

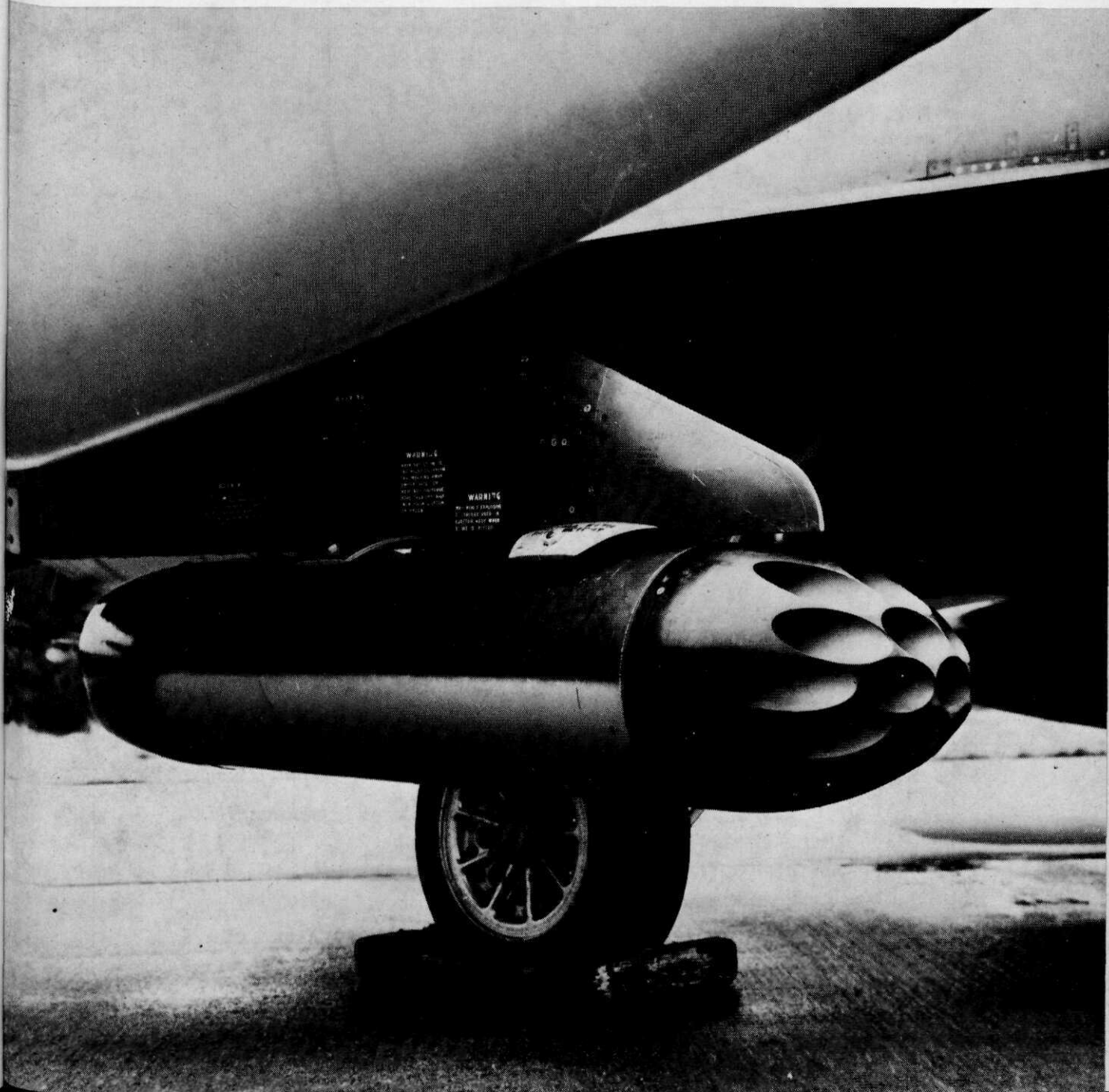
KON. MIL. ACADEMIE
BIBLIOTHEEK
Kasteelplein 10
BREDA

138e jaargang - september 1969 - nr 9

de militaire spectator



waarin opgenomen de officiële mededelingen van de
Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht



de militaire spectator



9

JAARGANG 138

SEPTEMBER 1969

maandblad, waarin opgenomen
de officiële mededelingen van
de Koninklijke Landmacht en
de Koninklijke Luchtmacht

Uitgave van

MOORMANS PERIODIEKE PERS N.V.

lid van de Nederlandse Organisatie
van Tijdschrift Uitgevers (NOTU)

Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:
Zwarteweg 1 - Den Haag - tel. (070) 18 23 55 en 64 29 55
giro 4 47 15

Hoofdredacteur:

F. Touber
Kolonel der Infanterie (gsb)

Adjunct-hoofdredacteur:

S. van der Pol
Commodore van de Koninklijke Luchtmacht

Redactie:

L. P. van Oppen
Luitenant-Kolonel der Infanterie (gsb)

J. C. M. Smits
Kolonel der Infanterie (gsb)

M. W. A. Weers
Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

ir. T. A. van Zanten
Kolonel van de Technische Staf

Abonnementsprijs: f 24,96 per jaar (incl. BTW)
buitenland: f 3,00 per jaar
losse nummers: f 2,34 (incl. BTW)

Advertenties: contractprijzen op aanvraag

NADRUk VERBODEN

INHOUD

Officiële mededelingen

398 Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders
Mededelingen van de Inspecteur der
Opleidingen

Redactioneel gedeelte

399 De filosofie van de Koninklijke Lucht-
macht over taak en samenstelling van
de Tactische Luchtstrijdkrachten

402 Nieuwe uitgave

403 De Schietinstructeursvereniging „Dia-
nus“ van de Koninklijke Luchtmacht, door
P. A. M. van het Hof, Majoor van de
Koninklijke Luchtmacht; lid „Dianus“

404 De F104G in de conventionele rol, door
G. Kooistra, Kapitein-vlieger van de
Koninklijke Luchtmacht; lid „Dianus“

411 Computerized navigation in the desert,
by Lieutenant R. J. Coate, D & D

413 Nieuwe uitgave

414 Legers in beweging, door G. A. Geerts,
Kapitein der Infanterie

419 De betekenis van radar tijdens de Twee-
de Wereldoorlog, door A. H. Middelho-
ven, Majoor van de Koninklijke Lucht-
macht

425 Permanent testcentrum voor Europees
grond-lucht verdedigingscentrum

426 Afgunst, dodelijk gevaar voor elke or-
ganisatie, door G. Koppert, Kapitein
van Fortificatiën b.d.

428 NAVO-samenwerking op defensiemate-
rieelgebied, door drs. H. H. J. Labohm,
Nederlandse Permanente Vertegenwoor-
diging bij de NAVO, Brussel

432 „Research on military explosives and
ammunition“

433 De ontwikkeling in de voorraadvorming
reservedelen bij de parate gebruikende
eenheden, door P. J. A. van Oostroom,
Luitenant-Kolonel van het dienstvak van
de officieren voor bijzondere diensten

438 Meningen van anderen

440 Antwoord op meningen van anderen

441 Uit de vakpers

Bij de omslagfoto:

F104G met LAU-51 Rocket Pod (zie het artikel op blz.
404)

Officiële mededelingen

Koninklijke Landmacht en Koninklijke Luchtmacht



Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

LaO 55089. Vergoeding ingevolge het Reisbesluit (herdruk i.v.m. wijzigingen).

LaO 58153. Opgaven door commandanten in verband met inkomstenvergoeding tijdens herhalingsoefeningen (herdruk).

LaO 64042. Militaire rijbewijzen (herdruk).

LaO 67001. Beheer militaire tamboerkorpsen (herdruk).

LaO 67043. Kostwinnersvergoeding (herdruk).

LaO 68025. Regeling dagelijks reizen tussen de woning en de plaats van tewerkstelling (herdruk).

LaO 69012. Instelling van het korps militaire controleurs ontploffingsgevaarlijke stoffen.

LaO 69013. Commissies voor georganiseerd overleg.

LaO 69014. Praktische diensttijd beroepsofficieren landmacht.

LaO 69015. Regelen inzake ontheffing uit de functie en huiswaarts zenden van militaire ambtenaren der Koninklijke Landmacht.

LaO 69016. Statuut korporaalsmess.

LaO 69017. Beschikking Koninklijke Marechaussee 1969.

Lamed 062-61. Wet Immunisatie militairen (herdruk).

Lamed 069-64. Het hijsen van de Nederlandse vlag van departementen en andere rijksgebouwen.

Lamed 030-69. Ontslag dienstplichtigen wegens algemene diensteindiging.

Lamed 031-69. Toepassing regeling vervoer voor rijksrekening van verlof of bewegingsvrijheid.

Mededelingen van de Inspecteur der Opleidingen

Opgave van nieuwe voorschriften en wijzigingen*

GI 2-1360-A1, GI 2-1360-A2, GI 2-1360-A3, GI 2-1360-A4, GI 2-1360-A5. Deze geprogrammeerde instructietekstboeken dienen ter vervanging van de in het kader van de rijopleiding op conventionele wijze gegeven lessen, „voertuigadministratie door de chauffeur”.

2e Opgave van wijzigingen op VS 2-1376, 3e druk (Weerbaarheidsvoorschrift 1963). Hiermee is de veilig-

* Technische handleidingen en zuiver administratieve aangelegenheid niet opgenomen.

heid t.a.v. opslag en beheer verhoogd en zijn de onkosten bij het ter beschikking stellen van munitie aan door verenigingen te houden schietwedstrijden verminderd.

26e Opgave van wijzigingen op VS 2-1500, 1e t/m 5e druk (Reglement op de inwendige dienst bij de Koninklijke Landmacht). Het hoofdstuk betreffende de dagindeling is herschreven. Voorts is de invoering van het formulier voor het indienen van een verzoek, een rapport of voor een aanvraag bezoek arts in de daarvoor in aanmerking komende artikelen verwerkt.

VS 2-7203/1. KL-lijst van standaardtermen en begripsomschrijvingen, deel 1. Algemeen en tactiek. Hiermee is VR 2-7203/1 vervallen. Dit voorschrift heeft ten doel binnen de Koninklijke Landmacht eenheid te bewerkstelligen in het gebruik van algemene militaire begrippen, alsmede van specifiek tactische begrippen.

VS 5-21. Camouflage (misleiding). Hiermee zijn VS 1688/4, /8 en /9 vervallen. Dit voorschrift is een vervolg op VS 5-20 Camouflage, en is bedoeld te worden gebruikt door genieofficieren bij de technische uitvoering van maskeringsconstructies voor semipermanente opstellingen en van misleidingsplannen.

1e Opgave van wijzigingen op VS 7-440/1 (Gevechtsexercitie, aanval van groep en peloton). 1e Opgave van wijzigingen op VS 7-440/2 (Gevechtsexercitie, het voorbereiden van de verdediging door groep en peloton). Hiermee zijn de in de twee genoemde voorschriften behandelde drills aangepast aan de gewijzigde organisatie van de pantserinfanteriegroep.

VS 7-600, 4e druk. Het infanterieschietkamp en de legerplaats Harskamp. De 3e druk is hiermee vervallen. Terwille van de overzichtelijkheid zijn alle voor de legering van belang zijnde gegevens in één afzonderlijk deel vermeld. Voorts zijn een uitbreiding van de mogelijkheden op de schietterreinen en wijzigingen in de veiligheidsbepalingen in deze druk opgenomen.

IK 19-1. Diensten op een verkeerscontrolepost (TP);

IK 19-2. Diensten op een infopost. De door personeel van de Koninklijke Marechaussee te verrichten werkzaamheden na aankomst op, tijdens het functioneren en bij verplaatsing van de betreffende posten zijn beknopt in de instructiekaarten vermeld.

VS 19-4. Handleiding controle militair verkeer. Hiermee is het ongenummerde voorschrift „H.M.V.” vervallen. In deze handleiding zijn opgenomen: alle land- en luchtmachtorders alsmede brieven die van belang zijn voor de controle op en de leiding van het verkeer door het personeel van de Koninklijke Marechaussee.

VS 44-417. Bediening van het stuk 40 mm L70, tl. Hiermee is VS 9-417 vervallen. Het belangrijkste verschil met het vervallen VS 9-417 is dat de onderwerpen die in desbetreffende technische handleidingen voorkomen, niet zijn opgenomen.

VR 55-11. Handleiding voor het gebruik van de rijopdracht (LForm 15399) en de rittenstaat (LForm 15403). In deze voorlopige richtlijnen worden aanwijzingen gegeven betreffende gebruik, administratie, beheer en wijze van invullen van de onlangs ingevoerde rijopdracht alsmede van de rittenstaat.

De filosofie van de Koninklijke Luchtmacht over taak en samenstelling van de Tactische Luchtstrijdkrachten

* * Volgens de geldende luchtmachtdoctrine
* zijn de luchtstrijdkrachten in grote lijnen te verdelen in strategische en tactische luchtstrijdkrachten. De strategische luchtstrijdkrachten opereren in principe tegen doelen in het vijandelijke hartland. De tactische luchtstrijdkrachten zijn gebonden aan het theater waar zij, in samenwerking met en tot steun aan de andere strijdmachtonderdelen, worden ingezet. Door de flexibiliteit van het luchtwapen kunnen strategische luchtstrijdkrachten in de tactische rol worden gebruikt, terwijl tactische luchtstrijdkrachten, door de grote technische mogelijkheden, strategische doelen kunnen aanvallen. De aan strategische en tactische middelen toegekende taken vloeien dan ook dikwijls in elkaar over.

De Nederlandse luchtstrijdkrachten zijn, binnen het NAVO-verband, gebonden aan het Westeuropese theater en vormen een deel van de tactische luchtstrijdkrachten in dit theater, met uitzondering van het Friendshipsquadron dat tot de ondersteunende luchtstrijdkrachten moet worden gerekend. Sprekend over de filosofie van de Koninklijke Luchtmacht zal derhalve slechts worden ingegaan op de filosofie ten aanzien van de taak en het gebruik van tactische luchtstrijdkrachten.

De taken van de tactische luchtmacht

Zoals reeds in de inleiding is gesteld, geldt voor de tactische luchtstrijdkrachten dat deze worden ingezet in het theater in samenwerking met en tot steun aan de andere strijdmachtcomponenten tot het bereiken van het gemeenschappelijke doel. Dit doel is: met een evenwichtige samenstelling van middelen, voldoende slagkracht en een vaste inzet bereidheid de integriteit van het NAVO-gebied te verzekeren door de vijand te weerhouden van een gewapende aanval of van het doorzetten, c.q. escaleren, van een aanval (deterrent en crisisbeheersing), dan wel indien nodig, de vijand terug te drijven of militair te verslaan. Gebaseerd op de luchtmachtdoctrine zijn, mede uit de praktische ervaringen van de Tweede Wereldoorlog, de taken van de tactische luchtstrijdkrachten naar voren gekomen.

a. *Het veroveren van het luchtoverwicht door*

1. Counterair: waar mogelijk het uitschakelen van het vijandelijke luchtmachtpotentieel op de grond (vliegvelden, vliegtuigen op de grond, operationele luchtmacht-, commando- en gevechtsleidingscentra, enz.);

2. Air combat missions: het aanvallen van vijandelijke vliegtuigen in de lucht, hetzij boven het gevechtsgebied, hetzij boven vijandelijke gebied (fighter sweeps) ten einde de aanvallen van eigen offensieve lsk mogelijk te maken en de grondstrijdkrachten plaatselijk te vrijwaren tegen aanvallen van vijandelijke lsk;

3. Air defence: het beschermen van aanvoerlijnen en achterland in het theater tegen vijandelijke aanvallen uit de lucht door middel van luchtverdedigingsjagers, geleide wapens en luchtafweerartillerie.

b. *Interdictie*, het afgrendelen van het gevechtsgebied van de vijand ten einde de ontplooiende vijandelijke strijdkrachten hun aanvulling van personeel en materieel te ontzeggen en hun vrijheid van beweging te beperken.

c. *Close air support*, het geven van directe luchtsteun aan de eigen grondstrijdkrachten in het gevechtsgebied.

d. *Het doen van verkenningen*.

Ten aanzien van Air combat missions en Air defence kan worden gesteld dat door de geringe diepte van het Westeuropese theater de luchtverdediging ten behoeve van de aanvoerlijnen en het achterland (Air defence) en de luchtbeveiliging van het gevechtsgebied in belangrijke mate samenvallen. Het geïntegreerde luchtverdedigingsstelsel in het Westeuropese theater, gebaseerd op NADGE (Nato air defence ground environment), verzorgt dan ook in de huidige situatie voor een groot deel de luchtverdediging boven het eventuele gevechtsgebied. Om echter het gevechtsgebied zowel boven eigen als boven vijandelijke gebied tegen vijandelijke luchtacties te beschermen (mogelijkheid scheppen tot eigen offensieve acties), zijn Air combat missions van het grootste belang.

Het conventionele spectrum

De prioriteit van bovengenoemde taken kan veranderen met de zich voordoende militaire situatie. Zo brengt de huidige filosofie van de „flexible response” een reeks van mogelijke situaties met zich mee, die van invloed kunnen zijn op de prioriteit van deze taken. Om de hele scala van al deze mogelijke militaire situaties (incl. de beperkte of volledige inzet van nucleaire middelen) te dekken, zal bij de keuze van de wapensystemen met al deze wisselende prioriteiten rekening moeten worden gehouden. Slechts dan kan een potentiële vijand, die in staat is dit gehele scala van mogelijkheden te bespelen, worden weerhouden van militaire avonturen.

Niet in het minst door het feit dat het nog niet zo lang geleden is dat van de theorie van „massive retaliation” werd overgegaan op de „flexible response”-theorie, ligt het zwakke punt van de Westeuropese verdediging in het conventionele spectrum vóór de atoomdrempel, nl. in de conventionele wapensystemen en de daarbij behorende infrastructuur. Indien nu de opgelegde budgettaire beperkingen (en die zijn er) te groot zijn om aan alle prioriteiten van taken in de diverse militaire conventionele situaties tegemoet te komen, is het noodzakelijk hieruit een weloverwogen keuze te doen waardoor de kwetsbaarheid voor politiek-militaire chantage door een potentiële vijand althans zo gering mogelijk wordt gehouden. Hierbij mag echter niet uit het oog worden verloren dat elke concessie aan de balans van eigen conventionele bewapening en die van de potentiële vijand meer risico tot het overschrijden van de atoomdrempel inhoudt.

In de filosofie van de „flexible response”, waarbij moet worden getracht zo ver mogelijk van de fatale atoomdrempel af te blijven, past de hypothese dat de minst onwaarschijnlijke vijandelijke actie zal zijn gelegen in het laagst gedeelte van het conventionele spectrum, variërend van grensincidenten tot lokale vijandelijke acties. Politieke beperkingen en de wens het risico van escalatie zoveel mogelijk te voorkomen kunnen tot gevolg hebben, dat luchtoperaties beperkt blijven tot het gevechtsgebied. Elke meer uitgebreide vorm van een conventioneel conflict houdt een snelle escalatie naar gebruik van nucleaire middelen in, aangezien al gauw wordt getwijfeld aan de beperkte doelstelling van de tegenstander en bovendien beschikken de Westeuropese strijdkrachten niet over voldoende conventionele middelen om een

dergelijke conventionele aanval zonder inzet van nucleaire wapens te weerstaan.

Het nucleaire spectrum

Het leggen van een sterkere nadruk op conventionele operaties houdt niet in dat de nucleaire wapens minder belangrijk zijn geworden voor de verdediging van de NAVO. Het nucleaire potentieel vormt de afschrikking die moet voorkomen dat de vijand, hetzij initieel nucleair aanvalt, hetzij escaleert tot over de atoomdrempel. Zolang onze conventionele middelen nog niet in evenwicht zijn met die van een potentiële tegenstander, dienen onze nucleaire middelen tevens om deze tegenstander van een groot conventioneel avontuur met minder beperkte doelstelling af te houden. Indien hierbij alleen zou worden vertrouwd op strategische nucleaire middelen, zou een situatie kunnen ontstaan dat door het ontbreken van voldoende conventionele middelen de verdediging alleen nog maar mogelijk zou zijn door het inzetten van de strategische nucleaire middelen. Daar dit de hartlanden bij de operaties zou betrekken en men hierdoor al zeer dicht bij een „all out” nucleaire oorlog zou komen, zou deze stap pas in het uiterste geval worden genomen. De waarde van strategische nucleaire middelen als afschrikking tegen dit soort operaties is dan ook op zijn minst twijfelachtig. Een tactische nucleaire capaciteit is, zeker voorshands, noodzakelijk als een tussentrap in de mogelijkheid tot flexible response.

Tijdens de conventionele fase van een crisissituatie dient het tactische-nucleaire potentieel als afschrikking voor een escalatie. Om zelf niet te worden gedwongen te snel te moeten escaleren kunnen wij ons nauwelijks permitteren de in deze fase zo belangrijke vliegtuigen voor de nucleaire taak aan de grond te houden. Dat deel van de offensieve vliegtuigen dat geschikt is voor de nucleaire taak zal ook zoveel mogelijk conventioneel moeten worden ingezet. Het is evenwel de taak van de tactische commandant om, eventueel op aanwijzing van de theatercommandant, afhankelijk van de situatie tijdig nucleair bewapende vliegtuigen gereed te hebben.

Budgettaire noodzaak tot het stellen van prioriteiten

Laag in het conventionele spectrum ligt een vijandelijke aanval met conventionele middelen beperkt tot een gebied, waarbinnen de militaire strijd zich

afspeelt. De vijand onthoudt zich van luchtaanvallen (incl. verkenningen) op doelen buiten dit gebied, doch zet zijn luchtstrijdkrachten in voor het veroveren van het plaatselijk luchtoverwicht boven het gevechtgebied en voor „close air support”. Uitgaande van de filosofie van flexible response wordt op dezelfde wijze geantwoord door de eigen tactische lsk. Hierbij ligt de prioriteit bij het optreden van de jager in de „air combat mission” en de jabor in de rol van „close air support” en wellicht zeer beperkte interdictie. Indien hiervoor één type vliegtuig wordt gebruikt ligt het zwaartepunt op de eigenschappen van grote wendbaarheid, snelle acceleratie, klimvermogen en mee te nemen „air-to-air”- en „air-to-ground”-bewapening, de laatste gericht op de taken van „closeairsupport” en interdictie over korte afstand. Een grote actieradius treedt hier niet op de voorgrond.

Als in een beperkt conflict de integriteit van het NAVO-grondgebied niet kan worden hersteld, moet de vijand duidelijk worden gemaakt dat een weloverwogen escalatie zal volgen, waarbij het gebied waarin luchtoperaties worden uitgevoerd zal worden vergroot. Ook indien de vijand zelf escaleert tot het optreden met zijn vliegtuigen buiten het operatiegebied en hierbij op uitgebreide schaal overgaat tot toepassing van counter-air- en interdictiemissies, verschuiven de eigen prioriteiten ook naar counter air en interdictie, waarbij tevens behoefte gaat bestaan aan luchtverdediging. Een aan al deze taken aangepast vliegtuig zal, behalve de reeds genoemde eigenschappen, voldoende actieradius voor het bereiken van de vijandelijke tactische vliegvelden moeten hebben en tevens een aangepast wapenpakket. Ook zullen hogere eisen moeten worden gesteld aan de navigatiehulpmiddelen en de mogelijkheden tot ontwijken van de vijandelijke luchtverdediging. Indien aan alle taken een zelfde prioriteit wordt gegeven, wordt het vliegtuig, dat deze taken moet uitvoeren, zeer duur. Rekening houdend met de noodzaak dat — om in elke situatie met voldoende kracht te kunnen optreden — over grote aantallen vliegtuigen moet kunnen worden beschikt, is het budgettaire geen haalbare zaak al deze eisen volledig te handhaven en er moeten prioriteiten worden gesteld.

Prioriteiten in het conventionele spectrum

Bij het vaststellen van de prioriteiten kan het zwaartepunt van de meeste slagkracht in het lage of in het hoge deel van het conventionele spec-

trum worden gelegd. Indien het zwaartepunt in het hoge deel van het spectrum wordt gelegd (counter air, interdictie en luchtverdediging) met verwaarlozing van het lage deel van het spectrum (air combat, close air support en eventueel battle field interdictie) impliceert dit dat men voor een vijand de beste kansen openlaat in het lage en minst onwaarschijnlijke) deel van het spectrum.

Hierbij komen wij in de positie dat de vijand eerder geneigd zal zijn deze minst onwaarschijnlijke fase in te gaan en wij zullen in de pijnlijke situatie verkeren zelf te moeten escaleren om het evenwicht te herstellen. Indien daarentegen het zwaartepunt van de slagkracht in het lage deel van het spectrum wordt gelegd, zal dit een eventuele vijand weerhouden deze fase in te gaan en hij zou de volgende fase als uitgangspunt moeten nemen, waarmee zijn eigen gebied bij de strijd wordt betrokken en het risico van escalatie veel groter is. Indien het militaire budget te gering is om voldoende slagkracht in het gehele spectrum te ontwikkelen, is het derhalve aan te bevelen — ervan uitgaande dat de nucleaire slagkracht op voldoende wijze blijft gehandhaafd — het zwaartepunt van de prioriteiten in het lage deel van het spectrum te leggen. Het uitbreken van een militair conflict wordt op deze wijze nog het minst waarschijnlijk gemaakt. De vijand wordt gedwongen over het lage deel van het spectrum (het beperkte conventionele conflict) heen te stappen.

Ten einde militair de beste kansen te hebben zal hij een aanval op uitgebreide schaal moeten inzetten, waarbij het eigen gebied in de strijd wordt betrokken en de nucleaire drempel wordt benaderd. Een dergelijke aanval is politiek minder aanvaardbaar. Door het zwaartepunt van onze bewapening te leggen in het lage deel van het conventionele spectrum wordt, behalve de reeds bestaande atoomdrempel, ook een conventionele drempel opgeworpen. Na het versterken van het lage gedeelte van het conventionele spectrum kan dan bij het verkrijgen van meer mogelijkheden het overige deel van het spectrum worden versterkt.

Prioriteitsvolgorde van de taken van het tactische vliegtuig

Uitgaande van de beperkte budgettaire mogelijkheden en het daarmee gepaard gaande leggen van het zwaartepunt in het lage deel van het conventionele spectrum zullen de volgende taken — in

volgorde van prioriteit — moeten kunnen worden uitgevoerd:

- a. Air combat mission;
- b. Close air support;
- c. Counter air en interdictie;
- d. luchtverdediging;
- e. tactisch nucleaire operaties.

Verkenningen zijn in het gehele spectrum belangrijk.

Aangezien „air combat” de taak is met de hoog-

ste prioriteit, moet voor de Koninklijke Luchtmacht een „multi-role”-vliegtuig optimaal voor deze taak zijn en daarbij zo goed mogelijk geschikt zijn voor de overige taken. Een voordeel hierbij is dat vliegtuigbouwkundig het jachtvliegtuig een goede „fall-out” naar de andere taken heeft. Ten einde het vliegtuig in voldoende aantallen te kunnen aanschaffen, zullen alle niet strikt noodzakelijke, kostenverhogende eisen echter moeten worden vermeden.



Nieuwe uitgave

The Observer's fighting vehicles directory World War II, o.r.v. Bart H. Vanderveen, 340 blz., geïll. Uitg.: Frederick Warne en Co. Ltd, Londen, 1969. Prijs: 25 s.

De samenstellers hebben zich tot doel gesteld een naslagwerk te vervaardigen, waarin een overzicht wordt gegeven van alle soorten militaire motorvoertuigen, die in de Tweede Wereldoorlog door de geallieerden en de asmogendheden zijn gebruikt. Elk denkbaar type motorrijwiel (al dan niet met zijspan), staf- en terreinvoertuigen, alle soorten vrachtauto's, amfibische voertuigen, tanks en tanktransporters, gemechaniseerd geschut, ambulances, brandweerauto's, kranen, bergingsvoertuigen, sneeuwruimers enz. zijn in het overzicht opgenomen. Men heeft zich daarbij niet alleen bepaald tot de specifiek militaire voertuigen, maar ook aandacht geschonken aan de voor militair gebruik gemodificeerde civiele voertuigen. Veel van deze motorvoertuigen worden thans nog gebruikt, hetzij voor militaire, hetzij voor civiele doeleinden.

De in het boek vermelde motorvoertuigen — in totaal ongeveer 900 — zijn gegroepeerd naar land van herkomst; per land is een onderverdeling naar voertuigtype aangehouden. Voor elk land en elk type is een aantal algemene vermeldenswaardige feiten gegeven (evolutie, industrie, beschildering, registratienrs enz.). Verder is van elk voertuig een foto afgedrukt en zijn de technische gegevens t.a.v. cilinderinhoud, motorvermogen, transmissie, brandstof, wielbasis, afmetingen, gewicht, laadvermogen e.d. vermeld. Hierbij is men zoveel mogelijk volgens een bepaalde methode te werk gegaan, die in het begin van het boek is toegelicht. Aan het eind is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen, alsmede registers naar type en naar fabrikant. Aan het verschijnen zijn jaren van spoorwerk voorafgegaan, waarbij veel steun werd verkregen van fabrikanten, overheidsinstanties en particulieren. Het is een uniek produkt geworden dat van veel nut kan zijn voor de industrie, geschiedschrijvers, modelbouwers, verzamelaars, vervaardigers van films en vooral voor gebruikers.

H.W.M.

De Schietinstructeursvereniging „Dianus” van de Koninklijke Luchtmacht

P. A. M. van het Hof

Majoor van de Koninklijke Luchtmacht; voorzitter

In 1950 werd op de Vliegbasis Twenthe de Schietinstructeursvereniging „Dianus” opgericht, met als doel het uitwisselen van ervaringen en het bevorderen van contacten tussen de schietinstructeurs binnen het Commando Luchtverdediging. De leden kwamen voort uit het 323e Jachtvliegsquadron dat in die jaren, behalve met zijn operationele taak, tevens was belast met het onderrichten van jonge jachtvliegers in een juist gebruik van hun boordwapens. De instructeurs hadden daartoe een opleiding genoten die was samengesteld uit een theoretisch en een praktisch gedeelte, dat werd afgesloten met het afleggen van een proeve van bekwaamheid op luchtdoelen (air-to-air) en gronddoelen (air-to-ground).

