaar kunnen worden gewaarschuwd, maar de afstand tot de te beveiligen eenheid is doorgaans zó klein dat deze waarschuwing te laat komt om nog tijdig te kunnen ingrijpen. De hogere commandant zou in dat geval troepen voor onmiddellijke inzet beschikbaar moeten houden en kan deze dan net zo goed al direct als flankbeveiliging inzetten.

b. *De gebiedsbewaking*

De verkenningscompagnie beschikt wel over de middelen om een dicht scherm van waarnemingsposten in te richten, maar zal moeten worden versterkt om vijandelijke infiltraties af te weren. Het eskadron kan, zeker voor langere duur, minder waarnemingsposten inrichten dan de verkenningscompagnie, maar is wel in staat tot afweer. Doorgaans zal een waarschuwingsscherm van voldoende dichtheid kunnen worden opgebouwd,

zeker nu over een radargroep wordt beschikt, en de tank-infanterieteams zullen, met de mortieren als steun op eskadrons- of pelotonsniveau, als reserve achter de hand worden gehouden om aanvallend tegen vijandelijke infiltraties op te treden.

c. *De beveiliging achtergebied*

Het zal veelvuldig voorkomen, dat het gepantserde verkenningseskadron met de beveiliging van het achtergebied wordt belast. De eskadronscommandant zal de geschikte gevechtsformatie kiezen, waarbij weer een sterke reserve veelal noodzakelijk is. De gebiedsbewaking, opgedragen aan de verkenningscompagnie, waarbij de brigadecommandant toch troepen voor onmiddellijke reserve achter de hand moet houden, is weinig ontlastend voor deze brigade.

Een waarnemingsnet als waarschuwing tegen luchtlandingen kan door de verkenningscompagnie wel worden opgebouwd waarbij echter een deel van de waarnemingsposten geen directe verbinding kan hebben met de centrale post. De verbinding is indirect en dus minder snel. Daar bij de beveiliging van het achtergebied in het algemeen meer tijd dan bij de flankbeveiliging beschikbaar is om nog eigen troepen te kunnen aanvoeren, zou in bijzondere omstandigheden de verkenningscompagnie, gelet op haar dichte net van waarnemingsposten, hiermee wel kunnen worden belast. Een nadeel blijft het ontbreken van een direct beschikbare reserve, temeer daar door de lucht gelande eenheden in de eerste fase van het gevecht het meest kwetsbaar zijn.

d. *Deel van een beveiligende strijdmacht*

Gelet op de taak van een beveiligende strijdmacht is het eskadron zelfstandig hiertoe niet geschikt. Gewoonlijk maakt het verkenningseskadron dan ook deel uit van een grotere eenheid. Het eskadron kan verkennend voorwaarts gaan, de vijand d.m.v. verrassende aanvallen binnen de mogelijkheden van het eskadron verliezen toebrengen en hem desorganiseren, belangrijke terreingedeelten of punten bezet houden of het vertragend gevecht voeren.

De verkenningscompagnie is ongeschikt voor een dergelijk optreden.

7. **Speciale opdrachten**

Ten aanzien van de speciale opdrachten zal het duidelijk zijn dat, bij de invoering van het M113-

materieel, het eskadron minder vaak zal worden aangewezen als steun bij de verkeersregeling en bij de routebepaling. Hiertoe was en blijft de verkenningscompagnie veel meer geschikt.

8. Slot

Tot slot kan worden gesteld dat de vervanging van de verkenningscompagnie in de pantserinfanteriebrigade door een verkenningseskadron, uitgerust met nieuw M113-materieel en lichte tanks, een belangrijke bijdrage is tot de verdere mechanisatie van het legerkorps. De amfibische eigenschappen van de M113 zijn de vervulling van een lang gekoesterde wens van iedere verkenners. De pantsering en vuurkracht van het verkenningseskadron stellen het in staat een grotere variatie

van opdrachten uit te voeren dan de verkenningscompagnie, zich daarbij in tempo en ruimte beter aanpassend aan het beweeglijk gevecht van gemechaniseerde eenheden.

De grote verscheidenheid van mogelijkheden, de soepelheid waarmee de organisatie moet worden gehanteerd, en de snelheid, waarmee vaak moet worden beslist, vereisen commandanten van hoog gehalte en van iedere man in de eenheid een beweeglijke geest. Voorts zijn een goede gevechts-exercitie en uitstekende verbindingen noodzakelijk.

Een maximale gevechtswaarde is echter alleen bereikbaar door veelvuldig en realistisch oefenen. Ook voor de gepantserde verkenningsseenheden dienen daartoe geschikte oefenmogelijkheden te worden gevonden.



Nieuwe uitgave

Naam- en ranglijst der officieren van de Koninklijke Landmacht en Koninklijke Luchtmacht 1966, 934 blz.
Uitg.: J. Noorduijn en Zoon N.V., Gorinchem, 1966.
Prijs: f 22,50.

In deze uitgave zijn de verschillende ranglijsten van de beroeps- en reserve-officieren voor wapens en dienstvakken opgenomen, alsmede naamlijsten van de cadetten en de belangrijkste cursussen en opleidingen. Geheel in het begin treft men een lijst aan van de Nederlandse en buitenlandse onderscheidingen. Red.

Aanwijzingen voor medewerkers

Wij verzoeken u om uw bijdragen in te leveren in enkelvoud, getypt met een marge van tenminste 3 cm, met dubbele spatie en voorzien van uw naam, adres en evt. gironummer. Bijdragen voor de rubriek „Meningen van anderen” echter in duplo in te zenden.

Voorts eventuele schetsen of tekeningen en foto's niet tussen de tekst aan te brengen, doch wel aan te geven, waar deze tussen die tekst moeten worden opgenomen.

Men voege tekeningen en schetsen afzonderlijk bij, in Oostindische inkt en op teken- of calqueerpapier. Letters en cijfers moeten daarbij zo groot worden

getekend, dat zij na verkleining duidelijk leesbaar blijven. Daartoe moeten zij, na verkleining, nog tenminste 1 mm groot zijn. Men houde er daarbij rekening mee, dat tekeningen en schetsen als regel, bij reproductie, worden verkleind tot ten hoogste 15 cm breedte.

TOEVOEGING VAN SCHETSEN EN AFBEELDINGEN, RESPECTIEVELIJK FOTO'S, VERHOOGT DE AANTREKKELIJKHEID VAN UW ARTIKELLEN TEN ZEEERSTE, VOORAL INDIEN ZIJ ORIGINEEL ZIJN.

Aspecten van radiologisch meten

door C. J. C. GOEDKOOP, *Majoor voor Bijzondere Diensten*

Wanneer men zich wat meer gaat verdiepen in het opmerkelijke feit dat tot nu toe nimmer een kernwapen is geëxplodeerd tijdens of direct na een ernstig ongeluk met een transportmiddel, ontstaat bewondering voor de ingenieuze wijze waarop men deze wapens van veiligheden heeft voorzien. Des te duidelijker spreekt dat, indien men bedenkt dat ze binnen weinige ogenblikken gereed moeten kunnen worden gemaakt voor oorlogsgebruik.

Toen in het begin van dit jaar een Amerikaanse B-52 tijdens het tanken in de lucht in botsing kwam met een K35-tankvliegtuig, kwamen met de wrakstukken van deze toestellen 4 megatonbommen omlaag. Drie ervan kwamen op het land van de Zuid Spaanse kustplaats Palomares terecht, de vierde viel voor de kust in zee. Eén van de drie op het land gevallen kernwapens veroorzaakte een radioactief besmet gebied. De ontsteker van deze waterstofbom was door de slag waarmee het wapen op de grond terechtkwam ontploft, waardoor de aanvuurlading — een uranium- of plutoniumkernlading — werd uiteengeslagen en stofvormig over de akkers verspreid.

Voor deze constructie gebruikt men vermoedelijk een kernwapen van het implosietype: een aantal springstofsegmenten omringt daarbij, als een schil, een niet-kritische massa-splijtstof, die door ineendrukken kritisch wordt. Elk segment is voorzien van een eigen elektrische ontsteker. Indien, uit één punt, gelijktijdig stroom op deze ontstekers komt te staan, volgt de kernexplosie. Dank zij de ingebouwde veiligheden kan dat nooit tijdens een ongeluk ontstaan. Wel is een gedeeltelijke springstofexplosie mogelijk, waardoor uranium of plutonium wordt verpulverd en weggeslingerd.

Deze stoffen zenden onafgebroken alfastralen uit, waardoor men kan spreken van een radioactief besmet terrein rond het punt waar de explosie plaatsvond. De Amerikaanse bergingsdienst heeft in Zuid-Spanje het bovenste laagje van het besmette terrein afgeschraapt en verpakt in metalen vaten, die inmiddels zijn afgevoerd naar de V.S. Getracht zal worden het radioactieve stof uit deze grond terug te winnen.

Gevaren, verbonden aan de aanwezigheid van uranium en plutonium

De uitgezonden alfastraling levert geen *uitwendig* gevaar voor de mens op; het doordringingsvermogen daarvan in de menselijke huid is minder dan 1 mm. Geraken deze stoffen echter via neus of mond in het lichaam, dan ontstaat een *inwendig* gevaar, want vooral plutonium heeft de neiging zich in het bot te vestigen en door langdurige straling verwoestingen in het omringende weefsel aan te richten. Uranium gedraagt zich eigenlijk alleen als een chemisch vergif, er moeten tamelijk grote hoeveelheden van worden geabsorbeerd om enige uitwerking te veroorzaken. Beide stoffen zijn met alfameters aantoonbaar; de van het plutonium afkomstige alfastraling heeft de grootste energie. Omdat ze allebei met de lucht reageren — in feite met de zuurstof in de lucht — ontstaan veelvuldig oxyden, die slecht oplossen in het maagdarmkanaal en daardoor geen gevaar vormen voor de mens. Zelfs in open verwondingen blijft de besmetting beperkt tot de oppervlakte; ook in een later stadium kunnen de stofdeeltjes nog uit de wond worden gewassen.

Voor de samenstelling van waterstofbommen wordt ook gebruik gemaakt van tritium, een stof die in de open lucht verandert in een soort water, namelijk T20 of HTO. In een gesloten ruimte vormt de damp daarvan een gevaar voor de mens, omdat die damp door de huid heendringt. Eenmaal in het lichaam doorgedrongen, lost hij op in het water daarvan en verlaat het lichaam via de normale weg. Bêtameters tonen de aanwezigheid van tritium in de lucht aan.

Welke mogelijkheden geven onze meetinstrumenten?

Voordat wij bij een ongeval als te Palomares aan meten toe zijn, zal een aantal andere zaken prioriteit hebben. Allereerst zal een poging tot redding van de inzittenden worden gedaan, gevolgd door pogingen om het vuur te blussen. Indien uitsluitend wrakstukken naar beneden zijn gekomen, zal men de bommen — die toch altijd wel 3 à 5 m lang en 0,5 à 1 m dik zijn — kunnen

zien, waardoor een poging kan worden gedaan om iedereen op zo groot mogelijke afstand daarvan te houden. De voorschriften spreken over een afstand van 500 m, gebaseerd op de altijd aanwezige mogelijkheid dat door de val, de hitte van vuur, of activering van de ontsteker door andere invloeden, een conventionele springstofexplosie kan plaatsvinden. Zoals uit het voorgaande blijkt, zal er dan ook sprake zijn van een plaatselijke „fall-out”, in het bijzonder in en met de ontwikkelde rook.

Het meten van alfastraling is met de twee typen intensiteitsmeters waarover de Koninklijke Landmacht beschikt niet mogelijk. Speciale Amerikaanse meetploegen zullen — zie het Spaanse voorbeeld — worden belast met het opsporen van het mogelijk aanwezige radioactieve stof. Hierbij moet in gedachten worden gehouden dat in Nederland op een aantal plaatsen alfameetinstrumenten beschikbaar zijn, in ieder geval in de laboratoria waar met kernenergie wordt gewerkt.

Onder de omstandigheden van een kernwapenoorlog behoeft het leger evenmin alfatellers, omdat het bij de kernexplosie vrijkomende ongesplitste bommateriaal altijd zal vallen binnen het gebied waarin fall-out terecht komt of binnen het gebied van de totale verwoesting. In beide gebieden heerst gammastraling (én bètastraling) waarop de meetinstrumenten onmiddellijk reageren. Met de sonde van de besmettingsmeter kan ook bètastraling worden waargenomen.

Veldgebruik van meetinstrumenten

De intensiteitsmeter PDR3208 is *het* aangewezen instrument voor al het meetwerk te veld: ontdekken van kernstraling, doorlopend meten en vaststellen besmet/niet besmet. De thans aanwezige sonde IM3203 — een telbuis in gesloten metalen houder — geeft de gebruiker de mogelijkheid om, zodra het hem te „heet onder de voeten wordt, uit een dekking te meten (kelder, huis, pantservoertuig of vliegtuig-in-de-lucht). De meting dient zo mogelijk op 1 m boven de grond te worden gedaan (internationaal overeengekomen). Op 2 1,5 V-zaklantaarnbatterijen is een onafgebroken werking van 6 uren mogelijk.

De besmettingsmeter PDR3209 moet worden beschouwd als een bijzonder meetinstrument dat uitsluitend voor het „fijne meetwerk t.b.v. de nbc-neventaken wordt gehanteerd, bv.:

a. controle op radioactiviteit van vers voedsel,

dat in open kisten of manden, in besmet gebied, was of is opgeslagen;

b. controle op radioactiviteit van drinkwater of dranken, die uit open bronnen of gamellen afkomstig zijn;

c. controle op radioactiviteit van personeel, dat terugkeert uit besmet gebied en dat de buitenjas heeft afgelegd en zijn schoenen heeft afgespoeld met water;

d. controle op radioactiviteit van personeel, dat mogelijk besmet is geraakt maar dat inmiddels heeft gebaad of gewonnen;

e. controle op radioactiviteit van uitrusting of voorraden, die mogelijk besmet zijn geraakt.

De besmettingsmeter is voldoende nauwkeurig voor c en e. Met aangesloten watertelbuis verkrijgt men antwoord op b. Met aangesloten eindvenstertelbuis kunnen de oppervlakken van a en d worden afgezocht, waarbij tot op enkele centimeters afstand moet worden gemeten om ook de bètastraling te kunnen waarnemen. Opsporen van „hot spots” — kleine plekken die sterk besmet kunnen zijn, doch waarvan de uitgezonden straling op enige afstand te gering is om als indicatie van „de” besmettingsgraad van de onderzochte persoon te dienen — is met deze buis mogelijk door aftasten van de huid.

Bepalende intensiteiten

Vaak wordt in dit verband gevraagd welke intensiteiten of doses bepalend zijn voor de beslissing tot ontsmetten.

Stelregel is en blijft, dat iedere vorm van inwendige en uitwendige besmetting zoveel mogelijk moet worden voorkomen. In vreedstijd gelden strenge voorschriften, waaraan over het algemeen streng de hand wordt gehouden. In oorlogstijd zijn de vaste orders bepalend; de begrenzingen verschillen enorm van die in vreedstijd.

Nergens is vastgelegd bij welke mate van uitwendige besmetting tot ontsmetten van personeel moet worden besloten. Het begrip toelaatbaar is niet vooruit vast te stellen omdat de condities, waaronder men verkeert, bepalend zullen zijn. Indien de fall-out tijdig wordt ontdekt, indien alles wordt gedaan om indigestie via water en voedsel te voorkomen en indien door afschermen en aflossen het personeel zo min mogelijk aan stralingsgevaar wordt blootgesteld, zal er nauwelijks van besmet personeel sprake zijn.

Inhalatie van fall-out wordt als onbelangrijk gezien, in vergelijking met het overheersende ge-

vaar van de gammastraling in een fall-outgebied. Bij berekeningen en veld- en laboratoriumproeven is gebleken, dat ten gevolge daarvan geen acute stralingseffecten van de longen kunnen optreden. Het uitwendige-stralingsrisico blijkt tenminste tienduizendmaal groter dan het inhalatie-*risico*. Dit betekent dat iemand, die ten gevolge van uitwendige bestraling de dodelijke dosis van 10.000 rad heeft ontvangen, ten gevolge van inhalatie een dosis van ten hoogste 1 rad op enig inwendig orgaan kan hebben gehad. Daarom is het overbodig het gasmasker (men gebruikt in dit verband tegenwoordig wel de naam „veldmasker”) tijdens het verblijf in, of tijdens het doorschrijden van, een met fall-out besmet gebied in beschermstelling te dragen. De beste oplossing is en blijft een, enkele malen dubbel gevouwen, zakdoek voor neus en mond. De meningen omtrent de zichtbaarheid van de fall-out lopen nogal uiteen. Een feit is dat, een uur na de Bravo megaton-proefexplosie op een 80 km benedenwinds gelegen eilandje in de Bikini-atol, een zachte regen van witachtige as begon te dalen. Ook het dek van de Japanse vissersboot „De Gelukkige Draak” werd met een laag grijswit stof bedekt. Bij andere maaiveldproefexplosies bleek weer dat alleen op korte afstand zichtbare fall-out daalde; op grotere afstanden waren de deeltjes zo klein en zo verspreid dat de fall-out onzichtbaar was. Uit ongeclassificeerde artikelen in Russische militaire tijdschriften blijkt, dat tijdens de duur van het dalen — 15 minuten tot 1½ uur — de fall-out op sommige afstanden zichtbaar was als een stofregen van deeltjes met een bolvormige en glasachtige structuur. Ook hier lijkt het meest rationele standpunt uitsluitend te vertrouwen op de aanwijzingen die met behulp van de meetinstrumenten worden verkregen: *meten is weten*.

Toelaatbaarheidsgrenzen

Men heeft de toelaatbaarheidsgrens te velde steeds gesteld op 75 rad, ook de huidige richtlijnen over kernstralingsgevaar (STANAG) gaan van deze dosis uit. Deze 75 rad worden gekenschetst als een dosis zonder enige betekenis, hetgeen onderstreept dat men te velde niet al te gauw over stralingsbelasting van betekenis spreekt. Naar verwachting zullen pas bij doses van 150 rad enkele lichte ziektegevallen ontstaan. Heeft iemand eenmaal een dosis van 75 rad, dan mag hij daarna per dag niet meer dan 5 rad ontvangen.

Toch betekent dit niet, dat men lichtvaardig over deze risico's heenstapt; nadrukkelijk begint dit hoofdstuk van de vaste orders met te bepalen, dat elke hoeveelheid straling een schadelijke uitwerking op de mens heeft en dat straling derhalve zo mogelijk dient te worden vermeden.

