

L/ri.

139e jaargang - juli 1970 - nr 7-^{II}

de militaire spectator



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

KON. MIL. ACADEMIE
BIBLIOTHEEK
Kasteelplein 10
BREDA





de militaire spectator

7

JAARGANG 139

JULI 1970

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

Uitgave van

VERENIGDE PERIODIEKE PERS N.V.

lid van de Nederlandse Organisatie
van Tijdschrift Uitgevers (NOTU)

Directie, Redactie en Advertenties:

Zwarteweg 1 - Den Haag - tel. (070) 64 29 55
giro 66 86 60

Abonnementenadministratie:

C. Misset N.V., Postbus 4, Doetinchem

Uitgever:

C. F. M. Vrijens

Hoofredacteur:

F. Tauber
Brigade-Generaal der Infanterie (gsb)

Adjunct-hoofredacteur:

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 Fuseliers (gsb)

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

ir. T. A. van Zanten
Brigade-Generaal van de Technische Staf

Exploitatiechef:

W. van der Veen

Abonnementsprijs: f 24,96 per jaar (incl. BTW)

buitenland: f 30,00 per jaar

losse nummers: f 2,34 (incl. BTW)

Advertenties: contractprijzen op aanvraag

NADRUK VERBODEN

DE MILITAIRE SPECTATOR 139(1970)(7)301 ... 348

INHOUD

Officiële mededelingen

302 Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders
Mededelingen van de Sectie Boekwer-
ken en gedrukten van de Dienst van de
Kwartiermeester Generaal

Redactioneel gedeelte

303 De „Reichswehr“, historisch voorbeeld
van een beroepsleger

304 Het optreden van de pantserinfanterie,
door J. J. Nortier, Kolonel der Infanterie

307 Welke weg slaat de geneeskundige
dienst in? door H. A. Gommans, Adju-
dant-onderofficier-instructeur.

311 Defensie-uitgaven in enkele NAVO-
landen

313 Personeelsbeleid in perspectief, door M.
H. Akkerman, Majoor van de Konink-
lijke Luchtmacht

316 Nieuwe uitgave

317 Vermoeiing van vliegtuigconstructies,
door ir. G. M. van Dijk, Res. Tweede
Luitenant van de Koninklijke Lucht-
macht

325 De officierspiramide — Besturing met
behelp van een mathematisch model,
door H. Volten, Majoor van de Militaire
Administratie (reg-accountant)

329 Nieuwe uitgave

330 Het pantserinfanteriepeloton bij de ac-
tieve beveiliging tegen vijandelijk op-
treden uit de lucht, door J. J. Nortier,
Kolonel der Infanterie

332 Nieuwe uitgave

333 Eerste hulp aan het „verkeerswegen-
front“, door Th. Anken, Majoor-arts

336 De explosievenopruimingsdienst in het
moderne gevecht, door J. J. Blommaart,
Majoor van de Technische Dienst

340 Meningingen van anderen

341 Antwoord op meningingen van anderen

343 Uit de vakpers

Bij de omslagfoto:

De pantserinfanteriegroep op een kritiek ogenblik: het
verlaten van het voertuig (AMX) voor een actie te voet
(zie het artikel op blz. 304)

Officiële mededelingen

Koninklijke Landmacht en Koninklijke Luchtmacht



Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

LuO 64520. Verrekening van vlieguren t.b.v. derden.

Lamed 100-62. Ontheffing op verzoek van een opleiding van een beroepsmilitair beneden de rang van tweede-luitenant (herdruk).

Lamed 003-64. Benoeming tot beroepsofficier bij het dienstvak van de officieren voor bijzondere diensten (herdruk).

Lamed 020-70/Lamed 514-70. Verwervingsautoriteiten voor radioactieve stoffen en röntgentoestellen.

Lamed 021-70/Lamed 515-70. Herijk van maten en gewichten enz.

Lamed 516-70. Benoeming tot officier bij de dienstgroep van de officieren voor speciale diensten van de Koninklijke Luchtmacht.

Lamed 517-70. Gebruik van een privé motorvoertuig bij het maken van dienstreizen tegen kilometervergoeding.