Alhoewel bij de oprichting het bevorderen van contacten als gezelligheidsaspecten misschien een belangrijkere plaats innam dan de gestelde taak ten dienste van de schietinstructie, kwam later het zwaartepunt op het laatste te liggen. Tot omstreeks 1960 maakten alleen instructeurs van het 323e squadron, dat inmiddels officieel tot schietschool was aangewezen, deel uit van de vereniging. Inmiddels had de F86K (allweather-fighter) zijn intrede bij het Commando Luchtverdediging gedaan en voor dit vliegtuig, met zijn speciale kwaliteiten, werden op het onderdeel schietinstructeurs opgeleid. Deze F86K-instructeurs ronden hun theoretische opleiding af bij het 323e Squadron en werden na het behalen van het Certificaat Bekwaamheid Schietinstructeur (CBS) aangezocht tot de vereniging toe te treden.

Als vervolg op deze ontwikkeling werd daarna de oorspronkelijke opzet, de vereniging te beperken tot het Commando Luchtverdediging, losgelaten en werd ook de instructeurs van het Commando Tactische Luchtstrijdkrachten de gelegenheid geboden als lid toe te treden. Hiermee

werd bereikt dat vele instructeurs in de gelegenheid werden gesteld onderling gegevens uit te wisselen en de diverse technische ontwikkelingen en specialisaties van het complexe wapenpakket van de KLu-vliegtuigen te kunnen volgen.

Mede op deze gronden werd de Bevelhebber der Luchtstrijdkrachten verzocht de vereniging te willen erkennen als „Klu schietinstructeursvereniging” en wel op de volgende statutaire grondslagen:

Art. 2, pt 1. De vereniging heeft tot doel: het bevorderen van wederzijds contact en overdracht van kennis tussen de schietinstructeurs binnen de KLu.

Art. 2, pt 2. Zij tracht het onder punt 1 gestelde doel te bereiken door:

- a. het organiseren van bijeenkomsten;*
- b. het organiseren van lezingen en demonstraties;*
- c. het uitwisselen van gegevens betreffende de wapentraining tussen de Commando's;*
- d. andere wettige middelen welke bevorderlijk zijn voor het doel van de vereniging.*

Genoemde erkenning is per 20 februari 1969 verkregen. Ter gelegenheid daarvan sprak de BDL de hoop uit dat de vereniging aan haar doelstellingen zal blijven beantwoorden. De vereniging zal het op prijs stellen haar bijdragen in het belang van de krijgsmacht en in het bijzonder voor de KLu in de vorm van studies en visies van haar leden in De Militaire Spectator naar voren te brengen. Een eerste bijdrage betreffende de inzet van de F104G in de „attack role” treft men reeds in deze editie aan. De vereniging heeft het voornemen in de toekomst ook andere onderwerpen aan de redactie voor te leggen, waarbij (afhankelijk van de specialistische aspecten) meer of minder diep op het onderwerp zal worden ingegaan.



De F104 G in de conventionele rol

G. Kooistra

Kapitein-vlieger van de Koninklijke Luchtmacht; lid „Dianus“

Sedert 1956 heeft de NAVO de strategie gehuldigd van „massive retaliation“ (afschrikingspolitiek), waardoor de NAVO strike squadrons uitsluitend met nucleaire wapens zouden worden ingezet. Door de huidige strategie van „flexible response“ (afgepast antwoord) moeten de strike squadrons ook conventioneel kunnen opereren; ze hebben daarmee dus een tweeledige taak gekregen.

Medio 1965 deed de F104G zijn intrede in het Commando Tactische Luchtstrijdkrachten. Dit vliegtuig werd aanvankelijk (alleen) voor verkenningen en de nucleaire taak bestemd. In het kader van de nieuwe strategie wordt de F104G nu tevens conventioneel ingezet met de volgende taken.

- a. *Counter air*: tegen doelen van belang voor het bevechten van het luchtoverwicht.
- b. *Interdictie*: tegen verbindingslijnen ter afgrenzing van het gevechtsterrein.
- c. *Directe steun*: tegen doelen ter ondersteuning van de eigen grondstrijdkrachten bij het gevecht op de grond.

Door zijn vrij hoge gewicht en kleine vleugeloppervlak (hoge vleugelbelasting) was de F104G minder geschikt voor deze aanvullende taken. Het speciaal geëvalueerde wapenpakket en een veranderde aanvalstechniek en tactiek hebben dit nadeel grotendeels opgeheven.

Wapenpakket

Ten behoeve van de conventionele taak kunnen door de F104G de volgende wapens worden meegevoerd.

1. *De 1000 lbs HE-bom* (afb. 1). Deze is voorzien van een vertragingsbuis, die ervoor zorgt dat de bom een aantal seconden na de inslag explodeert, waardoor het vliegtuig ondanks de betrekkelijk lage afwerphoogte, buiten de scherfwerking van de bom zal zijn.

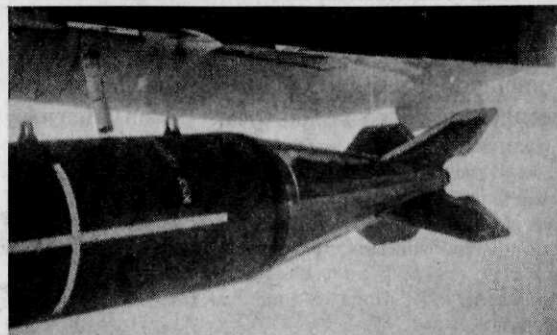
2. *De 500 lbs HE-bom met vertragingsmechanisme*. Deze bom is ontwikkeld voor het afwerpen onder een zeer kleine duikhoek op geringe hoog-

te. Het vertragingsmechanisme bestaat óf uit metalen platen die op het moment van afwerpen zich van het lichaam van de bom openvouwen, óf uit een remparachute die zich na het afwerpen ontplooit. Dit vertragingsstelsel beoogt hetzelfde als de vertragingsbuis (veilige ontsnapping) en voorkomt tevens het stuitereffect; dit laatste zou bij de vrijvallende bom wel voorkomen, indien deze onder een kleine duikhoek zou worden afgeworpen. Een veiligheidsmechanisme zorgt ervoor dat de bom niet kan exploderen indien het vertragingsstelsel faalt.

3. *Napalm*. Over napalm is weinig nieuws te vertellen, aangezien deze bom al geruime tijd bestaat. De napalm wordt afgeworpen op geringe hoogte in horizontale vlucht of met een geringe duikhoek.

4. *De FFAR* (Folded Fin Aircraft Rocket, afb. 2). Deze raketten zitten met de vinnen opgevouwen in buizen waarvan er een aantal in een „container“ gaan. Twee containers kunnen onder de vleugels worden meegenomen. In de container bevindt zich een afvuursysteem dat ervoor zorgt dat de raketten met korte tussentijd per paar worden afgevuurd. Wanneer de raketten bij een geringe duikhoek in salvo worden afgevuurd, ontstaat in vlak terrein een langgerekt inslagpatroon met een redelijke dichtheid. Doelen met enige elevatie (tanks enz.) die zich in het inslagpatroon bevinden vangen de achterste inslagen op zodat de trefkans zeer groot mag worden genoemd (zie afb. 3). De raketten worden bij de KLU

Afb. 1 Het afwerpen van een 500 lbs HE-bom



uitgerust met de volgende twee types koppen: HEAT (High Explosive Anti Tank)-kop met holle lading en HE (High Explosive)-kop.

5. De M-61 Gatling Gun (afb. 4). Dit is een 20 mm 6-loops kanon dat bij het schieten roteert met ca. 650 omw/min. De vuursnelheid is ca. 4000 schoten/min. De soort munitie die wordt meegenomen is afhankelijk van de opdracht en kan bestaan of worden gecombineerd) uit de volgende soorten.

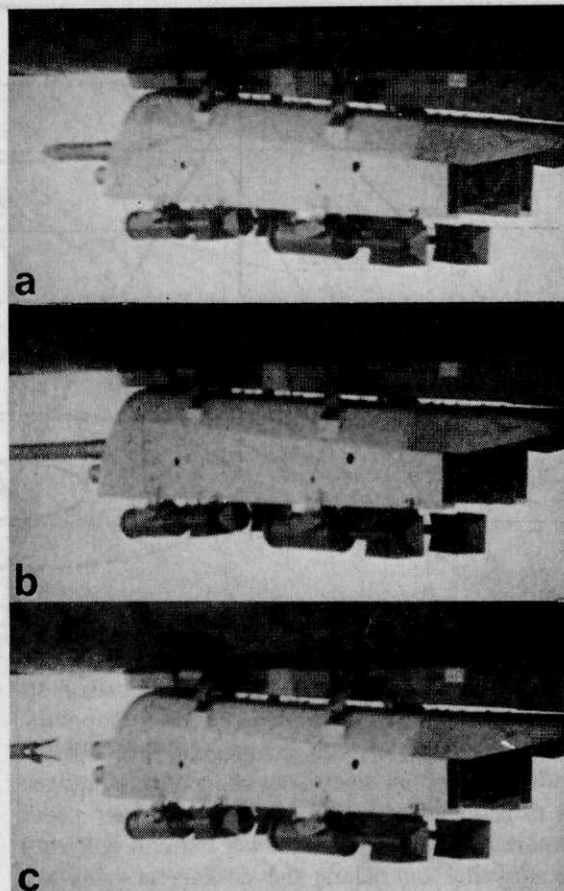
- a. API, Armoured Piercing Incendiary.
- b. HEI, High Explosive Incendiary.
- c. AP, Armoured Piercing.

Het totaal aantal patronen dat kan worden meegenomen is voldoende voor een redelijk lange vuurtijd.

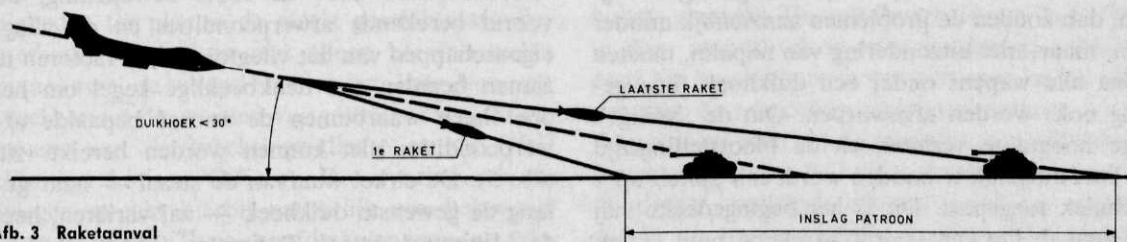
6. De clusterbom. Deze wordt op zeer geringe hoogte afgeworpen en heeft een zeer groot en dicht spreidingspatroon, waardoor het wapen tegen oppervlakte-doelen en personeelsconcentraties zeer geschikt is. Ook bij nachtaanvallen, waarbij het doel soms moeilijk te raken is, is de clusterbom zeer effectief.

Tactiek

Naar het doelgebied wordt op zeer geringe hoogte gevlogen. Hierbij worden bekende en verdedigde gebieden zoveel mogelijk vermeden. Meer en

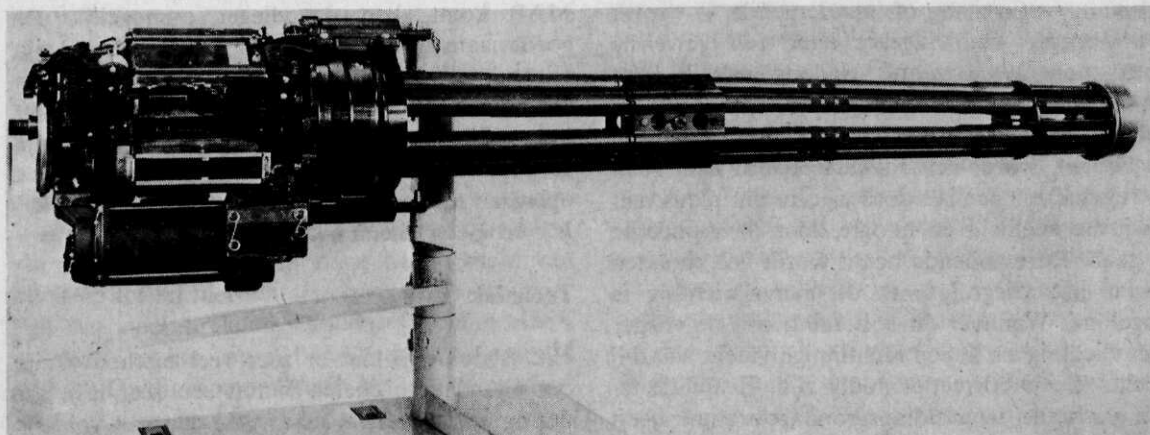


Afb. 2 Het afvuren van een FFAR uit een trainingsrek

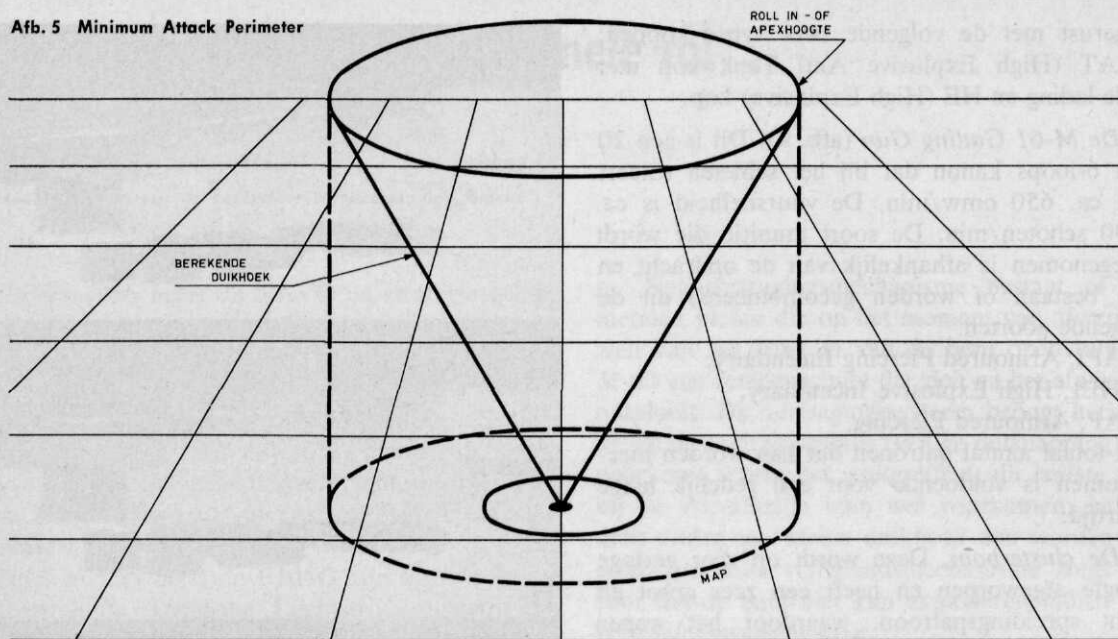


Afb. 3 Raketaanval

Afb. 4 M-61 Gatling Gun



Afb. 5 Minimum Attack Perimeter

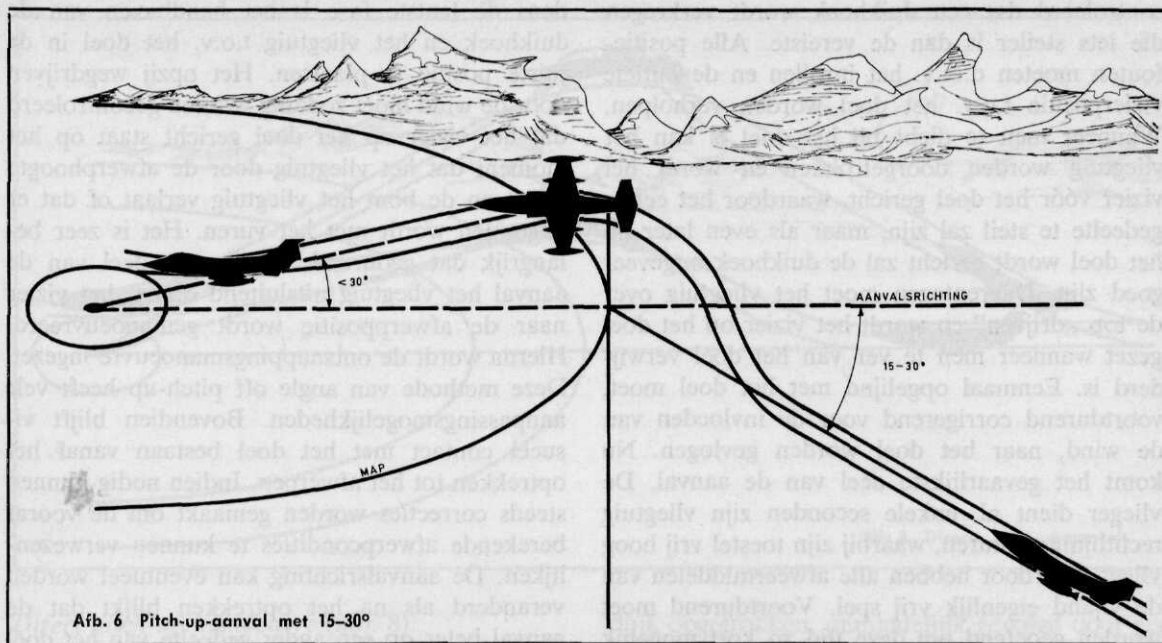


meer echter worden vijandelijke doelen door afweergeschut met verfijnde vuurleidingsapparatuur verdedigd, en ook de mogelijkheid om geleide projectielen tegen laag vliegende vliegtuigen in te zetten vormt voor de aanvaller een steeds grotere bedreiging. Daarom het het dan ook voor de aanvaller van belang zich zo kort mogelijk aan de vijandelijke verdediging bloot te stellen. Als wij alle soorten wapens tegen elk soort doel horizontaal konden afwerpen op zeer geringe hoogten, dan zouden de problemen aanzienlijk minder zijn, maar, met uitzondering van napalm, moeten bijna alle wapens onder een duikhoek (hoe gering ook) worden afgeworpen. Om de „veilige” lage hoogte te verlaten en de blootstellingstijd zo kort mogelijk te houden wordt een „pitch-up”-techniek toegepast. Dit is het begingedeelte van de aanval. Op een vooraf berekend punt — op de grond zichtbaar in de vorm van een brug, bospunt, wegkruising of iets dergelijks — wordt een abrupte klim ingezet naar een gewenste apexhoogte in de ruimte. Na ongeveer de helft tot driekwart van de voorgeschreven hoogte te hebben bereikt (afhankelijk van bewapening en duikhoek), wordt een rollende bocht, heel vaak in rugvlucht, naar het doel ingezet om aldus met de juiste snelheid en hoogte door de tophoogte te gaan. Deze rollende bocht wordt volgehouden totdat het vliegtuig met de aanvalsrichting is opgelijnd. Wanneer dit is bereikt, rolt de vlieger zijn vliegtuig uit in een rechtlijnige vlucht waarbij slechts kleine correcties nodig zijn. Evaluatie tegen verfijnde vuurleidingsgrondapparatuur heeft

aangetoond dat de kans op succes voor de aanvaller zeer groot is wanneer hij maar ervoor zorgt dat zijn vluchtbahn zo weinig mogelijk éénparig rechtlijnig is. Juist hierop is de „pitch-up” gebaseerd. Het succes van een aanval op een gronddoel door toepassing van de „pitch-up”-techniek hangt af van het feit of de vlieger zijn vliegtuig naar een imaginair punt in de ruimte t.o.v. het doel kan manoeuvreren. Deze positie wordt bepaald door de soort bewapening, de vooraf berekende afwerpcondities en de vlieg-eigenschappen van het vliegtuig. Deze factoren te zamen bepalen een denkbeeldige kegel om het doel heen waarbinnen de vooraf bepaalde afwerpcondities niet kunnen worden bereikt (zie afb. 5). De cirkel waarvan de straal — naar gelang de gewenste duikhoek — zal variëren, heet de Minimum Attack Perimeter (MAP). Indien het vliegtuig gedurende de beginfase binnen de MAP komt, kan de vlieger onmogelijk een goede aanval uitvoeren; hij moet daartoe zijn vliegtuig eerst buiten de MAP manoeuvreren. Op het moment van pitch-up moet het doel in zicht komen. Wanneer de doelen gecamoufleerd zijn zal dit dus moeilijker worden en het goed kunnen opereren met een FAC (Forward Air Controller) is hierbij een uiterst belangrijke factor.

Techniek

Het is duidelijk dat er zeer veel methoden zijn om vijandelijke doelen vanuit een zeer lage nadering aan te vallen, maar vele daarvan voldoen



Afb. 6 Pitch-up-aanval met 15-30°

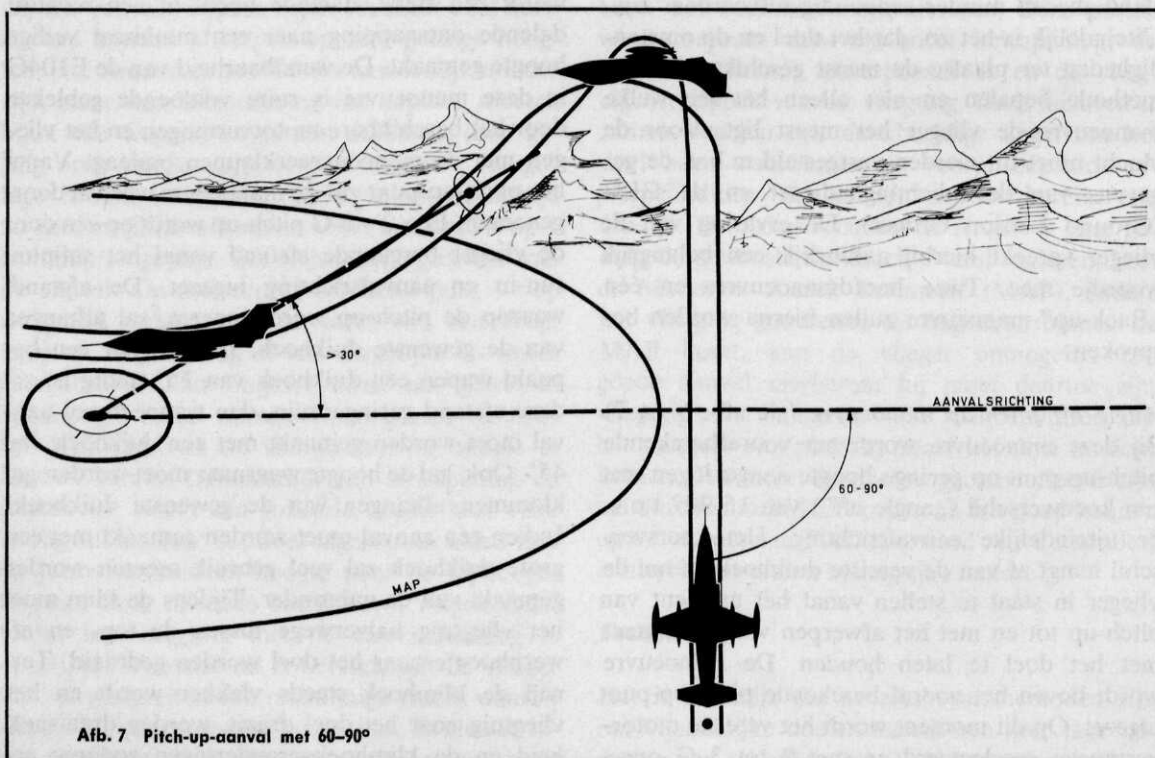
niet aan de operationele eisen. De hierna te bespreken manoeuvres zijn zowel op gecontroleerde schietterreinen alsmede onder daadwerkelijke tactische omstandigheden uitgebreid getest. In werkelijke oorlogsomstandigheden zullen doelen voorkomen die door natuurlijke terreinomstandigheden en moeilijke naderingen worden beschermd. Sommige manoeuvres zullen in die omstandigheden minder eenvoudig uitvoerbaar zijn. Uiteindelijk is het zo, dat het doel en de omstandigheden ter plaatse de meest geschikte afwerpmethode bepalen en niet alleen het feit welke manoeuvre de vlieger het meest ligt. Voor de vlucht moet dit worden vastgesteld m.b.v. de gegevens van de inlichtingendienst en de GLO (Ground Liaison Officer). De ervaring van de vlieger spreekt hierbij natuurlijk een belangrijk woordje mee. Twee hoofdmanoeuvres en één „Back-up”-manoeuvre zullen hierna worden besproken.

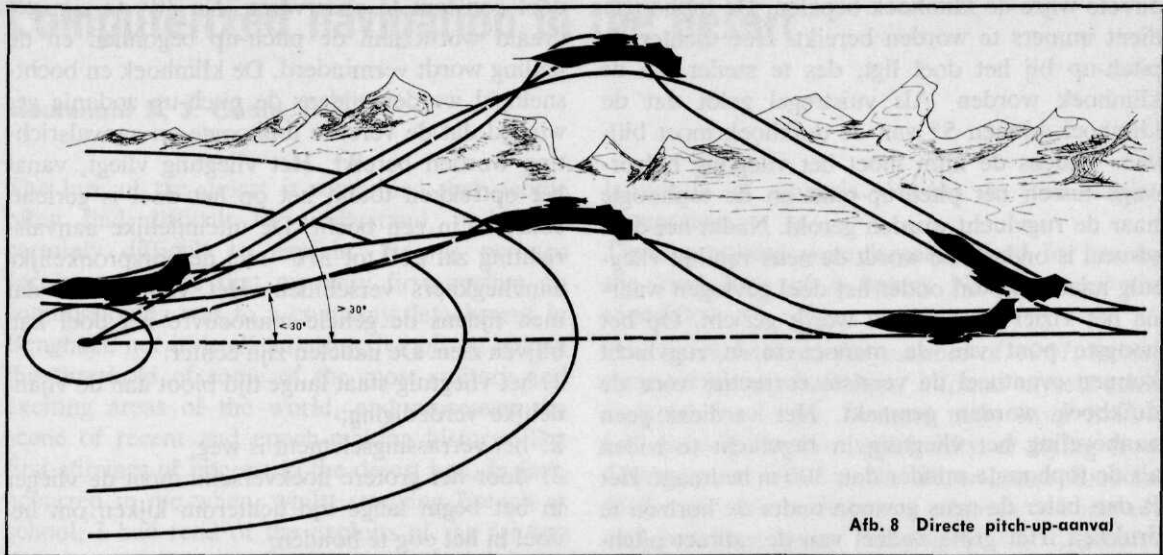
Angle off pitch-up manoeuvre (zie afb. 6 en 7) Bij deze manoeuvre wordt het voorafberekende pitch-up-punt op geringe hoogte aangevlogen met een koersverschil („angle off”) van 15-90° t.o.v. de uiteindelijke aanvalsrichting. Het koersverschil hangt af van de vereiste duikhoek en om de vlieger in staat te stellen vanaf het moment van pitch-up tot en met het afwerpen visueel contact met het doel te laten houden. De manoeuvre wordt boven het vooraf berekende pitch-up-punt ingezet. Op dit moment wordt het vereiste motorvermogen geselecteerd en met 2 tot 3 G opge-

trokken naar de vooraf berekende tophoogte. Tijdens deze manoeuvre worden correcties gemaakt om in overeenstemming met de vereiste afwerpcondities op de berekende aanvalsrichting te komen. Na het afwerpen wordt met 3 tot 4 G uit de duik opgetrokken tot de neus boven de horizon is gekomen. Op dat moment wordt vol vermogen geselecteerd — geen nabrander — en wordt een steile, dalende bocht of een rechthoekig dalende ontsnapping naar een minimaal veilige hoogte gemaakt. De wendbaarheid van de F104G in deze manoeuvre is ruim voldoende gebleken door het beschikbare motorvermogen en het vliegen met de manoeuvreerklappen omlaag. Vanaf het pitch-up-punt zal de manoeuvre worden doorgenomen. Een 2 - 3 G pitch-up wordt op een door de vlieger berekende afstand vanaf het snijpunt run-in en aanvalsrichting ingezet. De afstand, waarop de pitch-up wordt ingezet, zal afhangen van de gewenste duikhoek. Indien voor een bepaald wapen een duikhoek van 15° nodig is, zal deze afstand geringer zijn, dan wanneer een aanval moet worden gemaakt met een duikhoek van 45°. Ook zal de hoogte waarnaar moet worden geklimmen afhangen van de gewenste duikhoek. Indien een aanval moet worden gemaakt met een grote duikhoek zal veel gebruik moeten worden gemaakt van de nabrander. Tijdens de klim moet het vliegtuig halverwege tussen de top- en afwerphoogte naar het doel worden gedraaid. Terwijl de klimhoek steeds vlakker wordt en het vliegtuig naar het doel draait, worden draaisnelheid en de klimhoekveranderingen zodanig ge-

controleerd dat een duikhoek wordt verkregen die iets steiler is dan de vereiste. Alle positiefouten moeten d.m.v. het inrollen en de initiële vizierpositie t.o.v. het doel worden verholpen. Wanneer men te dicht bij het doel is kan het vliegtuig worden doorgetrokken en wordt het vizier vóór het doel gericht, waardoor het eerste gedeelte te steil zal zijn, maar als even later op het doel wordt gericht zal de duikhoek ongeveer goed zijn. Daarentegen moet het vliegtuig over de top „drijven” en wordt het vizier op het doel gezet wanneer men te ver van het doel verwijderd is. Eenmaal opgelijnd met het doel moet, voortdurend corrigerend voor de invloeden van de wind, naar het doel worden gevlogen. Nu komt het gevaarlijkste deel van de aanval. De vlieger dient nl. enkele seconden zijn vliegtuig rechtlijnig te sturen, waarbij zijn toestel vrij hoog vliegt. Hierdoor hebben alle afweermiddelen van de vijand eigenlijk vrij spel. Voortdurend moet worden geoefend om deze tijd zo kort mogelijk te houden. Is de vlieger te dichtbij, dan kan hij fouten en invloeden van de wind niet meer corrigeren, is hij te ver uit, dan loopt hij enorme risico's door de (te) lange blootstellingstijd. De vereiste afwerpsnelheid en duikhoek moeten binnen enkele seconden na het inrollen worden bereikt; slechts één correctie voor snelheid mag na het inrollen worden gemaakt. De hoofdzaak tij-

dens de laatste fase is het handhaven van de duikhoek en het vliegtuig t.o.v. het doel in de juiste positie te plaatsen. Het opzij wegdrijven door de wind moet zodanig worden gecontroleerd dat het vizier op het doel gericht staat op het moment dat het vliegtuig door de afwerphoogte vliegt en de bom het vliegtuig verlaat of dat er begonnen wordt met het vuren. Het is zeer belangrijk dat gedurende het laatste deel van de aanval het vliegtuig uitsluitend d.m.v. het vizier naar de afwerppositie wordt gemanoeuvreerd. Hierna wordt de ontsnapingsmanoeuvre ingezet. Deze methode van angle off pitch-up heeft vele aanpassingsmogelijkheden. Bovendien blijft visueel contact met het doel bestaan vanaf het optrekken tot het afwerpen. Indien nodig kunnen steeds correcties worden gemaakt om de vooraf berekende afwerpcondities te kunnen verwezenlijken. De aanvalsrichting kan eventueel worden veranderd als na het optrekken blijkt dat de aanval beter op een ander gedeelte van het doel kan worden uitgevoerd of om fouten te corrigeren. Tevens bestaat het voordeel dat, indien een verandering van aanvalsrichting is vereist en deze niet vóór het uitrollen op het doel kan worden uitgevoerd, óf indien het doel tijdens de pitch-up niet in zicht komt, het vliegtuig naar geringere hoogtes kan worden teruggevlogen en de „back-up”-manoeuvre kan worden ingezet.