Dosimeters en dosisregistratie

Mits de separaat opererende groepen van een onderdeel zijn voorzien van een dosimeter, zal dosisregistratie — het gemiddelde voor die groepen — mogelijk zijn. In hoeverre het in een kernwapenoorlog zal gelukken om de dosis te registreren is een vraagpunt. De huidige vaste orders geven aan, dat iedere commandant op pelotonsniveau en hoger hiervoor verantwoordelijk is; dagelijkse samenvattingen stelt de naasthogere chef samen.

Hoewel de omstandigheden zodanig verschillend zijn, dat een vergelijking niet is te maken, blijkt uit de verslagen van vullingbusregistratie in de Eerste Wereldoorlog, dat daarvan toen weinig terecht kwam. De Engelsen gaven bij ieder masker een klein notitieboekje, waarin de militair het aantal draaguren, soort gasaanvallen, weersomstandigheden en werkzaamheden moest schrijven. Het bleek al spoedig dat een soldaat, die een dergelijke registratie tot stand wist te brengen, een onderscheiding verdiende. De Amerikaanse poging om 10.000 vullingbussen uit de frontlijn bijeen te garen, waarop draagduur, soort van gasaanval en draagduur in gas stonden vermeld, mislukte eveneens.

Ook nu nog wordt door velen betwijfeld of er onder de veldomstandigheden van een nbc-oorlogvoering van dosisregistratie veel terecht zal komen. De dosis zal van man tot man verschillen, als gevolg van gedeeltelijke of gehele bestraling, korte of langdurige bestraling met hoge of lage intensiteiten, gezond of ziek zijn, in open veld of in dekking zijn, jong of oud zijn en vermoeid of fris zijn.

De toelaatbaarheid van een dosis kernstraling zal dan ook op het n-gevechtveld een betrekkelijke zaak zijn. De huidige 75 rad zijn als grens gesteld, daarna is er pas sprake van risico's. De commandant zal de winst, verbonden aan een bepaalde actie, moeten afwegen tegen de daaraan door de troep vermoedelijk te lijden verliezen; daarbij zal soms bewust overbestraling van groepen van personeel op de koop toe moeten worden genomen.

Levensmiddelen en straling

Voorraden levensmiddelen, die aan directe kernstraling werden blootgesteld, bleken in het algemeen slechts geringe intensiteiten te produceren, met korte levensduur. Hier was sprake van geïnduceerde radioactiviteit. Voorraden levensmiddelen in gesloten verpakking kunnen op eenvoudige wijze van daarop terechtgekomen fall-out worden ontdaan; zij worden ten gevolge van de fall-out niet radioactief. Nbc-ploegen verkennen de opslagplaatsen, meten alleen over de buitenste lagen en houden rekening met de achtergrondintensiteit (afkomstig uit de directe omgeving). Ontsmettingsmethoden voor stofdicht verpakte levensmiddelen zijn:

1. afborstelen en afvegen (benedenwinds stofgevaar);
2. stofzuigen (met papieren binnenzakken);
3. afsputten (zorgen voor waterafvoer naar één put);
4. afspoelen (bij voorkeur in stromend water),
5. afschrobben (in combinatie met zeep of wasmiddel);
6. verwijderen van de verpakking (dozen met blikken).

Ontsmettingsartikelen (doeken, borstels, stofdoeken), verpakkingsmateriaal en levensmiddelen, bestemd voor vernietiging, moeten worden begraven en met een meter grond worden bedekt. Het punt moet met geel lint in combinatie met de ATOM-waarschuwingsbordjes worden gemarkeerd.

Gevaarsnormen in vreedetijd

In de door KMG uitgegeven voorschriften voor het werken met open, resp. gesloten radioactieve bronnen en in het Veiligheidsbesluit Ioniserende Stralen (Staatsblad 6 van 20 maart 57) zijn veel gegevens vastgelegd.

De activiteit van open radioactieve bronnen mag, indien het uitsluitend om gammastraling gaat, niet meer dan 1 millicurie bedragen (omstreeks 1 mrad/h). Voor andere stralingssoorten ligt de grens nog lager.

Een actief gebied moet worden afgezet met touwen, opschriften „radioactiviteit en een gevarenteken (zie afbeelding).

De intensiteit van de buitenste verpakking van gesloten radioactieve bronnen mag de 200 mrad/h niet te boven gaan; op 1 m afstand mag deze intensiteit niet meer dan 10 mrad/h bedra-

gen. Tenslotte vermeldt het voorschrift, dat oefeningen met radioactieve bronnen uitsluitend mogen worden gehouden onder leiding van een nbc-functionaris.

Radioactieve oefenbesmettingsbronnen

Voor na de persberichten van december 1963, over de verstrekking van 20 stralingsdoosjes aan het legerkorps, werd vaak naar deze oefenmiddelen gevraagd. Dit kwam mede omdat de instructiekaart inmiddels al was gedrukt.

De legerleiding besloot te elfder ure *niet* tot verstrekking van de oefenbronnen over te gaan, omdat men het risico daarvan toch te groot achtte. Wellicht heeft de volgende uitspraak van de International Commission on Radiological Protection (ICRP) daartoe in niet geringe mate bijgedragen:

„De voorgestelde waarden voor de maximaal aanvaardbare dosis zijn weliswaar zodanig dat zij een klein risico inhouden vergeleken met andere gevaren die het leven bedreigen. Toch moet het, met het oog op de onvoldoende kennis waarop ons oordeel is gebaseerd, tezamen met de wetenschap dat sommige stralingseffecten onherstelbaar en cumulatief zijn, met kracht worden aanbevoelen al het mogelijke te doen om de blootstelling aan alle soorten ioniserende straling tot de laagst mogelijke grens terug te brengen.”

De ICRP doelde hier op een dosis van 0,3 rad per week voor werkers in een reactorcentrum, en 0,03 rad per week voor de inwoners van een wereldstad. De stralingsbronnen waren verpakt in plastic doosjes, voorzien van een registratienummer en gevarenteken op de voorzijde. De achterzijde moest tijdens het dragen in de linkerborstzak naar de borst toe zijn gekeerd. De draagduur voor één bron was beperkt tot ten hoogste 4 uren voor één militair.

De oefenmogelijkheden die deze oefenbronnen zouden hebben gegeven zijn niet groot. De ver-



Gevarenteken

plichte draagwijze in de linkerborstzak veroorzaakt bij iedere ingangscntrole het merkwaardige — en daardoor verwarrende — verschijnsel, dat degenen die besmet zijn dit altijd op die plaats demonstreren. Meten is vanwege de zwakke straling alleen mogelijk met de eindvenstertelbuis, aangesloten op de besmettingsmeter; een onjuiste gang van zaken die tot verkeerde opvattingen aanleiding kan zijn. Plaatsen van deze bronnen op de chassisbalken van motorvoertuigen is eveneens verwarrend. Het luchtfilter is bepalend voor de besmettingsgraad indien het voertuig zich door een fall-outgebied heeft verplaatst; de bovenzijde indien het tijdens het dalen van de fall-out heeft stilgestaan; de wielkasten indien het door een met fall-out besmet gebied heeft gereden. Dat zijn de plaatsen op oppervlakken waar de meting moet worden verricht; bepaald niet met de eindvenstertelbuis, waarschijnlijk zelfs niet met de besmettingsmeter. Het enige gebruik zou zijn het doen uitslaan van deze meter tijdens de instructie, hetgeen, zoals bekend, ook gaat met de lichtgevende verf op de wijzerplaten van veel horloges. Dit verschijnsel noemt men radioluminescentie.

Radioluminescentie

De meest gebruikte combinaties van stoffen zijn de isotopen radiumzout, krypton 85, tritium met zinksulfideverf. Onder invloed van de uit de isotoop afkomstige kernstraling licht de zinksulfideverf op. Omdat krypton 85 een zwakke gammastraling met zeer gering in- en uitwendig gevaar voor de mens produceert, gaat men meestal van die samenstelling uit. Toch heeft ook tritium veel voordelen: het geeft o.a. helemaal geen gammastraling af.

In januari 1960 bleken in Nederland horloges aanwezig te zijn, waarvan de lichtgevende verf vermoedelijk radioactief strontium bevatte. Het onderzoek in het medisch biologisch laboratorium resulteerde in een dosis van 750 mrad per week op enige afstand; de hoeveelheid strontium 90 werd geschat op 6 microcurie. Tijdens militaire instructie werd met de eindvenstertelbuis op

0,5 cm afstand van het horlogeglas meermalen een intensiteit van 200 mrad/h vastgesteld, een doseringssnelheid die als te hoog moet worden aangemerkt. Vooral 's nachts is het raadzaam een dergelijk horloge af te doen en op tenminste 1 m afstand neer te leggen.

De radioactiviteit, afkomstig van de vele lichtgevende instrumenten in de cockpit van een modern verkeersvliegtuig stelt de vliegers bloot aan een dosis van meer dan 1 rad/jaar; er zijn er zelfs bij die bijna 10 rad/jaar kunnen krijgen.

Stralenbelasting van de patiënt bij rontgenonderzoek

Uit een door J. H. Mellink en H. Verhoef in het *Ned. Tijdschr. v. Geneesk.* **103**(1962)(40) gepubliceerde beschouwing blijkt, dat de dosis bij een grote borstfoto schommelt tussen de 0,04 en 0,1 rad, en bij een routine-schermbeltonderzoek 0,4 rad bedraagt. Wanneer röntgenstralen door een weefsel worden geleid, verliezen zij energie als gevolg van het ionisatieproces dat zij daarin veroorzaken. Het aantal stralen, dat de lagen weefsel op verschillende diepten bereikt, neemt met die diepten af; de bundel is verzwakt door absorptie in de gepasseerde stof. In wezen ontstaat juist door de verschillende absorptie, in materiaal van verschillende dichtheid, de mogelijkheid een röntgenfoto te nemen.

Het doordringend vermogen (de „hardheid van de röntgenstralen) kan worden verhoogd door het voltage op te voeren. De meeste toestellen voor doorlichting werken met 50 tot 150 V. De zeer weke röntgenstralen die worden opgewekt in een televisieontvanger zijn niet in staat om het glas van de beeldbuis te doordringen.

Literatuur

J. Schubert en R. E. Lapp — *Straling en stralingsgevaar*. E. M. Querido's Uitgeversmaatschappij N.V., Amsterdam.

The effects of nuclear weapons. United States Atomic Energy Commission, Washington (1962).

Medische aspecten van de nucleaire oorlogvoering (Handleiding t.b.v. de instructie, 1e uitg.). IMGD, Den Haag (1963).

Energie. Het Parool, Amsterdam.



Leger en informatie*

door K. Th. H. VAN OYEN, Kapitein van de Verbindingsdienst

Dat de begrippen leger en informatie iets met elkaar te maken hebben, zullen velen zich direct realiseren. Dat de begrippen leger en informatie elkaar omvatten, elkaars complement zijn, ja in feite een ondeelbare eenheid vormen, vindt wellicht níét zo snel erkenning!

Er zijn weinig begrippen, die in zo korte tijd en in zo brede en uiteenlopende kring van wetenschapsbeoefenaren de aandacht hebben weten te trekken als de begrippen „informatie” en „communicatie”. Taalgeleerden, psychologen, wiskundigen, technici, meelopers met het modeverschijnsel, hebben zich in toenemende mate met de definiëring en de hantering van deze begrippen beziggehouden. Helaas is het leger daarbij achtergebleven. De anderen hebben bij de bestudering van de begrippen veel van elkaar geleerd, doch tevens ontdekt dat zich op een groot aantal gebieden van wetenschap en techniek eenzelfde problematiek voordoet, die zich leent voor interdisciplinaire benadering.

Die ontdekking heeft geleid tot het geboren worden van een nieuwe tak van wetenschap: de *cybernetica* of *stuurkunde*. In de cybernetica worden problematiek en techniek van het *besturen* aan de orde gesteld.

Bestudering van die problematiek brengt aan het licht, dat „informatie” daarbij een centrale rol speelt. Voorts blijkt het nodig de elementen die in het besturingsproces een rol spelen en een onderlinge samenhang vertonen, duidelijk af te zonderen van de buiten die samenhang vallende zaken. De aldus afgegrensde complexen van onderling samenhangende elementen pleegt men aan te duiden als *systemen*.

Stafford Beer noemt in zijn „*Cybernetics and management*” een systeem: „*anything that consists of parts connected together*”. Binnen de zeer algemene omschrijving kan men reeds direct onderscheid maken tussen: *statische* en *dynamische systemen*. Tot de eerste categorie behoort bv. het periodiek systeem der elementen, tot de tweede categorie: atomen, levende wezens, machines en organisaties.

* Bewerking van een voordracht, getiteld „Introductie in het informatie- en communicatieprobleem”, door prof. R. W. Starreveld, docent aan de faculteit der Economische wetenschappen aan de Universiteit van Amsterdam.

Beer definieert een dynamisch systeem als: „*any cohesive collection of items that are dynamically related*”. Zodra men echter probeert enig concreet systeem duidelijk af te grenzen, ervaart men in de meeste gevallen dat zoiets een uiterst arbitraire zaak is. Het heelal blijkt immers uit *reeksen* van systemen te zijn opgebouwd, waarbij vrijwel ieder systeem enerzijds onderdeel blijkt uit te maken van een groter systeem en anderzijds vatbaar blijkt te zijn voor onderverdeling in kleinere systemen met een beperktere werkingssfeer.

Elk pogen om alle feiten te bestuderen is gedoemd tot mislukken. Als gesteld wordt dat een systeem een reeks van onderling afhankelijke variabelen is, kan wel worden getracht voor een bepaald gegeven alle feiten te verzamelen en die te bestuderen om tot een conclusie te kunnen komen. In plaats van te vragen: „Waaruit is een systeem opgebouwd?” kan beter worden uitgegaan van de vraag: „Welke factoren zijn van invloed op het gedrag van het systeem?”

Het bepalen van het model van het systeem is effectiever dan het trachten een systeem af te grenzen. Forrester zegt in zijn „*Industrial dynamics*”: „*The omission of a part of a system will eliminate from the model those modes of behaviour, which are dependant on that part. Yet we know that we must limit our area of consideration*”.

Behalve bovengenoemd onderscheid moet ook verschil worden gemaakt tussen deterministische en stochastische systemen. Reageren de elementen van deterministische systemen op een volmaakt voorspelbare wijze op elkaar, daardoor het gedrag van het geheel voorspelbaar makend, bij probabilistische systemen speelt het toeval een belangrijke rol. Omtrent de te verwachten uitkomst kan bij dit soort systemen alleen een waarschijnlijkheidsoordeel worden uitgesproken. Zonder de kwaliteiten en capaciteiten van wie dan ook in twijfel te trekken, mag wel worden gesteld dat het leger, zeker over een langere periode, een uiterst complex bedrijf is, beheerst door in sterke mate stochastische relaties tussen de verschillende systeemelementen.

Zowel de samengesteldheid als de stochastische elementen hebben een beheersende invloed op

de besturingsproblematiek en het zijn in het bijzonder dergelijke systemen, die het onderwerp van cybernetische studie uitmaken.

Het moet uitgesloten worden geacht vooraf vastgestelde doeleinden uitsluitend met behulp van vooraf bepaalde en bepaalde besturingsdaden met volkomen zekerheid te bereiken. Er moet voortdurend rekening mee worden gehouden dat de uitkomst anders kan worden, dan was bedoeld. De uitkomst moet daarom voortdurend worden geobserveerd, opdat op grond van het hetgeen kan worden waargenomen, kan worden bijgestuurd.

Bij simpele systemen kan het bijsturen geschieden door een enkele regelkring, al dan niet automatisch. Bij complexe systemen zullen vele regelkringen naast en binnen elkaar aanwezig zijn. Hoe verfijnder de organisatie, des te groter zal in het algemeen het aantal regelkringen zijn. Bij vele, zeker in het leger, zal de mens niet kunnen worden gemist als schakel in de kringen. Hetgeen in de regelkringen omgaat kunnen wij samenvatten onder het begrip *informatie*. Met betrekking tot de mens kan informatie in eerste instantie worden gedefinieerd als datgene, dat het bewustzijn van de mensen bereikt en bijdraagt tot zijn kennisbeeld. Informatie is als zodanig iets immaterieels, een gedachteninhoud, een oordeel over iets uit de werkelijkheid of uit de gedachten- of gevoelswereld. In die oorspronkelijke vorm kan informatie alleen door de mens worden gebruikt.

Het bewaren en verwerken, het distribueren van informatie kan pas geschieden als de informatie met behulp van menselijke of technische middelen omgezet is in fysiek waarneembare vorm, een waarneembare informatierepresentatie. In dit verband wordt wel gesproken van *signaal*. Een signaal kan worden gedefinieerd als iedere gestructureerdheid of ordening van energie of materie, die wordt gebruikt voor het representeren van informatie of die dienst doet als regelend element bij de besturing van fysische, chemische, biologische of sociologische processen. Als zodanig kunnen uiteraard alleen varianten worden gebruikt, die op enigerlei wijze kunnen worden waargenomen en onderscheiden van andere varianten, zodat aan elk van de varianten een bepaalde betekenis kan worden toegekend. De capaciteit van de informatierepresentant of, zo men wil, van het signaal van enig stuk energie of materie, is afhankelijk van het aantal waarneembare variaties, dat zich in die „drager” kan voordoen. Toekennen van een betekenis is in de eerste plaats een kwestie van menselijke appre-

ciatie maar kan toch ook zo worden toegepast dat een signaal voor een machine een bepaalde betekenis gaat krijgen.

In het leger wordt aan het begrip informatie de volgende betekenissen toegekend:

Nederlands: *gegevens, die al of niet met behulp van transmissiemiddelen worden overgebracht of met eindapparatuur worden uitgezonden en/of ontvangen. Informatie wordt onderscheiden in: berichten, data en signalen;*

Duits: *in Impulse umgewandelte Werte (Daten), die mit Hilfe technischer Einrichtungen verarbeitet, dargesellt oder gespeichert werden können. (Die allgemeine Bedeutung des Begriffes „Information” wird durch obige Begriffsbestimmung nicht berührt);*

Amerikaans: *(Intelligence-information): unevaluated material of every description including that derived from observations, reports, rumors, photographs and other sources, which when analyzed, produces intelligence.*

Vereenvoudigd zou in semantische zin het begrip informatie kunnen worden weergegeven door: de betekenis die opgevangen signalen voor de ontvanger hebben.