Lamed 025-70/Lamed 519-70. Vervroegde huiswaartzending van bouwvakarbeiders.

Mededelingen van de Sectie Boekwerken en gedrukt van de Dienst van de Kwartiermeester Generaal

Opgave van nieuw verschenen voorschriften en wijzigingen*

VS 2-1001. Basisgetallen munitie opleidingseenheden. Behalve van deel 3 (Cavalerie), verscheen van alle delen een herdruk, waarmede de voorgaande druk is komen te vervallen.

VS 2-1002, 3e druk. Basisgetallen munitie parate troepen en herhalingsoefeningen. Hiermee vervalt de 2e druk.

* Technische handleidingen en zuiver administratieve aangelegenheden niet opgenomen.

VS 2-1003. Schiettabellen. Van deel 1 (Handvuurwapenen en lichte groepswapens) alsmede van deel 6 (Handvuurwapenen en lichte groepswapens voor schietbanen met elektrische installatie) verscheen een herdruk waarmee de voorgaande druk is komen te vervallen.

De op de drie bovenstaande voorschriften betrekking hebbende herdrukken zijn het gevolg van wijzigingen in de beschikbaar zijnde hoeveelheid munitie.

1e Opgave van wijzigingen op VS 2-1012, 3e druk (Schietbanen en -terreinen (inrichting en gebruik)). Deze wijziging betreft in hoofdzaak afbeeldingen en nummering van bij het wapen der cavalerie in gebruik zijnde schietschijven.

2e Opgave van wijzigingen op VS 2-1323, 2e druk (Handleiding inspecties en controles). De beoordelingsnormen die gelden bij een inspectie door de operationele commandant zijn gewijzigd. Voorts zijn de vragenlijsten aangevuld met vragen betreffende o.m. technisch specialisten, contactcommissies en nbc-bescherming.

GI 2-1547-B. Kaartlezen, wegwijz op de kaart.

GI 2-1547-C. Kaartlezen, plaatsbepalen.

GI 2-1547-D. Het Askania-kompas.

Met deze geprogrammeerde-instructietekstboeken wordt beoogd de cadetten van de KMA, de leerlingen van SRO'n en kaderscholen, alsmede de cursisten van daarvoor in aanmerking komende specialistische opleidingen de in de titels aangegeven oefenstof bij te brengen.

GI 2-1547-G. Gebruiksaanwijzingen behorende bij de geprogrammeerde leerboeken over kaart, kompas en kijker. Hierin worden aanwijzingen gegeven aan de instructeurs voor de kaartleesopleiding.

VS 11-2. Berichtenkantoorprocedure. VR 11-2 komt hiermee te vervallen. De ervaringen, opgedaan met de thans vervallen voorlopige richtlijnen, zijn in het voorschrift verwerkt.

VS 17-410/1. Toepassing van de schiettechniek — Centurion met kanon 105 mm met RMG. Hierin worden behandeld: de voorbereidingen voor en uitvoeringen van de verschillende mogelijkheden voor het bevuren door de torenbemanning van zowel stilstaande als bewegende doelen.

VS 17-411/1. Tankminiatureschietoefeningen — Centurion met kanon 105 mm met RMG. In dit voorschrift worden 39 schietoefeningen op miniatuurdoelen omschreven.

Einde van de Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

De „Reichswehr“, historisch voorbeeld van een beroepsleger

* * In het editoriaal van het vorige nummer * van De Militaire Spectator werd enige aandacht geschonken aan de discussie die thans gaande is in een aantal landen waar militaire dienstplicht bestaat. Een beschouwing werd gewijd aan de vraag of het militariesysteem dient te worden afgeschaft en een vrijwilligerskrijgsmacht zou moeten worden opgesteld. De beschouwing werd afgesloten met een verwijzing naar de Prijsvraag 1970 van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, die uitnodigt tot gemotiveerde beantwoording van de opgeworpen vraag.