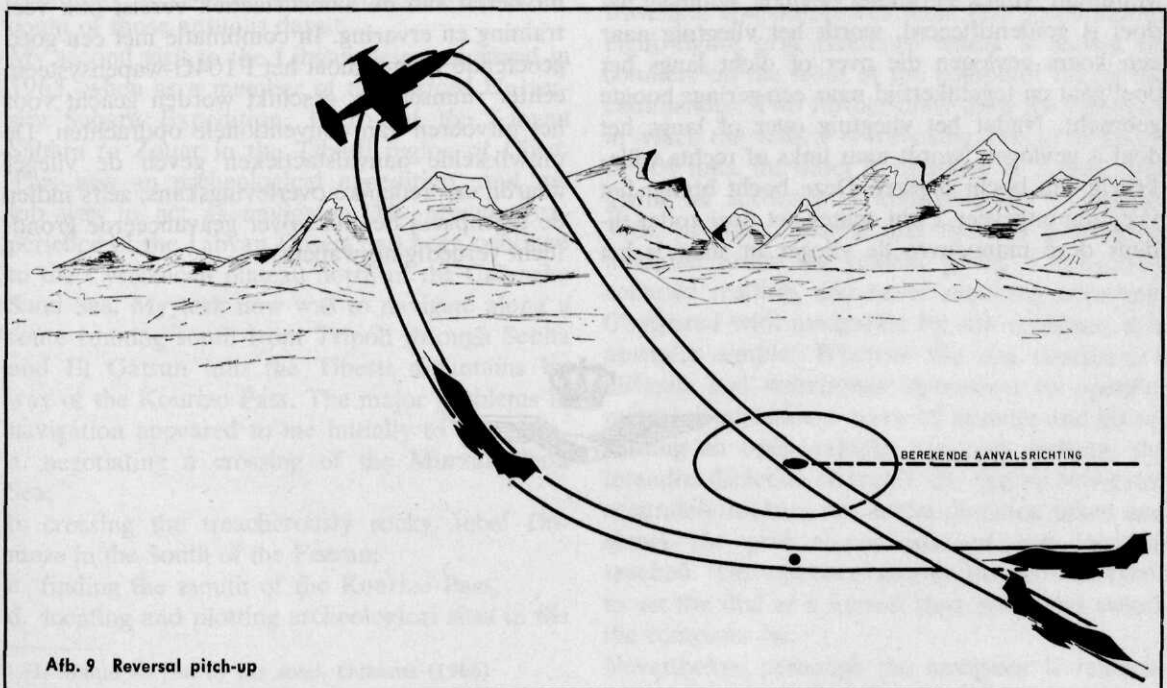


Afb. 8 Directe pitch-up-aanval

Direct pitch-up manoeuvre (afb. 8)

De nadering wordt ook nu uitgevoerd op minimumhoogte en in de aanvalsrichting of minder dan 15° links of rechts daarvan. Op een van te voren berekend pitch-up-punt vóór het doel wordt rechtstandig omhoog geklommen naar de gewenste hoogte. Voordat de vereiste tophoogte wordt bereikt wordt een 180° -rol naar een rugvlucht ingezet, de neus naar de horizon in de gewenste duikhoek getrokken en vervolgens wordt het vliegtuig weer teruggerold. Na het vuren of afwerpen wordt weer met 4 G uit de

duik opgetrokken, onmiddellijk gevolgd door een steile dalende bocht naar veilige hoogte. Normaal zal vol vermogen zonder nabrander tijdens de pitch-up voldoende zijn voor duikhoeken kleiner dan 30° ; voor duikhoeken van 30° of meer is het gebruik van nabrander gewenst om de snelheid binnen de 50 knopen (90 km/h) van de gewenste snelheid te houden. De afstand van het doel waarop aan de pitch-up wordt begonnen hangt af van de ervaring van de vlieger en de gewenste duikhoek. De afstand vanaf het doel waarop aan de pitch-up wordt begonnen zal op



Afb. 9 Reversal pitch-up

directe wijze de klimhoek bepalen. De tophoogte dient immers te worden bereikt. Hoe dichter de pitch-up bij het doel ligt, des te steiler zal de klimhoek worden. Als vuistregel geldt dat de klimhoek binnen 5° van de duikhoek moet blijven. Tijdens de klim moet het vliegtuig halverwege tussen het pitch-up-punt en de tophoogte naar de rugvlucht worden gerold. Nadat het doel visueel is onderkend wordt de neus van het vliegtuig naar een punt onder het doel gevlogen waarna het vizier op het doel wordt gericht. Op het hoogste punt van de manoeuvre in rugvlucht kunnen eventueel de vereiste correcties voor de duikhoek worden gemaakt. Het verdient geen aanbeveling het vliegtuig in rugvlucht te rollen als de tophoogte minder dan 300 m bedraagt. Het is dan beter de neus gewoon onder de horizon te drukken. Het grote nadeel van de „direct pitch-up” is dat het doel tijdens de klim uit het oog wordt verloren, het verdwijnt dan onder de neus. Alle referenties met het doel gaan tijdens de kritieke fase van de aanval verloren. Er is voor de vlieger soms onvoldoende tijd en gelegenheid om de noodzakelijke correcties uit te voeren, maar het kan in de praktijk voorkomen dat er geen andere aanvalsmogelijkheid is. Omdat de kans om te missen ook hier aanwezig is wordt nog een „back-up manoeuvre” in beschouwing genomen.

Reversal pitch-up manoeuvre (afb. 9)

Deze manoeuvre kan worden gebruikt indien de vlieger zijn doel heeft gemist of zich binnen de Minimum Attack Perimeter bevindt. Wanneer het doel is geïdentificeerd, wordt het vliegtuig naar een koers gevlogen die over of dicht langs het doel gaat en tegelijkertijd naar een geringe hoogte gebracht. Nadat het vliegtuig over of langs het doel is gevlogen, wordt naar links of rechts willekeurig een bocht ingezet. Deze bocht brengt het vliegtuig ongeveer 2 km achter het doel zodat tijdens deze manoeuvre de vlieger in staat is het

doel constant te observeren. Na 30° te zijn gedraaid wordt aan de pitch-up begonnen en de helling wordt verminderd. De klimhoek en bochtsnelheid worden tijdens de pitch-up zodanig gewijzigd dat de vereiste tophoogte en aanvalsrichting worden bereikt. Het vliegtuig vliegt, vanaf het optrekken totdat het op het doel is gericht, constant in een bocht. De uiteindelijke aanvalsrichting zal 210 tot 270° met de oorspronkelijke aanvliegkoers verschillen. Het voordeel is dat men tijdens de gehele manoeuvre het doel kan blijven zien. De nadelen zijn echter:

1. het vliegtuig staat lange tijd bloot aan de vijandelijke verdediging;
2. het verrassingselement is weg;
3. door het grotere hoekverschil moet de vlieger in het begin lange tijd achterom kijken om het doel in het oog te houden;
4. de grotere bocht om met het doel op te lijnen vereist meer vliegtechniek en verlengt de tijd om op afwerpsnelheid te komen;
5. de pitch-up- en tophoogtepunten zijn moeilijker te schatten dan in andere manoeuvres.

Slotbeschouwing

Met behulp van de boordradar en het navigatiesysteem kunnen de vliegers hun F104G onder alle weersomstandigheden naar het doelgebied navigeren. Om de besproken aanvalstactieken te kunnen toepassen zijn evenwel in het doelgebied zelf daglicht en redelijk zicht nodig. Het juist uitvoeren van de aanvalstactiek vereist ook veel training en ervaring. In combinatie met een goed geoefende vlieger moet het F104G-wapensysteem echter ruimschoots geschikt worden geacht voor het uitvoeren van conventionele opdrachten. De ontwikkelde aanvalstactieken geven de vlieger daarbij een redelijke overlevingskans, zelfs indien de tegenpartij beschikt over geavanceerde grondlucht verdedigingswapens.



Computerized navigation in the desert

Lieutenant R. J. Coate, D & D

The lure of the desert is something that people often find difficult to understand, and it is certainly difficult to explain. It was perhaps fortunate for me that my very first posting on commissioning was to a company detachment in Benghazi, not in itself an attractive place, but on the threshold of some of the most solitary and exciting areas of the world, and moreover the scene of recent and epoch-making history. The first stirrings of interest in the desert had, in fact, occurred in me when, whilst studying French at school, I had read of the exploits of the far too little-known General Leclerc, and his fighting Free French Army, who crossed the Sahara Desert from the South in 1941 and 1942 to join the Eighth Army in Libya. This fantastic achievement has always been overshadowed in British eyes by the activities, successful or otherwise, of organisations such as the Long Range Desert Group, the SAS, and 'Popski's Private Army'. Perhaps we have since tended to look on Leclerc's effective assistance to the general war effort in Libya, with the notable exception of the heroic French stand at Bir Hacheim, as minimal. I am happy to say that an attempt to correct this imbalance has been made in a recent English biography of Leclerc, which is a fascinating account of those arduous days.¹

My second visit to the Libyan desert occurred in 1965, when as a member of the Oxford University Sahara Expedition, I crossed the Libyan Sahara to Zouar in the Tibesti region of Chad. This was an archeological expedition, and my job was to act as navigator. My previous experience of the Libyan Desert had been confined to the Cyrenaican plateau north of the Calansho Sand Sea. My task now was to navigate along a route running south from Tripoli through Sebha and El Gatrui into the Tibesti mountains by way of the Kourizo Pass. The major problems in navigation appeared to me initially to be:

- a. negotiating a crossing of the Murzuk Sand Sea;
- b. crossing the treacherously rocky Jebel Domez in the South of the Fezzan;
- c. finding the mouth of the Kourizo Pass;
- d. locating and plotting archeological sites in the

labyrinth of enneris (wadis) in the Tibesti Mountains.

These problems were largely solved for me by the kind loan of a Sperry Navigator for the expedition.

Two years later, in the summer of 1967, having returned to my Battalion, I found myself again destined for Libya. Various units from BAOR had been given the opportunity of flying from Germany to train in the desert, and Exercise 'Ballotage' was to be for us a month of company and battalion group training in the Cyrenaica training areas. Being now the Battalion Recce Platoon Commander, I saw that this offered enormous possibilities, and I was able once again to obtain a Sperry Navigator from the manufacturers for the purpose of navigating accurately (and at ease) in the desert. Up to the premature end of Exercise 'Ballotage' the Sperry Navigator had justified my faith in its accuracy and military application many times over.

The Sperry Navigator is a compact sturdily built computer, which can fit quite easily into a Land Rover in front of the vehicle commander. It is an electronically operated dead reckoning device, which computes changes in direction and distance travelled, and transcribes them into a continuous eight figure grid reference which is shown on counters on the front of the computer facing the commander. Two further dials show the direction in which the vehicle is travelling, one in divisions of 200 miles, the other in divisions of 5 miles, thus giving an accuracy of approximately ½ degree. This, in effect, means that there is a compass mounted inside the vehicle, giving a constantly accurate reading, and never requiring adjusting. Compared with navigation by sun compass, it is absurdly simple. Whereas the sun compass, a difficult and wearisome instrument to operate, requiring adjustment every 15 minutes and necessitating an open vehicle, can only indicate the intended direction of travel, the Sperry Navigator accurately reckons the actual direction taken and shows the grid co-ordinates of any location reached. The operator merely has to remember to set the dial at a known start point and switch the computer on.

Nevertheless, although the navigator is remark-

¹ H. Maule — *Out of the sand*. Odhams (1966)

ably simple to operate, in our case we were involved in a somewhat lengthy calibration procedure. This consisted of carrying out two twenty-kilometre return runs in direction E-W and N-S in order to calculate closing, variation and distance errors which can then be eliminated. In Libya, where the maps are often far from precise, calibration can be frustrating, and one must learn to ignore wildly inaccurate results. Coast roads are best suited to this operation. However, the calibration procedures have now been simplified, so that the user will only have to carry out runs of about 5-10 kilometres, and the calculation and elimination of errors should be within the capabilities of any intelligent soldier.

On the 1965 expedition, the Sperry Navigator had quickly proved its worth. Being rather badly behind schedule after leaving Sebha, we had decided to attempt a crossing of the Murzuk Sand Sea at night, while the sand was cool and therefore firmer than during the day. This we were able to do quite successfully because of the built-in compass facility of the Navigator, and because digging out, though difficult, was comparatively infrequent.

Another interesting facility afforded to us by the Sperry Navigator was that of making map corrections and additions. The only maps available for all but the coastal regions and the immediate vicinity of Zouar itself were the 1 : 1,000,000 series, which showed a maze of non-existent tracks, but none of the easily recognizable features. These we were able to supply in accurate detail, and amongst the most interesting were a crashed aircraft and two French wartime emergency shelters, the Refuge Sarazac and the Refuge Bazelaire, both named after two of Leclerc's officers.

Once into the Tibesti itself, we were able to plot our archeological finds by using the Sperry Navigator to pin-point their exact locations. It was unfortunate that time did not permit a closer and more detailed investigation of the more recent history of the area, for ample relics of the French wartime military occupation of Zouar as Leclerc's advanced base still abound.

The prospect of travelling quite so far again did not arise in the summer of 1967. There was serious combat team and battle group training to be done. Some thirty miles south-west of Tmimi, a battle run had been set up. This was designed as a field-firing exercise, consisting of a number of objectives represented by armoured hulks sited

on small objectives deep in the desert, and covering a distance of about fifteen miles. Navigation in this area was no simple matter, not only because the 1 : 100,000 and 1 : 50,000 maps differed considerably in details of features, such as they were, but also because the grids differed. One's only hope was to select one of the maps the 1 : 100,000 was found to be least inaccurate) and stick firmly to that one!

The first chance to test the Sperry Navigator again under proper desert conditions came when the first company group were put through their paces on the battle run. On the recce of the battle run, none of the Directing Staff of the exercise had been able to agree on the correct grid references of any of the objectives. It did not help at all that they were all using different maps, and maintaining loudly that only they were right. Of course, their only means of navigation was the sun compass. At that time, the Navigator had not been fully calibrated, so I had not felt that I was in a strong enough position to lay down categorically what the correct grid references were. However, now it was a different story. On the first battle run, the Exercise Director travelled in the vehicle fitted with the Sperry Navigator, and he was so impressed with it that he immediately changed all the grid references, replacing the earlier ones agreed after much bitter argument with those he had taken from the computer. Now everyone at last was satisfied. Only one man remained sceptical, the Commanding Officer. He had arrived on the battle run rather too late to see the Navigator in operation during the exercise; but once the exercise was over he insisted on operating it himself. He duly specified the grid reference of his intended destination, and having driven the eleven or twelve miles to this objective, the grid reference shown on the dial was exactly that which he had stated. My final convert had been made!

Following the success of the first battle run, the Recce Platoon then set off on a short three day exercise of their own, in which the Navigator was not essential, but nevertheless extremely helpful in training section commanders in the correct use of the sun compass. It was particularly useful, in conjunction with the vehicle radio's, in finding sections when they became lost, and we were able to show them how far from their true course they had strayed! On just such an occasion on the first evening, a pair of binoculars was lost, as the section just retrieved were moving off again. The following morning, when the loss was

discovered, it was merely a matter of driving back to the grid reference noted the previous evening from the Navigator, a distance of five or six miles, and picking the binoculars straight up off the desert floor. The rest of the exercise was more or less uneventful!

When, on June 5th, the Arab-Israeli War broke out, Exercise 'Ballotage' came to an abrupt and premature end. It was a great disappointment that we were not able to use the Sperry Navigator more fully. In the very short time that we had it in use, it proved itself beyond doubt. I had been

Naschrift

Ir. J. van Benthem, Kolonel van de Technische Staf, tekent bij dit artikel het volgende aan.

Het artikel van Lt. Coate over de Sperry navigatie-apparatuur bevat m.i. geen onjuistheden, noch acht ik zijn enthousiasme over de toepassing van deze apparatuur in de woestijn overdreven.

Reeds enkele jaren verricht de Koninklijke Landmacht (i.c. de Inspectie van de Technische Dienst - Afdeling overig technische-dienstmaterieel) proeven met navigatieapparatuur in voertuigen.

Bij de Koninklijke Landmacht is men van mening dat er gezien onze Europese terreinen weinig of

impressed by its potentiality two years previously when I had used it for two months on the expedition, and now I was more than ever convinced of its military application in featureless country where great accuracy is required. One can also see the usefulness of a Sperry Navigator in a vehicle which is completely shut down for a length of time, when navigation and map reading become fraught with difficulties. As a further luxury, it can also be fitted up with a moving map display, but this is probably more suitable for budding James Bonds than nascent Generals! (British Crown copyright; reproduced with permission)

geen behoefte bestaat aan een toepassing van de automatische navigatie van voertuigen. In het merendeel van de voorkomende gevallen is nl. het gewone kaartlezen eenvoudiger, nauwkeuriger en goedkoper. Wel heeft de Artillerie belangstelling getoond voor de toepassing van dit soort apparatuur, omdat dit wapen een behoefte had aan een automatische plaatsbepalingsapparatuur ten dienste van de waarnemer. Tot op heden is echter nog geen voertuigen-navigatie-apparatuur gevonden die aan de door de Artillerie gestelde eisen van nauwkeurigheid heeft voldaan. Het onderzoek naar de mogelijkheden in deze richting wordt nog steeds voortgezet.

Nieuwe uitgave

Symposium Geprogrammeerde Instructie 1968, samengest. door mw. drs. A. A. C. Middelkoop-Hoekstra en dr. E. M. Buter, 229 blz., geïll. Uitg.: J. Muusses N.V., Purmerend, 1969. Prijs: f 16,50.

Van het Symposium Geprogrammeerde Instructie, dat op 28 en 29 maart 1968 in Amersfoort is gehouden, verscheen dit uitvoerige verslag. Het geeft een momentopname van de stand van zaken in ons land en een poging tot analyse van de didactische implicaties. In vier hoofdreferaten wordt aandacht geschonken aan:

1. de geprogrammeerde instructie en de analyse van het didactisch proces;
2. het ontwikkelen van operationele doelen binnen het kader van de geprogrammeerde instructie;

3. geprogrammeerde instructie en leerpsychologie;
4. geprogrammeerd onderwijs en elektronische informatieverwerking, de zg. computer assisted instruction.

Het verslag bevat tevens de tekst van alle (27) groepsinleidingen benevens een samenvatting van de discussies. In deze groepsreferaten worden diverse detailpunten aan de orde gesteld, waaronder een bijdrage van de Koninklijke Marine: „Coaching van instructieprogramma's bij de KM”, en een bijdrage van de Koninklijke Landmacht: „Het programmeren van fysieke verrichtingen”.

Het geheel geeft een duidelijk beeld van onderzoek, ontwikkeling en toepassing van de geprogrammeerde instructie in Nederland en het Nederlandse-taalgebied van België.

J.A.H.

Legers in beweging

G. A. Geerts

Kapitein der Infanterie

Op het eerste oog lijkt de uitspraak van Ridder van Bayard nogal kras. Vandaar dat ik heb gemeend te moeten bezien of deze bewering ook thans nog opgaat, of in het verleden opging. Derhalve heb ik de oorlogen vanaf 1866, alsmede de perioden daartussen, tot op heden nagegaan.

De Slag bij Königgrätz van 1866

Voor Europa betekende deze slag dat de hege- monie in Europa overging in Pruisische handen. De Oostenrijks-Saksische legers gingen mede ten onder door hun slechte verzorging, het eisen van een te grote inspanning van de troep door het uitvoeren van oppervlakkig geplande marsen, een gebrekkig gebruik van de telegraaf en een foutieve opstelling van de troepen voor de slag begon.

Ook aan Pruisische zijde werden fouten gemaakt. Zo ging de infanterie het gevecht aan zonder voldoende ondersteuning door artillerie, waardoor men later sprak van „eine homöopathische Verwendung der Artillerie“. Gemiddeld vuurde elke vuurmond 40 schoten af tegen 96 bij de Oostenrijkers. Ook beschikten de Pruisische troepen voor hun overgang over de Bistritz maar over één pioniercompagnie; de elf overige waren verder achterwaarts ingezet of in reserve gehouden.

Oostenrijk worstelde ook met het nationaliteiten- probleem. Om de betrouwbaarheid te vergroten had men de niet-Oostenrijkers ingedeeld in bataljons, met als nadeel dat er geen goede onderlinge samenhang bestond. Tijdens de slag deed vooral het taalverschil zich gevoelen en gaf mede aanleiding tot deserties. Zodoende werd een groter beroep gedaan op de leiderseigenschappen van de Oostenrijkse officieren; 13 generaals en kolonels sneuvelen.

Tenslotte beschikten de Pruisische troepen over het Dreyse naaldgeweer, een betrouwbare achterlader met standaardpatroon. In Wenen lagen intussen 160.000 geweren te wachten op ombouw tot achterlader, maar het parlement wilde hiervoor geen geld beschikbaar stellen.

Plus on change, plus reste la même chose

RIDDER VAN BAYARD (1475-1524)

Lering trekken uit de oorlog

In Pruisen paste men de strijdmethodes aan de opgedane ervaringen aan. De oude regels van Frederik de Grote van 25 juli 1744 werden op hun bruikbaarheid getest. Zo bleef de regel:

Sobald die erste Attacke geschehen ist, muss ein jeder General oder Oberst vom Regiment von selber agieren, nicht abwarten was auf dem Flügel geschieht. In solchen Gelegenheiten sollen die Offiziere immer attackieren und sich niemals attackieren lassen.

Men ontwierp een beeld van de oorlog. Als basis dienden de gegevens van een zorgvuldige analyse van de vorige oorlog, maar met de blik gericht op de toekomst. Werden voorheen de bevelen en richtlijnen alleen gegeven aan de bevelvoerende officieren, thans werden ook de onderofficieren meer en meer ingeschakeld. Voor de gewone soldaat bleef nog weinig belangstelling over. Hij vocht in een standaardformatie, kende een aantal geweerbewegingen en was geen ingewijde in het toekomstige gevecht. Sneuvelde de commandant, dan loste de eenheid zich doorgaans op.

De Eerste Wereldoorlog

Het paard, dat voorheen op het gevechtsweld een beslissende rol had gespeeld, werd in deze oorlog vervangen door de paardekracht.

Voorheen viel de beslissing meestal in enkele uren of dagen, thans begon een lijdensweg van vier lange jaren. De soldaat moest zich geheel instellen op deze nieuwe situatie. Nieuwe wapens, zoals mitrailleurs, vlammenwerpers, strijdgassen, vliegtuigen en tanks zaaiden dood en verderf. Op zee loerde de dood door de inzet van duikboten.

Een nieuwe terminologie ontstond: stellingoorlog, loopgravenoorlog, materiaalslag, blokkade, trommelvuur en doorbraak. De felkleurige uniformen en mutsen maakten plaats voor het „feldgrau“, het „khaki“ en de stalen helm. De camouflage deed haar intrede. De fronten versterkten, forten werden tot symbool van moed. Als gevolg van dit alles ontstond een geheel

nieuw type soldaat; vriend en vijand moesten omscholen.

Bij het opmaken van de balans kwam men o.a. tot de volgende slotsom.

a. De problemen van de logistiek hadden onvoldoende aandacht gekregen.

b. Dit gold ook voor de invloed en toepassing van de techniek.

c. De oorlogvoerende volkeren moesten tijdig tevoren hun vredesindustrie in een oorlogsindustrie omzetten.

d. De oorlog bleek op de economie een grotere invloed te hebben gehad dan werd verondersteld.

e. 60 miljoen soldaten werden gemobiliseerd; 9,2 miljoen bleven op de slagvelden achter. De oorlogsuitgaven bedroegen ruim \$ 337 miljard.

De Tweede Wereldoorlog

Slechts weinigen hadden uit de Eerste Wereldoorlog lering getrokken. Zo werd in Rusland tot 1929 het „Tsaristische handboek voor het tactische optreden” gehandhaafd, met als motivering:

Deze militaire machine kan niet worden omgevormd. Het is waarschijnlijker, dat zij ons verandert, dan dat wij haar veranderen.

Pas onder maarschalk Michael Toechatsjevski, een vriend en bewonderaar van de theorieën van De Gaulle, kwam hierin verandering.

Duitslands economie was in 1939 alleen berekend op „Blitzkriege” en niet op een jarenlange strijd. De rekening werd pas later gepresenteerd. Opnieuw bleek, dat de soldaat desnoods enige tijd honger kan lijden, maar dat een motor zonder brandstof weigert te lopen. Veldslagen alleen brachten geen beslissing meer. Mede doorslaggevend waren de oorlogsindustrie, de techniek, het verkeer, het moreel van het thuisfront en de voedselvoorziening.

Luchtverkenningen, konvoisystemen, amfibische operaties, inzet van parachutisten en tenslotte de atoombom bepaalden het beeld van de strijd.

In 1914-1918 sprak men reeds van een demografische explosie. Thans waren 110 miljoen soldaten uit vele landen der aarde onder de wapenen. Ruim 27 miljoen bleven in de strijd. De burgerbevolking telde 25 miljoen doden, waarvan 6 miljoen ten gevolge van de nationaal-socialistische rassenpolitiek.

De legers van nu

In 1870 nog stelde Ernest Renan: „De democratie is het sterkste oplosmiddel van de militaire

organisatie. De militaire organisatie is gebaseerd op discipline. De democratie is de ontkenning van de discipline”. Inderdaad werden in vele landen, waaronder ons land, pogingen ondernomen de legers uit te hollen, met als gevolg dat zij tot geen effectieve acties meer in staat waren. De regeringen hielden het bij dreigementen en holle frasen met alle gevolgen van dien. De legers moesten de democratie vaak redden.

Generaal Maxime Weygand formuleerde het in 1960, tijdens zijn toespraak tot de officieren van de Ecole Supérieure de Guerre, als volgt:

Het leger is een machtsinstrument. Daar waar het optreedt moet het in staat zijn te heersen, d.w.z. dat men in het leger geen element van zwakte kan dulden.

Generaal Sir John Hackett omschreef de doelstelling van het leger als volgt:

Defence forces must furnish a country's government with a range of options in support of foreign policy as wide as the country can afford, in relation to all other demands on national resource. The military institution should reflect closely the structure and content of the parent society. The less closely it does so, the less likely it is to remain efficient and reliable instrument on the national purpose. If there is a marked divergence, the relations between the military institution and the source of sovereign power will come under strain, and a dangerous instability can result.

Wij kunnen dan ook stellen, dat de democratie, die het bestaan van een goed leger mogelijk maakt, des te zekerder kan zijn van de loyaliteit van dit leger.

De militaire commandant

In tegenstelling tot de acties tijdens de versterde frontenoorlog van 1914-1918 hebben de operaties van thans vleugels gekregen. De strategie blijft echter afhankelijk van de logistiek. Deze feiten leiden enerzijds tot snelheid van denken en handelen, anderzijds tot berekening en bedachtzaamheid.

De industrie centra, laboratoria, pijpleidingen, politieke centra en het moreel van het thuisfront zijn kwetsbaarder dan de eigen legers. Men noemt dit de functionele omvatting. Churchill zei in dit verband reeds:

Heldendom in de totale oorlog is geen privilege van de militair meer.

Ook de vuurkracht is enorm toegenomen. Onder bepaalde omstandigheden is het denkbaar, dat het

uitgebrachte vuur alle bewegingen verlamt. Wat bewegen moet zal daarom goed moeten worden beschermd: op de grond door pantsering, in de lucht door snelheid.