De informatie dient „stromen”, „kringlopen” of „circuits” te volgen, waarmee het begrip *communicatie* wordt geïntroduceerd. Met communicatie wordt het overbrengen van signalen aangeduid. In de kringen, die zich bezighouden met het doorvorsen van de praktische en theoretische mogelijkheden van automaten en computers, gaat de laatste tijd een zekere voorkeur uit naar een woordgebruik waarbij eerst van communicatie sprake is wanneer tussen zender en ontvanger een afspraak (conventie) bestaat omtrent de betekenis van bepaalde (groepen van) signalen. Nog iets enger is het begrip dat de sociaalpsychologen aan communicatie geven. Dan wordt eerst van communicatie gesproken als het gaat om een tweezijdige informatiewisseling tussen mensen!

Ondanks de mogelijkheden van de computers zal derhalve de menselijke factor, ook, en niet in het minst, door zijn *appreciatiebevoegdheid*, in elk systeem een uiterst belangrijke rol blijven spelen.

Op welke wijze maakt de leiding gevende mens gebruik van het hem verschaft informatie-materiaal? De hiervoor gegeven definities van informaties gaven reeds de indicatie, dat er behoefte bestaat aan een differentiatie. Zo wordt

onder „data” verstaan: „to represent messages that can be available to the individual, but which have not as yet been evaluated for their worth to him in a specific situation”, en onder informatie wordt begrepen: „Information is the net value obtained from the process of matching the elements of a problem with appropriate elements of data”. Zo kan: „a given message remain constant and yet under this approach change from data to information when it is put in use in making a decision”.

Communicatie en informatieverwerking brengen kosten mee. Niet nadrukkelijk genoeg kan derhalve worden gesteld, dat elke routinerapportage, elk gewoontebericht zonder feitelijke inhoud een grove verspilling is. De gedachte: „... het is maar...” betekent dan een misbruik van inspanning en financiën!

Verzamelen, veredelen, distribueren, bewaren en gebruiken van informatie verdienen terdege bezinning. Niet voor niets spreekt men bij de Inlichtingendienst van een inlichtingenverzamelplan, waarin nauwkeurig de gewenste informatie, gebaseerd op kernvragen, is gepreciseerd.

Uitgaande van de (zij het eenvoudige en eenzijdige) premisses dat:

— het leger een bedrijf is met een verzameling van problemen, die voortdurend oplossing behoeven;

— organisatie een proces is van toekennen van problemen aan de daarvoor het meest geschikte individuen;

— het meest geschikte individu hij is, die de minste informatie behoeft om tot het meest juiste besluit te komen;

kan worden geconcludeerd dat een organisatie-structuur en de daarbij behorende afbakening van taken mede en sterk afhankelijk zijn van de informatieverstrekkingmogelijkheden en de daaraan verbonden kosten.

De invoering van de elektronische informatieverwerkingsapparatuur in het leger zal ook daar (weliswaar geen revolutie veroorzaken, doch) tenminste traditionele verbanden terzijde schuiven. (De vraag is alleen: passen wij de apparatuur aan onze (logge?) organisatie aan of reorganiseren wij naar de mogelijkheden, die de hedendaagse of toekomstige apparatuur ons biedt?).

In dit verband verdienen de volgende uitspraken de aandacht.

W. Pounds, in „The scheduling environment”:

De niet verantwoord „plannende” manager zal altijd ervoor zorgen, dat verstoring van de door

hem genomen beslissingen, gebaseerd op vuistregels, niet kan plaatsvinden door de organisatie, die hij om zich heen heeft geschapen.

G. Böttge, in „Impulse (Fachheft für militärisches Fernmeldewesen)”:

Het begrip „verbindingselektronica” is geen hol begrip, het is het allesomvattende begrip voor de in de toekomst waarschijnlijk *beslissende slag* in de ether, die in hoofdzaak door het personeel van de verbindingdienst zal worden geleverd.

De verbindingdienst ziet zich nu en in de toekomst als technische strijdmacht, zorgend voor de mogelijkheid tot commandovoering (= informatieoverdracht), gesteld tegenover taken, die slechts dan kunnen worden vervuld indien de stormachtige ontwikkeling in de communicatietechnieken wordt ingepast in de hedendaagse tactische doctrines en indien ruim begrip wordt opgebracht voor het belang van deze strijdmacht, speciaal voor wat betreft de *vorming van het personeel*.

Bij gebruikmaking van dergelijke machines zal direct blijken dat beslissingen beter elders kunnen worden genomen, dan tot nog toe het geval was. Daarbij zal bij een grotere en snellere beschikbaarheid van gegevens voor alle functionarissen die daaraan behoefte hebben, minder behoeven te worden gesteund op, aan een persoon gebonden, zaken als ervaring met betrekking tot een bepaalde bijzonderheid. Bovendien biedt het gebruik van dergelijke machines de mogelijkheid de beslissing bij voorbaat te verschuiven naar een hogere functionaris, die volstaat met het vaststellen van een stelsel van beslissingsregels (voorschriften), die zonder meer door de apparatuur kunnen worden uitgevoerd en waarbij misschien alleen nog ten aanzien van bijzondere gevallen individuele beslissingen behoeven te worden genomen. Men denke in dit verband bv. aan de computer bij de artillerie, waarin, behalve een bepaalde beperking met betrekking tot het munitiege(ver)bruik, opgelegd van hogerhand, doelgegevens kunnen worden ingevoerd. Op batterijniveau kan dan al worden beslist of een bepaald doel onder vuur zal worden genomen.

De computer zal bijzonder geschikt zijn voor het beheersen van gecompliceerde situaties, die worden beheerst door stochastische verbanden. Dat betekent echter nog niet dat de computer de besturingsproblematiek op doelmatige wijze zou kunnen hanteren! De mens blijft onder alle omstandigheden de beslissende rol spelen.

Oppervlakkig gezien zou de vraag, of het niet

mogelijk zou zijn die menselijke rol in de besturing op het hoogste niveau te concentreren, rationeel lijken. Op economische en ethische gronden wordt dit idee in de civiele maatschappij reeds afgewezen. Zeker in het leger moet de voorkeur worden gegeven aan een spreiding van de menselijke medewerking bij de besturing van het totale apparaat. Daarbij moet in het bijzonder worden gedacht aan de eisen die op het toekomstige slagveld zullen worden gesteld aan speciaal de lagere commandanten! Derhalve moet niet worden teruggeschrikt van het idee de computer ook hier op zo laag mogelijk niveau in te voeren, speciaal om te kunnen profiteren van de grotere specialistische kennis en ervaring en de betere directe waarnemingsmogelijkheden van subalterne functionarissen, die juist voor de behandeling van de betrokken onderdelen (diënen te) zijn geselecteerd en geschoold.

Ook in de natuur zien wij in een gecompliceerde organisatie een groot aantal „regelkringen” die min of meer autonoom zijn en waarbij eerst bij het overschrijden van bepaalde grenzen een beroep wordt gedaan op andere regelkringen, die tot sterkere correctieve acties en verdergaande aanpassingen in staat zijn.

In het leger zullen vele zaken voortdurend moeten worden bijgestuurd. Voor vele van die zaken moeten gedifferentieerde regelmechanismen worden geschapen. In de meeste van die regelkringen domineert de mens. Differentiatie is ook hierbij noodzakelijk om gebruik te kunnen maken van de individuele capaciteiten.

Dit impliceert dat de informatiestromen eveneens gedifferentieerd zullen zijn of, overdrachtelijk, verschillend geadresseerd zullen zijn. Niet alle zaken worden met dezelfde nauwkeurigheid beheerst en niet alle normen hebben dezelfde tolerantie.

Ook de frequentie waarmee en de vorm waarin, behalve de tijdstippen waarop de werkelijkheid aan de norm zal worden getoetst en correctieve maatregelen kunnen volgen, zijn niet voor alle zaken gelijk.

Elk van de regelkringen zal daardoor zijn eigen karakteristiek krijgen. In de praktijk wordt hiermee niet genoeg rekening gehouden. Tal van instanties gaan gebukt onder een teveel aan „cijfers”, die maandelijks worden herhaald, totdat iets wat in het begin als „kernvraag” werd gezien ontaardt in iets weerzinswekkends. In de civiele bedrijfssfeer wordt wel getracht te komen tot een pyramidale bouw van de informaticover-

dracht, d.w.z. aan de lagere niveaus worden meer gedetailleerde overzichten voorgelegd dan aan de hogere. Een met ijzeren discipline toegepast rapporteringssysteem wordt door het gebruik van computers mogelijk gemaakt, zonder dat men bevreesd hoeft te zijn voor enige verlating van die discipline. Iedere functionaris kan vertrouwen op het „geen bericht: goed bericht” en ieder weet, dat hij alleen dan wordt ingeschakeld, indien er werkelijk iets belangrijks is.

Een grote mate van gedifferentieerdheid in adressering, frequentie, rapporteringslimieten en detaillering met betrekking tot het dagelijks gebeuren behoeft bij gebruik van deze apparatuur geen bezwaren op te leveren. Wél moet vooral worden vastgesteld:

- hoe vaak en op welke momenten de werkelijkheid aan de norm moet worden getoetst;
- binnen welke toleranties rapportering van de geconstateerde afwijkingen achterwege kan blijven;
- aan wie moet worden gerapporteerd, in welke vorm dat moet geschieden en welke aanvullende gegevens daarbij moeten worden versterkt;
- aan wie bij overschrijding van een eventuele (duidelijk aan te geven) tweede tolerantiegrens, c.q. bij voortdurende overschrijding van de eerste tolerantiegrens, moet worden gerapporteerd.

Een stelsel van ogenschijnlijk, naar uiterlijk min of meer los van elkaar staande, incidentele rapportering is slechts aanvaardbaar indien het inwendig is verankerd in een goed sluitend, regelmatig gecontroleerd, centraal gecoördineerd verwerkingsapparaat.

Werd in het voorafgaande hoofdzakelijk gesproken over informatie, nodig voor het beheersen en bijsturen van het in gang zijnde proces, thans moet toch ook nog (even) worden stilgestaan bij de informatie(verwerking) die leidt tot o.m. de vaststelling van de normen en plannen: „*Gouverner c'est prévoir!*”

Behoeft aan informatie voor een oordeelsvorming in allerlei situaties, waarbij moet worden gereageerd op gebeurtenissen die van buitenaf komen of die om andere redenen niet konden worden voorzien, is in het gezicht van de vijand toch zeer reëel!

De ontwikkeling van steeds efficiënter communicatietechnieken zal hier, behalve invoering van de computer, de oplossing moeten bieden.

Meningen van anderen

De geneeskundige dienst in de moderne oorlogvoering

Het artikel van Overste Van den Berg, hoewel mij van een vóórlezing in concept bekend, brengt mij bij nader inzien tóch ertoe, enkele tegenwerpingen te maken, al al ware het alleen maar, om de lezers van dit tijdschrift erop attent te maken, dat er toch ook wel argumenten zijn aan te voeren tégen de door Van den Berg ontwikkelde conceptie.

Van den Berg stelt in de linker kolom op blz. 89: „*Het is niet uitgesloten, dat het beweeglijk optreden van de combinatie infanterietanks (...) het noodzakelijk maakt af te stappen van organieke hulpposttroepen, i.c. organieke geneeskundige pelotons per bataljon.*”

In het verdere gedeelte van zijn betoog adstrueert hij deze gedachte en bepleit dan behandelplougen en (gepantserde) afvoerplougen. Als één van de argumenten voor het loslaten van het organieke verband tussen (de rest van het) bataljon en het geneeskundige peloton noemt schr. het voorbeeld, dat wij vroeger bij het regiment/de regimentsgevechtsgroep ook al de geneeskundige compagnie hebben gekend, waarin toen de geneeskundige pelotons van de bataljons waren opgenomen. Dit is m.i. een ongelukkig voorbeeld, want die organisatie hebben wij juist verlaten en het nog steeds geldende argument, dat de onderdeelarts als speciale stafofficier deel behoort uit te maken van de bataljonsstaf moet bij de toenmalige reorganisatie toch ook wel gewicht in de schaal hebben gelegd. Het is toch logisch, dat de bataljonscommandant in het kader van zijn verantwoordelijkheid prijs stelt op een „eigen” ingespeelde stafofficier.

Een tweede bezwaar vindt zijn grond in het aloude principe, dat men organen, die men steeds, of vrijwel steeds, nodig heeft, in het organieke verband moet opnemen. Dit geldt zowel voor de hulppostplougen als voor de afvoerplougen. De redenering van Overste Van den Berg volgende, zou men keukens, verbindingsmiddelen en wat dies meer zij, ook wel op brigadeniveau kunnen bundelen.

Tegen de bundeling op brigadeniveau van de afvoerplougen bestaat een nog groter bezwaar: het telkens opnieuw indelen van de nodige afvoercapaciteit eist een dergelijk vooruitziende blik, dat men dan op brigadeniveau wel profeten mag indelen.

Mijn bezwaar tegen de door de auteur gemaakte vergelijking met artilleriesteun is hiermee tevens gegeven: artilleriesteun kan à la minute worden geproduceerd, maar bij de geneeskundige dienst zou het opvoeren van steun, indien al mogelijk, uren kosten.

Een bezwaar van andere aard heb ik tegen de premisse van Van den Berg: hij gaat ervan uit, dat het organieke verband „toch” geen rol meer speelt en dat „daarom” samenvoeging op brigadeniveau de voorkeur verdient. Zijn artikel lezende krijgt men haast het gevoel: waarom handhaven wij eigenlijk nog bataljons/afdelingsverbanden? Laten wij de compagnieën/eskadrons/batterijen maar samenvoegen op brigadeniveau, dan kunnen wij ad libitum „mischen”. Maar zo is het niet. Nog altijd is de bataljonsgevechtsgroep infanterie- of tankzwaar, afgezien van wat men verder eraan toe voegt. Uitzonde-

ringen daargelaten zal dan ook de commandant van het infanterie-, resp. tankbataljon het commando over de bataljonsgevechtsgroep voeren en hij zal daarbij „zijn” stafofficieren (incl. de officier-arts!) als adviseurs prefereren.

Tegen de door schr. voorgestelde opheffing van de functie van onderdeelarts zijn nog wel enkele argumenten aan te voeren, zij het dan, dat deze minder klemmend zijn (schijnen?) en vermoedelijk in oorlogstijd een geringere rol zullen spelen.

Het moreel

De onderdeelarts is, met de geestelijke verzorgers, de meest geschikte figuur om de vinger op de „stemmingspols” van het onderdeel te houden. Dit geldt, ik zei het al, voornamelijk in vredetijd, maar ettelijke publicaties, o.a. van Van Meurs na de Koreaanse oorlog, bewijzen toch wel, dat ook in oorlogstijd deze zijde van de taak van de onderdeelarts niet te verwaarlozen is.

Opleiding

De samenwerking tussen staf (van het onderdeel) en onderdeelarts/commandant geneeskundig peloton, in het bijzonder t.a.v. de opleiding EHAF, voor het geneeskundig personeel, en Zelfhulp en Kameradenhulp, voor al het overige personeel, vormt een ander aspect, waaruit bezwaren tegen de door Van den Berg bepleite organisatie voortkomen. Reeds nu is het immers zo, dat het belang van deze samenwerking niet altijd voldoende wordt onderkend. Men kan rustig stellen dat, indien de onderdeelarts als zodanig uit het bataljonsverband verdwijnt, deze samenwerking totaal zal verdwijnen.

Tenslotte: is er eigenlijk wel een essentieel verschil tussen de behandelplougen van Van den Berg en de hulppostplougen van nu? Is niet eigenlijk die verzamelplaatsgroep uit het huidige verzamelplaatspeloton, die nu achter de BHP van de batggp kan worden ingezet, eveneens hetzelfde als die „losse” behandelplougen, die Van den Berg wenst? Natuurlijk heeft hij gelijk, als hij stelt, dat de uitrusting moderner en de hele apparatuur mobieler moet worden. Natuurlijk moet, en dit geldt in de eerste plaats voor het eerste en tweede echelon, een oplossing worden gevonden, waardoor het telkens uit- en inpakken en uit- en inladen vervallen. Ook bij het doorvoershospitaal is een meer mobiele structuur noodzakelijk. Hier bestaat echter een keuzemogelijkheid: wij kunnen ons een organisatie voorstellen met een zeer mobiele kern, bevattende de operatieafdeling met alles, wat daarbij behoort, en voorts de minder mobiele, later achteropkomende, ziekenzalen (de verpleeginrichting!) en wij kunnen ons een structuur voorstellen, waarbij bv. twee, volkomen gelijke en gelijkwaardige, even mobiele, eenheden samen het doorvoershospitaal vormen.

Deze kwestie vereist echter nog nadere studie. Eén ding echter staat m.i. reeds vast: in een toekomstig conflict zal alles draaien om, onder meer, het transport. Het getuigt dan ook van ongeëvenaard optimisme als men, voor de verplaatsing van een hospitaal, rekent op ver-

voersteun van „buiten”. Bij de huidige constructie van het doorvoerhospitaal is deze, tenzij men dagen de tijd heeft, onmisbaar.

M. B. Bloch, Luitenant-Kolonel arts

Bovengenoemd artikel van de hand van Luitenant-Kolonel T. van den Berg in *De Militaire Spectator* 135 (1966)(2)88 heb ik, uiteraard, met zeer grote aandacht gelezen. Het vormt naar mijn mening een waardevolle bijdrage tot een goede begripsvorming en gedachtenverruiming over dit zo belangrijke onderwerp. Een deel van het artikel wordt in beslag genomen door een uitvoerige uiteenzetting over de wenselijkheid de geneeskundige pelotons uit hun organiek verband te halen en een centrale bundeling van al het geneeskundig potentieel in brigadeverband te organiseren. Met deze opvatting kan ik mij in het geheel niet verenigen en ik zal trachten mijn tegenargumenten hieronder te formuleren.

1. In 1949 bezat het infanteriebataljon geen organiek geneeskundig peloton. Drie geneeskundige pelotons waren echter ingedeeld bij de geneeskundige compagnie van een regiment infanterie en konden naar behoefte bij een bataljon worden ingedeeld. In de praktijk gebeurde dit ook steeds en in feite was de toestand zo, dat de bataljonscommandant voortdurend beschikte over een geneeskundig peloton. Dit systeem van bundeling stuitte toen reeds op veel verzet en terecht is deze vorm in de latere organisatie niet overgenomen.