In *Wehrkunde* (Zeitschrift für alle Wehrfragen) van april 1970 publiceert de Westduitse kapitein Waldis Greiselis de verkorte tekst van een onlangs door hem aan de universiteit van Freiburg gehouden referaat over de Reichswehr. Wehrkunde plaatst zijn artikel als vijfde in een serie die het probleem „Sicherheit ohne Wehrpflicht?“ als onderwerp heeft.

Ons vorige editoriaal maakt melding van recente bezwaren tegen beroepslegers, zoals die kenbaar werden gemaakt in gezaghebbende kranten als de Frankfurter Allgemeine, Die Welt en de International Herald Tribune. Het is interessant nu nog eens te releveren hoe het de na de Eerste Wereldoorlog in Duitsland opgerichte beroepskrijgsmacht is vergaan. Onmiddellijk na beëindiging van de vijandelijkheden werd — op het eerste congres van de arbeiders- en soldatenraden — besloten het staande leger af te schaffen en vrijwilligers te gaan werven voor een „Volkswehr“. Het Vredesverdrag van Versailles bepaalde de taak (handhaving van de binnenlandse orde), samenstelling (géén dienstplichtigen) en omvang van de nieuwe krijgsmacht (leger: 100.000 man, waarvan 4000 officieren; marine: 15.000 man, waarvan 1500 officieren). De nieuwe militairen moesten zich verre houden van elke politieke activiteit; zelfs werd hen het stemrecht ontzegd. Op 1 januari

1921 kon von Seeckt melden dat zijn leger gevormd was en dat de Duitse legergeschiedenis een nieuw hoofdstuk kon beginnen. Het nieuwe leger moest een op democratische grondslag opgebouwd volksleger zijn, doch is dat van het begin af aan niet geweest en kon dat ook niet zijn. Von Seeckt zelf heeft daar onmiddellijk reeds nadrukkelijk op gewezen. In zijn voordracht voor de Hamburger National Klub zegt hij op 29 februari 1920: „Dit nieuwe leger bestaat weliswaar uit landskinderen, maar het is geen levend deel van het volk doch een *Fremdkörper* daarin. Zal het niet in plaats van een volksleger een pretorianenkorp worden, dat eens onze regeerders zijn wil zal opleggen? Zal in dit kleine beroepsleger niet een veel te sterke kastegeest tot ontwikkeling komen? De zich steeds weer vernieuwende band met het volk is immers verbroken.“ Wel betoogt hij dan dat alles zal worden gedaan om van de nood een deugd te maken, doch de twee volgende decennia hebben aangetoond hoezeer zijn vrees bewaarheid is geworden. In die jaren is ook de waar-schuwendende von Seeckt er niet aan ontkomen de Reichswehr als een overgangsinstituut, als een kaderleger voor een toekomstige machtige Wehrmacht te gaan zien. De gang van zaken is maar al te bekend. Het „100.000 Mann-Heer“ had al gauw, behalve de toegestane 4000 officieren, een officierspotentieel van nog eens 96.000 man. De geheime herbewapening, een massale paramilitaire opleiding en uiteraard vóór alles de interne politieke ontwikkeling in Duitsland maakten een Tweede Wereldoorlog ook praktisch mogelijk.

De hier beschreven geschiedenis van een beroepsleger zal zich in een democratische samenleving niet herhalen. Er zijn onverdachte democratieën die beroepskrijgsmachten hebben en er redelijk gelukkig mee zijn. Voor democratieën die geen beroepskrijgsmachten hebben blijft het dilemma „vrijwilligers of dienstplichtigen“ voorshands bestaan.



Het optreden van de pantserinfanterie

J. J. Nortier

Kolonel der Infanterie

Volgens de Gevechtshandleiding zal de pantserinfanterie zolang de gevechtssomstandigheden daartoe niet dwingen, de voertuigen niet verlaten en neemt zij met alle daarvoor geschikte wapens aan het gevecht (zowel bereden als uitgestegen) deel. Dit voorschrift zegt verder dat de mogelijkheid het bereden gevecht en het uitgestegen gevecht snel af te wisselen, een kenmerk is van de pantserinfanterie. Alle tactische voorschriften geven unaniem aan, dat de pantserinfanterie bestemd is om in nauwe samenwerking met tanks op te treden.