De militaire leiders moeten de samenhang tussen de technische wapenontwikkeling, de strategie en de politiek op hun juiste waarde weten te schatten. In veel landen ziet men op dit gebied universitaire cursussen voor officieren. Hierdoor wordt het verschil in vakkennis tussen militaire en civiele topfiguren kleiner; het type van de militaire manager ontstaat. Anderzijds heeft deze gang van zaken het voordeel, dat vroegtijdig een wederzijdse gedachtenwisseling mogelijk is. De studenten van thans zijn de industriële en politieke leiders van morgen. Deze contacten moeten niet op het hoogste niveau plaatsvinden, daar hier maar al te vaak reeds van een politieke gebondenheid sprake is.

Officieren, onderofficieren en soldaten van nu

a. Officieren

Vroeger was het officierscorps een instituut, meestal staande buiten de maatschappij, met eigen regels en gedragingen. De officier moest voldoen aan bepaalde criteria. In sommige legers had de officier die de eer van het corps had bezoedeld de keuze uit dienstverlating, het duel of zelfmoord. Op 22 maart 1937 gaf het OKH in Berlijn nog een order uit, getiteld „Herausforderung zum Zweikampf und seine Austragung.”

Onder invloed van de maatschappelijke veranderingen en de publiciteitsmedia is het officierscorps van nu geen gesloten alleenstaande groep meer. De officier van nu zal moeten zoeken naar oriënteringspunten in de groep waarvan hij deel uitmaakt en zich een persoonlijke mening moeten vormen. Begrippen als vaderland, heldendom enz. vervagen steeds meer, vooral door het bondgenootschappelijk optreden. Hij doet nieuwe kennis en ervaring op in internationale staven en plaatsingen in het buitenland. Door de voortschrijdende techniek is specialisatie onmogelijk geworden. Hij moet echter wél beschikken over een goede vakkennis voor het goed functioneren van de krijgsmacht. Voorts dient hij een groot verantwoordelijkheidsgevoel te bezitten als opvoeder en leider van zijn ondergeschikten.

Ook de leeftijd wordt thans meer afgestemd op de te vervullen functies in een rang; het zelfde geldt t.a.v. de eisen die aan zo'n functie worden gesteld. Interessant in dit verband is de opbouw

TABEL 1

Van de:	ouder dan:	80	70	60	50	Totaal
142 generaals	4	13	62	—	79	
540 staffoffn inf	—	7	110	187	304	
227 staffoffn cav	—	—	25	129	154	
39 staffoffn art	—	4	22	—	26	
945 kap/ritm	—	2	18	119	139	
63 kap art	—	—	6	26	32	
261 Int art	—	1	5	9	15	
						749

van het Pruisisch officierscorps bij het begin van de oorlog in 1806:

aantal aanwezige officieren: 5777;
 deelgenomen aan de oorlog: 3988;
 niet deelgenomen (ziek of te oud): 1879.

De leeftijden geven o.a. het in tabel 1 geschetste beeld te zien.

Tabel 2 betreft de officieren KL/KLu naar de toestand van maart 1969, voor zover in betaling bij het ministerie van defensie.

Er is voor de officieren veel veranderd sedert de uitgifte van onderstaande garnizoensorder van 21 maart 1781:

Wenn künftig ein Kerl im Zuge nicht ordentlich marschiret, so kommt der Commander der Compagnie in Arrest, dieweilen solche dafür sorgen müssen, daß ihre Leute dressiret seien.

Dat sommigen weinig of niets hebben geleerd blijkt echter ook in onze tijd. Zo wist geen enkel Egyptisch officier de namen van de soldaten uit zijn peloton of compagnie tijdens de Sinai-oorlog van 1967.

b. Onderofficieren

Vóór 1914 was de onderofficier opzichter en handhaver der formaties. Tijdens de Eerste Wereldoorlog waren het vooral de kleine geïsoleerde groepen, die o.l.v. de onderofficier stielden. In de Tweede Wereldoorlog was hij meer dan ooit tevoren medewerker van de officieren en leider van zijn groep. Een nieuw type onderofficier ontstond. Ook de sterkteverhouding onderofficieren-soldaten liep sterk terug. Vroeger was de verhouding vaak 1 op 4 à 5.

Door de nieuwe gevechtsvormen alsmede het verspreide optreden is de commandant niet langer in staat elke soldaat permanent in de gaten te houden. Hier vormt de onderofficier de onmisbare schakel. In tegenstelling tot vroeger bedienen nog maar enkele soldaten in een tirailleurgroep hetzelfde wapen. Iedere man in de groep heeft een eigen functie. Bovendien spelen techniek en verbindingen hun eigen rol. Generaal B. Palmer Jr. drukt het als volgt uit:

TABEL 2

Jaren	2e Int		1e Int		kap		maj		Intkol		kol		briggen		genmaj		Intgen	
	O	G	O	G	O	G	O	G	O	G	O	G	O	G	O	G	O	G
19	5																	
20	14																	
21	17	13																
22	61	53	2	2														
23	63	54	5	9														
24	41	97	8	45														
25	46	85	24	84														
26	20	58	34	127	0	2												
27	9	32	41	170	2	19												
28	1	20	17	165	3	35												
29	1	10	12	105	2	67												
30	2	4	10	93	3	60												
31	0	4	2	56	4	69	0	3										
32	0	0	13	42	5	114	0	1										
33	0	5	1	30	10	129	1	5										
34	0	2	1	21	10	152	0	13										
35	1	0	2	19	10	142	0	16										
36	0	0	1	17	6	152	1	30										
37	0	1	2	17	4	116	3	34										
38	0	2	0	14	2	118	5	59										
39	0	0	0	10	6	96	7	85										
40	0	3	1	11	1	70	14	106	0	1								
41	0	0	1	24	2	54	6	114	0	3								
42	0	0	0	23	2	51	10	130	0	24								
43	0	0	1	26	2	53	5	178	0	27	0	1						
44	0	0	0	17	6	27	6	111	0	38								
45	0	0	0	9	4	15	5	84	0	45								
46	0	0	0	15	5	16	8	66	1	66	0	1						
47	0	0	0	18	2	12	5	64	0	60								
48	0	0	0	18	0	28	4	61	0	89	0	4						
49	0	0	0	22	1	35	9	68	1	86	0	14	0	1				
50	0	0	0	57	1	42	1	61	6	100	0	20	0	1	0	1		
51	0	0	1	61	2	50	3	40	2	100	0	31	0	6				
52	0	0	0	42	0	47	1	47	3	70	0	17	0	3	0	1		
53	0	0	0	18	0	45	0	35	5	44	1	27	0	9			0	1
54	0	0	0	22	2	36	4	40	3	45	1	28	0	5	0	5	0	1
55	0	0	0	8	0	18	6	22	2	29	0	18	0	5	0	1	0	3
56	0	0	0	2	0	13	0	27	1	16	0	19	0	2	0	3	0	1
57	0	0	0	4	0	7	0	22	1	16	0	13	0	5	0	2	0	1
58	0	0	0	1	0	11	0	24	2	10	1	14	0	3	0	3	0	2
59	0	0	0	2	0	5	0	25	0	8	1	11	0	1	0	3		
60	0	0	0	0	0	1	0	6	1	2	0	2						
61	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2						
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0						
Totaal	724		1605		2004		1682		908		226		41		19			9
Gem. leeft.	24,6		31,7		37,3		44,2		49,5		53,5		54		55,8			55,7

N.B. O = ongehuwd
G = gehuwd

Small-unit victories are won by individual soldiers working together. Squads and platoons and gun-crews — not divisions — win battles.

In de Marine Corps Gazette van augustus 1966 staat over de oorlog in Vietnam het volgende:

Viet-Nam has been called a 'squad leader's war'. Rifle squads do most of the tedious daily work of gaining contact with the enemy. Clashes between larger units tend to break down into squad-sized fights. The squad leader is usually the first one to cope with the subtle twist and turns of the enemy's tactics. The entire Marine Corps watches over the squad leader's shoulder — eager to help. The company commander is of pivotal importance here, because he is in a unique position to be aware of both

the 'on the ground realities' and the abilities of higher echelon to support his efforts.

c. De soldaat

De moderne soldaat is zelfstandiger dan ooit tevoren, vooral door de specialisering in de strijdkrachten en de nieuwe gevechtsvormen. Toch vereisen zijn opleiding en vorming onze voortdurende aandacht. Na zijn inlijving krijgt hij via een „shock-behandeling” een snelle overgang naar het militaire leven. In korte tijd probeert men van deze burger een geoefend en gedisciplineerd gevechtssoldaat te maken. Voorts moest hij leren leven en werken in teamverband, waarbij de nadruk ligt op de onderlinge afhankelijkheid. Is het

teamverband eenmaal gevestigd, dan komt de rest vanzelf. In dit verband speelt de „buddy”, die o.a. vereenzaming in het militaire apparaat kan voorkomen, een belangrijke rol.

Ook de moderne oorlog zal de soldaat niet overbodig maken. Zó staat in het 1968 Green Book U.S. Army van november 1968:

The blue line on the map moves forward in an attack or holds fast in the defence only when the individual soldier has buddies and a unit to identify with and fight for.

Generaal W. C. Westmoreland drukt het als volgt uit:

A final consideration must always be the man at the end of the line: the combat infantryman.

De moderne soldaat zal alleen waarde hebben, indien hij zijn gevechtskracht op peil houdt. Van zijn commandant vereist dit o.a. duidelijke bevelen, motivatie en het vermogen zijn ondergeschikten tot een hecht team bijeen te brengen.

Slot

De uitspraak van Ridder van Bayard in de aanhef van dit artikel is niet juist. Nimmer in de geschiedenis heeft de militaire samenleving zoveel ingrijpende veranderingen ondergaan. Wel bleef het beroep van soldaat hetzelfde; de omstandigheden waaronder de veranderingen zich voltrokken eisten echter van de militair vaak het uiterste. Was de oorlog vroeger in sommige ogen „frisch

und fröhlich”, deze mening wordt thans niet meer door militairen gedeeld.

Generaal Douglas MacArthur gaf voor de cadetten van West Point in 1962 zijn visie als volgt:

U moogt nimmer oorlogsophitsers zijn — in tegendeel — de soldaat bidt vóór alle anderen om vrede, omdat hij de diepe wonden van de oorlog moet verwachten. Plato zegt: Alleen de doden hebben het einde van de oorlog gezien.

Derhalve benadert Grillparzer de werkelijkheid dichter als hij stelt:

Das Alte unter immer neuen Umständen ist der ewige Gang der Welt.

Onze taak zal het zijn bij te blijven met de tijd, de ontwikkelingen en veranderingen. Het leger van vandaag is onze opdracht, het leger van morgen is onze uitdaging.

Literatuur

- G. A. Graig — *Königgrätz*. Zsolnay Verlag, Wenen (1966).
R. R. Bigler — *Der einsame Soldat*. Verlag Huber, Frauenfeld (1963).
M. Janowitz — *Sociology and the military establishment*. Verlag Harrold-Boldt, Boppard (1966).
S. L. A. Marshall — *Men against fire*. W. Morrow & Co., New York (1947).
S. L. A. Marshall — *Men against fire*. W. Morrow & Co., New York (1947).
J. G. Miller — *Marine Corps Gaz* (1968)(8)29.
C. Craplet — *L'armée* (1968)(10)46.
G. K. Schmid — *Neue Zürcher Ztg.* (1959) (3 en 4 okt.).
G. K. Schmid — *Allg. Schweiz Militärz.* (1960)(3)176.
A. Y. Harkabi — *Jerusalem Post Weekly* (1968) (18 mrt)5.



AANWIJZINGEN VOOR MEDEWERKERS

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

Bij het opgeven van geraadpleegde literatuur dienen de respectieve verwijzingen als volgt te worden opgesteld:

bij boeken: Auteur - titel. Uitgever, plaats, jaar, blz.;
bij tijdschriften: Auteur - naam tijdschrift. Jaargang, jaar, nummer, blz.

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

illustraties tussen die tekst moeten worden opgenomen. Men voege tekeningen en schetsen afzonderlijk bij, in Oostindische inkt en op teken- en calqueerpapier. Letters en cijfers moeten daarbij zo groot worden getekend, dat zij na verkleining duidelijk leesbaar blijven. Daartoe moeten zij, na verkleining, nog ten minste 1 mm groot zijn. Men houde er daarbij rekening mee, dat tekeningen en schetsen als regel, bij reproductie, worden verkleind tot 7,4 cm breedte, bij uitzondering tot ten hoogste 15 cm breedte. Toevoeging van schetsen en afbeeldingen, respectievelijk foto's, verhoogt de aantrekkelijkheid van uw artikelen ten zeerste, vooral indien zij origineel zijn.

De betekenis van radar tijdens de Tweede Wereldoorlog

A. H. Middelhoven

Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

Nimmer hebben, in de strijd van mensen tegen mensen, zóvelen zóveel aan zó weinigen te danken gehad.

WINSTON CHURCHILL

Radar is een afkorting van de woorden radio detection and ranging; door een zender worden radiogolven uitgezonden van een zodanige sterkte, dat meetbare hoeveelheden radio-energie door de bestraalde objecten wordt teruggekaatst (reflectie). Deze gereflecteerde hoeveelheid radio-energie, „echo” genoemd, wordt door de ontvanger verwerkt om óf een beeld te vormen óf bepaalde eigenschappen van het doel vast te stellen. Het grote voordeel is dat radar verder kan „zien” dan het menselijk oog. Dit „zien” wordt niet belemmerd door duisternis, mist, wolken of rook. Radar stelt ons voorts in staat om de afstanden tot objecten te meten met een nauwkeurigheid die voordien onmogelijk was. In de jaren 1930—1940 vlogen vliegtuigen met snelheden van ongeveer de helft van de geluidssnelheid. De mate van waarschuwing door de dienst luisterposten bleek niet meer toereikend en van een hoog vliegend vliegtuig was het, zelfs onder gunstige weersomstandigheden, zeer moeilijk de juiste afstand met optische middelen te bepalen. De nauwkeurigheid van het luchtafweergeschut leed hierdoor aanzienlijk en het bleek noodzakelijk constant vliegtuigen in de lucht te hebben voor verdediging tegen vijandelijke vliegtuigen. Hierbij bleek dat deze vliegtuigen veel geluk moesten hebben om de vijandelijke vliegtuigen te kunnen onderscheppen. Radar heeft het mogelijk gemaakt tijdig de verdediging te alarmeren, de vliegtuigen te laten starten en ze op de juiste tijd en de juiste plaats naar het doel te geleiden. Ook het door radar geleide luchtafweergeschut, speciaal het zware, kon nu met grote accuratesse op doelen schieten, die met het blote oog niet konden worden waargenomen. In dit artikel zal worden nagegaan welke betekenis radar heeft gehad tijdens de Tweede Wereldoorlog en wel speciaal t.a.v. de gewijzigde inzetmogelijkheden voor het luchtwapen. Hierbij is een verdere splitsing toegepast in de aspecten luchtverdediging, onderzeebootbestrijding en tactische en strategische inzet van vliegtuigen. Omdat het gebruik van radar in Rusland en Japan van weinig of geen betekenis is

geweest, beperk ik mij tot de betekenis van radar in de strijd in Europa vanuit Engeland.

Historische ontwikkeling van radar

De eerste ontwikkeling van radarapparatuur dateert van omstreeks 1930. Daarvoor waren er reeds ontwikkelingen geweest, alsmede theorieën, die de basis hebben gelegd voor de bouw van experimentele radarapparatuur. De belangrijkste gebeurtenissen waren de volgende:

- a. 1886: proefnemingen van Herz, waarbij o.m. werd aangetoond dat radiogolven identieke eigenschappen hebben als licht;
- b. 1904: patent van Hulsmeijer, houdende dat reflecterende eigenschappen van radiogolven kunnen worden gebruikt om obstakels te ontdekken;
- c. 1922: Marconi stelde vast dat radiogolven van korte golflengte voor detectiedoeleinden zouden kunnen worden gebruikt;
- d. 1925: Breit en Cuve doen experimenten om de hoogte van de ionosfeer te bepalen m.b.v. het radarprincipe.

Na 1930 begonnen, voornamelijk op basis van de experimenten van Breit en Cuve, zowel Amerika, Engeland, Duitsland en Frankrijk met proefnemingen om op grond van het radarprincipe vliegtuigen en schepen te kunnen detecteren.

Ontwikkeling in Engeland en Amerika

Onder druk van de wereldsituatie is de ontwikkeling in Engeland aanvankelijk het snelst verlopen. In 1935/'36 werden in Engeland de eerste radarstations gebouwd (werkend op metergolven) en in maart 1938 was de eerste keten van radarstations in vol bedrijf. In dat jaar begonnen in Engeland ook met de eerste proefnemingen met boordradar voor vliegtuigen, o.a. voor het ontdekken van schepen, met als resultaat dat in 1939 bij het uitbreken van de oorlog reeds 30 vliegtuigen hiermee waren uitgerust. Twee namen dienen in verband met ontwikkeling van radar in Engeland te worden genoemd,

nl. die van Sir Henry Tizard als voorzitter van het Comité voor de Wetenschappelijke ontwikkeling van de Luchtverdediging en die van Sir Robert Watson-Watt, toenmalig Hoofd van het Nationaal Fysisch Laboratorium. In september 1940 werden de werkzaamheden van Engeland en Amerika gecombineerd, als resultaat van een overeenkomst tussen beide landen om militair wetenschappelijke gegevens uit te wisselen. Als gevolg hiervan werd het in Engeland ontwikkelde magnetron (voor zeer korte golflengten) aan de Amerikaanse laboratoria verstrekt. Het zijn vooral de Amerikanen geweest die zich gingen toeleggen op de ontwikkeling van microgolfradar (cm-golven). De ontwikkeling van radar gedurende de oorlogsjaren heeft een enorme groei doorgemaakt, hetgeen wordt geïllustreerd met de volgende cijfers, die alleen betrekking hebben op Amerika.

- a. Het zendvermogen nam van 1940 tot 1945 toe van 10 tot 10.000 kW.
- b. Het personeel in laboratoria werd in de jaren 1940/'45 verhonderdvoudigd.
- c. Gedurende de oorlog werd voor \$ 3 miljard aan radarapparatuur door de industrie geproduceerd (in 1945 per maand voor meer dan \$ 100 miljoen).

Ontwikkeling in Duitsland

In 1936 gelukte het de Fa. Gema, in opdracht van de marine, een radarapparaat te bouwen voor de detectie van schepen, de zg. Freya-radar, met een bereik van 150 km. Na veel proefnemingen besloot de luchtmacht pas in 1938 radar in gebruik te nemen voor de detectie van vliegtuigen. De Fa. Lorentz ontwikkelde daartoe het zg. „Kurfürst“-apparaat met een bereik van 40 km. Ook de Fa. Telefunken ontwikkelde in dat jaar een radarapparaat, de „Würzburg“, met een bereik van 40 km, waarvan er gedurende de oorlog 1500 werden vervaardigd. In 1939 had Duitsland welgeteld 7 radarapparaten in bedrijf. Pas in 1943 werd de productie sterk opgevoerd; zo werden in totaal 4000 radarapparaten, voor diverse doeleinden, door verschillende firma's gebouwd.

Radar en luchtverdediging in Engeland

De aanvallen op Engeland door de Duitse luchtmacht, die de Engelsen al zo lang hadden verwacht, begonnen op 8 augustus 1940. De eerste aanvallen waren gericht tegen de RAF-vliegbases en op 7 september begonnen de massa-aan-

vallen op Londen. Het doel van de aanvallen op de RAF-onderdelen was met luchtoverwicht, vooral in z.o.-Engeland, te verkrijgen om zodoende de operatie Seelöwe — de invasie in Engeland — te kunnen uitvoeren. De aanvallen op Londen hadden tot doel het moreel van de Engelse bevolking te breken. De offensieve middelen van de Duitse luchtmacht voor de aanvallen op Engeland bestonden uit:

- a. 700 middelzware bommenwerpers (HE-111, Ju-88);
- b. 200 Stuka's (Ju-87);
- c. 900 jagers (ME-110, ME-109 en FW-190).

Tegenover deze 1800 vliegtuigen konden de Engelsen slechts 600 jagers (Spitfires en Hurricanes) inzetten, verdeeld over heel Engeland. Door het grote tekort aan personeel en vliegtuigen was Engeland slechts in staat dan jagers in te zetten, indien vijandelijke vliegtuigen door de radar waren opgemerkt. Gedurende de maand augustus verloren de Duitsers gemiddeld 15% (in totaal 957 vliegtuigen). Gedurende de grote slag op 15 september 1940 verloren zij 185 van de 500 vliegtuigen en men zegt dan ook wel dat dit het einde van de Battle of Britain betekende. Hoewel de RAF in deze periode tegen een numeriek veel sterkere vijand moest optreden, droeg het gebruik van radar in belangrijke mate ertoe bij dat de Battle of Britain door de RAF werd gewonnen.

Begin november 1940 veranderden de Duitsers echter hun tactiek en de dagaanvallen werden vervangen door nachtaanvallen. Deze nieuwe wijze van aanvallen stelde aan de RAF geheel andere en hogere eisen. Bij dagaanvallen werden de jachtvliegtuigen immers door de radar in de buurt van de vijandelijke formatie gebracht en zij opereerden daarna op visuele waarneming. Bij nacht moest het radargrondstation de gehele operatie leiden. Omdat het voor de vlieger onmogelijk was én te vliegen én het radarscherm te bekijken, waren de nachtjagers uitgerust als tweepersoonsvliegtuigen. Het is onnodig te zeggen dat er een grote mate van teamwork voor nodig was om de radarcontroller op de grond, de radarwaarnemer in het vliegtuig en de vlieger gezamenlijk tot een succesvolle operatie te brengen. Er waren echter nog twee andere vindingen nodig om het succes te verzekeren. Ten eerste een verbindingssysteem met grote betrouwbaarheid en een systeem om de eigen vliegtuigen te kunnen identificeren. Dit communicatiesysteem (VHF) werkte op kortere golven dan

enig ander radiotelefoniesysteem voordien en bleek betrouwbaar en vrij van alle soorten storingen. Om de eigen vliegtuigen te identificeren gebruikten de Engelsen een elektronisch foefje waardoor eigen radarecho's werden voorzien van een herkenningsteken. Het systeem werd IFF (Identification Friend or Foe) genoemd en wordt, ofschoon uiteraard beter en meer volmaakt, ook thans nog toegepast als herkenningssysteem bij radaridentificatie. Het is verder opmerkelijk dat dit „Ground Controlled Interception” (GCI)-systeem, in enkele maanden door de RAF ontwikkeld, zo doordacht in elkaar zat dat wij thans, na ruim 25 jaar, nog op precies dezelfde wijze onze luchtverdediging hebben georganiseerd, waarbij uiteraard door de voortschrijding van de techniek de apparatuur veel is verbeterd.

In een ander aspect van de luchtverdediging, die met luchtafweergeschut, heeft radar ook een zeer belangrijke rol gespeeld. Vliegtuigsnelheden en de reikwijdte van het moderne luchtafweergeschut maakten dat optische richtmiddelen niet voldeden. Bovendien vlogen vliegtuigen onder weersomstandigheden waarbij alle optische richtmiddelen faalden. Spoedig echter nadat men de toepassing van radar bij luchtafweergeschut had onderkend, werden de accuratesse en betrouwbaarheid van het geschut bewezen. De automatische verwerking van de richting, hoogte en snelheid van het vijandelijke vliegtuig, verkregen door radar, werd gekoppeld aan het drijfmechanisme van de vuurmonden, zodat deze automatisch werden gericht. De nauwkeurigheid van dit soort luchtafweergeschut werd vooral bewezen toen de Duitsers hun V1's lanceerden. De lanceerplaatsen waren goed verborgen en moeilijk te bombarderen. Het demoraliserend effect van goed gericht afweergeschut, hetgeen voor vliegers geldt, had op deze robotbommen geen enkele invloed. Het was vooral tijdens slecht weer, als de geallieerde jagers niet konden starten, dat de luchtdoelartillerie het enige wapen was dat op grote schaal tegen dit nieuwe Duitse wapen kon worden ingezet. De V1's werden in zulk groten getale afgeschoten, o.a. door de met radar geleide luchtdoelbatterijen, dat de Duitsers 6 weken na de beginactie ermee stopten. Een goed voorbeeld van de effectiviteit van luchtdoelgeschut was de aanval op 10 augustus 1944. Van de 105 V1's die werden gelanceerd bereikten slechts 3 het doel, in dit geval Londen. Een duidelijk voorbeeld van de trefzekerheid van deze met radar geleide luchtdoelartillerie was

het record van 40 verschoten patronen om één V1 neer te halen. Het is zonder meer duidelijk dat luchtafweergeschut altijd een zeer nuttig wapen is, maar het is van vitaal belang als een vijand nog offensieve middelen heeft om aan te vallen.

Radar en de oorlog tegen duikboten

Reeds voor de oorlog hadden de Duitsers een relatief grote duikbootvloot opgebouwd. Vanaf het begin van de oorlog hebben zij dan ook getracht Engeland te blokkeren, ervan uitgaande dat de overwinning uiteindelijk zou afhangen van het verdrijven van de Engelsen van de wereldzeeën. Engeland en Amerika wisten, dat de overwinning mede zou afhangen van het tot zinken brengen van de Duitse duikboten, om zodoende de mogelijkheid te scheppen mensen en materiaal naar Europa te verschepen. Meer dan in enige andere fase van deze oorlog was de strijd om de Atlantische Oceaan zuiver een kwestie van techniek, aanval en tegenaanval, uitgevoerd met de nieuwste middelen die op dat moment beschikbaar waren. Het feit dat de dieptebommen een veel grotere uitwerking hadden gekregen en de duikbootjagers werden voorzien van de nieuwste en modernste onderwaterpeilinrichtingen is van groot belang geweest, doch het was de toepassing van radar die de duikbootbestrijding een geheel nieuw aanzien heeft gegeven.

In het begin van 1942 bedroeg de tot zinken gebrachte geallieerde scheepsruimte 16.000 t per dag! Er waren drie manieren om duikboten te bestrijden en alle drie werden ze toegepast. De eerste was de werven en herstelwerkplaatsen van de duikboten te bombarderen. Dit bleek echter niet voldoende, omdat de Duitsers beschikten over een groot aantal duikboten dat zich op zee bevond. Bovendien waren de werven en duikbootbases zeer goed beschermd tegen luchtaanvallen. De tweede was, de vaarroutes die door de duikboten onveilig werden gemaakt, dag en nacht te patrouilleren en te trachten iedere waarneming van een duikboot om te zetten in een vernietiging. De derde manier was de schepen in konvooi te laten varen en deze konvooien zo goed mogelijk te beschermen met vliegtuigen en bovenwaterschepen. De beide laatste manieren vergen echter radar om de duikboten snel te ontdekken.

Zoals reeds is gesteld had Engeland in 1939 reeds vliegtuigradar ASV (Air to Surface Vessel) voor

het ontdekken van schepen. In 1941 werd deze radar voor het eerst ingezet tegen duikboten en direct met succes. Een duikboot kan nu eenmaal niet dag en nacht onder water vertoeven.

Er komt een moment dat de accumulatoren moeten worden geladen en de lucht moet worden ververst. Vóór de toepassing van radar konden zij dat ongestoord 's nachts of tijdens slecht weer doen, omdat zij dan vrijwel niet konden worden waargenomen. Radar kent echter geen belemmeringen bij nacht of slecht zicht en daardoor veranderde de situatie geheel, vooral als een duikboot van ca. 10 mijl afstand kon worden „gezien” door een relatief snel vliegend vliegtuig. Het werd de Duitsers snel duidelijk dat de aanvallen met vliegtuigen op hun duikboten veel vaker plaatsvonden dan met uren van goed zicht in overeenstemming was te brengen. Zij vermoedden dat de Engelsen gebruik maakten van radar, omdat zij zelf al met een eenvoudige ASV-radarinstallatie, werkend op metergolven, proeven hadden genomen. In februari 1943 hadden zij bij toeval een complete Engelse ASV-installatie in handen gekregen, afkomstig uit een bij Rotterdam neergeschoten bommenwerper. Hieruit ontwikkelden zij een ontvanger die op dezelfde golflengte werkte als de Engelse ASV-radar. In augustus 1943 kon deze gemodificeerde ASV op de duikboten in gebruik worden genomen. De Duitsers noemden dit apparaat dan ook een „Rotterdam-radar”. Eind september 1943 begrepen de Engelsen wat er aan de hand was. Hoewel het aantal duikboten dat visueel werd waargenomen vrijwel niet veranderde nam het aantal waarnemingen met radar merkbaar af. Door de snelle ontwikkeling van de microgolftechniek, vooral in Amerika, waren de geallieerden spoedig in staat om een nieuw type ASV-radarapparaat in gebruik te nemen. De Duitsers onderkenden dit spoedig omdat de aanvallen op duikboten bij slecht weer en 's nachts weer in hevigheid toenamen. Zij veronderstelden terecht dat de geallieerden erin waren geslaagd een nieuw type ASV te ontwikkelen, waarop hun radar niet reageerde. Omdat ook de ontwikkeling in Duitsland op gang kwam en men veel radarapparatuur in handen kreeg uit neergeschoten bommenwerpers, werd de frequentie waarop deze nieuwe geallieerde radar werkte, ontdekt. Het tot zinken brengen van duikboten ging echter door en de verliezen aan geallieerde schepen verminderden drastisch. Ook de toepassing van de „Snorkel” in 1944, waardoor de duikboten onder water hun accumula-

Jaar	Duitse duikboten in aantallen	Geallieerde scheeps- ruimte (x 1000 i)
1939 (4 mnd)	9	810
1940	22	4.407
1941	35	4.398
1942	85	8.245
1943	237	3.611
1944	241	1.422
1945 (4 mnd)	153	458
Totaal	782	23.351

toren konden opladen en lucht verversen, heeft de duikboot niet kunnen redden. De tabel geeft een overzicht van de tot zinken gebrachte Duitse duikboten en geallieerde scheepsruimte.