2. Als het geneeskundig peloton wordt losgemaakt uit het bataljonsverband betekent dit in de eerste plaats dat het bataljon geen vaste bataljonsarts meer heeft. Dit is in oorlogstijd een onaantvaardbare situatie. Het argument dat het personeel frequent wisselt gaat in oorlogstijd niet op, althans niet in grotere mate dan bij het overige personeel van het bataljon. Hoe kan een goed teamverband worden bereikt, als de staf van het bataljon niet uit een vaste kern bestaat? Hoe kan een bataljonscommandant een consequent geneeskundig beleid voeren als hij de kans loopt voor iedere actie een andere stafarts te krijgen?

3. Inderdaad is het juist, dat door de wisselende samenstelling van de eenheden in het gevecht een gewonde soldaat vaak niet door zijn eigen bataljonsarts zal worden behandeld. Dat is in die omstandigheid geen enkel bezwaar daar het slechts een kwestie van doorvoeren is. Maar onderdelen zijn niet altijd in gevecht en gedurende de tijden dat geen acties worden gevoerd is de aanwezigheid van een eigen, vertrouwd arts in het onderdeel van essentieel belang.

4. Ook in de moderne oorlogvoering blijft het optreden in bataljonsverband bestaan. Het bataljon blijft belast met de uitvoering van een bepaalde gevechtstaak, hoe de samenstelling van het bataljon ook eruit ziet en hoe de techniek van het gevecht ook is. Wat dat betreft is er, dacht ik, weinig veranderd en dient ook de verantwoordelijkheid voor de geneeskundige dienst binnen zijn gebied in handen van de bataljonscommandant te blijven berusten. De bataljonscommandant moet steeds de beschikking kunnen hebben over een eigen onderdeel-geneeskundige dienst die is belast met het verzamelen, behandelen en voor afvoer gereed maken van de binnen zijn gebied aanwezige gewonden.

5. Als een tankeskadron onder bevel van een pantserinfanteriebataljon wordt geplaatst, waarbij toch altijd nog heel wat komt kijken i.v.m. verplaatsing, verzor-

ging en coördinatie, is er geen enkel bezwaar deze eenheid te versterken met een afvoerploeg uit het organieke geneeskundig peloton van het tankbataljon (meestal gaat het hier om één voertuig!). Daar komt nog bij, dat een dergelijke versterking in vele gevallen gepaard gaat met de onttrekking van een tirailleurcompagnie aan het pantserinfanteriebataljon, waardoor de sterkte van het bataljon ongeveer gelijk blijft en de organieke geneeskundige dienst ongewijzigd zijn taak kan blijven vervullen.

6. Juist in de moderne conceptie, waar sprake is van veelvuldige wisseling in samenstelling legt het door schr. gepropageerde systeem een zware belasting op het organisatievermogen van een „pool”de geneeskundige dienst, die daardoor gemakkelijk achter de feiten aan zal kunnen gaan lopen. Indirect geeft schr. dat ook toe, daar hij in zijn systeem een regelingscentrum met een apart geneeskundig radionet wil invoeren. De nu bestaande organisatie heeft in haar geneeskundige pelotons juist een zeer grote bewegingsvrijheid, daar iedere bataljonscommandant, die een deel van zijn bataljon onder bevel stelt, automatisch over de middelen beschikt om hierbij een evenredig deel van zijn geneeskundige dienst in te delen. Wat wel gewenst is, en schr. roert dit ook aan, is de noodzaak om de samenstelling en de uitrusting van een geneeskundig peloton dermate te wijzigen, dat een grotere mobiliteit wordt verkregen dan momenteel aanwezig is.

7. Tenslotte nog een enkel woord over de samenstelling en mogelijkheden van de verzamelplaatspelotons. Met schr. ben ik van mening dat, gelet op de mogelijke inzet ervan, zoals vervanging van een bataljonshulppost, een reorganisatie op zijn plaats is. Dit zou kunnen geschieden in de vorm van de door schr. geschetste behandelplougen, die volledig uitwisselbaar moeten zijn met de respectieve bataljonshulpposten; voorts is de toevoeging van gepantserde gewondenvoertuigen noodzakelijk. Het voordeel van een dergelijke organisatie is dat de bataljons steeds beschikken over een organiek geneeskundig peloton terwijl toch de brigade geneeskundige dienst, door het bezit van een volledig uitwisselbare reserve, aan alle omstandigheden het hoofd kan bieden.

H. PUTTERS, Luitenant-Kolonel der
Geneeskundige Troepen

In zijn artikel stelt Lt.-Kol. T. van den Berg dat wij t.a.v. „moderne oorlogvoering te land” bestaande systemen moeten durven loslaten en verankerde denkpatronen moeten durven doorbreken. Ongetwijfeld is dit de weg naar vernieuwing, een vernieuwing die temeer rijke vrucht kan dragen als ze wordt getoetst aan verworvenheden.

Graag stem ik met schr. in als hij zich bij deze gedachtenvorming in de eerste plaats richt op de wijze van optreden en zich daarbij de vraag stelt: „Op welke wijze beïnvloedt nu de problematiek van het moderne tactisch denken en optreden de geneeskundige dienst?”. Uit de kenmerken van het gevecht wordt dan in het bijzonder het eerste kenmerk nl. beweeglijkheid — als een voor dit betoog bepalende factor — verder uitgewerkt, zodat ik mij tot dit facet zal beperken.

Deze beweeglijkheid betekent fysiek een veelvuldig verplaatsen van gevechtsteams. (Hierbij denk ik aan een eenheid — afhankelijk van de opdracht samengesteld uit tac-elementen — ter sterkte van ca. een cie/esk.). Het behoort tot de taak van de geneeskundige dienst

een geneeskundige afvoerketen op te bouwen en in stand te houden van de omgeving waar gewonden vallen en zelfhulp en kameradenhulp wordt verleend tot in de eindhospitaal. Deze keten wordt opgebouwd om te bereiken dat:

— de gevechtsteams *snel* worden ontlast van zieken en gewonden omdat zij de beweging belemmeren en het moreel aantasten;

— de patiënten *binnen een verantwoorde tijd* (uren) naar dat echelon worden afgevoerd waar een afdoende behandeling mogelijk is.

De factor tijd speelt dus een belangrijke rol. Andere factoren die t.a.v. deze afvoer — vooral in het eerste deel van de afvoerketen — van belang zijn:

— *opdracht aan de gevechtsteams*: juiste uitvoering van deze opdracht zal de volle inzet van de eenheid vragen, het aanvragen van gnk steun moet dus uiterst eenvoudig mogelijk zijn; de geneeskundige steun (bv. in de vorm van een afvoerploeg) mag de uitvoering van deze opdracht *niet* belemmeren;

— *terrein en weer*: voor welk type gewondentransportmiddel is het terrein in die toestand begaanbaar, zijn er op de route bijzondere hindernissen e.d.;

— *vijand*: wordt het terrein ter plaatse door de vijand beheerst (fysiek of met vuur), tot welk *tijdstip* wordt een afvoerploeg door de aanwezigheid van eigen troepen beveiligd enz.;

— *eigen middelen*.

De voorste schakel in de afvoerketen wordt gevormd door de afvoerploeg. Deze ploeg dient de gewonden tijdig en op de juiste wijze te bereiken, de eerste verzorging te geven en af te voeren. De factor tijd is slechts tot het minimum terug te brengen als de afvoerploeg — op het moment dat er gewonden vallen — zich reeds in die omgeving bevindt zonder de eigen actie te belemmeren.

Indeling bij (toevoegen aan) de gevechtstrein ligt voor de hand. Het terrein ter plaatse is deze ploeg reeds bekend, gegevens over te volgen routes, mogelijk vijand optreden e.d. kan deze ploeg van de commandant gevechtstrein verkrijgen. De ploeg wordt dus geïnstrueerd door een plaatselijk deskundige *in het terrein*. Wordt echter over onvoldoende gwt-middelen (afvoerploegen) beschikt, dan zal deze handelwijze op bv. cics/esk-niveau niet overal mogelijk zijn.

Beschouwen wij nu de mogelijkheid — zoals door schr. gesteld — dat een afvoerploeg moet worden aangevraagd bij een geneeskundig regelingscentrum, dus op brigadeniveau bij de geneeskundige compagnie, dan moet dus:

— dit regelingscentrum (hoe ver van de plaats waar gewonden zijn gevallen?) over voldoende gegevens beschikken;

— een eenvoudige kpl/sld uit de afvoerploeg worden geïnstrueerd over de te volgen route, hindernissen onderweg, te verwachten situatie op de plaats van bestemming, zowel t.a.v. de eigen actie als mogelijk vijand optreden e.d. door personeel dat al deze punten *niet* uit ervaring kent.

Aangezien het werk van de geneeskundige dienst in zijn fijnste vertakkingen (afvoerploegen) zo nauw moet zijn verweven met het optreden van tactische eenheden tot op cie/esk-niveau, is het realiseren van aangevraagde geneeskundige steun bij een „geneeskundig regelingscentrum” te omslachtig.

Indien de beschikbare middelen niet toestaan dat bij elk

team een afvoerploeg wordt ingedeeld, dienen wij te bezien hoe een afvoerploeg het te steunen team, i.c. de cie/esk-gevechtstrein kan bereiken. Om dit te benaderen ga ik ervan uit dat het te steunen team deel uitmaakt van een bataljon (+)(—). De afvoerploeg moet worden geïnstrueerd door een functionaris die weet waar de cie/esk-gevechtstrein zich bevindt en die een juiste route daarheen kent. Daartoe moet hij:

— de opdracht aan het bataljon en delen daarvan kennen;

— voldoende op de hoogte zijn met plannen, vaste orders, codes, enz.;

— het terrein kennen.

Bovendien zal het — gezien de factor tijd — noodzakelijk zijn dat:

— afvoerploegen zich reeds zover mogelijk „voor” bevinden;

— een aanvraag van een gevechtsteam zeer snel de regelende functionaris bereikt;

— het gevechtsteam snel weet of een afvoerploeg wordt gezonden, of dat zelf moet worden geïmproviseerd omdat er geen ploeg beschikbaar is.

Tenslotte zal de regelende functionaris volledig op de hoogte moeten zijn met de toestand van de hem ter beschikking staande afvoerploegen. Hij zal de afvoerploegen veelvuldig in het terrein moeten leiden en controleren. Bevindt hij zich in het terrein, dan moet hij bereikbaar zijn en moet hij inluisteren op het batconet om met de tactische toestand op de hoogte te blijven. Deze punten samenvattend stel ik dat:

— afvoerploegen zo mogelijk bij de cie/esk-gevechtstrein moeten worden ingedeeld, een resterend aantal bij de bat gevechtstrein;

— de regelende functionaris:

a. een gedegen inzicht moet hebben in lopende en te verwachten operaties van het bataljon en de cics/esks;

b. moet zijn ingenet op het batconet.

Dit hoeft niet noodzakelijkerwijze tot organiek indelen van deze elementen bij het bataljon te leiden. Wel mean ik dat organieke indeling de eenvoud ten goede komt.

Bezien wij nu de huidige organisatie van de geneeskundige pelotons in de bataljons dan blijken de door schr. aangehaalde bouwstenen reeds te zijn gerealiseerd, nl. afvoerploegen en een behandelploeg i.c. een bataljonshulpplp ploeg, waarin opgenomen een lt toeg als „regelbaar” van de afvoerploegen. Schr. ziet in zijn artikel terecht een duidelijk verband tussen afvoerploegen en behandelploeg, nl. zeer beperkte behandeling op overlaadpunten.

De werkwijze van een bhp is hieraan identiek. Dat er ook vóór de bhp overlaadpunten zijn wordt voornamelijk veroorzaakt door:

— een te beperkte indeling van middelen voor gewondenvervoer die de gevechtsteams kunnen volgen, zodat vóór de bhp een gewonde in een ander type vervoermiddel moet worden overgeladen;

— dat de bhp (bij de bat gevechtstrein) vaak zover achter de vóórcien/esks blijft dat de te overbruggen afstand bhp — cie/eskgevtv te groot wordt (het team zou te lang zonder afvoerploeg blijven).

Deze problemen worden niet opgelost door van een bhp ploeg een behandelploeg te maken. Ook de mobiliteit wordt hierdoor niet vergroot. Derhalve kan ik de door schr. aangevoerde — ten dele aan de vredesdienst

en de civiele sector ontleende — argumenten, om het geneeskundig peloton los te maken van de tactische eenheden, niet onderschrijven.

De hulppostploeg — zo nodig tijdelijk splitsbaar — beschikt over (nog niet ideale) middelen om de bewegingen van het gevechtsteam te kunnen volgen. Het zijn echter de zieken en gewonden die de hulppost verhinderen een even grote beweeglijkheid te handhaven als het gevechtsteam. Uitsluitend door de hulppost snel van zijn patiënten te ontlasten wordt de mobiliteit herkreten. Dit kan worden bereikt door op korte afstand achter de hulppost een volgende schakel in de afvoerketen op te nemen die:

— in de kortste tijd de patiënten van deze hulppost overneemt en daartoe zeer nauw met deze hulppost samenwerkt (o.a. door inluisteren op één van de netten van het bataljon waarbij de hulppost is ingedeeld);

— meer tijd beschikbaar heeft voor de voortgezette EHAF;

— minder vaak verplaatst dan de hulppost, ter vereenvoudiging van de afvoer naar de verbandplaats.

Hiertoe heeft de verzamelplaats — gelukkige erfenis met een wat verouderde naam — zich inmiddels ontwikkeld. In omstandigheden waarbij een aantal niet te ver van elkaar gelegen hulpposten zijn taak kan uitvoeren met geringe verplaatsing is de traditionele taak

van verzamelen van gewonden uit verscheidene hulpposten naar één verzamelplaats zeker nog zinvol.

In de afvoerketen is een aantal elementen aan te wijzen die sterk remmend werken op de geneeskundige afvoer; om er enkele te noemen:

— elk overlaadpunt kost tijd en extra handelingen die de conditie van de patiënt ongunstig beïnvloeden;

— het aantal overlaadpunten tot de verbandplaats is veel te groot: $4 \times$ inladen (en uitladen) zal in het huidige systeem vaak voorkomen.

Het zijn vooral *deze* problemen die de afvoer in het voorste deel van de geneeskundige afvoerketen sterk belemmeren. Het losmaken van het gnpeloton van de tactische onderdelen zal een nauwe samenwerking eerder bemoeilijken dan vereenvoudigen, zodat dit niet kan leiden tot een beter functionerende geneeskundige dienst.

Samenvattend meen ik te mogen stellen:

— de voordelen, verbonden aan het huidige organiek geneeskundig peloton, mogen bepaald niet worden onderschat;

— zoekend naar vernieuwing doen wij er goed aan ons eerst te realiseren welke knelpunten er in ons systeem zijn en waar zij zijn gelegen, opdat wij er niet nog meer aan toevoegen.

S. DE KLERK, Kapitein van de Geneeskundige Troepen

Tanks van morgen, een revaluatie of een revolutie?

a. Inleiding

Met belangstelling las ik het artikel van Majoor G. H. van Koesveld¹ als bijdrage tot de revaluatie van ons denken over de tank en de tankeenheden.

In zijn artikel brengt hij een groot aantal thans bestaande opvattingen en toestanden in discussie, waarbij hij voor sommige vraagpunten het antwoord open laat en bij andere zijn persoonlijke visie geeft. Elk van deze vraagpunten kan leiden tot uitvoerige discussie. Zo vermeldt schr. niet, wanneer hij wijst op het grote verschil tussen tank- en verkenningseenheden, dat reeds ten tijde van Napoleon naast de Huzaren tevens de Kurasiers bestonden, beide onderdeel uitmakend van de Cavalerie; Frederik de Grote kende naast de „Aufklärungs-Cavalerie” de „Schlachten-Cavalerie”, bovendien is er thans ook een groot verschil ontstaan tussen pantserinfanterie en de overige infanterie. Zo vermeldt hij ook niet, wanneer hij erop wijst dat de lichte tank AMX105 zowel bij Artillerie als Cavalerie is ingedeeld, dat het optreden met deze tank bij beide wapens wel zeer uiteenlopend is; evengoed had kunnen worden gesteld dat vóór de Tweede Wereldoorlog beide Wapens paarden hadden. Wanneer ik dus in mijn antwoord niet alle vraagpunten behandel, wil dit niet zeggen dat ik het stilzwijgend op deze punten met schr. eens ben, maar dat ik mijzelf beperkingen heb opgelegd.