Tot zover is men het eens. Wanneer daarna meer gedetailleerd op het gevecht van de pantserinfanterie wordt ingegaan, begint de verwarring. Redactionele artikelen die enkele jaren geleden in dit maandblad verschenen, officiële aanwijzingen, diverse voorschriften, zijn onderling op vele punten afwijkend en ook bij oefeningen blijkt dat de opvattingen soms sterk uiteenlopen. Wat is nu het pantserinfanterievoertuig: een transportmiddel, een gevechtstransportmiddel, een gevechtsvoertuig? Is de bereden aanval uitzondering of regel?

De veelheid van vraagpunten duidt op zeer gevarieerde meningen. Mogelijk kan dit artikel een bijdrage vormen tot een meer uniforme zienswijze. Vooraf zij opgemerkt dat het gevecht te voet niet ter sprake zal komen (daarbij spelen de zojuist genoemde verschillen in opvatting geen rol) en dat de inhoud voornamelijk is afgestemd op offensief optreden.

De meningsverschillen

Het pantserinfanterievoertuig: Transportmiddel of gevechtsvoertuig?

Het antwoord op deze vraag is van diepgaande invloed op het gedachte optreden. Enerzijds heeft men te maken met uitspraken als: „In feite zou zowel ten aanzien van het AMX- als van het YP408-voertuig voornamelijk moeten worden gesproken van een transportmiddel. Het primaire doel van deze voertuigen is de ingezeten infanterie zo ongeschokt mogelijk op het aanvalsdoel te brengen.” Anderzijds vindt men een

volledige aanvaarding van het voertuig als gevechtsvoertuig, m.a.w. het *vechten met en uit het voertuig*.

Wat is het officiële antwoord op de vraag?

De tactische pantserinfanterievoorschriften bezigen niet alleen het begrip „gevechtsvoertuig”, doch gaan ook geheel de richting uit van het *vechten met en uit het voertuig*. Recent verschenen tactische aanwijzingen neigen echter tot de opvatting „transportmiddel.”

De tactische voorschriften en de „wapen”voorschriften onderling vergelijkend, mist men de consequente lijn. Het beginsel dat voertuig en wapens met bemanning, zowel bereden als uitgestegen, één gevechtsapparaat vormen, wordt niet over de gehele lijn geaccepteerd. In dit verband wijs ik op de schietopleiding geweer en lichte mitrailleur die nog geheel is gebaseerd op het gevecht van infanterie te voet. Oefeningen in het vuren met persoonlijke wapens uit het voertuig zijn niet aanwezig. Het culminatiepunt van de schietopleiding, nl. *oefening van de gehele groep in het gebruik van alle beschikbare wapens, zowel bereden als uitgestegen ontbreekt*.

„Transportmiddel”, een taai leven

De opvatting „transportmiddel” blijkt een taai leven te bezitten, dit ondanks het feit dat bij de ontwikkeling van nieuwe soorten gepantserde infanteriegevechtsvoertuigen, in het bijzonder wordt gelet op zwaardere boordwapens en uitgebreide mogelijkheden tot gebruik van alle beschikbare wapens vanuit het voertuig.

De luiken open of gesloten?

Ogenschijnlijk een niet interessant en weinig belangrijk probleem. Het standpunt hieromtrent hangt echter ten nauwste samen met de visie inzake het gevecht van de pantserinfanterie.

Voorstanders van het „transportmiddel” wijzen op het gesloten houden van de luiken i.v.m. de vereiste bescherming. Zij houden consequent het primaire doel van de voertuigen voor ogen: *vervoer van infanterie, met het oogmerk deze zo ongeschokt mogelijk op de plaats van actie te*

doen aankomen. In hun gedachtengang zijn slechts bij uitzondering tactische omstandigheden denkbaar waaronder met geopende luiken wordt gereden. Het gesloten houden van de luiken wordt o.a. noodzakelijk geacht om de ingezeten infanterie te beveiligen tegen scherfwerving van vijandelijke artillerie en mortieren.