Dat de oorlog in Europa zo snel tot een succesvol einde kon worden gebracht kan voor een belangrijk deel worden toegeschreven aan het falen van de Duitse duikboten in hun pogingen de stroom van mensen en materiaal te stoppen. De slag om de Atlantische Oceaan werd gewonnen door de toepassing van radar in de duikbootbestrijding.

Radar en het strategisch luchtoffensief

De Duitsers werden, toen hun verliezen overdag tijdens de slag om Engeland te hoog opliepen, gedwongen tegen het einde van 1940 hun aanvallen 's nachts uit te voeren. Zij gebruikten daarbij de navigatiehulpmiddelen die de burgerluchtvaart voor de oorlog gebruikte. Omdat deze systemen door de Engelsen werden gestoord ontwikkelden zij de techniek van „marker-flares”, uitgeworpen door een leidend vliegtuig („Pathfinder”), zodat de bommenwerpers visueel hun doelen konden bombarderen. De steeds hoger wordende verliezen door de toenemende effectiviteit van de Engelse verdediging noopten de Duitsers spoedig hun strategische bombardementen te stoppen.

Gezien de enorme verliezen die de Duitsers tijdens de slag om Engeland hadden geleden besloten de Engelsen, toen zij hun aanvallen op Duitsland begonnen, alleen 's nachts te bombarderen. Voortbouwende op de ervaringen van de Duitsers, onderkenden de Engelsen dat nacht-bombardementen alleen maar met succes konden worden uitgevoerd, indien een goed navigatiesysteem werd toegepast. Zij ontwikkelden daartoe een systeem, GEE genaamd, dat berustte op het uitzenden van pulsen. Ten onrechte wordt dit systeem een radarnavigatiesysteem genoemd. Het was geen radar omdat geen gebruik werd gemaakt van de gereflecteerde echo's. Dit sys-

teem, in combinatie met Pathfinders, werd voor het eerst gebruikt in december 1942 tijdens de bombardementen op het Roergebied. Pas in november 1943 ontdekten de Duitsers dit systeem en konden zij het door stoorzenders voor een deel buiten gebruik stellen. Het systeem had één nadeel: de kromming van de aarde beperkte de maximale werkingsafstand. Van de Engelse grondstations, die de Pathfinders geleidden, was het Roergebied de maximaal bereikbare grens.

Het was duidelijk dat er een ander systeem nodig was om diep in Duitsland gelegen doelen, zoals Berlijn, met succes 's nachts te kunnen bombarderen. Een oplossing werd in 1943 gevonden door de op microgolven werkende ASV in de Pathfinders in te bouwen. Men noemde dit bombarderen met behulp van radar, zonder dat het doel kon worden waargenomen, BTO (Bombing Through Overcast). Toen eind augustus 1942 de Eighth Air Force naar Engeland kwam, kreeg deze de taak overdag strategische bombardementen uit te voeren. Al spoedig kwamen tot de ontdekking dat het weer in Europa, vooral in de wintermaanden, te slecht was om vanaf 20.000 voet visuele bombardementen uit te voeren op doelen die, buiten het bereik van het GEE-navigatiesysteem, in Duitsland lagen. Toen medio 1943 door de Eighth Air Force het verzoek werd gedaan voor het type ASV waarop nauwkeurig kan worden genavigeerd en gebombardeerd, werd zij vóór de winter begon van 20 sets voorzien. Door het systeem van de Pathfinder Force van de RAF over te nemen, waren de Amerikanen in staat met één vliegtuig 60 vliegtuigen te leiden. Op 3 november 1943, vier maanden na de aanvraag, stegen negen Pathfinders op, die elk een formatie van 60 vliegtuigen leidden. De doelen waren de havenwerken van Wilhelmshaven, die in acht voorgaande aanvallen waren gemist. Verkenningsfoto's die later werden genomen toonden aan dat deze aanval zeer effectief was geweest. Gedurende de rest van november 1943 volbracht de Eighth Air Force meer aanvallen in één maand dan ooit tevoren. Gedurende december 1943 werd de grootste bommenlast (24.000 t) tot die tijd in één maand afgeworpen en voor het eerst werd de RAF geëvenaard. In deze maanden zouden slechts vier visuele aanvallen mogelijk zijn geweest. De grote verliezen (tot 10%) der geallieerden hebben geleid tot het op grote schaal ontwikkelen van storingssystemen. Zo werd in juli 1943 voor het eerst „Window”

toegepast tijdens de nachtaanvallen op Hamburg, waardoor de verliezen tot een fractie werden teruggebracht. De in oktober 1943 door de Amerikanen toegepaste elektronische storing (codenaam „Carpet”) bracht de verliezen terug tot 50% van de normale. In de periode van september 1944 tot 7 mei 1945 vlogen de zware bommenwerpers vanuit Engeland 30.000 sorties tegen zwaar verdedigde strategische doelen, veelal onder „blinde” omstandigheden. De verliezen over deze periode bedroegen slechts 0,5% of 150 vliegtuigen als gevolg van de storiingsmaatregelen die tegen de Duitse radarstations en nachtjagers werden genomen, o.a. met Window en diverse soorten elektronische apparatuur.

Radar en het tactische gebruik van het luchtwapen

De drie hoofdtaken van de tactische luchtmachten in een theater zijn het beschermen van het operatiegebied tegen vijandelijke luchtaanvallen, het isoleren van het slagveld door uitschakeling van het transportsysteem en het geven van directe luchtsteun aan de grondtroepen. De les die al vroeg werd geleerd was dat men niet kan bouwen op een mooi-weerluchtmacht voor het isoleren van het slagveld en die geen luchtsteun kan geven op het moment dat de grondstrijdkrachten deze wellicht het hardst nodig hebben. Het grootste deel van de vliegtuigen dat voor deze taken werd gebruikt bestond uit éénpersoons-jagerbommenwerpers die echter niet met radar konden worden uitgerust. Tactische doelen liggen normaal dicht bij de frontlijn, zodat grondradar een goede radardekking kan geven. De Ninth Air Force van de Amerikaanse luchtmacht werd hiertoe 2 maanden voor de invasie uitgerust met mobiele GCI-stations. Het doel van deze radarstations was in eerste instantie het opsporen van vijandelijke vliegtuigen en het leiden van de eigen jagers om deze te neutraliseren, waarbij aan de eerste taak kon worden voldaan, nl. het beschermen van het operatiegebied tegen vijandelijke luchtaanvallen. Om aan beide andere taken onder alle weersomstandigheden te kunnen voldoen, ontwikkelden de Amerikanen een systeem dat gebruik maakte van deze mobiele GCI-stations en radar van luchtdoelgeschut. De nauwkeurig werkende radar van de GCI-stations werd gebruikt om een vliegtuig naar een punt in de ruimte te leiden vanwaar een „blind” bombardement kon worden

uitgevoerd of waar een jager zijn duikaanval kon inzetten op een doel dat dan nog onzichtbaar was. In de 2 maanden voor de invasie werd dit systeem ontwikkeld en ingevoerd zodat bijna dadelijk na de landing tactische opdrachten met succes konden worden uitgevoerd.

Het slagen van de invasie in Normandië moet voor een groot deel worden toegeschreven aan het juiste gebruik van radar voor tactische bombardementen en de storingsmaatregelen tegen de Duitse radarstations. De Duitsers hadden in de zg. invasiegordel, die zich uitstrekte van Dieppe tot Cherbourg (een afstand van ongeveer 300 km), 50 radarposten opgericht. In enkele gebieden bevond zich zelfs een post op elke 2,5 km. Voor het doorbreken van deze verdedigingsgordel werd een uitgebreid vernietigings- en stoorprogramma voorbereid. Alle Duitse radarstations die in de ether kwamen werden gepeild, waarna door fotoverkenningsvliegtuigen opnamen van de opstellingsplaatsen werden gemaakt. De geallieerden besloten zoveel mogelijk stations te vernietigen door bombardementen en beschietingen, doch het gevaar was niet denkbeeldig dat de Duitsers zorgvuldig gecamoufleerde stations in reserve hielden. Vernietiging van de stations uitsluitend in het voor de landing uitgekozen gebied zou een waardevolle inlichting voor de Duitsers zijn geweest. De invasie begon eigenlijk met een aanval van de luchtmacht op alle radarstations langs de gehele Kanaalkust. Niettegenstaande de geweldige aanval bleek bij het begin van de eigenlijke operaties nog een aantal radarstations in gebruik te zijn. In de nacht, voorafgaande aan de invasie, werd daarom een aantal vliegtuigen, uitgerust met stoorzenders, uitgezonden om de Duitsers het gebruik van de overgebleven radarstations te ontzeggen. Toen de Eighth Air Force, die de opdracht had een zwaar bombardement uit te voeren op de kustverdediging in het invasiegebied, op 6 juni bij het aanbreken van de dag boven het Kanaal kwam, vond zij een gesloten wolkendek onder zich. BTO maakte het echter mogelijk deze geweldige tactische aanval met succes uit te voeren. In de vroege ochtend van D-day voerden bovendien de marine en de luchtmacht verscheidene afleidingsmanoeuvres uit, zoals het volledig storen van alle radarstations in een bepaald gebied, het vanaf schepen afschieten van grote hoeveelheden Window waardoor de Duitsers de indruk werd gegeven dat op bepaalde punten landingen te verwachten waren. Bovendien wekten vliegtuigen, die grote hoeveelheden Window

uitwierpen, de indruk dat een groot aantal bommenwerpers op weg was naar Duitsland. De afleidingsmanoeuvres bleken inderdaad doeltreffend. De Duitsers hebben later toegegeven dat het succes van de invasie moet worden toegeschreven aan de onmogelijkheid de landende strijdkrachten aan te vallen, dit als gevolg van de volledige uitschakeling van hun radarstations. Een snelle, doelgerichte tegenactie tijdens de kwetsbare aanvangsfase van de invasie bleef daardoor uit, niettegenstaande het feit dat er voldoende Duitse reserves in het achterland gereed stonden.

Slotbeschouwing

In 1939 beschikte Engeland reeds over een aaneensloten keten van radarstations terwijl Duitsland slechts over 7 radarapparaten beschikte. Men zou zich kunnen afvragen hoe Engeland aan deze voorsprong is gekomen en deze gedurende de hele oorlog heeft kunnen handhaven. Het blijkt dat Engeland een wetenschappelijker en praktischer organisatiemethode heeft toegepast, door wetenschapsmensen, militaire gebruikers, industrieën, maar ook de amateur-radiobouwers, in te schakelen bij de ontwikkeling van radarapparatuur. In Duitsland werden om veiligheidsredenen de amateurs in de eerste jaren niet ingeschakeld. In 1943 echter werden premies uitgelooft voor goede ideeën. Bovendien, hoe vreemd het ook moge klinken, is de achterstand hoofdzakelijk ontstaan door gebrek aan organisatie op radargebied en het vasthouden aan de Duitse grondigheid. Tot 1943 was men in Duitsland alleen maar geïnteresseerd in de ontwikkeling van nieuwe wapens, die op zeer korte termijn konden worden geproduceerd en ingezet voor de directe oorlogvoering. Toen na laboratoriumonderzoek van het radarapparaat uit de bij Rotterdam in 1943 neergeschoten bommenwerper de mogelijkheden aan het licht kwamen, werd de alarmklok geslagen. In hun haast de eigen radarapparatuur te beschermen tegen de storingsmaatregelen van de geallieerden, zoals Window en Carpet, zijn de Duitsers niet ertoe gekomen zich verder te bekwamen in de ontwikkeling van de microgolft technieken. Dit naja van de Duitsers op het gebied van de ontwikkeling van radar heeft ontelbare geallieerde vliegtuigbemanningen het leven gered en de oorlog aanmerkelijk bekort. Niettegenstaande de zeer voortvarende en wetenschappelijke wijze van organisatie bij de ont-

wikkeling van radar voor en tijdens het eerste jaar van de oorlog, hebben de geallieerden één belangrijk aspect over het hoofd gezien. Zij verkeerden in de veronderstelling dat radar alleen voor defensieve doeleinden kon worden gebruikt en dan nog alleen bij een statische defensie. De keten van radarstations was immers volledig aan vaste plaatsen gebonden. Tot januari 1943 was er, afgezien van ASV-radar voor de duikbootbestrijding, geen enkel type radar afgeleverd, bestemd voor offensieve doeleinden. Ook in Amerika kende men aan radar nog steeds defensieve taken toe, maar omdat Amerika ook buiten het eigen continent gebieden had te verdedigen, werden de radarstations mobiel gemaakt, hetgeen al een grote stap in de goede richting was. Pas medio 1943 kreeg de bouw van radarapparatuur voor offensief optreden, waaronder ook de storingsapparatuur moet worden gerekend, de hoogste prioriteit.

Radar heeft vanaf het begin van de oorlog een zeer belangrijke rol gespeeld en heeft, meer dan enige andere ontwikkeling sinds het vliegtuig, de manier van oorlogvoeren gewijzigd. Eén van de belangrijkste wapens in een oorlog was de verrassing; een verrassing werd normaliter verkregen door geheimhouding tot de laatste minuten voor de aanval. Geheimhouding die vroeger werd verkregen door duisternis, mist, wolken of kunstmatige rook bestaat niet meer in een wereld met radar. Het tactisch denken van zowel de aanvaller als de verdediger dient met dit feit rekening te houden. De Duitsers hebben er tijdens de Battle of Britain geen rekening mee gehouden. Vandaar dat Churchill in november 1940 in het Lagerhuis kon zeggen:

Nimmer hebben, in de strijd van mensen tegen mensen, zóveel aan zó weinigen te danken gehad.



Permanent testcentrum voor Europees grond-luchtverdedigingssysteem

Op het terrein van de Hughes Aircraft Company in Fullerton, nabij Los Angeles, is dezer dagen een permanent testcentrum in gebruik genomen voor het volledig met computers werkende luchtverdedigingssysteem dat de bij de NAVO aangesloten landen in Europa moet waarborgen en beschermen tegen binnenvliegende vijandelijke vliegtuigen e.d.

Het luchtverdedigingssysteem wordt gebouwd door Nadgeco Limited, een organisatie waarin 6 landen (Nederland, Frankrijk, Italië, West-Duitsland, Engeland en Amerika) nauw samenwerken. Het gehele project, dat rond 1970 in werking moet zijn, kost ongeveer \$ 300 miljoen.

Het Nadgeco-systeem (NATO Air Defence Ground Environment) zal worden geplaatst in alle in Nadgeco deelnemende landen — behalve Amerika en Engeland — en voorts in België, Noorwegen, Denemarken, Griekenland en Turkije; het zal Europa voorzien van een hypermodern elektronisch geleid luchtverdedigingssysteem met daarbij behorend overzicht van beschikbare verdedigingsmiddelen, incl. een continentaal netwerk van radarstations die ook ten dienste zullen staan aan de luchtverkeersleiding. Uiteraard werkt dit systeem zonder tijdverlies.

Met behulp van lange-afstandradar kan het luchtruim van de bij de NAVO aangesloten landen voortdurend onder controle worden gehouden.

De apparatuur kan in 5 standaardconfiguraties worden opgesteld. Door toevoeging van bepaalde apparatuur aan de standaardconfiguratie kan men op eenvoudige wijze tot uitbreiding van de verschillende stations komen: sectieoperatiecentrum, meldingspost, commandomeldingspost, commandomeldingscentrum of combinaties daarvan.

Een belangrijke schakel in het Nadgeco-systeem is al in werking in Nederland, België en West-Duitsland, die in 1957 een internationale ontwerp groep (IPG) vormden, om een gemeenschappelijk luchtverdedigingssysteem (Programming and Training Center), PTC te ontwikkelen.

Aan het Nadgeco-project wordt voor Nederland deelgenomen door N.V. Hollandse Signaalapparaten te Hengelo (O). Andere deelnemers zijn: Compagnie Française Thomson-Houston, Frankrijk; Selenia S.p.A., Italië; AEG-Telefunken, West-Duitsland; Marconi Company, Engeland en de Hughes Vliegtuigfabrieken, Amerika.

Een door de Hughes fabrieken ontwikkeld systeem, Badge, dat op dezelfde principes werkt als het Nadgeco-systeem is onlangs in Japan in gebruik genomen. Momenteel is deze fabriek bezig met de ontwikkeling, bouw en installatie van een dergelijk systeem voor Zwitserland.

Afgunst, een dodelijk gevaar voor elke organisatie

G. Koppert

Kapitein van Fortificatiën b.d.

Reeds de allereerste gemeenschappen op deze aardbodem werden geconfronteerd met de afgunst. Bijbel en Koran geven hiervan typische voorbeelden. Slechts het feit dat de rook van Abels dankoffer beter omhoog steeg was voor Kaïn aanleiding zijn broer te doden. Jozefs veelkleurige rok werd door zijn broers zo hevig benijd, dat ze hem naar het leven stonden.

Sindsdien richtte de afgunst onnoemelijk veel schade aan en nooit is het gelukt (en het zal ook nooit lukken!) deze dodelijke belager van elk goed geordend menselijk verkeer volledig uit te schakelen.

Ondanks de onbeschrijflijk grote invloed die de afgunst op elke organisatie heeft, bestaat hierover slechts weinig lectuur. Mogelijk schaamt zich de mens, die zonder uitzondering zelf min of meer met de meestal zo kwalijke eigenschap is behept, hiervoor uit te komen. Niettemin zal in dit artikel worden getracht enkele kanten van het afgunstprobleem nader te belichten.

Ook een militaire organisatie kan, als elke andere, slechts doelmatig functioneren wanneer aan de destructieve invloeden van de onderlinge afgunst zo veel mogelijk paal en perk is gesteld. Hiervoor is een grondige kennis van het ontstaan en de verschillende verschijningsvormen van deze gevaarlijke gemeenschapsvijand noodzakelijk.

Bij de samenstelling van dit artikel werd dankbaar gebruik gemaakt van gegevens, ontleend aan het voortreffelijke boek van prof. dr. Helmut Schoeck: „Der Neid, eine Theorie der Gesellschaft” (Verlag Karl Alber, Freiburg-München (1966)). Dit standaardwerk behandelt vrijwel alle aspecten van de afgunst en de hieraan verwante karaktereigenschappen. Lezen en bestuderen ervan zal ieders inzicht in deze materie ten zeerste verruimen.

Afgunst is de gemoedstoestand die het niet kan verdragen dat een ander iets is, kan of heeft dat men zelf zou willen zijn, kunnen of hebben. Vooral daar waar de contacten nauw en de onderlinge verschillen gering zijn vindt zij haar vruchtbaarste voedingsbodem en neemt haar

„De afgunstige ziet ook met de oren.”

(Russisch spreekwoord)

scherpste vormen aan. Het is dan ook geen wonder dat het euvel vooral in het familieleven reeds vanaf de prille jeugd zo welig tiert. De vrij langdurige opvoedingsperiode in gezinsverband vormt echter ook een harde, praktische leerschool, waar de jonge mens moet leren zijn afgunst te bedwingen en zich tegen die van anderen te verweren. De wijze waarop hij hierin slaagt is goeddeels bepalend voor zijn latere carrière.

De tendens dat de hevigste en gevaarlijkste afgunst ontstaat tussen bijna-gelijken zet zich onverminderd voort in elke organisatie of gemeenschap. Deze vorm is verreweg de meest voorkomende en scheidt de meeste problemen en moeilijkheden. Hij is ook het moeilijkste te bestrijden. Daarnaast bestaat er ook een aanzienlijk minder gevaarlijke vorm van afgunst, nl. die van laag naar hoog. Hoewel men het tegendeel zou verwachten komt dit type veel minder voor. Niemand zal gauw afgunstig worden op een vorstelijke, ministeriële of een andere voor hem totaal onbereikbare status. Daarentegen zal het feit dat zijn buurman of zijn collega zich net iets meer kan veroorloven, hevige emoties kunnen losmaken. De afgunst van laag naar hoog heeft niet altijd negatief te zijn en kan ook een stimulerende invloed hebben. De geslaagde chef is voor de runner-up een voortdurende uitdaging zich tot het uiterste in te spannen ten einde een gelijkwaardige positie te kunnen verwerven.

Tenslotte is er nog een derde vorm van afgunst, die vooral in grotere organisaties een belangrijke rol speelt, nl. die van hoog naar laag. Dit type treft men vooral aan bij leidinggevend kader ten opzichte van meestal begaafde en vakbekwame ondergeschikten. In goed geleide, moderne gemeenschappen wordt met dit gevaar terdege rekening gehouden. Het talent van de bekwamen, ideeënrijken en geïnteresseerden moet zo veel mogelijk gelegenheid tot ontplooiing worden geboden, zodat het niet verstikt of elders een uitweg gaat zoeken. In het zo zeer door de

praktische psychologie beheerste Amerikaanse zakenleven geldt deze soort afgunst niet ten onrechte als een der zeven hoofdzonden voor de succesrijke manager. De extreem afgunstige meerdere is te enen male ongeschikt voor het geven van een objectieve beoordeling over zijn ondergeschikten en vooral uit dien hoofde in een personeelsorganisatie onaanvaardbaar.

In dit verband kan worden gesteld dat begaafdheid zonder meer een gevaarlijke zaak is. Vooral degene die zich geestelijk onderscheidt, die invalsrijker, scheppender, geïnteresseerder of inventiever is dan zijn omgeving vormt een dankbaar doelwit voor alle vormen van afgunst. Hij moet rekenen op tegenwerking, afwijzing, ressentiment en zelfs op verdachtmaking en hoon. In sommige gemeenschappen staat zijn leven of in elk geval ten minste zijn carrière op het spel. Juist bij persoonlijke voortreffelijkheden is de afgunst het onverzoenlijkst.

De afgunst is een diep in de mens geworteld oermotief, dat nooit geheel kan worden verdrongen en steeds weer de kop opsteekt. Wetenschappelijke onderzoekingen bij kleine, nog primitief levende bevolkingsgroepen in Amerika en Afrika toonden aan, dat het vrijwel constant blijvende lage beschavingspeil in de eerste plaats moet worden toegeschreven aan de onmacht de onderlinge afgunst te beteugelen en te kanaliseren. Vooral de idee-fixe dat de voorspoed van anderen de eigen benadeling betekent is hiervoor aansprakelijk. Deze primitieve drijfveer stamt uit de alleroudste tijden en doet ook thans zijn invloed nog terdege gelden.

Ook de angst voor de afgunst van anderen heeft een sterk remmende invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden van deze achtergebleven bevolkingsgroepen. Niemand zal zich erg inspannen wanneer hij weet, dat het resultaat ervan hem toch weer zal worden afgenomen of dat dit hem de afgunst van zijn directe omgeving zal bezorgen met alle nare gevolgen en gevaren van dien. Niet zonder reden luidt een Afrikaans spreekwoord: „Afgunst doodt de sterkste man”. Ook de zeer afgunstige is trouwens meestal geen lang leven beschoren . . .

Juist door zijn vele negatieve hoedanigheden noodzaakt de afgunst tot het scheppen van een organisatie, waarin hij aan banden is gelegd of afgeleid naar minder essentiële doelen. Hij vormt daartoe de voornaamste stimulans. Veel van onze

voorschriften, reglementen, wetten en sociale instellingen zijn er rechtstreeks door geïnspireerd.

Aangezien de afgunst vooral wordt gewekt bij de bijna-gelijken in de naaste omgeving, zal de zich onderscheidende, intentieve mens vaak trachten hieraan te ontkomen door een gunstiger woon- en werkmilieu te zoeken. Indirect draagt het grote euvel hierdoor bij aan de verspreiding van cultuur, wetenschap, nieuwe methoden en uitvindingen. Het spreekwoord van de profeet, die in eigen land niet wordt geëerd, heeft hierop duidelijk betrekking.

Door de eeuwen heen is de afgunst als een dodelijk gevaar voor elk individu, maar vooral ook voor de gemeenschap, onderkend. Alle religies geven er wetten en raadgevingen tegen, die merendeels in het preventieve vlak liggen. Het tiende en laatste gebod „Gij zult niet begeren . . .” is rechtstreeks tegen de afgunst gericht.

Ook de hiërarchieke organisatie en de militaire reglementen en voorschriften bevatten talloze „ingebouwde” veiligheden tegen de afgunst, die na kennismaking van het vorenstaande in een geheel ander daglicht komen te staan. Uitgaande van de conclusie dat afgunst haar scherpste vormen aanneemt wanneer de verschillen het kleinst en de contacten het nauwst zijn, is kennelijk aan de hand van eeuwenoude bestuurservaring getracht de verschillen doelbewust te accentueren en te nauwe contacten te voorkomen. Zelfs veel schijnbaar futiele formaliteiten en het veelgemaakte ceremonieel hebben in dit vlak een duidelijke functie. Ze kunnen niet ongestraft terzijde worden gesteld, tenzij hiervoor andere waarden in de plaats komen.

Zelfs de meest volmaakte voorschriften, reglementen en organisatievormen zullen een gemeenschap nooit afdoende tegen de funeste invloed van de extreem-afgunstigen kunnen beveiligen. In plaats van zich tot het uiterste naar deze personen of groepen te richten, zal men moeten trachten het gevaar uit te bannen, te neutraliseren of, beter nog, te voorkomen. Mogelijk zou dit laatste kunnen worden nagestreefd door bij de selectie en vooral bij de opleidingen extra aandacht eraan te besteden.

Voorkomen is altijd beter dan genezen en het „boze oog” kan door de ervaren, getrainde opmerker vrij snel worden onderkend.

NAVO-samenwerking op defensiematerieelgebied

drs. H. H. J. Labohm

Nederlandse Permanente Vertegenwoordiging bij de NAVO, Brussel

Dit artikel is het eerste van twee artikelen, handelend over de samenwerking op defensietechnologisch gebied in NAVO-kader.

Het eerste beoogt in het kort een indruk te geven van de activiteiten zoals die binnen de NAVO op het onderhavige gebied in het kader van de Conference of National Armaments Directors (CNAD) plaatsvinden. Voorts zal hierin een poging worden gedaan tot een analyse van de factoren, die op het al of niet tot stand komen van samenwerking hun invloed doen gelden.

Tenslotte zal, in het tweede deel, het onderhavige probleem worden geplaatst tegen de achtergrond van de „technological” dan wel „managerial gap” die Europa van de VS scheidt en zullen enkele denkbeelden worden geschetst, die een mogelijke uitweg uit het huidige dilemma kunnen bieden. Het spreekt vanzelf dat voor het onderhavige werkstuk slechts van ongeclassificeerde bronnen gebruik is gemaakt, evenals het vanzelf spreekt dat de analyses, alsmede de uitgesproken voorkeuren t.a.v. de in de toekomst te volgen politiek geheel voor rekening van de schrijver zijn.

Bij de behandeling van de onderhavige problematiek dient altijd te worden vooropgesteld dat de NAVO geen supranationale bevoegdheid bezit, hetgeen voor het materieelgebied impliceert, dat de aanschaf en logistieke verzorging van militair materieel, nationale verantwoordelijkheden zijn. Dit betekent niet dat de diverse nationale materiële autoriteiten niet bereid zouden zijn met hun buitenlandse NAVO-collega's samen te werken. Het is zowel uit operationeel als uit kosten-oogpunt in hoge mate wenselijk dat de NAVO-landen zoveel mogelijk van uniform militair materieel zijn voorzien, hetgeen slechts d.m.v. samenwerking tot stand kan komen. Mocht deze samenwerking om de een of andere reden niet zijn te verwezenlijken — er zijn helaas vele redenen, maar daarover later — dan zal het bij de verschillende NAVO-bondgenoten in gebruik zijnde materieel toch in ieder geval tot op zekere hoogte op elkaar aangesloten moeten kunnen worden, dan wel gecombineerd moeten kunnen worden gebruikt; dan zal m.a.w. de interoperabiliteit, waar nodig moeten zijn gewaarborgd.

Het spreekt vanzelf dat deze interoperabiliteit slechts bij uniformiteit van materieel volledig zal

zijn. Gedeeltelijke verwezenlijking is daarentegen reeds mogelijk door standaardisatie van componenten.

In de NAVO-organisatie zijn het de Conference of National Armaments Directors (CNAD) en de daaronder ressorterende Defensiematerieelgroepen, die zich met de onderhavige problematiek bezighouden. In totaal zijn het er zo'n 125, waarvan slechts de belangrijkste in het hierbij afgedrukte schema zijn opgenomen. Deze groepen



bestaan uit nationale militaire vertegenwoordigers die tweemaal of zo nodig meermalen per jaar in Brussel bijeenkomen om van gedachten te wisselen over materieelontwikkelingen op een bepaald gebied, bv. transport- en gevechtsvoertuigen, luchtafweersystemen, telecommunicatie, materieel voor oorlogsvoering onder water, enz.

Er vindt binnen de CNAD-organisatie geen gedachtenwisseling plaats over ontwikkelingen op het gebied van atomaire en nucleaire wapens, noch over materieel dat in het kader van de NAVO-infrastructuurprojecten wordt aangeschaft, zoals het NATO Air Defence Ground Environment (NADGE)-systeem en sommige NAVO-telecommunicatiesystemen.

In de Dependent Groups stelt ieder land zijn bondgenoten op de hoogte van zijn nationale ontwikkelingen, voor zover die betrekking hebben op het specifieke werkterrein van de groep. Dit vindt veelal plaats in de vorm van voordrachten met lichtbeelden en films, soms zelfs aan de hand van schaalmodellen of prototypen.

Het uiteindelijke doel van deze gedachtenwisseling is het identificeren van gelijke of nagenoeg gelijke materieelbehoeften op basis waarvan een gemeenschappelijk NAVO-project kan worden opgezet. Een dergelijk project, waaraan ten minste twee NAVO-landen moeten deelnemen, kan zowel betrekking hebben op de research, de ontwikkeling als op de productie van militair

materieel. Meestal komt het echter niet zover en beperkt het rendement van deze gedachtenwisseling zich tot een, overigens niet te onderschatten, vergroting van kennis en inzicht van de deelnemers.