Opvallend is dat schr., na alle eigenschappen van de tank te hebben onderzocht, in zijn eindconclusie tot een tank komt, die — behoudens zijn bewapening — ongeveer overeenkomt met de ideeën die thans in het buitenland en ook hier heersen t.a.v. gewicht, pantsering en beweeglijkheid. T.a.v. de beweeglijkheid zij opgemerkt dat allerwegen de actieradius wordt opgevoerd (Centurion: 50 t, actieradius 100 km (zonder

trailer), 250 km (met trailer); AMX30: 32,5 t, actieradius 480 km; Leopard: 37,5 t, actieradius 560 km) en dat rups of wiel naar mijn mening geen tactische, doch slechts een technische aangelegenheid is, mits het gekozen systeem voldoende terreinvaardigheid geeft, ook in door kernwapenexplosies en andere beschietingen omwoeld terrein. Hierbij zij bovendien te bedenken dat beide systemen naar elkaar toe groeien, doordat door technische verbeteringen de aan rupsbanden verbonden bezwaren, o.a. onderhoud en krachtverlies, zullen verminderen en anderzijds de terreinvaardigheid met wiel-aandrijving in de toekomst steeds groter zal worden. Na deze inleiding zou ik op twee punten, waarop de schrijver wél een persoonlijke visie geeft, willen ingaan, hiemeer gevolg gevend aan de laatste zin van genoemd artikel.

b. Organisatie van het tankpeloton

Alvorens in te gaan op het aantal tanks per peloton, wil ik uitdrukkelijk stelling nemen tegen de opvatting, waarbij de pelotonscommandant niet in een tank maar in een commandovoertuig is gezeten. Misschien zal een pelotonscommandant tijdens het geven van leiding aan zijn peloton iets minder aandacht kunnen besteden aan het eigenlijke gevecht met zijn eigen tank. Indien echter de pelotonscommandant vóór het contact met de vijand duidelijke bevelen heeft gegeven, de tankcommandanten goed zijn opgeleid en goed op hun pelotonscommandant zijn ingespeeld, m.a.w.: wanneer het peloton een goed team vormt, zal dit bezwaar tot een minimum zijn teruggebracht, waarbij tevens dient te worden bedacht dat ook de overige tanks niet zelfstandig optreden en de tankcommandanten dus ook de overige tanks en hun pelotonscommandant steeds in de gaten moeten blijven houden. De invoering van een comman-

¹ Mil. Spect. 135(1966)(2)57.

dovoertuig, waarvan de terreinvaardigheid nooit precies dezelfde zal zijn als van de tanks en waarvan de pantsering geringer zal zijn, zou in sommige gevallen tot gevolg kunnen hebben dat, óf door het terrein óf door kernwapenomstandigheden, de pelotonscommandant van zijn peloton zou worden gescheiden, of dat hij door de grotere kwetsbaarheid van zijn voertuig zou worden gedwongen op enige afstand achter de tanks te volgen. Het eerste is onaanvaardbaar maar zal wellicht niet vaak voorkomen, het tweede zal echter wél vaak voorkomen en is zo ernstig, omdat dit in strijd is met één van de belangrijke beginselen bij de leiding van een peloton. Bij de aanval zal een pelotonscommandant immers *in voorste lijn* moeten meegaan. Ten eerste omdat hij vandaar het beste overzicht heeft over de vijand en het terrein en het geven van leiding er het makkelijkst is maar vooral ook, omdat hij het voorbeeld aan zijn peloton moet geven. Dit kan alleen uit een tank, volkomen gelijk aan de overige tanks in zijn peloton. Ditzelfde argument gaat ook op voor de eskadronscommandant en zelfs de bataljonscommandant, en ook deze twee zullen dus bij de aanval in een tank gezeten moeten zijn. Daar ik, overigens reeds uit beginsel, voorzichtig ben met het geven van adviezen aan andere Wapens, zou ik toch zeker niet willen adviseren bij de pantsersinfanterie de pelotonscommandant in een jeep te plaatsen.

Wat het aantal tanks per peloton betreft wil ik beginnen te wijzen op het principiële verschil tussen 3 tanks enerzijds en 4 of 5 tanks per peloton anderzijds. Uitgaande van het niet aangevochten principe dat op laag niveau tanks minimaal met zijn tweeën (in paren) optreden, zal het duidelijk zijn dat bij 4 of 5 tanks in het peloton vuur en beweging mogelijk is en bij 3 tanks per peloton niet. Hoewel waar mogelijk de toepassing van vuur en beweging op hoger niveau plaatsvindt (eskadrons niveau) maken 4 of 5 tanks dit op pelotonsniveau mogelijk in die tactische omstandigheden waarbij hieraan behoefte bestaat, bv. bij het optreden als spitspeloton of bij het verdragend gevecht. Bij 3 tanks per peloton zal ook in deze gevallen steeds de beweging (manoeuvre) uitsluitend van het eskadron kunnen uitgaan, hetgeen v.w.b. tijd en middelen minder economisch kan zijn. Het verschil tussen 4 of 5 tanks per peloton heeft niet principieel te zijn. Vijf tanks geven in sommige tactische omstandigheden voordelen zoals bij het spitspeloton, waarbij het manoeuvrerend deel wat krachtiger kan zijn en aflossing van de voorste 2 tanks mogelijk wordt. Bij 5 tanks behoudt ook het peloton bij het oplopen van gevechtsverliezen langer zijn gevechtskracht. Aanvulling van tanks uit de verwisselvoorraad van logistieke eenheden tijdens acties lijkt mij zeker onder nucleaire omstandigheden ondoenlijk. Wat zou het eenvoudig zijn, indien wij zoveel tankeenheden bezaten dat wij hetzelfde systeem van reserves konden toepassen als bv. in het Sovjet-leger!

Op de inzetbaarheid i.v.m. de bedrijfszekerheid wil ik hier niet ingaan omdat hier zoveel factoren een rol spelen (ouderdom van de tanks, reservedelen enz.), maar wel wil ik erop wijzen dat een groot verschil bestaat tussen oorlogsinzetbaarheid en inzetbaarheid in tijd van vrede, zodat 's schrijvers voorbeeld niet opgaat. Meer dan 5 tanks wordt voor een pelotonscommandant in alle opzichten een te zware belasting. Met 5 tanks is dus de grootst mogelijke gevechtskracht in het peloton gebracht. Hierbij is het wel degelijk regel dat bij de aanval alle 5 tanks gelijktijdig tegen de vijand worden inge-

zet. De voorgeschreven aanvalsformaties van het peloton zijn zodanig dat alle tanks maximaal vuur kunnen uitbrengen in die richting, waarvan wordt verwacht dat het noodzakelijk zal zijn.

Het bovenstaande zou wellicht de indruk vestigen dat ik een voorstander ben van zware pelotons; ik geef echter slechts de argumenten voor de verschillende pelotonsorganisaties; anderzijds wil ik zeker erkennen dat het moderne gevecht waarschijnlijk meer is gediend met veel kleine, en daardoor beweeglijker, eenheden dan met weinig grote eenheden. Bovendien moet ook de pelotonsorganisatie worden gezien in het verband van de hogere organisaties. Bestaat het eskadron uit 3 of 4 pelotons en het bataljon uit 3 of 4 eskadrons? Zijn in deze bataljons of eskadrons ook pantsersinfanterie-eenheden organiek opgenomen? Slechts wanneer dit vaststaat kan ook de pelotonsamenstelling worden vastgesteld. Zoals thans in een brigade pantsersinfanteriebataljons en tankbataljons zijn opgenomen, is een organisatie van 4 eskadrons (compagnieën) per bataljon of 4 pelotons per eskadron (compagnie) zeer gunstig aangezien dit de teamvorming zeer ten goede komt; in dit geval zouden de tankbataljons bij handhaving van 5 tanks per peloton zeker te zwaar worden. Ik wil mij hier dan ook niet uitspreken over 4 of 5 tanks per peloton, *alleen wil ik wil stellen dat, indien pelotons van geringere sterkte zouden worden ingevoerd, dit niet ten koste mag gaan van het totale aantal tanks in het Legerkorps* (cursivering door redactie). Nog steeds geldt immers, zeker nu de tankbestrijdingsmiddelen kwalitatief en kwantitatief toenemen, dat op een zwaartepunt de tanks (tijdelijk) in massa moeten optreden; het totale aantal tanks speelt dus een belangrijke rol.

Bij vermindering van het aantal tanks per peloton zal het totale aantal tankpelotons dus evenredig moeten toenemen.

c. Bewapening van de tank

Indien men de TMT-eisen voor een tank wil vastleggen, dient tevoren nauwkeurig te worden vastgelegd met welk tactisch doel en in welk verband men deze tank in het gevecht wil inzetten. Schr. stelt ten aanzien hiervan: „Tanks zullen, met alles wat er nodig is om een uitgebalanceerde gevechtseenheid te vormen, een zelfstandig wapen in de landmacht vormen. De infanterie zal totaal verdwijnen en opgaan in deze tankeenheden. De tank zal zich van de overige gepantserde gevechtsvoertuigen onderscheiden door een bewapening die het gros van de vijandelijke middelen kan vernietigen en een pantsering die bescherming biedt tegen het gros van de vijandelijke middelen.”

Welke rol in het gevecht aan deze tankeenheden wordt toebedacht, wordt niet aangegeven.

Ik meen dat ik in de geest van schr. spreek indien ik daaraan toevoeg dat deze tankeenheden het manoeuvrelement in handen van de hogere commandant zullen vormen en hem, in combinatie met kernwapeninzet in de aanval, doorbraak en achtervolging de beslissing moeten brengen en bij de verdediging zijn middel vormen voor de tegenaanval. De tanks zullen derhalve offensief en beweeglijk moeten optreden. De bewapening zal dus niet zo zwaar mogen zijn dat dit grote invloed op de beweeglijkheid zou hebben, maar zal toch zeker de tank in staat moeten stellen *offensief* op te treden. (De volgorde van prioriteit blijft ook in de toekomst: vuurkracht — beweeglijkheid — pantsring). Voorts — maar dit komt pas op de tweede plaats — moet

de tank beschikken over wapens voor nabijverdediging. Bezie ik thans 's schrijvers tank, dan bezit deze behalve een dubbelloops kanon van 40 mm, mitrailleurs tegen personeel en vliegtuigen (naar ik meen is hier bedoeld lichte vliegtuigen en helikopters). Ik ben het met schr. eens dat bij tanks aan de nabijverdediging en verdediging tegen genoemde vliegtuigen veel te verbeteren valt. Als verbetering zie ik in de eerste plaats een mitrailleur tegen langzame, lichte vliegtuigen en helikopters; kan deze niet tevens voor de nabijverdediging worden gebruikt, dan zou hier een ander wapen bij kunnen komen. Tegen — laag vliegende — jachtvliegtuigen zijn afzonderlijke middelen noodzakelijk. Tevens is de verbetering van de waarnemingsmiddelen, vooral bij gesloten luiken, van belang. Overigens kunnen tanks soms ook elkaar nabijbeveiliging verschaffen, indien de pelotonsformatie enige diepte bezit en de tanks hierdoor niet aan hun hoofdtaak worden onttrokken. Mijn grote bezwaar gaat echter uit tegen het dubbelloops 40 mm kanon. Hier wreekt zich het feit dat schr. niet heeft aangegeven tegen welke doelen hij de tanks wil inzetten. Hij geeft aan dat deze kanonnen op korte afstand (volgens de mij ter beschikking staande gegevens bezit dit geschut tegen het frontpantser van de T54 zelfs op zeer korte afstand vrijwel geen doorboringsvermogen) effectief zijn tegen tanks. Gezien ook de beperkingen die schr. zich t.a.v. de pantsering terecht oplegt, wil dit zeggen dat de vijandelijke tanks op afstanden tussen ongeveer 2500 m en enkele tientallen meters, zonder zelf gevaar te lopen, onze tanks buiten gevecht kunnen stellen. Of moeten de tanks zich behalve door pantserinfanterie voor nabijbeveiliging ook nog voor antitankbeveiliging op grotere afstand door gemechaniseerd antitankgeschut doen begeleiden? De drager van het gevecht wordt dan zelf gedragen. De combinatie tussen antitankgeschut (een defensief wapen) en de tank (een beweeglijk aanvalswapen) komt mij ook weinig gelukkig voor. Maar tegen welke doelen zal de tank zich dan wel richten? Tegen de licht gepantserde personeelvoertuigen, die zich niet naar voren zullen wagen zonder beveiliging door tanks of tegen het lichte gepantserde gemechaniseerde antitankgeschut, dat uit zeer goede opstellingen de tanks reeds op zeer grote afstand onder vuur zal nemen? Wat blijft er bij een 40 mm kanon, dat volgens schr. alleen dient voor nabijverdediging tegen tanks, over van het *offensieve vermogen* van de tank? Waar blijft de slagkracht van ons legerkorps?

Naar mijn mening zal de vijand, evenals wij, beschikken over beweeglijke, tankzware eenheden. Geen van beide partijen zal kunnen volstaan met afwachten tot deze eenheden tegen een — bovendien voor kernwapens, kwetsbaar — antitankfront oplopen, maar zeker de verdedigende partij, zal, teneinde het initiatief terug te winnen, deze doorgestoten vijandelijke eenheden trachten aan te grijpen. En hier ontstaat dus het gevecht van tank tegen tank. Iedere tank zal dus moeten zijn voorzien van een antitankwapen voor grote afstand, waarbij ik in het midden wil laten of dit een projectiel met grote aanvangssnelheid moet zijn of een raket. Raketten hebben het nadeel dat, tót het treffen, de schutter op het doel gericht moet blijven, terwijl de snelheid van de raket gering is in vergelijking met het antitankprojectiel. De vuursnelheid van de raket, zeker bij verscheidene doelen, is dus, zoals de techniek thans staat, veel geringer; maar misschien brengt de toekomst een doelzoekende raket.

Hoe mijn tank van de toekomst eruit zal zien, kan ik

met de ter beschikking staande gegevens moeilijk aangeven, evenmin als de organisatie van het tankpeloton en hoger. Ten eerste zou ik beter moeten weten over welke tijd dit artikel spreekt: 1970, 1980, 2000? Slechts een wetenschapsman kan overzien hoever de techniek tegen die tijd wellicht is gevorderd. De tacticus kan slechts aangeven in welke richting zijn eisen gaan. Een verantwoorde tank van de toekomst zal het onderwerp moeten zijn van een maandenlange studie van tactici en technici. Hierbij zij tevens erop gewezen dat enkele zeer belangrijke onderwerpen, bv. amfibisch, of waadvermogen, nbc-bescherming, geschiktheid voor nachtgevechten, hier en in 's schrijvers artikel door plaatsgebrek geen of nauwelijks aandacht hebben gehad. *In ieder geval zal mijn tank een aanvalswapen zijn en uitgerust met de daarvoor noodzakelijke bewapening; de pelotonscommandant zal zich voor in het peloton bevinden en dit uit een tank aanvoeren.*

J. W. VAN DEN WALL BAKE, Kolonel der Huzaren

Naar aanleiding van het artikel van Majoor G. H. van Koesveld moge ik het volgende opmerken.

De plaats van de tank

Wanneer schr. stelt dat overal ter wereld de middelzware tank als drager van het moderne gevecht wordt beschouwd, begint hij reeds een conclusie te stellen, die verre van volledig moet worden geacht. Het moderne gevecht is een onbestaanbaar begrip. Het gevecht is al zo oud als de mensheid zelf. Het eindresultaat van het gevecht blijft, nu en morgen, het vernietigen van de tegenstander, zoals Simson dit deed met de Filistijnen met het toen moderne middel van het ezelskakebeen. Het gevecht is dus niet gewijzigd; wél de middelen.

De drager van het gevecht is bovendien niet de middelzware tank alleen, maar de veelzijdige familie van de gepantserde gevechtsvoertuigen, waarin de middelzware tank, afhankelijk van de plaats van de tankeenheden in de organisatie, een al dan niet overheersende rol kan spelen.

Het tankbataljon in de pantserinfanteriebrigade heeft nu eenmaal niet die overheersende rol als het tankbataljon zou moeten hebben in de pantserbrigade. Schr. stelt bovendien dat men zich een beeld kan vormen over het toekomstige gevecht met moderne middelen, hetgeen dezerzijds sterk in twijfel wordt getrokken. Er zijn in de geschiedenis voorbeelden genoeg te vinden waaruit blijkt dat men zich geen juist beeld had gevormd van een komend conflict. Ook bij onze beoordeeling van een komende oorlog blijft het beeld te vaag om daaraan waterdichte detailconclusies te kunnen verbinden. De gevaren, verbonden aan het „bevaderen van de wensen der militaire gedachten” zijn bijzonder groot.

Dat de cavalerie het hoofdwapen aan het worden is, is een even gehaaste als late conclusie. De cavalerie is altijd één van de belangrijke componenten in het gevecht geweest en de cavalerie met moderne middelen heeft helaas te lang moeten wachten tot de mede-wapenbroeders, althans technisch, in het gevecht met moderne middelen konden meedoen.

Op de vragen: hoort de middelzware tank wel thuis in de cavalerie? en: zullen wij in de toekomst nog wel cavalerie hebben? kan dezerzijds alleen maar bevestigend worden geantwoord, omdat het „waarom niet” bij schr. in het geheel niet uit de verf komt. Het voor-

beeld van de AMX, dat schr. aanhaalt, doet op zichzelf niet ter zake, omdat dit voertuig uitsluitend als pantserbestrijder is bedoeld, die tijdelijk als lichte tank in de verkenningseenheden werd opgenomen om de totaal verouderde M24 snel te kunnen vervangen. Er zijn reeds aanwijzingen die erop duiden dat naar iets anders wordt gezocht. Het motto, dat schr. aanvoert om het verdere probleem te benaderen, is verre van compleet. Tanks ontlenuen hun waarde in het gevecht aan hun schokvermogen, dat het produkt is van de eigenschappen; vuurkracht, beweeglijkheid en pantsring. De belangrijke voorwaarde die ik hier zou willen stellen is, dat zij dan ook zódanig moeten worden ingezet, dat dit produkt ten volle tot zijn recht komt.

Het misbruiken van de tankeenheden is nog steeds schrikbarend en bij het benaderen van het technische probleem van morgen dienen wij zeker het menselijke probleem van vandaag niet te vergeten.

De vuurkracht

Zal het gevecht met moderne middelen uitsluitend een gevecht zijn van gepantserde gevechtseenheden? Dezerzijds wordt dit ernstig betwijfeld, óók voor de toekomst. Het gevecht met moderne middelen sluit een gevecht te voet zeker niet uit. De gepantserde eenheden blijven immers terreingevoelig; ook bij het door schr. gestelde luchtkussenproject. Er zal nog veel te voet gevochten moeten worden, zij het lokaler dan in de afgelopen oorlog het geval was. De beschikbare vuurkracht dient daarom een uitgebalanceerde vorm te hebben en daarin zou wellicht verbetering kunnen gebracht.

Het begrip „antitankwapen” is mijns inziens in zoverre verouderd, als zouden deze wapens uitsluitend tegen tanks worden ingezet. Dit gold wel in de tijd toen de cavalerie uitsluitend over pantsring beschikte; het gaat nu niet meer op.

De blik in de toekomst heeft schr. laten plaatsvinden door een matglazen plaat wanneer hij stelt dat niet alle tanks over een wapen behoeven te beschikken met een mogelijkheid om het pantser mee te doorboren of te vernietigen.

Ideaal zou het zijn als er een wapen was waarmee, met dezelfde munitiesoort, zowel de ongepantserde als de gepantserde bestrijdende taak kon worden uitgevoerd. Het huidige Engelse 105 mm kanon heeft deze mogelijkheid reeds met zijn HESH-munitie. In de NAVO-schietwereld wordt deze munitiesoort zelfs binnen het reglement van de Canadian Army Trophy geaccepteerd.

Het gestelde dat een eerste schot pas een treffer zou kunnen zijn bij een nagenoeg stilstaande tank, en daarom niet in overeenstemming is met het begrip beweeglijkheid, spruit voort uit het te eng begrenzen van dit begrip. Wanneer wij immers deze trefzekerheid blijven beoordelen aan de hand van de gedragingen van de enkele tank en het begrip beweeglijkheid blijven verbinden aan het rijden of stilstaan, blijven de „vakgrenzen” waarbinnen wordt gedacht, uitsluitend verbonden met het gevecht te voet. Het begrip beweeglijkheid is evenzo een mentale zaak als een puur technische aangelegenheid.