Voorstanders van het „gevechtsvoertuig” achten — afgezien van het vuren door ingezeten pantserinfanterie — de waarneming op het gevechtveld van essentieel belang en wensen, alleen reeds op grond hiervan, de luiken in beginsel open te houden. Zij bevinden zich voor wat dit betreft in goed gezelschap. Een deskundige als Eike Middeldorf noemde al jaren geleden het gesloten pantserinfanterievoertuig „een rijdende doodkist” (Taktik im Russlandfeldzug, blz. 53 ev).

De voorschriften zijn ten aanzien van deze kwestie niet geheel duidelijk en variëren van: „onder gevechtomstandigheden zijn de luiken steeds geopend” (waarna enkele beperkingen volgen), tot: „het openen der luiken ingeval het gevaar voor de ingezeten infanterie ondergeschikt moet worden geacht aan de noodzaak tot waarneming.”

De pantserinfanterie

Vechten met en vanuit het voertuig; zolang mogelijk vanuit, altijd met

De pantserinfanterie is — zoals reeds gezegd — in beginsel bestemd om in nauwe samenwerking met tanks aan het beweeglijk gevecht deel te nemen. De gepantserde voertuigen stellen de pantserinfanterie in staat haar taak als partner te vervullen. De voertuigen verschaffen de infanterie: vuurkracht (zowel bereden als uitgestegen), bescherming, beweeglijkheid, waarnemingsmogelijkheden en verbindingen. De samenwerking met tanks, het gezamenlijk voeren van het beweeglijk gevecht is slechts mogelijk indien de pantserinfanterie vecht in het ritme van de tanks. Het uitgestegen gevecht verbreekt dit ritme. Elke onnodige, niet door vijand of terrein opgedrongen, uitgestegen actie vormt een belemmering voor de optimale samenwerking met tanks.

De beslissing om van bereden vechtwijze over te gaan tot het uitgestegen gevecht is van zeer groot belang. Gerekend over een geheel bataljonsvak zullen zelden op een zelfde tijdstip de omstandigheden dusdanig zijn dat moet worden

overgegaan van bereden tot uitgestegen actie en omgekeerd. De beslissing daartoe moet op zo laag mogelijk niveau worden genomen. Dit zal meestal het pelotonsniveau zijn, hoewel het niveau van groep niet mag worden uitgesloten.

Het hoofdwapen bij het bereden gevecht is het boordwapen. Naarmate de afstand tot de vijand kleiner wordt, gaan de overige wapens van de groep een rol spelen, in dier voege dat bij bereden stormaanval en nabijgevecht de gehele wapenscala wordt ingezet. Zelfs de rupsband kan daarbij meewerken aan het bereiken van het uiteindelijke doel: de vernietiging van de vijand.

Een meestal niet genoemde, doch reële, factor is ook het schokvermogen van de aanstormende pantserinfanterie voertuigen.

Het belang van waarneming

Waarneming is een dwingende eis, zowel in het kader van de eigen beveiliging, als om te komen tot een doelmatige inzet van de eigen vuurwapens. Waarneming is ook een eerste voorwaarde om de specifieke pantserinfanterietaken bij de samenwerking met tanks te kunnen uitvoeren. Dit houdt in dat op het gevechtveld de luiken gewoonlijk geopend zijn en zij alleen bij gebleken noodzaak zullen worden gesloten. De beslissing tot openen en sluiten ligt op het laagste niveau. Stringente regels daartoe zijn niet te geven.

Het diepe ontzag voor artillerie- en mortiervuur, dat onder meer zou nopen tot het gesloten houden van de luiken, is grotendeels historie geworden. Een ontplooiende en in beweging zijnde pantserinfanterie-eenheid wordt niet in ernstige mate bedreigd door artillerie en mortierconcentraties. Zeer zeker is dit niet het geval wanneer de pantserinfanterie op de juiste wijze van het terrein gebruik maakt, wanneer wordt gestreefd naar het omtrekken van concentraties, vuurpauzes worden afgewacht, verdachte terreinen worden vermeden. Daarbij komt nog dat het sluiten van de luiken voor een geoefende bemanning een kwestie van seconden is.