Het toezicht op en de coördinatie van de activiteiten van de Dependent Groups is toevertrouwd aan de vier hoofdgroepen, nl. de Naval, Army and Airforce Armaments Groups, alsmede de Defence Research Group. Voor Nederland hebben hierin zitting vertegenwoordigers van resp. de Vlagofficier Materieel van Marine, de Kwartiermeester Generaal, de Directeur Materieel Luchtmacht en de Rijksverdedigingsorganisatie/TNO.

De activiteiten van deze hoofdgroepen worden op hun beurt weer gecoördineerd en geleid door de Conference of National Armaments Directors, waarin voor Nederland de Voorzitter van de Materieelraad, het coördinatie-orgaan voor het materieelbeleid van de drie Krijgsmachtdelen, zitting heeft. Evenals de hoofdgroepen vergadert ook de Conference tweemaal per jaar.

Wat heeft de NAVO nu uiteindelijk op dit gebied bereikt? Ondanks enkele grote en belangrijke projecten, zoals de welbekende G 91, Atlantic, Hawk, Sidewinder, Mark 44 Torpedo, F-104 Starfighter, Bullpup, en M-72, moeten de resultaten toch uiterst mager worden genoemd als men ze beziet tegen de achtergrond van jarenlange inspanning en duizenden uren vergaderen. Slechts een zeer gering percentage van het jaarlijkse defensiematerieelbudget van de NAVO-landen wordt immers besteed voor de aankoop van in het kader van NAVO-projecten geproduceerd materieel. Of, om het van de andere kant te benaderen, afgaande op de bonte verscheidenheid van het bij de NAVO-bondgenoten in gebruik zijnde materieel dient men een zeer bijzonder gevoel voor logica te bezitten om zonder voorkennis tot de conclusie te komen dat dit is bestemd voor de gemeenschappelijke bestrijding van een dito vijand in hetzelfde, dan wel uit operationeel oogpunt gelijksoortig, gebied.

Welke zijn de oorzaken van dit magere resultaat? De beantwoording van deze vraag kan wellicht het beste plaatsvinden aan de hand van een schematische voorstelling van de belangrijkste factoren, die bepalend zijn voor het al of niet tot stand komen van samenwerking. De onderlinge afhankelijkheid van deze factoren maakt elke indeling in hoge mate arbitrair en aanvechtbaar. Toch is een zekere schematisering van de problematiek noodzakelijk om te komen tot een inzicht, dat als

basis kan dienen voor de formulering van een gedragslijn, die zal moeten leiden tot een doelmatiger gebruik van de defensiegelden, die de NAVO-landen voor de aanschaf van materieel ter beschikking staan.

Onder de factoren die samenwerking bevorderen dient in de eerste plaats te worden genoemd: de bij de NAVO-landen algemeen bestaande wens de gemeenschappelijke activiteiten op defensietechnologisch gebied in NAVO-kader aan te moedigen, omdat deze als zodanig reeds een manifestatie zijn van de uit politiek of, zo men wil psychologisch, oogpunt belangrijke cohesie van het bondgenootschap die, naar men hoopt, haar afschrikwekkende werking op het andere kamp niet zal missen.

In de tweede plaats dient te worden genoemd de wens tot bevordering van de uit militair oogpunt noodzakelijke interoperabiliteit door volledige uniformiteit van bondgenootschappelijk materieel of standaardisatie van componenten.

Ten derde en tenslotte de wens tot besparing in de aanschaffingskosten en onderhoudskosten van militair materieel door vermindering van multiplicering in research en ontwikkeling, alsmede vergroting van de productieseries enerzijds en gemeenschappelijke gecentraliseerde logistieke verzorging anderzijds.

Verwezenlijking van de voornoemde desiderata d.m.v. samenwerking impliceert echter een gedeeltelijk prijsgeven van nationale onafhankelijkheid of, zo men wil, nationale beslissingsspeelruimte. Dit geldt zowel: a. t.a.v. de historisch gegroeide nationale militair-strategische en tactische opvattingen, als op het gebied van b. de nationale werkgelegenheidspolitiek, c. het nationale industriële stimulerings- en d. het nationale betalingsbalansbeleid.

Slechts wanneer de onder a. genoemde nationale militairstrategische en tactische opvattingen — veelal de resultante van politieke doelstellingen — een grote mate van overeenstemming vertonen, die voor wat het materieelaspect betreft kunnen worden vertaald in gelijke of nagenoeg gelijke technische specificaties, zullen de in het voorgaande geschetste voordelen van de samenwerking ten volle kunnen worden gerealiseerd. Is dit niet het geval dan komt samenwerking óf niet tot stand, óf gebrekkig, zoals zich dat bv. bij de Multi Role Combat Aircraft (MRCA) laat aanzien, in die zin dat een deel van de door een grotere productieserie te realiseren besparingen wordt opgeslokt door een kostbare kwaliteitsescalatie, veroorzaakt door samenvoeging van de

veelal in meer of mindere mate afwijkende nationale militaire behoeften.

Als een voorbeeld van de bovenbedoelde verschillen kan de divergentie tussen de Amerikaanse wereldomvattende ambities enerzijds en de veel bescheidener Europese anderzijds worden aangemerkt. Voor wat het materieelaspect betreft resulteert deze uiteraard in belangrijke verschillen in het wapenpakket. Ook minder spectaculaire, zij het niet minder hardnekkige, tegenstellingen, zoals het Brits/Europees-continentale meningsverschil over de prioriteitsvolgorde van de drie belangrijkste tankkarakteristieken (mobiliteit, vuurkracht en bepantsering) vormen evenzovele hindernissen voor het tot stand brengen van samenwerking.

Als derde voorbeeld in deze categorie kan het boven aangestipte MRCA-project, dat zich momenteel nog in de studiefase bevindt, worden genoemd. Het betreft hier een vliegtuig dat door de landen die destijds deelnamen aan het Starfighter-consortium (België, Duitsland, Italië en Nederland) voor omstreeks 1976 als opvolger van laatstgenoemd toestel was gedacht. Nadat de genoemde landen (minus België) reeds een aanzienlijke mate van overeenstemming over de basiskarakteristieken hadden bereikt, veroorzaakte de Britse toetreding tot de kring van belangstellenden een aanzienlijke escalatie van militaire eisen, hetgeen een navenante escalatie van de prijsprognose meebracht. Als gevolg van een afwijkende Britse tactische conceptie, deels voortvloeiend uit een verschil in geografische ligging, stelde het VK behalve de door de Consortiumlanden geformuleerde behoeften, de additionele eis dat het MRCA de taak van langeafstandsjachtbommenwerper zou moeten kunnen vervullen. De hieruit resulterende kostenverhoging zal er, naar het zich laat aanzien, de oorzaak van zijn dat het vliegtuig voor Nederland en andere, middelgrote, NAVO-partners niet meer, dan wel minder, aantrekkelijk is wegens de prijs. Niet elk NAVO-land heeft bij de besteding van zijn defensiegelden in dezelfde mate rekening te houden met het onder b. genoemde werkgelegenheidsaspect. In ons land is dit bij mijn weten gedurende de laatste jaren nauwelijks het geval geweest. Van landen als Turkije wordt echter wel beweerd dat de besteding van het defensiebudget, behalve door militaire overwegingen, in hoge mate wordt bepaald door werkgelegenheidsoverwegingen.

Hoe het ook zij, het is niet waarschijnlijk dat in de ontwikkelde NAVO-landen deze werkgelegen-

heidsoverwegingen, voor zover deze niet zijn gemengd met overwegingen die in de hierna volgende categorie aan de orde komen (een voorbeeld hiervan is de wens tot handhaving van de werkgelegenheid in de Britse vliegtuigindustrie), een storende werking op het tot stand komen van de NAVO-samenwerking op defensiematerieelgebied hebben gehad.

De onder c. genoemde wens tot structurele verbetering van de nationale industrie d.m.v. defensieopdrachten op geavanceerd technologisch gebied is echter wel een zeer belangrijke hindernis voor voornoemde NAVO-samenwerking gebleken. De defensietechnologie wordt door alle NAVO-landen als een belangrijk instrument beschouwd om het algemeen technologisch niveau van een land te verhogen. Hierbij moet niet alleen worden gedacht aan het directe profijt van civiele toepassing van oorspronkelijk voor militair gebruik ontwikkelde vindingen, zoals radar, de rakettechniek en de atoomenergie, maar ook aan het indirecte voordeel van algemene spreiding van kennis en technieken voor kwaliteitsverbetering in de civiele sector van de nationale industrie. Men spreekt in dit verband doorgaans van de „fall-out” of „spin-off” van militaire ontwikkelingen. Het nationale isolationisme waartoe de in deze categorie genoemde factor veelal leidt, kan uiteraard nog worden versterkt door de onder a. genoemde diversiteit in nationale militaire opvattingen.

Als laatste punt (d) is het betalingsbalansaspect genoemd. Ook de wens tot handhaving van een evenwichtige betalingsbalans bemoeilijkt en compliceert de pogingen tot samenwerking. In een gemeenschappelijk project vormt het streven naar het bemachtigen van nationale produktieaandelen, die gelijk zijn aan de financiële bijdrage of uiteindelijke afname van het produkt, veelal een kostenverhogende factor. De aan dit streven ten grondslag liggende gedachte is over het algemeen echter niet de zorg voor het evenwicht van de nationale betalingsbalans als zodanig. Het betalingsbalansargument fungeert hier veeleer als „handvat” om een produktieaandeel (men spreekt hier gewoonlijk van de „just return” of „juste retour”) in de wacht te slepen, dat de nationale industrie in staat stelt ervaring op geavanceerd technologisch gebied op te doen. Als zodanig hoort dit verschijnsel dan ook eerder thuis in de onder c. genoemde categorie. Het is slechts een aardige bijkomstigheid dat het betalingsbalans-effect van een en ander niet negatief is.

Het zowel vanwege zijn omvang als vanwege zijn

implicaties belangrijke probleem van het Amerikaanse betalingsbalanstekort behoort naar mijn smaak daarentegen wel ten volle in de onderhavige categorie thuis. De Amerikaanse wens tot aanzuivering van dit tekort versterkt de normale commerciële motieven voor de verkoop van defensiematerieel aan de Europese NAVO-bondgenoten. Het gaat hier om \$ 4,7 miljard jaar¹, een bedrag dat het huidige Nederlandse defensiejaarbudget met meer dan \$ 1 miljard overtreft.

Uiteraard is vooral Duitsland, vanwege de in dit verband relevante permanente legering van Amerikaanse troepen aldaar en de daardoor veroorzaakte druk op de Amerikaanse betalingsbalans, het meest kwetsbaar voor de politieke druk uit hoofde van de bovengenoemde betalingsbalansoverwegingen, die de defensiematerieelverkoopcampagnes van de VS pleegt te vergezellen. Hoewel een dergelijke verkooppolitiek op zich zelf wellicht niet onredelijk mag worden genoemd, kan toch niet worden ontkend dat zij het streven naar gezamenlijke projecten in de NAVO doorkruist.

Na behandeling van de convergentie der nationale belangen onder de samenwerking bevorderende factoren en de divergentie van voornoemde belangen in het bovenstaande, zal nu een aantal additionele complicaties worden behandeld, die weliswaar minder principieel van karakter zijn, maar niettemin toch een beslissende invloed op het al dan niet tot stand komen van defensietechnologische samenwerking kunnen hebben.

In de eerste plaats kunnen in dit verband de draagkrachtsverschillen tussen de NAVO-landen onderling worden genoemd. Deze resulteren in vele gevallen niet alleen in verschillen in de omvang van de materieelbehoefte, maar eveneens in de kwaliteit daarvan. De minder rijke NAVO-landen zullen op een bepaald moment met een relatief mindere kwaliteit genoegen moeten nemen dan de rijkere. Dit sluit echter niet uit dat zij in een latere periode alsnog het kwalitatief betere materiaal — hetgeen op dat moment echter alweer door de rijkere landen als verouderd wordt beschouwd — aanschaffen. Dit verschijnsel wordt gewoonlijk als verschil in „timing” van de aanschaffingen aangeduid en kan als zodanig als een tweede complicatie worden aangemerkt.

Het spreekt vanzelf dat de draagkrachtverschillen van een land in hoge mate bepalend zijn voor de politieke ambities en het militaire complement

daarvan dat een land zich meent te kunnen permitteren. De invloed van het hier genoemde verschijnsel hangt dan ook nauw samen met de onder a. genoemde verschillen in de nationale militaire concepties.

Als voorbeeld van een geval waarin, behalve verschillen in geografische ligging, een mengsel van verschillen in draagkracht en verschillen in militaire concepties, tot verschillen in materieel hebben geleid kan wel de Amerikaanse Anti Ballistic Missile gordel gelden en de afwezigheid van een Europese tegenhanger daarvan.

Ook voor defensiematerieel geldt dat, daar waar de Amerikanen een Cadillac gebruiken de ontwikkelde Europese NAVO-landen zich met een „eend” tevreden moeten stellen en de minder ontwikkelde Europese NAVO-landen zich met een fiets moeten behelpen (zoals Nederland voor de oorlog uit geldgebrek Huzareneskadrans niet met paarden maar met rijwielen uitrustte).

Een derde complicatie, die een hoge mate van correlatie met de eerste twee vertoont, is die van de verschillen in industrieel potentieel. Inschakeling van bv. de Turkse of zelfs de Noorse industrie in gemeenschappelijke projecten is in het verleden herhaaldelijk een moeilijke, zo niet onmogelijke, opgave gebleken.

Een vierde complicatie is de in vele gemeenschappelijke programma's veelal veronderstelde, doch moeilijk te kwantificeren, kostenescalatie, als gevolg van een zowel geografisch als qua besluitvorming gedecentraliseerde uitvoering. De hier bedoelde kostenescalatie — die dus een andere oorzaak heeft dan de escalatie die onder a. aan de orde is gekomen — is bv. in het Brits/Franse Concordeproject (overigens geen defensieproject) een bron van voortdurende zorg. De beheersing van de kosten, die in zuiver nationale projecten reeds zoveel hoofdbrekens kost, blijkt in internationale projecten doorgaans nog veel moeilijker te verwezenlijken. Dat ook het hier gesignaleerde verschijnsel een prohibitieve invloed op de samenwerking kan uitoefenen, behoeft geen betoog.

Als een vijfde complicatie dient het verschil in de mate waarin door de diverse nationale overheden controle op de nationale defensie-industrie wordt uitgeoefend, te worden genoemd en tenslotte, als zesde complicatie, de zorg voor beveiliging van militaire geheimen. Deze laatste verzet zich reeds tegen een grote verspreiding van geclassificeerde gegevens. Van meer principieel belang in dit verband is echter dat verschillende meer geavanceerde NAVO-landen hun minder ver gevorderde partners (nog) geen gegevens wensen te verstrek-

¹ A. Buchan — *The implications of a European system for defence technology*. Inst. Strategic Studies, Londen (1967)15.

ken t.a.v. geavanceerde technieken zoals m.b.t. de produktie van nucleaire wapenen of nucleaire scheepsvorststuwing. Het feit of dit ons, met name t.a.v. de aanmaak van nucleaire wapens, al dan niet behoeft te spijten in het midden latend, kan hier worden volstaan met de constatering dat dus ook hier potentiële samenwerkingsmogelijkheden verloren gaan.

Na deze waslijst van divergerende nationale belangen van principiële aard en additionele complicaties, die over het algemeen op een enkele uitzondering na van minder principiële aard zijn, behoeft het geen verwondering te wekken dat het

geloof in de voordelen van NAVO-materieelstandaardisatie wel bijzonder sterk dient te zijn, wil men niet in zijn pogingen tot verwezenlijking daarvan ergens in de voornoemde voetangels en klemmen blijven steken.

Na dit summiere en partiële overzicht van de NAVO-activiteiten op defensietechnologisch gebied, alsmede de ietwat uitvoeriger analyse van factoren die bepalend zijn voor het al of niet tot stand komen van NAVO-samenwerking op dit gebied, stel ik mij voor de problematiek in het tweede artikel te plaatsen tegen de achtergrond van de „technological” dan wel „managerial gap” tussen de VS en Europa.



„Research on military explosives and ammunition”

Door het Technologisch Laboratorium RVO-TNO wordt op 26 september 1969 bovengenoemd symposium georganiseerd. Het is de bedoeling iets te laten zien van de activiteiten van het laboratorium en de aldaar toegepaste en ontwikkelde methodieken. Bovendien worden lezingen gehouden over gevormde ladingen en over problemen betreffende stabiliteit en verenigsbaarheid van stoffen en materialen bij explosieketens. Terwille van de buitenlandse gasten zal de voertaal in het algemeen Engels zijn. Het symposium vindt plaats in de hoorzaal van de Prins Maurits Laboratoria, Lange Kleiweg 137, Rijswijk (ZH).

Het programma luidt als volgt.

- 9.00. Opening, door dr. E. W. Lindeijer.
- 9.15. The flash apparatus as a research tool, door dr. ir. H. J. Pasman en ir. G. Broekstra.
- 10.00. Discussie.
- 10.15. Koffie.
- 10.30. Die Entwicklung von Hohlladungen, door prof. dr. F. R. Thomanek.
- 11.15. Discussie.

- 11.30. Fragmentation, mass distribution and evaluation, door ir. H. van der Winden and R. E. W. Husmann.
- 12.15. Discussie.
- 12.30. Lunch.
- 13.45. Compatibility and stability testing, door dr. I. Dunstan.
- 14.30. Discussie.
- 14.45. Propellants for guns and rockets, door dr. ir. J. L. C. van Geel en ir. R. S. de Boer.
- 15.15. Discussie.
- 15.30. Shock waves in air and water, door ir. G. Broekstra en ir. C. W. C. Huysmans.
- 16.00. Discussie.
- 16.15. Sluiting.

Aanmeldingsformulieren voor deelneming aan het symposium zijn verkrijgbaar bij de Secretaris van het Technologisch Laboratorium RVO-TNO, Postbus 4545, Rijswijk (ZH), tel. (01730) 2 03 30, toestel 302. Tijdige aanmelding is, in verband met de beperkte plaatsruimte, gewenst.

(Publikatie op verzoek van RVO-TNO)

De ontwikkeling in de voorraadvorming reservedelen bij de parate gebruikende eenheden

P. J. A. van Oostroom

Luitenant-Kolonel van het dienstvak van de officieren voor bijzondere diensten

Tot enkele jaren geleden omvatte de voorraad reservedelen bij de parate gebruikende eenheden van de KL tal van artikelen, waaraan voor het onderdeelsonderhoud weinig of geen behoefte bestond, maar die uit veiligheidsoverwegingen toch aanwezig dienden te zijn.

De toen geldende richtlijnen voor de aan te houden voorraad hadden slechts een voorlopig karakter omdat er nog geen inzicht bestond in de gewenste verhouding tussen voorraad en verbruik.¹ De voornaamste richtlijn was, dat een reservedeel in voorraad mocht worden gehouden, indien daarvoor in 90 dagen ten minste 3 aanvragen voor vervanging waren ingediend en dat het aantal stuks, althans voor de oorlogseenheden, moest overeenkomen met 15 dagen oorlogsverbruik. Hierbij waren twee aanvullende bepalingen.

De eerste was, dat voor uitrustingsstukken, die slechts weinig worden gebruikt (bv. geschut), de aan te houden voorraad niet uit het verbruik mocht worden afgeleid, maar moest worden vastgesteld op basis van ervaringsgegevens van andere landen. Ontbraken deze gegevens, dan werd die voorraad bepaald door de Kwartiermeester-Generaal en de materieelinspecteur.

De tweede bepaling gold het essentiële materieel, dat in vredestijd wél intensief wordt gebruikt; van de hieraan gerelateerde *vitale* reservedelen moest een beperkte voorraad worden aangehouden, ook indien niet aan de norm werd voldaan.

Dit waren de eerste richtlijnen voor de voorraadvorming bij alle gebruikende eenheden van reservedelen gerelateerd aan al het materieel. In feite waren deze richtlijnen gebrekkig en weinig praktisch, want wat is het verwachte verbruik in 15 dagen oorlogstijd en hoe verhoudt dit zich tot het vredesverbruik? Waar ligt de grens tussen de reservedelen die wél en welke niet van vitaal belang zijn en waar de grens tussen essentieel en niet-essentieel materieel? Voor welke uitrustingsstukken kon het vredes-

verbruik als uitgangspunt dienen voor de aan te houden voorraad en voor welk materieel moest men uitgaan van buitenlandse gegevens of indicaties van de materieelinspecteur? Hoe kwam men aan die buitenlandse gegevens?

Tot in 1964 werd aangenomen, dat alleen voor voertuigen en voor verbindingdienstmaterieel de aan te houden voorraad reservedelen uit het vredesverbruik kon worden afgeleid. Ter bepaling van de hoeveelheid per artikel werd 15 dagen oorlogsverbruik gelijkgesteld aan 15 dagen (vtgn) resp 60 dagen (vbdd) vredesverbruik. Voor al het andere materieel, nl. wapenen/geschut en genie-, int- en gnkd-uitrustingsstukken, werd ervan uitgegaan dat de inzet ervan in vredestijd te gering is om de aan te houden voorraad reservedelen uit het vredesverbruik te kunnen afleiden. De opvatting was dat die voorraad in grote lijnen moest blijven gebaseerd op de oorspronkelijke bevoorradingsdocumentatie, die voorafging aan de nu geldende detaillijsten. In die documentatie (Ord's, Eng's enz.) was aangegeven welke reservedelen initieel voor voorraadvorming in aanmerking kwamen en tot welke hoeveelheid; de toegestane voorraad was, afgemeten naar de vredesbehoefte, zowel naar assortiment als naar hoeveelheid per artikel vaak uitzonderlijk groot.

Het geheel van richtlijnen was vaag, weinig rechtlijnig en moeilijk uitvoerbaar, te meer omdat al spoedig bleek, dat de norm van 3 aanvragen/90 dagen ook voor voertuig- en vbdd-reservedelen geen redelijk assortiment opleverde, daar maar heel weinig artikelen aan deze norm bleken te voldoen. In feite omvatte in die tijd ook de voorraad aan vtg- en vbdd-reservedelen tal van artikelen, die min of regelmatig nodig waren maar niet aan de norm voldeden.

Samengevat kan derhalve worden gezegd dat de toen geldende richtlijnen, afgemeten naar het vredesverbruik, voor vtg- en vbdd-reservedelen veel te krap en voor de overige reservedelen veel te ruim waren.

¹ *Mil Spect.* 132(1963)(2)(82).

Onderzoek in 1964

Gezocht is naar een uniform systeem van voorraadvorming bij de gebruikende eenheden, dat:

- zou kunnen gelden voor *alle* reservedelen van de gn, int, td en vbdd;
- het aanhouden van dode voorraden tot het uiterste beperkt;
- zoveel mogelijk aansluit bij het systeem van voorraadvorming bij de direct steunende eenheden;
- voor alle parate gebruikende eenheden geldt.

Gezien de bijzondere aard van het geneeskundig materieel werd gemeend dat het vaststellen van de voorraad gkn-d-reservedelen op een aparte wijze moest blijven geschieden, nl. volgens afzonderlijke richtlijnen van IGDKL.

Voor gn-, int-, td- en vbdd-reservedelen golden hierbij de volgende uitgangspunten:

- het vredesverbruik en niet langer het verwachte oorlogsverbruik moet de grondslag vormen voor de aan te houden voorraad;
- in beginsel mogen alleen artikelen, waaraan min of meer regelmatig behoefte bestaat, bij een eenheid in voorraad worden gehouden;
- die artikelen moeten deel uitmaken van het assortiment waarvoor het aantal formele en informele aanvragen te zamen ca. 80% uitmaakt van alle in een bepaalde periode ingediende aanvragen (uiteraard de meest aangevraagde artikelen);
- de aan te houden voorraad moet voor alle artikelen zijn afgestemd op een gelijk aantal dagen vredesverbruik;
- het in voorraad hebben van artikelen, die niet aan de te bepalen aanvraagnorm voldoen, moet tot het uiterste beperkt blijven en is alleen toegestaan met het oog op de inzetbaarheid van de eenheid (veiligheidsartikelen).

Het probleem was nu om in het kader van de vermelde 80% het aantal aanvragen te bepalen, dat minimaal is vereist om van een reserve-deel een voorraad te mogen aanhouden. Daartoe werd bij een tiental parate gebruikende eenheden nagegaan hoeveel verschillende soorten reservedelen in een jaar waren aangevraagd en, voor elk van die reservedelen, hoeveel maal een aanvraag was ingediend. De bezochte eenheden waren vrijwel alle van bataljonsgrootte en hadden veel materieel, dat in vredetijd op intensieve wijze werd gebruikt (o.a. Infbats, Afd'n va en Depcav).

De opname betrof uitsluitend de artikelen die formeel waren aangevraagd, dus met een aanvraagformulier. Er werd alleen rekening gehouden met aanvragen voor artikelen, die voor vervanging nodig waren (materieelmutatie 7.1), inbegrepen de zelfstandige aanschaffingen (materieelmutatie 2.9).

De resultaten van het onderzoek werden getotaliseerd, waardoor een beeld ontstond van de gemiddelde frequentie waarmee de nodige reservedelen waren aangevraagd. Hierbij was het ook mogelijk het aantal aanvragen per materieelsector/soort met elkaar te vergelijken.

Het bleek dat het aantal aanvragen voor voertuigartikelen verreweg het grootst was, op duidelijke afstand gevolgd door de verbindingdienst; het aantal aanvragen voor reservedelen van wapenen/geschut en genie- en int-materieel was bijzonder gering. Dit gegeven leidde tot de conclusie, dat voor de bepaling van een uniforme norm voor voorraadvorming in feite alleen de aanvraagstructuur in de *voertuigen- en vbdd-sector* van belang was.

In tabel 1 is weergegeven, hoe in 1964 bij 10 grote eenheden de verdeling was van de door hen ingediende aanvragen voor voertuig- en vbdd-reservedelen. Uit deze tabel blijkt:

- dat er een opmerkelijke overeenkomst bestaat tussen de aanvragen voor beide soorten artikelen;
- dat het merendeel van de nodige artikelen per jaar slechts éénmaal of enkele malen is aangevraagd en dat relatief weinig artikelen min of meer regelmatig zijn aangevraagd;
- dat de voorlopige norm van ten minste 3 aanvragen in 90 dagen (= 12 aanvragen/360 dagen) nogal ernaast was.

In tabel 2 is weergegeven, hoe groot het assortiment zou zijn bij de norm van ten minste 2, 3, 4, 5 en 6 ingediende aanvragen per jaar en welk deel van alle aanvragen daarmee correspondeerde. Teruggrijpend naar het uitgangspunt, dat ca. 80% van de ingediende aanvragen be-

TABEL 1
Aanvraagstructuur onderzoek 1964

Aantal aanvragen per artikel in 360 dagen	TD-reservedelen (voertuigen)	Vbdd-reservedelen
1	49 %	49 %
2	22 %	19 %
3	12 %	9 %
4	6 %	7 %
5	4 %	7 %
> 5	7 %	9 %
	100 %	100 %

TABEL 2

Verhouding tussen assortiment en aantal daarmee corresponderende aanvragen bij verschillende normen (onderzoek 1964)

Norm (minimumaantal aanvragen per artikel)	TD-reservedelen (voertuigen)		Vbdd-reservedelen	
	assorti- ment (in %)	aantal aanvra- gen (in %)	assorti- ment (in %)	aantal aanvra- gen (in %)
	2	51	77	51
3	29	59	32	66
4	17	40	23	54
5	11	28	16	44
6	7	18	9	35

trekking moet hebben op voorraadartikelen en dit uitgangspunt afmetend bij de gegevens in tabel 2, zien wij dat dit percentage reeds wordt bereikt bij een norm van ten minste 2 aanvragen/360 dagen. Tevens zien wij, dat ca. 80% van de aanvragen betrekking heeft op 50% van alle aangevraagde soorten reservedelen. Bij verhoging van de norm tot ten minste 3 ingediende aanvragen daalt het assortiment tot gemiddeld 30%, corresponderend met 60 à 65% van de ingediende aanvragen.

Hoewel de norm van ten minste 2 aanvragen de aangewezen norm leek, is toch de voorkeur gegeven aan de norm van ten minste 3 aanvragen. Ten eerste, maar dat is een gevoelskwestie, kan van een artikel dat maar tweemaal per jaar wordt aangevraagd moeilijk worden gezegd dat het min of meer regelmatig nodig is. Maar belangrijker en zakelijker is de overweging, dat een eenheid bepaalde reservedelen op *informele* wijze kan verkrijgen, derhalve zonder aanvraagformulier, en daarvan bij voldoende verbruik ook een voorraad mag aanhouden. Bedoeld worden de *winkelartikelen* en de *directe-ruilartikelen*. Administratie wordt van deze artikelen niet bijgehouden, zodat het aantal informele aanvragen onbekend is. De invloed van de directe-ruilartikelen op de percentages in de tabellen 1 en 2 kan, gezien de aard en de omvang van deze artikelengroep, slechts van beperkte betekenis zijn.

Anders is het echter met de als winkelartikel verkrijgbare reservedelen, die per definitie behalve goedkoop ook veelvuldig nodig zijn en derhalve ook relatief vaak worden aangevraagd. Het incalculeren van deze artikelen heeft als gevolg dat het aantal artikelen, dat regelmatig wordt aangevraagd (en het aantal daarvoor ingediende aanvragen) verhoudingsgewijs stijgt ten kosten van de weinig aangevraagde artikelen. Op grond hiervan werd aangenomen dat, indien voor de *formeel* aan te vragen reservedelen de norm van ten minste 3 aanvragen/360 dagen

werd gehanteerd, de eenheden — gerekend over *alle* soorten reservedelen — over een voorraad-assortiment van ca. 40% van de nodige artikelen zouden beschikken, corresponderend met ca. 80% van alle (formeel en informeel) ingediende aanvragen.