Dat de pantserbestrijding zich zou toespitsen op het gebruik van geleide raketten, wordt dezerzijds in het geheel niet onderschreven. De gespecialiseerde raket als pantserbestrijding heeft grote beperkingen, die deze inzetmogelijkheid evenmin absoluut maken als welk middel dan ook. Als pantserbestrijder wordt de geleide

raket alleen maar toegevoegd aan de pantserbestrijdende middelen. De in Amerika in ontwikkeling zijnde Sheridan-tank met het Shillelagh geleide projectiel, is zodanig uitgevoerd dat ook, laten wij zeggen, normale AP- en HE-projectielen kunnen worden afgevuurd.

Wanneer schr. het tankkanon nog steeds een belangrijke rol ziet vervullen, maar niet als pantserbestrijding, rijst de vraag: „als wat dan wél?” Het optreden van ongepantserde doelen ziet schr. nagenoeg niet meer voorkomen. Het optreden tegen licht gepantserde doelen werpt de vraag op wat dan wel licht gepantserd is? Pantsring is in feite niet meer in centimeters alléén uit te drukken, aangezien de ontwikkeling in deze richting het pad van de voetendikke staalplaat al lang heeft verlaten.

In de verdediging tegen luchtaanvallen van vijandelijke lichte vliegtuigen op eigen tanks moeten wij verder gaan dan schr., die over verdere verwaarlozing spreekt. Op dit moment zijn de mogelijkheden vrijwel nihil en worden kennelijk alleen in cavaleriekringen zorgelijk bekeken.

Voor wat betreft de nabijverdediging van de tanks wordt door schr. weer ernstig rekening gehouden met het optreden van een tegenstander te voet. Het verhogen van het aantal mitrailleurs per tank is echter een weinig elegante en praktische oplossing. Eenvoudiger en goedkoper zou het zijn om elke tank de mogelijkheid te geven in bedekt terrein, waar dit gevaar het grootste is, in geval van nood niet-persistente strijdgassen te verspreiden, wanneer andere veiligheidsmaatregelen (infanterie te voet!) niet beschikbaar zijn.

De tactische beweeglijkheid

Bij de beschouwing van deze vorm van beweeglijkheid is schr. verre van volledig. Er zijn meer facetten dan terreinvaardigheid en snelheid. Opstap, overschrijdingsvermogen, vernielingsvermogen, wendbaarheid, acceleratie en actieradius eisen alle de aandacht.

Het minder afhankelijk zijn van hindernissen wordt door schr. alleen geaccentueerd door in te gaan op waterhindernissen, waarbij toch een groot aantal andere terreinproblemen blijft liggen, zoals geaccidenteerdheid, begroeiing, kunstwerken en moerassige gebieden.

Wanneer werkelijk een poging moet worden gedaan om de problemen te benaderen, dienen wij niet op de rand van de put te blijven zitten maar daadwerkelijk tot de bodem af te dalen, op het gevaar af natte voeten te krijgen.

Schr. definieert verder (en met hem vele anderen) het amfibische vermogen van een voertuig als het vermogen om te drijven. Een amfibie in de dierenwereld betekent dat zulk een dier op het land (tijdelijk) en in het water kan leven. Een voertuig dat zich door het water, onder water, op het water en op het land kan verplaatsen is — taalkundig gezien — een echte amfibie. Een snorkelende M-60 is dus evenzeer gedeeltelijk amfibisch als een drijvende PT-76 of een drijvend gemaakte Sherman uit de Tweede Wereldoorlog. Is echter het (gedeeltelijk) amfibisch zijn zo'n eenvoudige zaak? Wanneer een tankeenheden met een bepaalde vorm van amfibisch vermogen een aanval zou voortzetten over een brede waterhindernis (aangenomen dat de tanks ter plaatse het water in en uit het water kunnen komen), zijn wij als de man die zichzelf uit de boom zaagt, en wel omdat onze logistieke installaties en middelen noch amfibisch zijn noch over transporthelikopters beschikken. Wachten op brugslag

haalt het momentum uit de actie, hetgeen juist één van de kenmerkende mogelijkheden van mech-eenheden is. De moeilijkheden, verbonden aan de logistieke eisen die de gemechaniseerde eenheden stellen, zijn onder de huidige omstandigheden reeds groot genoeg en schr. ongetwijfeld bekend.

In het gevecht met moderne middelen tegen een numeriek sterkere vijand kan deze worden overwonnen door beweeglijker te denken en te reageren. De huidige, sterk gedetailleerde bevelvoering, met bevelen dik als dossiers voor soms eenvoudige opdrachten, staat deze „response” in de weg. De bevelvoering bij een beweeglijke oorlogvoering dient de vorm te hebben van de „mission type order” en zij moest om eraan te wennen, in tijd van vrede eveneens worden toegepast. De „mission type order” (taakopdracht?) houdt drie elementen in, nl.: wat moet worden gedaan, welke noodzakelijke beperkingen er bestaan en welke steun ter beschikking staat. Op deze manier kunnen de opdrachten voor brigade en lager doorgaans in één volzin worden omschreven en zijn zij tegelijkertijd geschikt om over de radio te worden uitgegeven.

De keuze tussen het beperkt terreinvaardige, snelle wielvoertuig en het terreinvaardige, beperkt snelle rupsvoertuig was voor schr. niet zulk een moeilijke keuze geweest wanneer hij alle, met de beweeglijkheid verband houdende, facetten in overweging had genomen. Natuurlijk denk ik nog aan de verpletterende rupsband, net zo goed als aan het omver rijden van wapenopstellingen voor dié infanterie en wapens die door de omstandigheden zijn gedwongen in de grond te gaan. Deze mogelijkheid is echter een toevallige bate, die de rupsbandkeuze niet heeft bepaald.

De operationele beweeglijkheid

Over deze vorm van beweeglijkheid enkele korte aantekeningen bij hetgeen schr. stelt. Aangezien de verplaatsingen, verbonden aan deze vorm van beweeglijkheid (veelal niet onder gevechtsumstandigheden), over de wegen kunnen worden uitgevoerd, kan de actieradius worden opgevoerd door of aan elk daarvoor in aanmerking komend gevechtsvoertuig, hulpbrandstoftanks van het „expendable” type aan te brengen, vervaardigd uit een goedkope kunststof en die op een eenvoudige wijze kunnen worden afgeworpen. De huidige monotrailer van de Centurion is om praktische redenen een minder gelukkig gekozen oplossing. Met de gedachte om een oplossing te zoeken in de richting van het luchttransport kan dezerzijds, zij het onder voorbehoud, worden meegegaan. Op luchttransport kan evenwel niet onder alle (weers)omstandigheden worden gerekend, om de moeilijkheden verbonden aan een nachtelijke verplaatsing maar niet eens te noemen.

De pantsering

Dat de pantsering van de tank zo specifiek zou zijn geweest dat de tank zich daarmee identificeert is, althans in cavaleriekringen, nooit zo gezien. De tank is een „weapon system” waarvan de pantsering deel uitmaakt. Aan deze pantsering worden zwaardere eisen gesteld dan aan bv. de pantsering van een pri. Een belangrijke taak van het personeel in een pri (zoal niet de hoofdtaak) ligt buiten het voertuig, doch de hoofdtaak van het tankpersoneel wordt in de tank uitgevoerd.

Het immuun maken van de tank tegen pantserbestrijdende middelen is nooit de bedoeling geweest en wordt

door niemand geëist. Het is een heel normaal verschijnsel dat een ontwerper van nieuwe militaire uitrusting met tegenstrijdige factoren te maken heeft. Absolute krijgsmiddelen en absolute antikrijgsmiddelen bestaan nu eenmaal niet. Wij, de gebruikers, stellen soms merkwaardige eisen. Het verzoek om een tank van een zodanig pantser te voorzien, dat het een zekere mate van bescherming biedt tegen een bepaalde categorie pantserbestrijdende wapens, is, aldus gesteld, verre van onredelijk en allerminst „onzinlijk”. Voor wat betreft de uitwerking van chemische strijdmiddelen op de tank ziet schr. niet zulke grote problemen, hetgeen een catastrofale onderschatting is van de mogelijkheden van deze middelen. Schr. stelt dat de chemische middelen uitsluitend tegen personeel zijn gericht en hij heeft in grote lijnen gelijk zolang hij de niet-persistente gassen bedoelt. Maar wordt een tankbataljon, een pantserinfanteriebataljon of een gemechaniseerde afdeling artillerie niet volledig uitgeschakeld als het materiaal met het zeer giftige en reeds operationele persistente gas VX wordt besmet? Hoe lang duurt het ontsmetten en welke logistieke en materiële inzet wordt vereist om dit te doen binnen het kader van een gevechtsoopdracht? Deze ontsmetting dient voor 100% nauwkeurig te geschieden om de man het onbelemmerde gebruik van zijn materieel weer te kunnen garanderen. Wanneer érgens revaluatie op zijn plaats zou zijn, is het op dit gebied, in stede van voort te gaan met het slaan op een koperen huls en het daarbij in wezen verder te laten.

Ook op het gebied van de uitwerking van kernwapens (hoewel dit geen specifiek pantserbestrijdend middel is) liggen de feiten aanmerkelijk anders als schr. stelt. Alvorens een „kern”wapen in te zetten zal achtereenvolgens het doel nauwkeurig moeten zijn onderkend, de inzet van een „kern”wapen op dit doel moet als essentieel voor de uitvoering van de opdracht worden aangemerkt, het inzetmiddel en de juiste „yield” moeten worden gekozen en vervolgens worden aangevraagd d.m.v. een vrij complexe aanvraagprocedure. Het vereiste waarschuwingssysteem ten behoeve van eigen troepen laat ik nog maar erbuiten. Deze hele reeks van handelingen vergt tijd. Het nauwkeurig onderkennen en het vaststellen van de noodzakelijke doelgegevens is in tijd van oorlog ondanks alle ter beschikking staande hulpmiddelen, een moeilijke zaak wanneer een vijand zijn normale camouflagetechniek toepast en niet dagen lang op dezelfde plaats blijft. Een doelman kijkt een tank als een „dragtype target” en „planned” uitsluitend op de „blast”werking van het wapen.

De uitwerkingsstraal („radius of damage”) wordt bepaald aan de hand van de afstand tot waar een middelmatige schade („moderate damage”) wordt toegebracht. Tot op die afstand bestaat de kans dat de tank door rollen, schuiven of omslaan zodanig wordt beschadigd dat hogere-echelonsreparatie nodig is. Er is dus geen sprake van in elkaar drukken („diffraction type of target”) en de pantserdikteverdeling over de tank speelt totaal geen rol. Het geringe verschil in uitwerking t.o.v. de tankklasse zit in de halveringsdikte t.o.v. de initiële en residuale kernstraling, waarmee een doelman, zoals reeds vermeld, geen rekening houdt. De benadering van het pantserprobleem is om bovenvermelde reden dus wel verantwoord, wanneer dit wordt gebaseerd op de conventionele bestrijdingsmiddelen omdat deze flexibeler van inzet zijn, goedkoper

en in wezen efficiënter. Op het gebied van de vormgeving zou nog een mogelijkheid liggen om het „blast"-effect te verminderen door de vorm wat aërodynamischer te maken, maar niet om harder te kunnen rijden.

Vuurkracht en beweeglijkheid en pantsring is schokvermogen

Waarom schr. de factor vuurkracht niet mee laat rouleren in tegenstrijdige factoren is mij niet duidelijk. Een zwaarder kanon resulteert in een zwaardere „ophanging”, in zwaardere munitie, in een grotere gevechtsruimte; kortom: in gewichtsvermeerdering. Ten aanzien van de doelopsporing en het overbruggen van de afstand wapen-doel liggen de zaken toch wel anders dan schr. stelt. Is de silhouetvorming bij de tankconstructie wel zo essentieel als hij het doet voorkomen of blijft het een streven om dit silhouet zo gunstig mogelijk te houden? De silhouetvorming bij de constructie is niet essentieel. Essentieel is het creëren van ruimte voor inbouw (motor, bewapening, bedieningsorganen), opslag en bergruimte (munitie en uitrusting), werkruimte (bemanning) en ondersteuning (loopwerk). Essentieel is het plaatsen van het pantser onder hoeken, teneinde zonder gewichtsvermeerdering te komen tot een groter incasseringsvermogen. Essentieel zou kunnen worden de, laat ik het noemen „antidrag”-vorm. Schr. doet het voorkomen als zou het percentage fouten, bij het schieten op een rijdend breedtedoel, in de breedte groter zou zijn dan in de hoogte (voor de afstand). Het is juist het laatste dat het schieten met tanks moeilijk maakt vanwege de beoordelingsfouten in de afstand. De in ontwikkeling zijnde laser-afstandsmeter zal ook dit probleem oplossen, aangezien de fout van de laser vrijwel nihil is.

De stelling dat men, bij de best beschikbare motor, het acceleratievermogen alleen maar kan verhogen door het gewicht van de tank te verminderen, is alleen maar gebaseerd op het verhoudingsgetal vermogen/gewicht. Deze verhouding maakt tegenwoordig slechts een gedeelte uit van het grote geheel dat X pk van de motor een Y versnelling geven aan een tank. De gehele overbrenging van het motorvermogen aan de tractie op de grond is een zaak die voortdurend wordt verbeterd, resulterende in grotere acceleratie en topsnelheden bij een gelijkblijvend gewicht.

Teneinde schr. een verder inzicht te geven in de ontwikkeling van de tankmotor van de toekomst moge ik hem verwijzen naar „Armor” van januari/februari 1966. De problemen verbonden aan de gevechtssnelheid zijn niet zozeer technische dan wel menselijke aangelegenheden. Bij de cavalerie verstaan wij onder de gevechtssnelheid: de snelheid waarbij elk lid van de bemanning zijn primaire taak nog kan uitvoeren.

Dat de bewapening gestabiliseerd moet zijn is bekend en de Centurion beschikt ook over deze stabilisatie. Dat de stabilisator (voor azimut en elevatie) de trefzekerheid van een „rijdend” schot op een puntdoel verzekert is een schone wensdroom en bovendien onjuist. De stabilisator heeft tot taak om tijdens het rijden door het terrein (met bewegingen om de drie massa-assen van de tank) het kanon in de richting te houden van het gekozen doel. Bijrichten alvorens te vuren blijft altijd noodzakelijk.

De organisatie van tankeenheden

De organisatiewijzigingen die na de Tweede Wereldoorlog plaatsvonden, en nog steeds plaatsvinden, zijn

niet uitsluitend het gevolg van het zoeken naar een compromis-oplossing tussen de minimale organisatie en de maximaal toelaatbare „span of control”. Steeds weer was het aan de ene kant noodzakelijk de organisatie aan te passen door de invoering van modern materieel en deze tegelijkertijd te stroomlijnen om de kostenvermeerdering, hieraan verbonden, binnen aanvaardbare grenzen te houden. De zo vertrouwde organisatie van het tankpeloton, bestaande uit 5 tanks is niet een „span of control”-aangelegenheid, maar vloeit voort uit tactische overwegingen. Bij de oprichting van de tankeenheden in het Nederlandse leger werd als uitgangspunt de Amerikaanse organisatie overgenomen, waarin het tankpeloton toen nog een verdere onderverdeling had, nl. een commandogroep van een jeep en een tank plus 2 tanksecties van 2 tanks elk. Door deze organisatie was verzekerd dat binnen het peloton, onder directe leiding het beginsel van vuur en beweging kon worden toegepast tijdens het infanteriegevecht dat hoofdzakelijk te voet werd uitgevoerd en waarbij onderbevelstelling van tankpelotons regel was. De ontwikkeling van de vuursteunmiddelen, de mechanisatie van de infanterie en overige niet-tankeenheden, heeft het tactische optreden van het tankpeloton meer en meer doen verschuiven naar een niveau hoger: het eskadron, maar in vele gevallen is de pelotonscommandant nog genoodzaakt binnen het peloton dit beginsel van vuur en beweging toe te passen. Drie tanks in een peloton is voor dit laatste te weinig; vier tanks is daarom nog *juist het minimum*.

De taak van de pelotonscommandant van het tankpeloton bestaat uit het behulpzaam zijn van de eskadronscommandant bij diens bevelvoering en het daadwerkelijk deelnemen aan het gevecht. Deze combinatie is heel goed mogelijk, aangezien op het niveau van het tankpeloton uitsluitend techniek wordt beoefend en geen tactiek. Het hem verstrekken van een echt commandovoertuig van andere vorm, en vermoedelijk minder gepantserd, maakt hem toch wel bijzonder kwetsbaar en in vele gevallen kenbaar en is om bovenvermelde redenen ook niet gewenst.

Het argument om het aantal tanks te verminderen omdat wij toch het peloton bij voorkeur geëchelonneerd in de diepte zouden inzetten, kan helaas waar zijn, zolang met „wij” maar niet de cavalerie wordt bedoeld.

De door schr. voorgestelde vele kleine tankeenheden vergroten de „span of control” op de hogere niveaus, hetgeen ten koste gaat van de „response” in de bevelvoering en logischerwijze van de beweeglijkheid. Schr. beschouwt het kernwapen als het enige inzetmiddel dat continu achter de „geconcentreerde” tankeenheden zou aanzitten. Een kernwapendoelanalist heeft hierover vermoedelijk geheel andere ideeën. Het aanvoeren van de bedrijfszekerheid van de tank als argument voor een organisatievorm is toch wel enigszins verklaarbaar. In vredetijd worden de tanks nu eenmaal intensiever gebruikt, door steeds wisselend personeel en op oefenterreinen die als zeer zwaar moeten worden aangemerkt, waarbij van het materieel meer wordt gevraagd dan in oorlogstijd is vereist. Een tank moet niet in het terrein rijden, zoals sommigen menen. Een tank is evengoed een wegvoertuig. Alleen wanneer de tank niet over de weg kan rijden vanwege wegtechnische invloeden of vanwege de toestand vijand en opdracht kan hij óók het terrein in. Het verminderen van het aantal tanks om aan te vullen

is een hoogst onlogische oplossing, vanwege het feit dat in de tijd die nodig is om de aanvulling naar voren te laten komen, het beeld in vele gevallen zodanig zal zijn dat deze aanvulling als mosterd na de maaltijd zal komen.