Dat het bij geopende luiken niet noodzakelijk is tot heuphoogte uit het voertuig te hangen behoeft geen betoog. De bemanning moet worden geleerd in het voertuig een zo gedekt mogelijke waarnemingshouding aan te nemen en bovendien kan bij dreigend gevaar altijd worden overgegaan tot beperkte waarneming.

Tenslotte: de bereden aanval, uitzondering of regel?

Dit is een vraag waarop het antwoord niet te geven valt en bovendien is het een onbelangrijke vraag. Gezien in de totaliteit van de aanval is het begrip „bereden aanval” relatief. Zelden of nooit zal — op welk niveau men dit ook bekijkt — de aanval van uur U tot en met het nemen van het doel, verlopen als een volledig bereden gevecht. Zoals reeds aangehaald: de snelle afwisseling tussen bereden gevecht en uitgestegen actie is een kenmerk (zo niet het hoofdkenmerk) van de pantserinfanterie. Na uitstijgen wordt zo spoedig mogelijk opnieuw gebruik gemaakt van de voertuigen, zodat de uit-

gestegen acties het karakter zullen dragen van — naar tijd en omvang beperkte — korte, felle aanvallen. Het boordwapen heeft daarbij, als vuursteunmiddel, de taak van de lichte mitrailleur der voormalige tirailleurgroep overgenomen.

De lichte mitrailleur is tegenwoordig een „keuzewapen” geworden, dat al dan niet aan de uitgestegen actie kan deelnemen. In dit opzicht wordt nog weinig „pantserinfanteristisch” gedacht; zowel in theorie als praktijk beschouwt men de lichte mitrailleur nog als het hoofdwapen; in theorie blijkt de voorschriften, in de praktijk blijkt de schietopleiding en de voor resp. boordwapen en MAG beschikbaar gestelde munitie.



AANWIJZINGEN VOOR MEDEWERKERS

Wij verzoeken u 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 eerste, vooral indien zij origineel zijn.

Welke weg slaat de geneeskundige dienst in?

H. A. Gommans

Adjutant-onderofficier-instructeur

Wanneer wij het huidige leger vergelijken met de legers uit de laatste periode van de Tweede Wereldoorlog en Korea, dan zien wij aanmerkelijke verschillen. Nieuwe wapens en technieken hebben hun intrede gedaan. Van de logge, vaak per wapen gegroepeerde, divisies is weinig meer over dan hier en daar nog een naam. Geleidelijk aan is men ook het legerkorps gaan moderniseren en voorzien van nieuw en modern materiaal. Bij de opbouw van het legerkorps „nieuwe stijl” is men uitgegaan van relatief kleine, snel verplaatsbare, zelfstandige eenheden met een grote vuurkracht en een zo goed mogelijke bescherming door pantser. Dat een en ander een grote verandering teweegbracht in de tactiek en het optreden van het legerkorps is duidelijk. Het begrip mobiliteit kwam op de voorgrond.

Om het legerkorps dit optreden „nieuwe stijl” logistiek mogelijk te maken, moesten ook de verzorgingseenheden van het legerkorps worden aangepast. Dat hierbij ieder dienstvak zijn eigen specifieke eisen en problemen had is een normale zaak.

In dit artikel zal in het kort worden belicht wat er bij de geneeskundige dienst te velde veranderde en wat er nog moet veranderen, ten einde de hoofdpdracht te kunnen uitvoeren. De nadruk zal daarbij liggen op „hetgeen nog moet veranderen” en, in grote lijnen, hoe e.e.a. zich zou kunnen voltrekken. De oplossing wordt hier niet gepretendeerd, wel wordt getracht gemotiveerde bouwstenen aan te dragen voor de oplossing van het complex van problemen dat de geneeskundige dienst te velde omgeeft.

1. Geneeskundige dienst te velde „oude stijl”

Uitgaande van het principe dat:

- de gewonde militair snel en vakkundig moet kunnen worden geholpen;
- de tactische eenheden niet in hun bewegingen mogen worden belemmerd door de aanwezigheid van grote aantallen gewonden;

heeft men voor een op afvoer gerichte, geëcheloneerde geneeskundige verzorging gekozen. In het

kort kwam het erop neer dat de gewonden van front naar hospitaal werden afgevoerd met variërende transportmiddelen en via verschillende geneeskundige inrichtingen. In deze geneeskundige inrichtingen was de medische behandeling beperkt tot de ingrepen die strikt noodzakelijk waren om de gewonden het transport naar de volgende geneeskundige inrichtingen te laten overleven zonder onherstelbare schade voor de patiënt.