De invoering, in 1964, van deze norm had tot gevolg, dat het reservedelenpakket radikaal wijzigde. Het assortiment verminderde met ruim 20% en de samenstelling werd geheel anders. Bestond het gemiddelde assortiment oorspronkelijk voor 45% uit gn-, int- en wapen-reservedelen en voor 55% uit voertuig- en vbdd-reservedelen, na invoering van de nieuwe norm waren deze percentages resp. 10 en 90. Gelijkijdig werd de norm voor de hoeveelheid per artikel gewijzigd van 15 dagen verwacht oorlogsverbruik in 30 dagen vredesverbruik.

Met de nieuwe normstelling was bereikt dat een parate gebruikende eenheid voor gn, int, td en vbdd de beschikking kreeg over een reservedelenpakket, dat:

- evenwichtig was samengesteld;
- vrijwel geheel uit het verbruik was afgeleid.

Onderzoek in 1966

Twee jaar later — in 1966 — werd het onderzoek naar de gewenste norm voor de assortimentsbepaling op grotere schaal herhaald. Bij dit onderzoek waren 20 eenheden van het Legerkorps betrokken; hieronder bevonden zich 17 bataljons/afdelingen. Deze eenheden beschikten gezamenlijk over o.m. 2700 motorvoertuigen en 1500 radio-installaties.

Gezien de ervaringen van 1964 concentreerde het tweede onderzoek zich in het bijzonder op voertuig- en vbdd-reservedelen. Ditmaal werd ook de omzet van de directe-ruilartikelen en de winkelartikelen zo nauwkeurig mogelijk nagegaan aan de hand van hier en daar te eigen gerieve bijgehouden administraties en van door het logistieke personeel mondeling verstrekte gegevens.

Aan de hand van de getotaliseerde gegevens werd ook nu weer bekeken met welke aanvraagnorm de eerder gesignaleerde 80% het dichtst werd benaderd. Dit geschiedde enerzijds uitsluitend voor de formeel aangevraagde artikelen en anderzijds voor *alle* aangevraagde artikelen (winkelartikelen en directe-ruilartikelen derhalve inbegrepen). Hierbij bleek, dat de resultaten van 1964 en 1966 elkaar nauwelijks ontlieden, zo-

dat het niet noodzakelijk leek de bestaande norm te wijzigen.

Toch werd de norm iets gewijzigd, iets verfijnd, ten einde het bezwaar op te heffen, dat artikelen, waarvan de totaal aangevraagde *hoeveelheid* zeer gering is, toch deel uitmaken van het assortiment. Als aanvullende eis werd toen gesteld dat de in 360 dagen aangevraagde *hoeveelheid* ten minste 6 stuks moest bedragen. Hierdoor verdwenen alle artikelen met een jaarmzet van 3, 4 of 5 stuks uit het assortiment; veelal bleken dit duurdere reservedelen te zijn.

Met de invoering van deze nieuwe norm — ten minste 3 aanvragen in de 360 dagen voor totaal ten minste 6 stuks — werd bereikt, dat een gebruikende eenheid grofweg over een assortiment van 35% van de nodige reservedelen beschikt, overeenkomende met 80% van alle, formeel en informeel ingediende, aanvragen. Voor uitsluitend de formeel aangevraagde artikelen bedragen deze percentages resp. ca. 20 en 50.

Omdat ervan zou kunnen worden uitgegaan, dat het aantal *verstrekkingen* aan de onderhoudsgroep/gebruiker een zuiverder beeld van de behoefte geeft dan het aantal bij de verzorgende eenheden ingediende aanvragen, werd volledigheidshalve ook dit aspect nagegaan. Hierbij bleek, dat een normstelling op basis van het aantal verstrekkingen geen duidelijke voordelen bood, ook al omdat het aantal interne verstrekkingen van formeel aangevraagde artikelen slechts 20% hoger lag dan het aantal bij de verzorgende eenheden ingediende aanvragen.

Overige voorraadartikelen

Behalve van artikelen, waarvan voorraadvorming op grond van de vastgestelde aanvraagnorm is toegestaan, kan de voorraad nog enkele, ten dele reeds eerder genoemde, groepen reservedelen omvatten, waarvoor afwijkende richtlijnen gelden:

- a. *winkelartikelen* (criterium voor voorraadvorming: veelvuldig nodig, voorraadgrootte: 30 dagen);
- b. *directe-ruilartikelen* (criterium voor voorraadvorming: ten minste 6 omruilingen per jaar, voorraadgrootte: in beginsel één stuk);
- c. *veiligheidsartikelen* (criterium voor voorraadvorming: essentiële reservedelen van essentieel materieel, doch voorraadvorming tot het uiterste

te beperken, voorraadgrootte: in beginsel één stuk);

d. *voorlopige voorraadartikelen* (reservedelen die zijn gerelateerd aan bij de KL nieuw ingevoerd materieel; de eenheid, waarbij dit materieel wordt ingedeeld, krijgt van de daarvoor in aanmerking komende reservedelen een initiële voorraad verstrekt; de omvang hiervan is beperkt, daar deze hoofdzakelijk is afgestemd op het onderhoudsschema. Na een jaar gaan deze artikelen over naar de groep normale voorraadartikelen).

De voorraadbeheersing van de onder a, b en c vallende reservedelen is, zoals uit het bovenstaande blijkt, gebonden aan tamelijk vage richtlijnen, wier praktische uitvoerbaarheid nogal twijfelachtig is. Voor winkelartikelen en directe-ruilartikelen behoeft immers geen voorraadadministratie te worden bijgehouden. Ontbreekt enige vorm van administratie, dan zijn de normen „veelvuldig nodig”, „30 dagen” en „ten minste 6 omruilingen” moeilijk te vertalen in een aan te houden voorraad. De ervaring leert, dat door het ontbreken van inzicht in het verbruik van, met name, de winkelartikelen bij veel eenheden een veel te grote voorraad wordt aangehouden (soort en hoeveelheid).

Ten dienste van een goede voorraadbeheersing is het derhalve raadzaam van het verbruik van winkelartikelen, en ook van directe-ruilartikelen, een eenvoudige administratie aan te houden, waardoor de voorraad op de behoefte kan worden afgestemd.

Ook het aanwijzen van reservedelen als veiligheidsartikel geeft in de praktijk problemen. Het is ondoenlijk uit de veelheid van aan belangrijk materieel gerelateerde reservedelen een *beperkt* aantal als veiligheidsartikel te selecteren. Het is daarom beter deze categorie van weinig of niet nodige artikelen op het niveau van de gebruikende eenheid in beginsel geheel buiten beschouwing te laten en het aspect „veiligheidsartikelen” te zien als een aangelegenheid voor de direct-steunende eenheden.

Interpretatie van het verbruik

Hoewel de aan te houden voorraad wordt afgeleid uit het verbruik in een voorafgaande periode, dient deze om een *toekomstige* behoefte te dekken. Dit impliceert dat bij het herzien van die voorraad rekening moet worden gehouden met mogelijke verschillende omstandigheden in

de voorafgaande en de komende periode. Deze omstandigheid kan zich voordoen bij wijziging in het materieelbestand naar soort, aantal en ouderdom (bv. bij voertuigomwisseling) en bij wijziging in de onderhoudsbevoegdheid. Op grond hiervan kan het nodig zijn naar soort en hoeveelheid af te wijken van de voorraad, die uit de onverkorte toepassing van de geldende normen voortvloeit.

Los daarvan kunnen aanvullende aanwijzingen van de MI van invloed zijn op de aan te houden voorraad (buitenbanden, accu's).

De stuksprijs van een artikel is ook een factor, die meesprekt. Bij artikelen, die niet meer kosten dan een paar dubbeltjes, is het logisch de berekende hoeveelheid voor 30 dagen naar boven af te ronden tot bv. 12 of 24; bij uitgesproken dure artikelen moet afronding naar beneden worden overwogen.

Ook moet rekening worden gehouden met het feit, dat van bepaalde reservedelen altijd meer exemplaren tegelijk moeten worden vervangen (bougies, remschoenen).

Tenslotte moet aandacht worden besteed aan het uitbalanceren van het assortiment (bouten met de daarbij behorende moeren en sluit- of veerringen).

Kortom, het bepalen van een evenwichtige en economisch verantwoorde aan te houden voorraad reservedelen, die zo goed mogelijk is afgestemd op de verwachte behoefte in de komende periode, vereist een gedegen kennis van zowel bevoorrading als onderhoud, alsmede kostenbesef. *De formele normen voor voorraadvorming dienen hierbij slechts als leidraad.*

Huidige situatie

De normen voor voorraadvorming, die aan de hand van het onderzoek in 1966 werden vastgesteld, gelden nog onveranderd. Daar de beide onderzoeken in 1964 en 1966 een vrijwel gelijk resultaat opleverden, is het niet te verwachten dat een volgend onderzoek een duidelijke afwijking te zien zal geven.

Toch is het nodig deze onderzoeken in de toekomst met niet te grote tussenruimten te herhalen om na te gaan of o.a. de invoering van

TABEL 3

Globale verdeling van reservedelen naar materieelsoort		
	Aantal artikelen	Voornamelijk voor
TD-voertuigen	225	
Verbindingsdienst	90	Radio-installaties alsmede gloeilampen
Intendance	20	
Genie	15	tentkachels Aggregaten en brandblusapparaten
TD-wapenen/geschut	10	Persoonlijke bewapening

grote hoeveelheden nieuw materieel en een ander inzicht met betrekking tot de aanwijzing van winkelartikelen van invloed zijn geweest op de aanvraagstructuur.

Omvang en waarde van het assortiment

Tenslotte nog enkele gegevens over de omvang van het assortiment en de waarde van het reservedelenpakket.

De tactische eenheden van 1LK van bataljons-grootte (infanteriebats, afd'n artillerie en tank- en verkenningsbats) beschikken elk, de winkelartikelen buiten beschouwing gelaten, over 300 à 400 verschillende soorten reservedelen. De globale verdeling hiervan naar materieelsoort is weergegeven in tabel 3.

De waarde van het reservedelenpakket bij bataljons en afdelingen bedraagt gemiddeld f 7000, incl. een paar honderd gulden voor winkelartikelen.

Indien wij hierbij bedenken, dat deze eenheden over een groot en rijk geschakeerd materieelbestand beschikken, waarin o.m. gemiddeld 160 motorvoertuigen, ruim 800 wapenen en 100 radio-installaties voorkomen, dan lijkt de conclusie gewettigd, dat de voorraad reservedelen bij deze eenheden, naar assortiment gebaseerd op 80% van de aanvragen, relatief klein en goedkoop is.

Dat bij een verantwoorde normstelling en een goede voorraadbeheersing de voorraad reservedelen bij de gebruikende eenheden van de KL betrekkelijk gering is, blijkt ook uit het feit, dat het aantal verschillende soorten gn-, int-, td- en vbdd-reservedelen, dat op dat niveau op basis van verbruik voor voorraadvorming in aanmerking komt, niet groter is dan 2500.



Meningen van anderen

Gevechtsverkenning en beveiliging op bataljonsniveau

In het naschrift van de redactie bij het artikel van Kolonel D. B. W. van Ardenne (zie *Mil. Spect.* 138 (1969)(6)280), waarin de gevechtsverkenning en beveiliging op bataljonsniveau wordt behandeld, wordt een uitnodiging gedaan tot het leveren van commentaar.

Alvorens commentaar te leveren op dit artikel wil ik uitdrukking geven aan het gevoel van genoeg dat ik ondervond, omdat er eindelijk weer eens een artikel over normale, de infanteriepraktijk betreffende, problemen is gepubliceerd.

Dit neemt overigens niet weg dat ik mij niet kan verenigen met hetgeen Kolonel Van Ardenne heeft geschreven. Mijn belangrijkste bezwaar is wel, dat het niet overeenstemt met de voorschriften dan wel voorlopige richtlijnen, noch op tactisch gebied noch m.b.t. het gebruik van begrippen.

De kolonel stelt als titel: „Gevechtsverkenning en beveiliging op bataljonsniveau”. Aannemende dat het zettuiveltje een streepje voor „beveiliging” heeft weggeleten, betreft het dus twee onderwerpen: gevechtsverkenning en gevechtsbeveiliging. Ik moet wel aannemen, dat het over de gevechtsbeveiliging handelt, want nagenoeg de gehele inhoud van het artikel alsmede de schetsen slaan op de verdediging, waarvan de gevechtsbeveiliging deel uitmaakt. Zou het de bedoeling zijn geweest over beveiliging in het algemeen te schrijven, dan is er wel heel wat tussen schip en ka gevallen. Daar de gevechtsverkenning in feite in het artikel alleen maar wordt gedefinieerd op blz. 280 en daarna niet meer diepgaand erop wordt ingegaan, valt hier weinig over te zeggen. Ten hoogste valt het te betwijfelen of er tijdens de verdediging zelf veel gelegenheid zal zijn voor het uitvoeren van gevechtsverkenningen, omdat de compagnieën óf in gevecht met de vijand zijn óf zich verplaatsen naar volgende opstellingen om zich daar gereed te houden de vijand op te vangen. Het verkenningseskadron zal zijn handen wel vol hebben aan de beveiliging van een flank of van het meer in de diepte gelegen deel van het brigadeweerstandsgebied.

Mijn bezwaren richten zich dan ook tegen het gestelde m.b.t. de gevechtsbeveiliging.

De gevechtsbeveiliging is een essentieel deel van de verdediging. Het is dus zaak van de verdediging uit te gaan en wel zoals die is beschreven in de Gevechtshandleiding (VS 2-1386 2e druk), de voorlopige richtlijnen voor het pantserinfanteriebataljon (VR 7-207) en de voorlopige richtlijnen voor de pantserinfanteriecompagnie (VR 7-267, 2e druk).

Hieruit valt te concluderen, dat een divisie in de verdediging deze voert d.m.v. haar brigades, die hetzij de verdediging vóór in het weerstandsgebied moeten voeren dan wel in de diepte. De brigade is dus de belangrijkste eenheid en tevens de laagste eenheid van verbonden wapens, die m.b.v. de haar ter beschikking

staande middelen in het haar toegewezen vak de verdediging moet voeren, en, zoals al gezegd, vormt de gevechtsbeveiliging daarvan een belangrijk aspect.

In de Gevechtshandleiding vinden wij enkele algemene aspecten t.a.v. de beveiliging in o.m. de punten 194, 201 en 203. In het eerstgenoemde punt komen wij voor het eerst het begrip gevechtsbeveiliging tegen. In de punten 201 en 203 worden de verantwoordelijkheid en de maatregelen voor de coördinatie van de beveiliging genoemd.

In punt 513 wordt, evenals in punt 201, gesteld, dat de brigadecommandant coördinerend optreedt binnen het hem toegewezen vak o.m. ten aanzien van de beveiliging.

In punt 520 wordt gesteld dat de brigadecommandant verantwoordelijk is voor de beveiliging in het toegewezen vak en de gevechtsbeveiliging wordt gesplitst in een beveiliging binnen het weerstandsgebied en in front ervan.

In punt 523 worden daarna de taken van de gevechtsbeveiliging behandeld.

Het willen spreken over de gevechtsbeveiliging impliceert dus in de eerste plaats iets over de brigademaatregelen ter coördinatie te vertellen. Alle de brigadecommandant ter beschikking staande middelen moeten dan immers in beschouwing worden genomen. Dus ook bv. de antitankbatterij en het zelfstandige verkenningseskadron. Het tweede feit is, dat de gevechtsbeveiliging ook binnen het weerstandsgebied moet worden toegepast, hetgeen niet alleen uit de Gevechtshandleiding blijkt, maar ook uit het voorschrift Begripsomschrijving (VS 2-7203/1). In het artikel van Kolonel Van Ardenne heb ik de maatregelen binnen het weerstandsgebied gemist.

De kolonel heeft op blz. 281 de pantserbrigade buiten discussie gesteld en zich beperkt tot de pantserinfanteriebrigade. De Nederlandse pantserinfanteriebrigades bezitten organiek drie pantserinfanteriebataljons en toch is er alleen maar sprake van uitwisseling van één compagnie tegen één eskadron (zie blz. 281 rechterkolom bovenaan). Wat doen de beide andere pantserinfanteriebataljons? Is het niet normaal om aan te nemen, dat de brigade de verdediging doorgaans met twee pantserinfanteriebataljons voor zal voeren, die al naar behoefte door de brigadecommandant zullen worden versterkt?

De brigadecommandant coördineert de gevechtsbeveiliging o.a. door het d.m.v. aansluitingspunten aangeven van het algemeen beloop van de lijn van de beveiligingsdetachementen, zo nodig zelfs door het aantal en de plaats van de beveiligingsdetachementen te bepalen, de versterkingen toe te wijzen voor de gevechtsbeveiliging, de inzet van het zelfstandig verkenningseskadron en de antitankbatterij. Ik wil niet uitsluiten, dat de brigadecommandant ook een deel van de reserve kan belasten met de gevechtsbeveiliging in front.

Het heeft mij, vermoedelijk evenals de kolonel, bijzonder teleurgesteld, dat het oude vertrouwde begrip „voor-

postendetachment" is gewijzigd in beveiligingsdetachment.

Maar behalve beveiligingsdetachementen moeten er nog andere maatregelen in het kader van de gevechtsbeveiliging worden getroffen, zoals het uitzetten van waarnemings- of luisterposten, het plaatsen van weerstandsnesten en het uitzenden van patrouilles. Een bataljonscommandant moet in zijn gebied van verantwoordelijkheid voorzien in de gevechtsbeveiliging in front van en binnen het weerstandsgebied. Het aantal beveiligingsdetachementen, die in sterkte kunnen variëren van een groep tot een versterkt peloton, is o.m. afhankelijk van de waarnemingsmogelijkheden en het aantal vijandelijke naderingsmogelijkheden.

De beveiligingsdetachementen voorzien in hun eigen beveiliging en kunnen d.m.v. uit te zenden waarnemingsposten hun waarnemingscapaciteit vergroten. Ook kunnen patrouilles worden uitgezonden, maar dan niet bereden. Dat zou de sterkte van het beveiligingsdetachment te veel aantasten en de geheimhouding (denk aan het streven naar verrassing) schaden. Bovendien is de te patrouilleren afstand zo gering dat voetpatrouilles de voorkeur verdienen. Binnen het weerstandsgebied kunnen daarentegen wel bereden patrouilles worden uitgevoerd, hetzij door de pantserinfanteriecompagnieën hetzij door de verkenningsgroep. De beveiligingsdetachementen kunnen o.a. met pantserbestrijdingswapens met middelbare dracht worden versterkt. In feite is dat meer een *moeten* dan een *kunnen*, willen deze detachementen enigszins aan hun opdracht kunnen voldoen nl. de commandant enige tijd te verschaffen voor het treffen van de vereiste maatregelen, hetgeen o.m. impliceert dat de detachementen zoveel mogelijk vertragend zullen proberen terug te gaan. Behalve de indeling van artillerie- en/of mortierwaarnemers heb ik in het artikel geen toewijzing van andere middelen aangetroffen. Toch stelt de schrijver op blz. 283 rechter kolom, dat de „patrouillebases" een vertragende taak moet worden opgedragen. Het enige pantserbestrijdingswapen dat zo'n „basis" ter sterkte van een peloton heeft, is de tlv 84 mm.

Indeling van artillerie- en/of mortierwaarnemers moet in feite vaste procedure zijn. Dit is de enige mogelijkheid om reeds op grote afstand de vijand aan te grijpen en afbreuk te doen.

De kolonel maakt in zijn artikel een verschil tussen de uitvoering van de gevechtsbeveiliging bij dag en bij nacht, nl. „voorpostendetachementen" bij nacht en „patrouillebases" bij dag. Dit verschil is mij niet duidelijk en het komt zeker niet in de voorschriften voor. De gevechtsbeveiliging functioneert bij dag en bij nacht d.m.v. beveiligingsdetachementen, waarnemings- of luisterposten, patrouilles, weerstandsnesten. Een mogelijk verschil is het opvoeren van de frequentie van de patrouillegang bij duisternis of niet meer bereden uitvoeren van de patrouilles, alsmede enige wijziging in aantal en plaats van de uitgezette posten.

In de schetsen zijn zonder uitzondering compagniesvakken aangegeven. Bij de geschetste breedte van 7 km betekent dit per compagnie een vak van 3,5 km breedte bij een diepte van ca. 5 km.

Voor een compagnie een onmogelijke taak omdat zij op die wijze automatisch verantwoordelijk is voor de gevechtsbeveiliging in dat vak en het valt dan te betwijfelen of zij nog iets aan haar eigenlijke opdracht kan

doen. In het bataljonsweerstandsgebied krijgen de compagnieën opdracht steunpunten, grendelstellingen in te richten, te bezetten of voor te bereiden, dan wel d.m.v. een vertragend optreden uiteindelijk terug te vallen op de divisiegrendel. Zij kunnen eventueel ook moeten deelnemen aan tegenaanvallen.

Uit afbeelding 2A valt te concluderen dat de ACie eerst als gevechtsbeveiliging in front optreedt en daarna terugvalt op een voorbereide grendelstelling, waarvoor overigens een ander teken geldt dan op de schets aangegeven. Wat de BCie doet is niet aangegeven. Nu zal een voorcompagnie slechts in uiterste noodzaak tevens met de gevechtsbeveiliging in front worden belast want, zoals reeds betoogd, zo'n compagnie heeft meer dan genoeg te doen. In dit geval van een gemengd pantserinfanteriebataljon zal de gevechtsbeveiliging in front bv. door een deel van de brigade-reserve kunnen worden uitgevoerd.

In het bataljonsvak is over het algemeen de gevechtsbeveiliging een bataljonsaangelegenheid, gebaseerd op de aanwijzingen of bevelen van de brigadecommandant. Zou een tankbataljon ooit als voorbataljon moeten functioneren, dan betwijfel ik ernstig of deze bataljonscommandant alle hem toegewezen infanterie plus het verkenningpeloton voor de VRW zou inzetten (zie afbeelding 3B). Dit betekent vooral bij duisternis een oraanvaardbaar risico voor de achterin opgestelde eskadrons. Eerder zal deze bataljonscommandant zijn verkenningpeloton, versterkt met enkele tanks, in front inzetten; indien noodzakelijk daarbij nog een pantserinfanteriepeloton, eveneens versterkt met tanks.

Ik wil mijn commentaar besluiten met een korte samenvatting. De kolonel gaat in zijn artikel uit van twee gemengde bataljons — een pantserinfanterie- en een tankbataljon — behorende tot een pantserinfanteriebrigade. Wat er met de twee overige pantserinfanteriebataljons gebeurt, is niet vermeld. Hij maakt verder een verschil in optreden bij duisternis of slecht zicht en bij dag en spreekt uitsluitend van een gevechtsbeveiliging in front van de voorste rand van het weerstandsgebied.

Daar stel ik tegenover dat de brigadecommandant verantwoordelijk is voor de gevechtsbeveiliging en deze coördineert; hij kan zelfs plaats, sterkte en aantal beveiligingsdetachementen bepalen.

De gevechtsbeveiliging wordt zowel in front van als binnen het weerstandsgebied uitgevoerd en functioneert dag en nacht op dezelfde wijze.

In de verdediging worden bij voorkeur aan de compagnieën geen vakken toegewezen, behoudens wanneer dat voor de uitvoering van hun opdracht beslist noodzakelijk is, bv. bij een verdediging in de diepte van het weerstandsgebied.

Het onderwerp gevechtsbeveiliging is naar mijn mening in de verschillende voorschriften zo duidelijk en uitgebreid behandeld dat onder normale omstandigheden de toepassing geen problemen kan opleveren. Waar mogelijk kopij in zit m.b.t. dit onderwerp kan het probleem van de S2 van brigade en/of bataljon zijn bij bv. brede vakken, onoverzichtelijk terrein, de inzet van gevechtsveldbewakingsapparatuur zoals radars, de toe te wijzen versterking en de in te zetten hoeveelheid personeel i.v.m. andere taken.

J. J. HENDRIKS, Luitenant-Kolonel der Infanterie

Antwoord op meningen van anderen

Gevechtsverkenning en beveiliging op bataljonsniveau

Met interesse heb ik kennis genomen van het commentaar van Luitenant-Kolonel Hendriks. Het is altijd nuttig over bepaalde ideeën van mening te wisselen en het feit, dat men het niet direct met elkaar eens is, kan hierbij een stimulerende invloed uitoefenen. Daarom was ik aanvankelijk verheugd met de uitspraak van Luitenant-Kolonel Hendriks, dat hij zich niet kon verenigen met mijn artikel. Zijn belangrijkste bezwaar richtte zich — zoals hij schreef — tegen het feit dat e.e.a. niet overeenstemde met de bestaande voorschriften c.q. voorlopige richtlijnen.

Naarmate ik verder las, bekwam mij echter eniger mate een gevoel van teleurstelling. Het door hem aangehaalde voorschrift was de nieuwe Gevechtshandleiding en de voorlopige richtlijnen waren die voor het pijnfaat en de painfcie. Afgezien van enkele minder juiste interpretaties en opmerkingen als mogelijk gevolg van het niet goed lezen van de tekst, bleek verreweg het grootste gedeelte van zijn kritiek gebaseerd op het gestelde in de Gevechtshandleiding. Nu wil ik mij er niet mee van afmaken dat dit voorschrift pas bij de troep beschikbaar kwam, lang nadat mijn artikel werd geschreven, maar wel wil ik er met nadruk op wijzen, dat de aanwijzingen in deze Gevechtshandleiding — zoals ook duidelijk in de inleiding van dit voorschrift is gesteld — voornamelijk zijn gericht op het optreden van de divisie en de brigade. Mijn artikel daarentegen had slechts het lagere niveau als onderwerp.

Al hetgeen Luitenant-Kolonel Hendriks stelt in zijn commentaar over de organieke samenstelling van brigades, de taak van de andere bataljons in de brigade, de opdrachten die de brigadecommandant geeft t.a.v. gevechtsbeveiliging in front of in de diepte van het weerstandsgebied, de anti-tankbt, het verkesk enz. zal ik dan ook niet tegenspreken. Ik heb hierover in mijn artikel niet gerept, omdat ik slechts aandacht wilde vragen voor de uitvoering van de gevechtsverkenning en -beveiliging op bataljonsniveau.

Ik vrees dan ook, dat verreweg het grootste gedeelte van de bezwaren van Luitenant-Kolonel Hendriks hierop is terug te voeren. Illustratief hiervoor is bv. zijn opmerking dat „in pt 520 wordt gesteld, dat de brige verantwoordelijk is voor de beveiliging in het toegewezen vak”. Dit is logisch in een voorschrift dat handelt over het optreden van een dergelijke eenheid en er staat dan ook — in tegenspraak tot hetgeen commentator aanhaalt — niet dat de brige verantwoordelijk is, maar „de div- respectievelijk brige is verantwoordelijk enz.”. Het voorschrift is immers geschreven voor divisie- en brigadeniveau.

Ik had gedacht, dat er een afwijkende mening zou kunnen bestaan over mijn opmerking, dat „in algemene zin — en zeker in de verdediging — op bataljonsniveau verkenning en beveiliging als één geheel kunnen worden beschouwd”. Maar hiermee is mijn geachte

opponent het blijktens zijn commentaar eens al gaat hij dan ook van een wat andere premisse uit.

Waarom ik de gevechtsverkenning — en beveiliging in de aanval niet heb behandeld en mij uitsluitend heb bepaald tot de verdediging, staat naar ik meen voldoende duidelijk in de inleiding van mijn artikel. Bovendien wil ik Luitenant-Kolonel Hendriks nogmaals wijzen op het beoogde doel van mijn verhaal, zoals hij eveneens op blz. 280 kan lezen, te weten „het geven van enkele aanwijzingen voor het uitvoeren van gevechtsverkenning en -beveiliging in de verdediging door inf en tkbats, beide (min) (plus) een cie inf/esk tks”.

Het is deze taak, waaraan — zoals bij herhaling in de praktijk is gebleken — nagenoeg geen aandacht wordt geschonken en dit vormde dan ook de aanleiding voor het door mij ingezonden artikel.

In het commentaar van Luitenant-Kolonel Hendriks lees ik een hele paragraaf over beveiligingsdetachementen (inderdaad doodzonde dat het woord voorpostend detachement in deze voor velerlei uitleg vatbare benaming is gewijzigd!), het uitzenden van patrouilles, inrichten van waarnemingsposten enz. Ik meen dat dit geheel conform is hetgeen ik in mijn artikel heb gesteld en wat ook uit de schetsen blijkt.

Toch kom ik in dit verband nu juist op een verschil van mening, waarop ik graag nader wil ingaan. Het betreft hier de opmerking dat de uitvoering van de gevechtsbeveiliging bij dag en bij nacht nog steeds hetzelfde is. Dit is m.i. nl. beslist niet meer het geval en er bestaat juist op dit punt een kardinaal verschil tussen het optreden vroeger en nu. In tegenstelling tot voorheen beschikken wij thans bij de infanterie over gevechtsvoertuigen. De infanterist mag zich hiervan slechts bij uitzondering laten scheiden en wel als het terrein en/of het zicht hem hiertoe dwingen.

Dit heb ik getracht tot uitdrukking te brengen door te spreken over de uitvoering bij nacht door het inrichten van voorpostend detachementen (meer statisch, de voertuigen verplaatsen in beginsel zo min mogelijk, de infanterist stapt veelal uit zijn voertuig) en de uitvoering bij dag door het innemen van patrouillebases (beslist niet statisch, nu eens hier dan weer daar, waarneming afgewisseld met beweeglijk optreden, de infanterist blijft veel meer in zijn voertuig).

Inderdaad ben ik van mening, dat dit verschil in tactisch optreden in onze voorschriften tot uitdrukking moet worden gebracht, anders miskennen wij onze organisatie.