Schr. dient bij de bepaling van de inzetbaarheid (vredeservaring) de begrippen oefeninzetbaar en oorlogsinzetbaar goed uit elkaar te houden. Het is de Russen in de Tweede Wereldoorlog bijzonder duur te staan gekomen dat niet al hun tanks over een radio beschikten. Deze les is voor hun aanleiding geweest om al hun tanks met radio's uit te rusten. De Russische overmacht werd, wanneer men de gevechtsverslagen erop naleest, o.m. teniet gedaan door een betere bevelvoering („communication is a function of command”), resulterende in een grotere beweeglijkheid en dat is toch wat schr. propageert.

Samenvatting en conclusie

Een evolutieproces heeft geen einde maar is een natuurlijk ontwikkelingsproces dat qua richting door de mens kan worden bestuurd en gestuurd. Dit houdt onder meer in dat de huidige internationale, middelzware tankfamilie wel de basis vormt voor de verdere ontwikkeling. Het combineren en bundelen van de „know how” van de Duitsers en Amerikanen voor het gestalte geven aan de post-70 tank, met Leopard en M-60 als uitgangspunt, is een kleine stap in de richting waarin het Westen zijn tankontwikkeling dient te zoeken. Een handicap blijven de nationale belangen die ertoe hebben bijgedragen dat noch Fransen noch Engelsen tot deze samenwerking waren te bewegen. De tank voor 1975 is dus niet een verbeterde Centurion of Leopard of M-60 of AMX-30, zoals schr. stelt, omdat de bouwstenen steeds opnieuw worden bekeken, getuige de vakliteratuur op dit gebied.

Uw tank voor de toekomst is niet de onze. Onze tank van de toekomst is geen revolutionair gevechtsvoertuig maar de beste oplossing die de techniek kan produceren en wij zijn blij dat wij ons daarmee mogen en kunnen „behelpen”.

W. H. M. UILENBROEK, Majoor der Huzaren

Is het verwonderlijk dat een cavalerist, de inhoudsopgave van het februari-nummer van De Militaire Spectator lezend, onmiddellijk blz. 57 opslaat? Hij is immers direct betrokken bij het onderwerp „De tank van morgen”. Wat anderen hierover schrijven moet hem dus wel interesseren.

Uit de slot-alinea van het artikel van Maj. Van Koesveld, waarin geschreven wordt: „Mijn tank van morgen is niet de uwe”, valt af te leiden, dat schr. zijn visie op de tank van morgen ter discussie stelt.

De visie, die in het artikel op de bestaande (technische) situatie wordt gegeven, is er echter één, die ik ook niet gaarne de mijne zou willen noemen. Bovendien is die visie noch met de theorie, noch met de praktijk in overeenstemming.

Het lijkt mij daarom nuttig om tegenover de door de Maj. Van Koesveld gegeven mening over enkele aspecten van de huidige tank een anders luidende mening te stellen. Ik citeer Majoor Van Koesveld:

„Bij de tankbestrijding met het kanon dient het eerste schot raak te zijn, hetgeen slechts mogelijk is bij een nagenoeg stilstaande tank. Deze schiettechniek is niet in overeenstemming met de eis van beweeglijkheid die men aan het optreden van tanks stelt.”

Vooropgesteld zij, dat de tankschiettechniek voorschrijft dat er in principe stilstaand wordt gevuld, en niet „nagenoeg stilstaand”. Deze schietregel vindt men niet alleen in de Nederlandse voorschriften, doch ook in de voorschriften van landen, die op aanzienlijke ervaring op dit gebied kunnen bogen. Slechts in zeer uitzonderlijke situaties wordt rijdend geschoten.

Men zou uit de boven geciteerde opmerking kunnen concluderen, dat het eerste schot, afgegeven door een rijdende tank, niet raak zou kunnen zijn, doch dat het eerste schot, afgegeven door een „nagenoeg stilstaande” (lees: stilstaande) tank, raak zou zijn. Ongeacht de vraag of schr. dit heeft bedoeld, mag men niet van de veronderstelling uitgaan, dat dit waar zou zijn. In normale situaties is de trefkans van één schot nooit 100% bij een stilstaande tank en evenmin 0% bij een rijdende tank. Er kunnen zich wél normale situaties voordoen, waarbij genoemde kansen nagenoeg 100%, resp. nagenoeg 0% zijn. En dat is de reden waarom wij kiezen voor stilstaand vuren, ook bij het vuren met een Centurion, met zijn toch alleszins acceptabele ondersteuning en stabilisatie.

Majoor Van Koesveld vindt dit bezwaarlijk, omdat het niet in overeenstemming zou zijn met de eis van beweeglijkheid die men aan het optreden van tanks stelt. Naar mijn mening is het niet juist te stellen, dat beweeglijkheid in de hier gebruikte zin het stilstaan absoluut uitsluit. Dit zou een onredelijke eis zijn, want:

1. de voor een bepaalde gevechtsactie nodige tijd wordt door het stilstaan niet noemenswaard verlengd. Een eenvoudig rekensommetje moge dit bewijzen. Laten wij aannemen, dat per schot maximaal 15 sec wordt stilgestaan (bij de wedstrijden om de „Bult Francis Cup” worden alleen treffers binnen 30 sec na de doelaanduiding gehonoreerd, en er worden 2 schoten gelost). Het zal moeilijk zijn te zeggen hoeveel schoten er per tijdseenheid zullen worden gelost. Bij ramingen betreffende het munitieverbruik liggen de maxima voor de eerste gevechtsdag rond het getal 20. Aannemende dat dit een gemiddelde zou zijn, hetgeen natuurlijk schromelijk is overdreven, dan zou per dag een tijd van 5 min „verloren” gaan door het stilstaan. Mij dunkt dat dit wel op enigerlei wijze is te compenseren;
2. versnelling en vertraging zijn, zoals Majoor Van Koesveld elders in zijn artikel terecht stelt, van grote invloed op de trefkans. Hoewel deze zich beperkt tot het schieten op schijven op (vredes)schietbanen en dus niet doorslaggevend is, is mijn persoonlijke ervaring, dat het met een tankkanon treffen van een constant, met een grote snelheid bewegend doel na enige oefening niet zo geweldig veel moeilijker is dan het treffen van een stilstaand doel; een doel echter, dat stilstaan, rijden, versnellen en vertragen op onregelmatige wijze afwisselt, is bijzonder moeilijk te treffen.

Ik citeer weer Majoor Van Koesveld:

„Ieder die ooit op bewegende doelen geschoten heeft weet dat het veel moeilijker is om een smal hoog doel te treffen dan een laag breed doel, wanneer dat doel in het horizontale vlak beweegt.”

Helemaal volledig lijkt mij deze bewering niet. Ik kan mij voorstellen dat iets dergelijks waar is voor doelen, die zich dwars op de schootsrichting bewegen. Of het ook nog waar is als de afstand tot het doel niet bekend is, waag ik te betwijfelen.

Ieder die zich tracht in te leven in gevechtssituaties weet, dat het zeer goed mogelijk is, dat wij in onze tank recht op de vijand af rijden (wij laten bij voor-

keur de flank van onze tank niet zien). Ook zal in het algemeen de afstand tot het doel niet bekend zijn. In een dergelijke situatie is een laag silhouet beslist gunstiger dan een hoog. Om deze bewering te staven, moge hier een theoretische behandeling van enkele situaties worden gegeven.

Verondersteld wordt, dat met een kanon 105 mm/L44 wordt geschoten op een doel A en een doel B. Geschoten wordt met de antitankbrisantgranaat nr 87. De openingsafstand is steeds 2000 m, waardoor de richthoek $21,7^{\circ}/_{00}$ is. Als hoek van inval is steeds de hoek van inval in het wapenniveaupunt, i.c. $29,9^{\circ}/_{00}$, genomen. De standaarddeviatie op 2000 m is 0,40 m, de vluchtijd is 3,18 sec.

Doel A heeft een hoogte van 3 m en een breedte van 2 m, doel B heeft een hoogte van 2 m en een breedte van 3 m.

Situatie 1. Beide doelen staan exact op 2000 m, en zij zijn beide geheel zichtbaar.

Situatie 2. Beide doelen bewegen met een snelheid van 30 km/h in de richting van de schietende tank. Op het moment, dat het schot werd gelost, bevonden de doelen zich ongeveer op 1996 m. Beide doelen zijn geheel zichtbaar.

Situatie 3. Beide doelen staan stil, zijn geheel zichtbaar en bevinden zich op 1950 m.

Situatie 4. Beide doelen staan exact op 2000 m. Zij staan echter in een terreinglooiing, waardoor een strook met een hoogte van 1 m aan de onderzijde van het doel niet zichtbaar en niet kwetsbaar is.

Situatie 5. Als situatie 4, met dien verstande dat de doelen staan op een afstand van 1970 m.

Wanneer met behulp van bovenstaande gegevens een eenvoudige kansberekening wordt toegepast om te berekenen hoe de kansen liggen om met één schot het doel te treffen, komt men tot resultaten als vermeld in de tabel.

	Doel A	Doel B
Situatie 1	99 %	99 %
Situatie 2	92 %	60 %
Situatie 3	53 %	14 %
Situatie 4	98 %	78 %
Situatie 5	59 %	16 %

Een en ander moge duidelijk maken waarom ik het niet eens kan zijn met Majoor Van Koesveld, als hij het streven naar een laag silhouet wil opgeven.

De schrijver zegt voorts:

„Vele van de technische eigenschappen van ons materieel vormen in wezen slechts een nuttige bonus, wanneer wij ze vergelijken met wat de tegenstander er tegenover kan zetten.”

Met deze zin besluit Majoor Van Koesveld een alinea, waarin hij suggereert dat een eskadronscommandant te hoge eisen stelt door alleen met zijn eskadron te willen uitrukken als hij alle tanks op zijn radionet heeft. Deze eis zou niet zijn gerelateerd aan de potentiële tegenstander, omdat het gros van de Sovjet-tanks tot voor kort geen radio had.

Wel, men zou de houding van de eskadronscommandant

ook anders kunnen beschouwen. Elders in het artikel van Majoor Van Koesveld wordt gesteld dat het Sovjet-optreden deels is gebaseerd op het achtereenvolgens in de strijd werpen van verschillende echelons. Een soortgelijk optreden is bij ons naar mijn mening niet goed mogelijk, aangezien onze kwantitatieve sterkte zich daartoe niet leent. Wij moeten tegenover dat Sovjet-optreden een kwalitatief overwicht stellen. Daarom kan de eis, die wij aan de inzetbaarheid stellen, niet hoog genoeg zijn. En wij moeten bovendien meer voor de inzetbaarheid over hebben (zelfs al was het een meningsverschil met de Bataljonscommandant).

Zonder te beweren dat de betrokken eskadronscommandant zijn eis op deze wijze zou hebben gemotiveerd, kan men zijn houding in een bepaalde situatie wel degelijk rechtvaardigen; men kan althans niet zonder meer zeggen, dat zijn eis niet aan de vijand zou zijn gerelateerd.

Voorts ben ik van mening, dat vele van de technische eigenschappen van ons materieel in wezen een vergroting van de mogelijkheid tot het *noodzakelijke* kwalitatieve overwicht vormen, en niet „slechts een nuttige bonus”.

Majoor Van Koesveld zegt verder:

„De praktijk heeft geleerd dat een 40 mm luchtdoelkanon zeer effectief kan worden ingezet tegen tanks op korte afstand.”

In een tijd, waarin het 20 pr tankkanon gedeeltelijk wordt vervangen door een 105 mm kanon, en waarin de volksvertegenwoordiging zich heeft afgevraagd (en waarachtig toch niet alleen de volksvertegenwoordiging) of niet alle 20 pr kanonnen zouden moeten worden vervangen, lijkt mij het stellen van een dergelijk anachronisme niet opportuun.

Zonder tegen te spreken dat het in de praktijk ooit is voorgekomen dat een tank door een 40 mm kanon buiten gevecht werd gesteld (schr. vertelt niet wanneer en waar, niet welke tank het betrof, noch op welke afstand) is het toch beslist juist te stellen, dat bij een nieuwe materieelkeuze het 40 mm kanon geen serieuze vervanger voor het huidige tankkanon zou zijn. De hier te lande bekende gegevens van de thans bekende munitiesoorten van de 40 mm/L70, vergeleken met de pantsersing van tanks in het algemeen, geven duidelijk aan dat penetratie (behalve van de bodem) onmogelijk is. Het uitvoeriger bespreken van de primaire en secundaire effecten op gepantserde voertuigen valt, gezien de classificatie van dit onderwerp, buiten het bestek van dit artikel.

Voorts is het wel interessant de schrijver een nadere definitie te vragen inzake „zeer effectief inzetten op korte afstand”. De zg. „hit-probability” en vervolgens de „kill-probability” waren daarin in cijfers uit te drukken.

„De tank van morgen” van Majoor Van Koesveld buiten beschouwing latend, kom ik tot de conclusie dat zijn „tank van vandaag” niet de mijne is, of, zo u wilt, dat ik „mijn tank van vandaag” in het artikel van Majoor Van Koesveld niet heb herkend.

F. G. M. MANCHE, 1e Luitenant voor Speciale Diensten van de Cavalerie

Antwoord op meningen van anderen

De geneeskundige dienst in de moderne oorlogvoering

Blijkens vorenstaande omvangrijke reacties, afkomstig uit de kring der Inspectie, van de parate troepen en de opleidingseenheden, zijn de bezwaren in het bijzonder gericht tegen de overweging, in de bataljons geen organiek geneeskundig peloton op te nemen.

Eén van de argumenten die worden gebezigd is, dat de bataljonscommandanten, resp. hun staven, hun „eigen” ingespeelde stafofficier zouden moeten missen. Hoewel ik voor dit argument gevoelig ben en destijds zeker niet eraan ben voorbijgegaan, acht ik het zonder meer niet voldoende zwaar om aanstonds mijn gedachte prijs te geven. Ik ben namelijk ervan uitgegaan, dat de geneeskundige dienst van de brigade, in voortdurend contact met de bataljons, de geneeskundige verzorging voorbereidt en regelt. In dit verband is het nodig vast te stellen, dat ik — in tegenstelling tot hetgeen Lt.-Kol. arts Bloch in mijn artikel meent te onderkennen — niet heb beweerd dat bataljons-/afdelingsverbanden overbodig zouden zijn. Ik dacht dat, afgezien van de inzet en los van infanterie- of tankzwaar, het bataljons-/afdelingsverband om verschillende redenen niet kan worden gemist.

Ook het beginsel, dat men organen die men steeds, of vrijwel steeds, nodig heeft, in het organieke verband moet opnemen, is als argument genoemd. Al is dit argument op zichzelf juist, toch mag men niet uit het oog verliezen dat ook andere motieven een rol kunnen spelen. De legerorganisatie kent verscheidene voorbeelden van steunende troepen die — hoewel (vrijwel) steeds op een bepaald niveau nodig — op een hoger niveau zijn gebundeld en naar behoefte beschikbaar worden gesteld. Tegengaan van versnippering, bundeling van specialistische middelen en kennis, het voorkomen van extra belasting van de te steunen tactische

eenheden, concentratie van de opleiding e.d., kunnen tot een dergelijke beslissing leiden.

Al met al blijken er weerstanden te bestaan tegen het geopperde idee „geen organieke geneeskundige pelotons”. De voordelen, verbonden aan een gebundeld potentieel op brigadeniveau worden daarbij door de schrijvers minder geteld of, v.w.b. de voorste elementen, eerder als een nadeel gezien. De veel grotere soepelheid die m.i. kan worden bereikt en die het mogelijk maakt het *aantal* behandelpluogen en *aantal én soort* afvoerploegen (rups en/of wiel) af te stemmen op opdracht en terrein acht ik echter van groot belang.

De contra-argumenten, aangevoerd vóór het handhaven van afzonderlijke verzamelplaatsgroepen hebben mij niet overtuigd. Vergt de huidige wijze van optreden van de tactische verbanden nog een verzamelplaats in de klassieke betekenis of is de verzamelplaats overwegend vervangend/aflossend potentieel van hulpposten? Ik acht het slechts een voordeel om zoveel mogelijk met eenvormige elementen te werken.

Het gedetailleerd betoog van de Kapitein De Klerk heeft hoofdzakelijk betrekking op de wijze van inzet van afvoerploegen. Ik geloof echter, dat hij opponeert op een punt dat ik niet heb gesteld. Ik heb nl. niet beweerd, dat eerst tijdens lopende acties nog afvoerploegen t.b.v. de afvoer uit voorste lijn moeten worden aangevraagd bij, en opgevoerd door, een regelingscentrum. Ik behoeft terzake slechts te verwijzen naar blz. 89, rechter kolom, waar ik heb vermeld: „Afhankelijk van samenstelling en opdracht van de gevechtseenheden worden door de brigadecommandanten daaraan een of meer behandel- en afvoerploegen toegewezen”. Ook de tekst van de linkerkolom van blz. 90 (midden) geeft geen aanleiding tot misverstand.

T. VAN DEN BERG, Luitenant-Kolonel van de Geneeskundige Troepen.

Tanks voor morgen, een revaluatie of een revolutie?

In de reacties van Kolonel Van den Wall Bake, Majoor Uilenbroek en Luitenant Manche wordt, gelukkig, een groot aantal aspecten belicht waarop ik, deels korthedshalve en deels vanwege ondeskundigheid niet ben ingegaan. Ik heb mij bewust beperkt tot dát deel van mijn opvattingen dat mij het meest in strijd leek te zijn met de gangbare opvattingen. Uit de reacties, mondeling zowel als schriftelijk, is mij duidelijk geworden dat ik mijn opvattingen nader moet toelichten.

Wanneer ik met het gangbare uitgangspunt zou zijn gestart en tot een totaal andere oplossing zou zijn gekomen, dan zou mijn oplossing waarschijnlijk onjuist zijn. Omdat ik met een ander uitgangspunt ben begonnen kunnen alleen dit *uitgangspunt* en de daaraan verbonden *redenering* worden aangevochten. Het spreekt vanzelf dat mijn oplossing moeilijk zal passen bij een ander uitgangspunt.

Mijn uitgangspunt komt in het kort op het volgende neer. De gewapende strijd heeft in wezen geen ander doel dan om de vijand de uitwerking te doen ondergaan van onze strijdmiddelen. Deze uitwerking, in al zijn verschijningsvormen van bajonet tot nbc-wapens, kan

men samenvatten onder het begrip *vuurkracht*. Vuurkracht moet op de een of andere wijze bij de vijand worden gebracht. De verschillende mogelijkheden die ons daarvoor ten dienste staan, zoals manoeuvre en schiettechnieken, kan men samenvatten onder het begrip *bewegelijkheid*.

Strijd is geen eenzijdige zaak en het is logisch dat bij de gewapende strijd de betrokken partijen proberen om, in de een of andere vorm, tegenover de vijandelijke vuurkracht een vorm van *incasseringsvermogen* te stellen. Dit *incasseringsvermogen*, in de meest ruime zin van het woord, kan worden gevonden door veldversterkingen en pantsering, maar ook door reservekracht aan personeel en materieel. Wanneer het *incasseringsvermogen* te klein is om met succes de vijandelijke vuurkracht te doorstaan, dan zal men door *bewegelijkheid* trachten deze vuurkracht te ontlopen.

Vroeger onderscheidde men in de strijd steeds een offensieve en een defensieve partij. Dat betekende dat, hoe gering de *bewegelijkheid* van de offensieve partij ook mocht zijn, deze partij altijd in staat was om haar vuurkracht bij de vijand te brengen, wanneer deze

bereid was om slag te leveren. De defensieve partij was immers de afwachter partij. Beide partijen hechten evenveel waarde aan vuurkracht. Vuurkracht was qua belangrijkheid onaantastbaar. Incasseringsvermogen volgde in belangrijkheid, vóór beweeglijkheid. Tussen de waarde van deze laatste factoren bestond echter een wisselende verhouding. De defensieve partij was bereid om een groot deel van haar beweeglijkheid op te offeren aan een groter incasseringsvermogen, de offensieve partij werd daarentegen gedwongen om een zeker minimum aan beweeglijkheid te handhaven, ook wanneer dat ten koste van de een of andere vorm van incasseringsvermogen moest gaan. Hoe meer de vuurkracht toenam, hoe kwetsbaarder men werd en hoe belangrijker het incasseringsvermogen werd. Het offensief had afgedaan en de stellingsoorlog van de Eerste Wereldoorlog was het resultaat. In de moderne tijd heeft dit probleem zich nog verder toegespitst omdat men het defensie wilde verlaten. Men achtte het offensief dermate belangrijk dat men er zelfs de volgorde vuurkracht-incasseringsvermogen-*beweeglijkheid* voor veranderde in de volgorde vuurkracht-*beweeglijkheid*-incasseringsvermogen. Het offensief, en in wezen dus de veranderde geestesgesteldheid van de mens, was de oorzaak van het feit dat men de beweeglijkheid in een andere dimensie ging zien. Er is echter nóg een belangrijke factor bij betrokken: de *reactietijd*. Hieronder versta ik in dit verband de tijd die de leiding van een bepaald echelon nodig heeft om corrigerende maatregelen te bevelen nadat een onverwachte situatie is ontstaan. In deze *reactietijd* zijn dus inbegrepen: de tijd die nodig is om het gebeuren op de juiste plaats te melden, de verwerking van de verkregen inlichtingen, de beoordeling van de veranderde toestand, de besluitvorming en de bevelsuitgifte.

De leiding bepaalt welke mate van beweeglijkheid (en vuurkracht) noodzakelijk is. Deze mate van beweeglijkheid is echter afhankelijk van de reactietijd. Het heeft immers geen zin om een divisie binnen een uur te kunnen inzetten wanneer de reactietijd van de leiding zó groot is dat de reden tot inzet reeds is verdwenen of uitgewerkt vóór de corrigerende maatregel kan worden bevolen. Elk echelon heeft zijn eigen reactietijd en deze reactietijd is in de loop van de tijd voor alle echelons steeds kleiner geworden. De belangrijkste drijfveer daarvoor was het steeds groter worden van de beweeglijkheid. Gegeven de technisch te realiseren beweeglijkheid was men gedwongen om de reactietijd daaraan aan te passen, wilde men in staat zijn om deze beweeglijkheid maximaal uit te buiten. De techniek was gericht op vergroting van de beweeglijkheid en *de reactietijd volgde* noodgedwongen. Verkleining van de reactietijd werd voor een zeer belangrijk deel bereikt door het bestrijden van de belangrijkste bottle-neck: de communicatie. Een nevenverschijnsel van het kleiner worden van de reactiesnelheid en het groter worden van de beweeglijkheid is, dat de imponderabilia steeds minder van invloed worden omdat men steeds beter in staat is om tijdig erop te reageren. Daardoor wordt de oorlogvoering steeds *minder een kunst* en steeds *meer een techniek*. In dat licht bezien zal men bv. de waarde van het hebben van een reserve op de verschillende echelons met andere maatstaven moeten gaan meten. Hoe minder imponderabilia er zijn, hoe minder reserve er immers nodig is om aan deze imponderabilia het hoofd te bieden.

Op het gebied van de reactietijd zijn wij thans in de

periode dat de techniek zich niet meer in de eerste plaats richt op de beweeglijkheid maar op de reactiesnelheid. De eerste produkten op dat gebied gaan eerst-daags hun intrede doen bij onze krijgsmacht: FADAC. Het voorspelbare gevolg van deze *gerichte* aandacht van de techniek zal zijn, dat de reactiesnelheid zo klein zal worden dat de beweeglijkheid de reactietijd zal gaan volgen en niet omgekeerd. Dat is geen wonder, want het is volkomen natuurlijk dat een lichamelijk proces, zoals de beweeglijkheid, langzamer verloopt dan een grotendeels mentaal proces. Zeker wanneer dat mentale proces m.b.v. de techniek nog kan worden versneld. De beweeglijkheid wordt dan zo belangrijk dat men alles daaraan ondergeschikt zal moeten maken, wil het nog zin hebben om ergens op te reageren. Het zal geen zin meer hebben om vuurkracht te bezitten, wanneer men niet tijdelijk en plaatselijk voldoende beweeglijk is om deze vuurkracht bij de vijand te brengen; een vijand die alles zal doen om, gebruikmakend van zijn eigen beweeglijkheid, onze vuurkracht te ontlopen. Dan zal de volgorde vuurkracht-*beweeglijkheid*-incasseringsvermogen opnieuw veranderen.

Voor de toekomst zal de volgorde worden: *beweeglijkheid*-vuurkracht-incasseringsvermogen. Ook wanneer iedereen deze volgorde zou erkennen, dan nog zou er een „pat-situatie” ontstaan. De techniek biedt zelden slechts één oplossing. Er zal altijd een keuzemogelijkheid zijn. Die keuze zal door mensen worden gemaakt en de gekozen oplossing zal de afspiegeling zijn van de mentaliteit van de kiezer. Hoe groot het verschil in waarde van de genoemde elementen wordt beoordeeld, zal blijken uit de keuze van de middelen. Wat de juiste keuze is geweest zal slechts op het slagveld kunnen worden uitgemaakt.

Het is natuurlijk *niet zo*, dat men vuurkracht moet *opofferen* aan beweeglijkheid. Men zal de *middelen* waarmee men de noodzakelijk geachte vuurkracht wil uitbrengen, moeten *aanpassen* aan de noodzakelijke beweeglijkheid. In algemene zin zullen de middelen handzamer moeten worden. Technisch gezien brengt dat een verder gaande differentiatie van afsplitsbare functies mee. Geen „multi-purpose”, maar „single-purpose”. Geen combinatie van luchtdoel-, veldartillerie- en antitankgeschut, maar afzonderlijke wapens. Geen all-round pantserbestrijdingswapen, maar een familie van wapens voor verschillende soorten pantsering en gevechtsumstandigheden.

De mensheid is van een statische levensbeschouwing geëvolueerd naar een dynamische. De technische ontwikkelingen zijn niet langer een toevallige vondst bij de wetenschapsbeoefening, maar zij zijn het gevolg van gericht zoeken. Voor het geven van richting moet men zich een beeld vormen van wat men zoekt. De dynamiek van deze tijd dwingt ons dan ook om steeds meer en steeds verder in de toekomst te denken en steeds minder het heden en verleden als toetsteen te gebruiken. Deze dynamiek dwingt ons tot het opstellen van prognoses; prognoses die in de meeste gevallen na verloop van tijd niet of niet geheel juist blijken te zijn geweest. Het is echter veel gevaarlijker om geen prognoses op te stellen dan een onjuiste prognose te gebruiken om verder te komen. Het maken van plannen op lange termijn is een onontbeerlijk bestanddeel van ons bestaan geworden. Wij zullen ons als militairen moeten bezinnen op de filosofie van het oorlogvoeren in de toekomst. Het is mijn overtuiging dat de meest ingrijpende veranderingen in de toekomst zullen zijn:

het primaat van de beweeglijkheid en vër gaande differentiatie van de middelen.

Deze gedachtengang, samen met de middelen die de techniek ons reeds nu in het vooruitzicht stelt, vormt de achtergrond van mijn beschouwingen over de drager van het gevecht van de toekomst, een drager die ik gemakshalve „tank” heb genoemd.

Na deze toelichting wil ik in het kort ingaan op enkele punten van de reacties. Ik zal mij daarbij beperken tot een puntsgewijs verweer tegen aanvallen, waarop ik niet reeds eerder ben ingegaan.

Als eerste de reactie van Kolonel Van den Wall Bake. Een blik in het verleden heeft alleen zin om na te gaan of er kan worden gesproken van een logische ontwikkeling. Het constateren dat een gebeurtenis al dan niet heeft plaatsgevonden is geen historisch bewijs voor het al dan niet juist zijn van een oplossing voor de situatie van heden. Slechts wanneer men kan aantonen dat *alle* omstandigheden in heden en verleden hetzelfde zijn, mag men met enige terughoudendheid het verleden als toetssteen voor het heden gebruiken. Daarbij moet dan bovendien nog vaststaan dat de oplossing uit het verleden de *enig juiste* was.

Tactiek is geen vast gegeven. Tactiek wordt afgeleid. De tactiek van het tankpeloton voor het heden is afgestemd op het gevechtsbeeld van heden, op de middelen van heden en op de vijand van heden. Deze tactiek kan daarom nooit als argument worden gehanteerd voor een organisatie in de toekomst.

Het spreekt vanzelf dat wij op dit ogenblik en in de naaste toekomst ons totale aantal tanks niet mogen verminderen. Waarom het echter in wezen gaat is dat wij onze totale gevechtskracht in overeenstemming moeten brengen met de vijandelijke dreiging. Of daarvoor in de toekomst evenveel tanks nodig zullen zijn, hangt mede af van de overige middelen waarover wij dan zullen kunnen beschikken.

De ontwikkeling van een bepaalde gedachtengang over de oorlogvoering is, ook bij mij, mede afgestemd op de verwachte ontwikkeling bij de tegenstander. Van die ontwikkeling heb ik mij een denkbeeld gevormd door kennis te nemen van een aantal gegevens die ik tot mijn spijt hier niet kan openbaren. Het gaat dan ook niet op om te stellen dat de tegenstander iets totaal anders zou gaan doen dan wij, omdat het min of meer een veronderstelling is dat zijn ontwikkeling analoog aan de onze zal verlopen. De wederzijdse gedachten over de oorlogvoering zijn tenslotte op elkaars ontwikkelingen geënt.

Vervolgens de reactie van Majoor Uilenbroek.

Het is niet mijn bedoeling om op deze plaats te redetwisten over de taalkundige betekenis van begrippen als „amfibisch” en „modern gevecht”.

Het besmetten van materieel met persistente gassen heeft mijns inziens slechts tot doel om te verhinderen dat het personeel ervan gebruik kan maken. Materieel wordt niet anders omdat het besmet is.

De doelman heeft inderdaad niet het stralingsgevaar, voor ogen bij zijn analyse. Juist het gevaar waarmee hij rekening houdt verschilt niet veel voor middelbare of zware tanks. Voor het stralingsgevaar, waarover ik het heb gehad, maakt de verdeling van het pantser rondom de bediening echter wel een groot verschil. Absoluut stabiliseren van de bewapening is nú een schone wensdroom. Dat is dan ook de reden dat *ik* mij niet wil neerleggen bij de feitelijkheid van vandaag en wil trachten om die wensdroom waar te maken.

Tenslotte nog enkele aantekeningen bij de reactie van Luitenant Manche.

Vijf minuten stilstaan op een dag lijkt inderdaad niet veel. Het is echter uiterst belangrijk waar de tank moet stilstaan. Als de 20 schoten moeten worden verschoten in een gevechtsrun van 3 km, waarbij de gemiddelde snelheid gedurende de verplaatsingstijd 15 km/h zou zijn, dan staat de tank gedurende de 17 min durende gevechtsactie 5 min stil. Dat noem ik inderdaad tactisch weinig beweeglijk. Het wordt in verhouding nog erger als de gemiddelde snelheid groter is. Ik vraag mij af wat de kwetsbaardere pantserinfanterie in die 5 min moet doen. Misschien kan zij beter 5 min later starten. Deze redeneringsvorm is overigens even krom als die welke in de reactie werd gevolgd. Het voorbeeld van de trefkans bewijst slechts dat de afstandsbepaling bijzonder belangrijk is. Deze afstandsbepaling speelt dezelfde beperkende rol bij geleide raketten. Daarbij is echter de hoogte van het doel vrij indifferent en wordt de breedte van het doel belangrijk, vooropgesteld dat het doel niet rechtstreeks op de schutter af rijdt, hetgeen in de praktijk tot de uitzonderingen zal behoren. Onze pantserbestrijding is immers gericht op het aangrijpen van het pantser op de flank. Wanneer de beweeglijkheid zo belangrijk wordt als ik mij dat voorstel, dan zal de geringste vermindering van de beweeglijkheid die wij met onze bewapening kunnen toebrengen reeds belangrijk zijn. De hit-probability wordt dan relatief veel belangrijker t.o.v. de kill-probability. Ik stel mij daarbij voor dat een salvo van 4 schoten met 40mm-granaten op het betrekkelijk onbeschermde loopwerk van een tank, de beweeglijkheid van deze tank reeds nadelig zal beïnvloeden. Dat is even belangrijk als een kill, omdat de getroffen tank evenvuldig niet meer kan deelnemen aan het uiterst beweeglijk gevoerde gevecht.

Als slotopmerking geloof ik te moeten opmerken dat de reacties op mijn bijdrage in zekere zin bewijzen dat het in de eerste plaats noodzakelijk is dat de verschillende wapens en dienstvakken het eens worden over een aantal fundamentele zaken. Het zou mij persoonlijk niet verbazen dat dezelfde benaderingswijze, toegepast op een geheel ander uitrustingsstuk, tot dezelfde soort discussie zou leiden als nu het geval is naar aanleiding van mijn tank voor (over)morgen.

G. H. VAN KOESVELD, Majoor
der Infanterie



Uit de buitenlandse vakpers

Toezicht op strategische wapens

De verspreiding van kernwapens moet worden beperkt. Dit kan op indirecte wijze worden bereikt door het beperken van de bewapeningswedloop. Deze wedloop is strategisch niet noodzakelijk en vertroebelt de betrekkingen tussen de S.U. en de V.S. De politieke leiders van beide grootmachten worden hierdoor afgeleid en slechts voorbereid tot het aangaan van ver strekkende overeenkomsten. Bovendien vergroot de wedloop het gevaar van een plotselinge uitbarsting van een versnelde aanschaffing van nieuwe wapens, wat ten koste van veel energie, geld en onderling vertrouwen gaat.

Het bovenstaande is ook van toepassing op de ontwikkeling van de ABM (antiballistic missile). Indien mogelijk zouden de V.S. en de S.U. moeten overeenkomen om gedurende een periode van 3 jaar geen nieuwe AMB-systemen te ontplooiën. Want elk nieuw ABM-systeem brengt een verhoging van de activiteiten gericht op het vinden van een „antwoord” mee.

Het „Committee on Arms Control and Disarmament” is van oordeel, dat de V.S. thans niet in staat zijn een waterdicht ABM-systeem op te bouwen, noch technisch, noch militair-economisch. Bovendien kunnen de politieke gevolgen van zo'n systeem niet worden overzien. Worden de Chinese pogingen tot verbreking van de betrekkingen tussen de V.S. en de S.U. hierdoor niet in de hand gewerkt? Een en ander moet eerst rustig en diepgaand worden onderzocht. Een periode van stopzetting van verdere aanschaffingen gedurende 3 jaar is

hiertoe op zijn minst noodzakelijk. In deze tijd kan dan tevens een duidelijker beeld worden verkregen van de strategische dreiging, die de Chinese Volksrepubliek binnen afzienbare tijd al of niet zal vormen, alsmede welk antwoord hierop, zowel van de zijde van de V.S. als van de zijde van de S.U., wordt verlangd.

Zolang dit driejarige moratorium niet is verwezenlijkt, en ervan uitgaande dat er een verdediging tegen ballistische wapens wordt gebouwd, is het dienstig dat de V.S. zich opnieuw bezinnen op hun voorstel van begin 1964 om de ontwikkeling van offensieve en defensieve wapens te bevriezen. De V.S. zullen goed eraan doen zich niet alleen te beperken tot de oorspronkelijke formulering, maar ook hun bereidheid te tonen andere voorstellen tot bevroering in overweging te nemen.

De V.S. kunnen natuurlijk niet volstaan met het betuigen of bevroeren van de bewapeningswedloop. Zij zullen moeten voortgaan met het zoeken naar gecoördineerde methoden ter vernietiging van onbruikbaar, en dientengevolge overbodig, geworden wapens. Dit toont de wil tot samenwerken in deze aangelegenheid, en dit kan van groot belang zijn voor pogingen ter voorkoming van het uitbreiden van het wapenpotentieel.

Tenslotte moeten de V.S. blijven bevestigen, dat zij gehoor zullen geven aan de resolutie van de Algemene Vergadering van de V.N. waarbij het gebruik van massavernietigingswapens in de ruimte wordt verboden.

„Controlling strategic weapons”, door J. B. Wiesner e.a., in „Survival”, maart 1966
H.W.H.

**Fusées mécaniques
pour projectiles
d'artillerie**

**Outils de coupe
en métal dur**

**Pointeuses horizontales
optiques**



**Dixi S.A.
Le Locle/Suisse**

Alle soorten

gedroogde groenten

ideaal voor grootverbruikers en kantines

Monsters en inlichtingen op aanvraag:

Groenten- en vruchtendrogerij

ELBURG

Postbus 22 - Telefoon (05250) 242 (4 lijnen)