Een ander punt uit het betoog van Luitenant-Kolonel Hendriks waarop ik graag wil ingaan, is de kwestie van de in de schetsen aangegeven compagniesvakken. Ik weet dat het aangeven van scheidingslijnen tussen de compagnieën vóór- en tegenstanders heeft. Mijn persoonlijke ervaringen en de wetenschap dat het bataljon gewoonlijk niet de mogelijkheid heeft met de organieke middelen zelf in het bataljonsvak veel te doen, hebben ertoe geleid dat mijn voorkeur uitgaat naar het aangeven ervan, maar m.i. moet iedere bc geheel vrij worden gelaten hierover zelf te beslissen.

Een tweede opmerking in dit verband betreft de afmeting van de compagniesvakken. De geschetste breedte was voor de cie ca. 3,5 km bij een diepte van niet 5, doch 3,5 tot 4 km. Het heeft naar mijn mening niet de minste zin op theoretische gronden te zeggen dat dit een onmogelijke taak zal zijn voor een cie, want een vak van een cie van een dergelijke afmeting zal nagenoeg steeds de rauwe werkelijkheid zijn. Laten wij ons vooral hierop instellen en daarnaast ook niet te vlug zeggen dat iets onmogelijk is. Juist door onze beweeglijkheid zijn wij tot veel meer in staat dan voorheen het geval was. Om te zeggen, dat het „bataljon” dan iets moet doen, is m.i. struisvogelpolitiek, want de mogelijkheden hiertoe zijn voor het bataljon zeer beperkt. Als het werkelijk kritiek wordt, zal inderdaad de brigade maatregelen moeten treffen, maar — zoals ik reeds opmerkte — mijn artikel bepaalde zich slechts tot het bataljonsniveau.

Naar aanleiding van de door Luitenant-Kolonel Hendriks geponeerde gedachte om bij duisternis bij voorkeur niet alle infanterie, maar liever het verpel met „enkele” tanks vóór de VRW in te zetten, wil ik toch een waarschuwend woord laten horen. Ik zou kunnen meegaan met de suggestie in voorkomend geval organieke tkpels met het verpel c.q. een painfpel uit te zenden, ofschoon — ondanks infrarood en andere hulpmiddelen — de tank beslist niet het wapen bij uitstek is om bij nacht op te treden. Indeling van „enkele” tanks daarentegen mag nimmer geschieden.

Op grond van een opmerking van Luitenant-Kolonel Hendriks over afbeelding 2A en wat de Bcie dan wel doet, is bij mij het vermoeden gerezen dat commentator hier de tekst van mijn artikel is ontgaan. Ik moge volstaan hiernaar te verwijzen en alleen op te merken n.a.v. het teken voor de grendelstelling, dat in de tekst staat „bv. een grendelstelling”.

De schets bedoelt aan te geven de mogelijkheid hiertoe of van het betrekken van een voorbereid steunpunt, maar wellicht is dit niet voldoende tot uitdrukking gebracht.

Ik dacht dat ik mijn wederwoord op de afwijkende mening van Luitenant-Kolonel Hendriks kon besluiten met een commentaar op zijn samenvatting. In tegenstelling tot de grondgedachte die uit zijn publikatie spreekt, ging ik in mijn beschouwing slechts uit van een gedachte uitvoering van gevechtsverkenning en -beveiliging door een bataljon in de verdediging en niet van de uitvoering van deze taken in brigadeverband. Inderdaad ben ik van mening dat er in tegenstelling tot vroeger met de huidige organisatie verschil bestaat tussen het optreden in deze taken bij dag en bij nacht, zodanig zelfs dat dit in de desbetreffende voorschriften tot uitdrukking moet worden gebracht.

Of een bc in de verdediging vakken toe zal wijzen aan zijn cien of niet is uitsluitend te zijner beoordeling. Mijn persoonlijke voorkeur gaat er wel naar uit.

Tenslotte dank ik Luitenant-Kolonel Hendriks voor zijn uitgebreide beschouwing. Ofschoon zijn commentaar m.i. voornamelijk is terug te voeren tot een verschil in uitgangspunt, zal dit zeker mede ertoe bijdragen dat men zich weer eens in deze materie verdiept. De suggestie, die mede is vervat in zijn laatste zin, om eens te schrijven over het onderwerp „de inzet van gevechtsweldbewakingsapparatuur” onderschrijf ik gaarne.

D. B. W. VAN ARDENNE, Kolonel der Grenadiers

Uit de vakpers

Tactische kernwapens onmisbaar voor de verdediging van West-Europa

Schr. begint met erop te wijzen, dat de verdediging van West-Europa al enkele jaren in gevaar is: onvoldoende opleiding, slechte coördinatie, verouderde mobilisatiemethoden, het onvermogen een overrompelingsaanval het hoofd te bieden, maar vooral het streven deze verdediging te baseren op conventionele bewapening.

De mythe van een verdediging m.b.v. conventionele strijdkrachten

De Amerikaanse illusie, dat de ca. 7000 in Europa voorradige tactische kernwapens in het kader van de flexible response niet nodig zijn, leidde er onder de Kennedy- en Johnson-regeringen toe, dat:

- de ontwikkeling van modernere wapens is vertraagd;
- de aanwezige wapens sedert 1961 zijn verouderd (o.a. te groot);
- de wapendragers t.b.v. deze atoomkoppen gebrekkig zijn;
- de procedures m.b.t. het vrijgeven tijdrovend zijn. Het is dan ook vanzelfsprekend, dat de Europese regeringen enerzijds catastrofale gevolgen verwachten indien deze tactische kernwapens toch worden ingezet, en anderzijds bevreemd zijn dat Amerika ze nooit zal (doen) gebruiken.

Aan de hand van citaten illustreert schr. hoe het gebruik van tactische kernwapens is geïncorporeerd in de doctrine van de Russische strijdkrachten.

Naar aanleiding van „Tsjecho-Slowakije” wijst hij vervolgens erop, dat:

- de krachtsverhouding (3 : 1) de Russen in staat stelt een verrassingsaanval op West-Europa te lanceren;
- het Westen bij de huidige krachtsverhouding slechts één dag weerstand kan bieden;
- de waarde van de zo beroemde waarschuwingstijd twijfelachtig mag worden genoemd.

Schr. schildert vervolgens wat er gebeurt na die ene dag, c.q. na twee weken, indien een uitbreiding van conventionele strijdkrachten de „pauze” tot die duur (zoals het NAVO-opperbevel aanneemt) zou kunnen opvoeren.

Het is zaak de discussie over onze kernbewapening weer op te nemen, want:

- tegen een grootscheepse conventionele Sovjet-aanval kan het Westen zich slechts m.b.v. tactische kernwapens verdedigen;
- de NAVO heeft in de hoofdsector nu eenmaal onvoldoende conventionele middelen;
- de zekerheid, dat het Westen in alle gevallen direct tactische kernwapens zou gebruiken, zou de grootste afschrikking inhouden.

Deze rubriek bevat uittreksels uit recente internationale publikaties. De verantwoordelijkheid van de redactie beperkt zich tot een juiste weergave van de inhoud van de artikelen.

Basistendensen en hun gevolgen

Schr. constateert enkele feiten m.b.t. kernenergie/kernwapens:

- kernwapens bestaan; hun uitvinding kan niet ongedaan worden gemaakt;
- de kernwapentechniek heeft een onafhankelijk karakter. Verdere ontwikkeling kan wellicht worden vertraagd, maar nooit worden tegengehouden, noch door politici, noch door regeringen, noch door kiezers;
- de wetenschap van de kernenergie is onmisbaar voor de economische vooruitgang in de wereld;
- kernaandrijving zal voor schepen, vliegtuigen en ruimtevaartuigen van eminent belang worden;
- kernwapens worden steeds goedkoper, efficiënter en gemakkelijker in te zetten tijdens alle gevechtsvormen.

Vietnam bewees reeds dat een conventionele oorlog, zelfs in een beperkt gebied, economisch niet meer is vol te houden. Conventionele wapens sorteren te weinig effect in het kader van de hedendaagse operationele dimensies. De verhouding tussen kosten en uitwerking van een wapensysteem moet aanvaardbaar zijn. Het is onmogelijk, genoeg wapendragers aan te schaffen, wanneer wij met ouderwetse explosieven een reële uitwerking willen bereiken.

Omdat ze zoveel geld opslokken, belemmeren grote conventionele legers, die de veiligheid niet eens garanderen, de aanschaf van moderne wapens, die een tweeledige taak zouden hebben: afschrikkingsmiddel en — zo dit faalt — verdedigingsmiddel.

Misverstanden

Het idee dat een oorlog, waarin tactische kernwapens worden gebruikt, in West-Europa onverbidlijk voor beide partijen zou leiden tot extreme verliezen en zelfmoord, berust op een aantal misverstanden, o.a.:

- operationeel gezien zou een kernwapenoorlog identiek zijn aan de Tweede Wereldoorlog;
- het industriële en demografische oorlogspotentieel van de tegenstander zou ook in een nucleaire oorlog het hoofdaanvalsdoel blijven;
- evenals in de Tweede Wereldoorlog zou de aanvallende partij zijn (kern)wapenarsenaal telkens kunnen vernieuwen, terwijl de verdediger een langdurig (atoom) bombardement zou weten te „absorberen“;
- er bestaat geen afdoende beveiliging tegen nucleaire aanvallen.

Schr. weerlegt deze redeningen en schildert vervolgens welk gevaar de partij loopt, die zich uit gebrek aan inzicht en vastberadenheid niet realistisch voorbereidt op kernwapenoperaties, terwijl de tegenpartij dat wél doet.

Aard en ontwikkelingsmogelijkheden van tactische kernwapens

Veel verwarring is ontstaan door de onkunde en de onwil om onderscheid te maken tussen de diverse soorten kernwapens. De uitwerking hangt af van de explosieve kracht, het aantal, de wijze van inzet en de aanwezigheid of het ontbreken van verdedigingsmiddelen bij de tegenpartij. Geen enkel atoomwapen behoeft een vernietigingsmiddel te zijn, mits het vermogen nauwkeurig wordt afgestemd op het beoogde resultaat tegen militaire doelen. Ook het feit, dat de huidige tactische kernwapens „vuil“ zijn, is slechts hieraan te wijten, dat het Pentagon het zoeken naar „zuivering“ volledig heeft stopgezet.

Het moet als een plicht van de VS worden beschouwd om onder alle omstandigheden het toebrengen van onnodige verliezen en verwoestingen te voorkomen, eens te meer indien het gaat om doelen in het gebied van de NAVO-partners.

Strategische en tactische gevolgen

Kleine tactische kernwapens zouden, indien in voldoende mate beschikbaar, een grote bijdrage leveren tot een te voeren verdediging. Een strategie, gericht op invasie en bezetting, zou erdoor uit de tijd geraken; grote conventionele legers zouden even sterk verouderd blijken als het Franse leger in 1940.

Schr. ziet een toekomstig groot conflict, waarin tactische kernwapens worden gebruikt, als een combinatie van kernwapenoorlogvoering en gevechten van kleine eenheden. Zeer mobiele tactische kernwapeneenheden moeten — gesteund door luchtlandingstroepen en statische wapens, zoals ADM's — bij een snelle vijandelijke invasie de concentratie van vijandelijke middelen weten te voorkomen. Een dergelijke, op tactische kernwapens gebaseerde verdedigingsstrijdmacht ware dan te combineren met een georganiseerd volksverzet („guerrilla“) tegen de vijandelijke strijdkrachten die (door nucleaire dreiging gedwongen) met kleine eenheden verspreid zouden moeten optreden. Dit zou een wezenlijke verandering teweegbrengen in de historische visie, dat het meest effectieve gebruik van militaire macht is gelegen in invasie en bezetting, gericht op het uitbuiten van personele en materiële bronnen van een veroverd gebied.

Onze strategische kernwapens houden de Sovjet-Unie niet meer van agressie af, sinds ook zij over deze wapens beschikt. De afschrikking zal voortaan moeten komen van met tactische kernwapens uitgeruste strijdkrachten. Het Westen moet inzien dat het zelfmoord betekent, wanneer bij ontbreken van tactische kernwapens slechts de keuze resteert tussen volledige nucleaire escalatie of conventionele onderwerping.

Schr. ziet vier zaken als fundamenteel:

- een agressor zal een „major war“ niet beginnen met een conventionele aanval;
- een conventioneel begin zou hooguit zijn gericht op het doen concentreren van onze strijdkrachten om ze daarna nucleair te vernietigen;
- het tijdens de operaties overgaan van conventioneel naar nucleair optreden is voor de aangeslagen verdediger ondoenlijk;
- voor de aanvaller is juist het omgekeerde het geval: hij heeft het initiatief.

De huidige veiligheid

Omdat de Sovjet-Unie een aantal strategische en technologische problemen nog niet heeft overwonnen, is — zuiver militair gezien — het tijdstip om de VS aan te vallen voor de Russen nog niet gekomen. In dit verband is de geografische ligging nog steeds een onvergankelijke creditpost voor Amerika. Niettemin moet Amerika zijn fouten van de afgelopen tien jaren snel herstellen, wil het Kremlin niet spoedig tot het punt komen, waarop het het risico van een aanval acceptabel acht.

Twee maatregelen zouden Europa's veiligheid sterk verhoging:

- herziening van de Amerikaanse procedure t.a.v. de „release“, speciaal het definiëren van de omstandigheden

waaronder onmiddellijke inzet van tactische kernwapens gewenst is;

— machtiging van de NAVO-bevelhebbers deze wapens, onder nauwkeurig omschreven omstandigheden, in te zetten.

Hoe ziet de toekomst eruit?

Er zijn geen overlevingskansen voor de NAVO zolang haar kracht kwantitatief én kwalitatief achterblijft bij die van Rusland, en zolang de NAVO niet beschikt over tactische kernwapens die gelijkwaardig zijn aan die welke in Rusland zijn ontwikkeld en bij de troep ingedeeld.

Ofschoon het bewerkstelligen van een revolutie op militair gebied altijd moeilijk is en veel tijd kost, zijn de politieke en psychologische hindernissen in het onderhavige geval extra groot. De tot op heden aanvaarde opvatting, dat wat niet komen móét, ook niet komen kán, betekent echter onzindelijk redeneren en getuigt van gebrek aan wilskracht.

Schr. acht het zaak, dat de NAVO de hoogste prioriteit toekent aan de vorming van strijdkrachten, die over de middelen beschikken om een communistische dreiging af te schrikken. Een dergelijke investering zou, beter dan het streven naar algehele ontwapening en toenemende welvaart, garanties inhouden voor de toekomst van de mensheid.

„Die Notwendigkeit taktischer Atomwaffen bei der Verteidigung Westeuropas“, door prof. S. T. Possony, in „Wehrkunde“, maart 1969

J. C. M. KNOL, Maj. Inf. (gsb)

De strategie van de afschrikking en het gebruik van de strijdkrachten

De effectiviteit van de strijdkrachten hangt, behalve van hun omvang en aard, af van hun inzet. Deze uiteenzetting heeft tot doel de principes en de wijzen van inzet van de strijdkrachten vast te stellen.

Onze strategie is ontworpen voor de nabije toekomst wanneer Frankrijk over een strategische en tactische bewapening zal beschikken en de strijdkrachten zullen bestaan uit:

a. een strategische nucleaire strijdmacht (Force Nucleaire Stratégique, FNS);

b. strijdkrachten voor de territoriale verdediging (Défense Opérationnelle du Territoire, DOT);

c. een gecombineerd land-luchtgevechtscorps en zee-strijdkrachten uitgerust met nucleaire wapens (Forces de Manoeuvre, FM);

d. een interventiecorps voor missies buiten Europa. De eenheid van actie, die van oudsher nodig is om een overwinning te behalen, is nu gerealiseerd door de mogelijkheden van de strategische aanval en de zege moet worden verworven door een combinatie van „substrategische“ gevechtshandelingen van alle strijdkrachten onder de daadwerkelijke dreiging van de strategische slag. Om aan mogelijke acties van de FNS een maximale geloofwaardigheid te geven moet aan drie voorwaarden zijn voldaan: men moet de intenties en de methoden van de tegenstander kennen, men moet de drempelhoogte bepalen waarboven de strategische dreiging zal worden gebruikt en tenslotte moet de regering de mogelijkheid hebben het meest geschikte moment te kiezen om de strategische beslissing te

nemen. In deze drie voorwaarden is de rol van onze strijdkrachten gelegen. De NAVO heeft de beslissing genomen een aan elke aanval aangepast antwoord te geven. Het onderhouden van de hiervoor nodige middelen weegt echter te zwaar op de economie van de landen van het bondgenootschap en kan ertoe leiden dat de landen voor het gebruik van nucleaire wapens terugschrikken en wellicht zo de kans verloren laten gaan het conflict tot staan te brengen. Voor het gebruik van de FNS moet aan twee essentiële voorwaarden zijn voldaan:

a. zij moet onmiddellijk tot actie kunnen overgaan; b. zij moet altijd maximaal worden beveiligd zodat in elk geval een voldoende aantal strijdmiddelen inzetbaar zal zijn; deze beveiliging is de primaire taak van de DOT.

De Forces de Manoeuvre dienen de intenties van de tegenstander te weten te komen en moeten hem onze wil duidelijk maken niets te tolereren, wat daarvan ook de consequenties mogen zijn. Vijf gemechaniseerde divisies sterk, uitgerust met tactische nucleaire wapens en ondersteund door een eveneens met nucleaire wapens uitgeruste tactische luchtmacht, bezit deze FM een grote vuurkracht. Niettemin zal zij door de overmacht van de tegenstander slechts gedurende korte tijd defensieve acties kunnen voeren. Deze tijd is echter voldoende. Indien de vijand halt houdt dan wel tot een massale aanval overgaat, kennen wij zijn intenties. Zet hij zijn gevechtshandelingen op beperkte schaal voort, dan zal de inzet van tactische nucleaire wapens hem dwingen zijn intenties alsnog te openbaren, zodat een politieke, strategische beslissing kan worden genomen. Het bovenstaande betekent echter dat de troepenbewegingen worden bepaald door het tactische nucleaire wapen. De regering bepaalt de inzet daarvan, doch dat zal tevens de inzet van het gros van de FM tot gevolg hebben. De FM moet zich daarop voorbereiden, maar anderzijds moeten alle acties vóór de regeringsbeslissing ook hiertoe beperkt blijven. Worden eenmaal de nucleaire wapens ingezet, dan dienen zij ook zo doelmatig mogelijk te worden ingezet en mag het gebruik ervan niet alleen maar symbolisch zijn. Op deze wijze zal het gebruik van de operationele strijdkrachten passen in de strategie van de afschrikking.

Zoals gezegd is de primaire taak van de DOT de verdediging van de bases van de FNS en van overige punten die voor de regering van belang zijn. Daarnaast kan deelneming aan het gevecht van de FM nodig zijn, handhaving van de orde en het vormen van weerstandsnesten. De DOT is een vorm van strijd op het gehele nationale territorium en tegen alle mogelijke vijandelijke acties, gebaseerd op de wil van de gehele bevolking om met alle haar ter beschikking staande middelen te strijden. Het is nodig de bevolking hierop tijdig voor te bereiden.

De afschrikking moet zich op alle niveaus manifesteren, dus niet alleen bij de hoogste chefs. Zij moet in alle voorzienbare gevechtsfasen worden ingebouwd zodat bij elke agressie onze wil tot tegenstand duidelijk zichtbaar wordt, evenals onze vastbeslotenheid zo nodig tot een onvermijdelijke en snelle inzet van het absolute wapen over te gaan.

„Emploi des différents systèmes de forces dans le cadre de la stratégie de dissuasion“, door Général d'Armée Aérienne M. Fourquet, in „Revue de défense nationale“, mei 1969 M. W. A. WEERS, Lt.-Kol. Klu

Perspectief in de militaire politiek van de Sovjet-Unie

In 1949, het oprichtingsjaar van de NAVO, hadden de Westelijke mogendheden het grootste deel van hun strijdkrachten uit de Tweede Wereldoorlog gedemobiliseerd, terwijl de Russische troepensterkte nog dezelfde was als in 1945. In die tijd beschikte de SU echter nog niet over atoomwapens. Eén van de voornaamste doelstellingen, die aan de oprichting van de NAVO ten grondslag lagen, was de spreiding van Amerikaanse kernwapens over geheel West-Europa.

Het militaire evenwicht

In de loop van de laatste 20 jaar is het militaire evenwicht tussen de NAVO en het Sovjetblok in vele opzichten veranderd. Zowel de VS als de SU hebben een kernwapenmacht opgebouwd, die op elk gewenst moment een massale vernietiging teweeg kan brengen. De verhouding in conventionele strijdkrachten valt voor het Westen niet meer zo ongunstig uit als in 1949. Niettemin hebben de strijdkrachten van het Warschaupact in Centraal-Europa een groot numeriek overwicht op de NAVO-landen. Speciaal de overmacht aan tanks (3 : 1) zou wel eens van beslissende betekenis kunnen zijn, te meer daar het element verrassing geheel aan de Russen wordt gelaten. Een poging van de NAVO-landen om zich met conventionele middelen tegen de Russische overmacht te verdedigen, is gedoemd na enkele dagen te mislukken.

De NAVO-strategie

In geval van een grootscheepse Russische aanval moet de NAVO wel haar toevlucht nemen tot een escalatie naar de kernwapenoorlog. De vorming van voldoende conventionele strijdkrachten ligt eenvoudig buiten het bereik van de (financiële) mogelijkheden, afgezien van het feit of hiermee het beoogde doel kan worden bereikt. De Russische strijdkrachten zijn immers ingesteld op het voeren van een kernwapenoorlog, en tevens is rekening gehouden met de inzet van chemische strijdmiddelen.

Voor landen, zoals Duitsland, die in de frontlinie liggen, is de nucleaire afschrikking de enig aanvaardbare strategie. Bovendien, waarom zou men een strategie wijzigen, die is gebleken juist te zijn?

Uiteraard blijven conventionele strijdkrachten in de NAVO-strategie een belangrijke rol spelen. In de eerste plaats maakt de aanwezigheid van een groot contingent Amerikaanse en Britse troepen in het meest bedreigde gebied het risico van een nucleaire escalatie geloofwaardig. In de tweede plaats zijn conventionele troepen nodig om de tegenstander zo lang op te houden tot de beslissing over de inzet van kernwapens haar beslag heeft gekregen. Daar komt nog bij, dat Rusland een grote militaire macht op de been houdt om de drang naar vrijheid en onafhankelijkheid bij de Oosteuropese volken in toom te houden. Hierdoor kunnen explosieve situaties ontstaan, die de NAVO dwingen haar grenzen op afdoende wijze te beveiligen.

De noodzaak tot integratie

Om West-Europa te beveiligen tegen een Sovjet-aanval moet aan nog twee voorwaarden worden voldaan, nl.: — integratie van de strijdkrachten;

— medezeggenschap bij de plannen tot inzet van kernwapens.

De moderne oorlogvoering biedt zoveel mogelijkheden tot verrassing dat men reeds in vreedstijd concrete maatregelen moet nemen om in geval van nood terstond geallieerde strijdkrachten te kunnen inzetten.

De bedreiging door de Sovjetvloot

De toenemende activiteit van de Russische vloot heeft een driedelig doel:

1. het schaduwen van met kernwapens uitgeruste schepen;
2. de bedreiging op de flanken van de NAVO te verschepen, door het gereed houden van landingseenheden;
3. het uitoefenen van politieke druk.

Een blik in de jaren '70

In de komende tien jaren valt opnieuw een verschuiving van het militaire evenwicht te voorzien, deels door de bewapeningswedloop tussen de twee supermachten, deels door de toenemende kracht van China. De zware last van de militaire uitgaven heeft de VS en de SU reeds ertoe gebracht onderhandelingen te beginnen over een zekere begrenzing van de kernwapensystemen. Voorts heeft de regering van de VS openlijk verklaard, dat men niet mag verwachten, dat Amerika in de Europese defensie de grootste last zal blijven dragen. Wanneer de militaire macht van China toeneemt en dit land zowel de VS als de SU vijandig gezind blijft, rijst de vraag hoe het machtsevenwicht in de wereld hierdoor zal worden beïnvloed. In ieder geval legt dit zowel de SU als de VS beperkingen op m.b.t. een partiële ontwapening.

De Europese éénwording

Was men in het verleden huiverig voor een te nauw samengaan van Europese staten (uit vrees voor verzwaking van de Amerikaanse deelneming aan de NAVO), thans begint een tegenovergestelde mening te heersen. De Amerikaanse regering heeft herhaaldelijk erop gewezen, dat er geen beter middel is om zich van de zo noodzakelijke steun van de VS te verzekeren dan het duidelijke bewijs, dat de Europese staten in het kader van de NAVO doeltreffend samenwerken. Wil West-Europa niet geheel buiten het Amerikaans-Russische overleg worden gehouden, dan zal het toch vóór alles een gemeenschappelijk standpunt in de onderhavige problemen moeten innemen. Naar met zekerheid valt te verwachten, zullen in de toekomst de nationale defensiebegrotingen de stijgende kosten voor de defensie niet meer kunnen dekken. Ook in dit opzicht zou een nauwere samenwerking een hoger rendement kunnen opleveren.

De rol van Groot-Brittannië

Op grond van bovengenoemde overwegingen heeft Groot-Brittannië thans een aanzienlijk deel van zijn militair potentieel ter beschikking gesteld van de West-Europese defensie, nl. zijn gehele kernwapenmacht, een groot deel van zijn marine en het Rijnleger met een sterkte van 53.000 beroepsmilitairen, dat door sterke tactische luchtsrijdkrachten wordt gesteund. In geval van een crisis kan het Rijnleger op korte termijn op een sterkte van ongeveer 120.000 man worden gebracht.

Voorts is besloten:

- drie squadrons loodrecht startende „Harrier“-gevechtsvliegtuigen in Duitsland te stationeren;
- 20.000 man van de Britse strategische reserve gereed te houden voor de NAVO;
- een amfibische eenheid te formeren, die zich bijzonder leent voor flankbeveiliging, nl. 2 vliegdekschepen voor helikopters, elk met een commando-eenheid aan boord, alsmede 2 aanvalsschepen, die elk een infbat kunnen opnemen; een totale sterkte van 6500 man.

Met het oog op de Russische activiteit in het Middellandse-Zeegebied zijn inmiddels maatregelen genomen ter versterking van de Britse eenheden aldaar. Behalve deze concrete bijdragen doet Groot-Brittannië zijn best de éénwording van Europa te bevorderen, o.m. door samenwerking op het gebied van de bewapeningsindustrie en het aanknopen van bilaterale overeenkomsten in het kader van de NAVO.

Slotopmerkingen

De invasie in Tsjecho-Slowakije heeft twee zaken aangetoond:

1. het indrukwekkende potentieel van de Russische strijdkrachten en de wil van de Sovjetregering deze strijdkrachten in te zetten ter verwezenlijking van politieke doeleinden;
 2. de afschrikkende kracht van de NAVO, zolang het haar gelukt de nodige politieke overeenstemming en de vereiste militaire kracht in stand te houden.
- De te verwachten internationale ontwikkelingen onderstrepen de noodzaak tot nauwere samenwerking tussen de Europese partners binnen de NAVO en de onontkoombaarheid, vrijwillig een groter deel van de gemeenschappelijke defensielast te dragen. Groot-Brittannië is bereid zich met alle kracht voor deze taak in te zetten. „*Perspektiven der sowjetischen Militärpolitik*“, door D. W. Healey, in „*Wehrkunde*“, maart 1969

G. J. BUILSMA, Lt.-Kol. Inf.

Een reactie

De waarde van de satellietlegers

J. H. Wagners gedachte dat Polen het enige land zou zijn welks strijdkrachten gedurende de Tweede Wereldoorlog in de SU zijn opgeleid (zie *Mil. Spect.* 138(1969) (6)299), is niet geheel juist.


Van Polen is alleen het 1e Poolse Leger geheel in de SU opgeleid. De infanteriedivisie Tudor Vladimiresku werd in de SU geformeerd en op 24 aug. 1944 (inval in Roemenië) ingezet (zie *Kratkaja Historija VOVVS*, blz. 606). Een Tsjechoslowaaks infanteriebataljon werd maart 1943 geformeerd te Busuluka (commandant Kolonel Svoboda), uitgebreid tot een infanteriebrigade en daarna tot een legerkorps onder commando van Svoboda; ingezet bij de Duklapas in 1944. Verder werden een Tsjechoslowaaks jagerluchtregiment en de 2e Onafhankelijke Luchtlandingsbrigade in de SU opgeleid en ingezet bij de Slowaakse opstand in september 1944.

De op 9 mei 1943 in de SU geformeerde Poolse infanteriedivisie „Tadeusz Kostjushko” werd uitgebreid tot het 1e Poolse Leger, bestaande uit 4 divisies en legerkorpstroepen. Op 20 juli 1944 (binnentrekken van Polen) bestond dit leger uit 57.000 man.

Het 2e Poolse Leger werd (m.u.v. het kader) geformeerd en opgeleid in Polen en bestond voor een groot deel uit personeel van de ondergrondse Poolse strijdkrachten. De huidige machtstrijd in de top van het Poolse Leger is een direct gevolg van dit feit.

J. A. BOR, Maj. Inf. (gsb)

ZWART BUSKRUIT	KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE SPRINGSTOFFENFABRIEKEN N.V.
VLAMLOOS BUSKRUIT	
ROOKZWAK BUSKRUIT	
RAKETTEN	
RAKETTEN KRUIT	
SPRINGSTOFFEN	



Buscruytmaeckers sinds 1702

Fabrieken:
Ouderkerk a/d Amstel
Muiden
Telefoon (02942) 14 41

HEKKEN MAKEN IS HERASWERK

HERAS HEKWERK OIRSCHOT - TELEFOON 04997-1966*