Voor een volledige medische behandeling en verpleging belandde het gros van de gewonden in de algemene hospitalen en burgerziekenhuizen in het achterland.

De afvoermiddelen werden als volgt ingezet:

- van front naar hulppost (ca. 1 km), gedragen vervoer;
- van hulppost (soms via een verzamelplaats) naar verbandplaats (ca. 4-8 km), jeeps gewonden-transport en ziekenauto's;
- van verbandplaats naar doorvoerhospitaal (ca. 30-40 km), ziekenauto's;
- van doorvoerhospitaal naar algemeen hospitaal (100 km en meer), gewondentreinen, hospitaalschepen, vliegtuigen.

2. Geneeskundige dienst te velde „nieuwe stijl”

Het uitgangsprincipe blijft hetzelfde: ook nu een op afvoer gerichte, geëcheloneerde geneeskundige verzorging. Tot en met brigadeniveau is ook de geneeskundige organisatie aangepast. De gewondenverzorger verdween uit het infanteriepeloton en werd „vervangen” door de zelfhulp en kameradenhulp. De draagbaarploegen maakten plaats voor een gewondentransportvoertuig, meestal een modificatie van het type pantservoertuig dat de te steunen eenheden gebruikten. Ook de hulpposten en de verbandplaatsen werden mobieler.

Wij zien dus dat de reorganisatie van de geneeskundige dienst in de brigades reeds haar beslag heeft gekregen. Zeker zullen er in deze sector nog wensen zijn. Hoofdzaak is echter dat men een organisatie en middelen heeft die men kan beproeven op praktische waarde en aan de hand van de opgedane ervaringen kan verbeteren en perfectiëren. Heel anders is het gesteld met de legerkorps-geneeskundige dienst.

3. De legerkorps-geneeskundige dienst

Hier komen wij aan „hetgeen nog moet veranderen”. Organisatie en middelen van de legerkorps-geneeskundige dienst zijn tot op heden vrijwel onveranderd gebleven, nl.:

- a. de doorvoerhospitaalbataljons (als grote kern);
- b. een vrij groot aantal zelfstandige compagnieën, die voor de bevelvoering zijn ondergebracht in geneeskundige bataljons.

Wil men de legerkorps-geneeskundige dienst eveneens moderniseren (een noodzaak waarvan iedereen overtuigd is) dan zijn er twee mogelijkheden:

- a. het bestaande potentieel (zowel personeel als materieel) wordt in een meer functionele en handzame organisatie ondergebracht door modificatie van de oude organisatie;
- b. men laat de oude organisatievorm los en zet een geheel nieuwe, meer op de realiteit gebaseerde organisatie op.

De eerste mogelijkheid is misschien de minst kostbare, die er op papier redelijk kan uitzien, maar waarvan de praktische uitvoerbaarheid ernstig in twijfel moet worden getrokken, en wel om de volgende redenen.

1. Wanneer men de (gereorganiseerde) doorvoerhospitaalbataljons als kern van de legerkorps-geneeskundige dienst blijft houden, impliceert dit dat een vrij groot aantal medisch specialisten in het 3e echelon nodig blijft. Voor vrijwel 100% moeten deze worden onttrokken aan de burgermaatschappij. Het valt te betwijfelen of de artsen-specialisten wel beschikbaar zullen zijn; wat het (gediplomeerd) verplegend personeel betreft is dit zonder meer niet het geval. Niet de opname-, maar de behandelcapaciteit is essentieel.

2. Paraat stellen van een doorvoerhospitaal bleek reeds in het verleden een moeilijk te verwezenlijken zaak. Er is ook voor de „behandelkern” van een doorvoerhospitaal (opname + triage, chirurgen, internisten, verplegers enz.) geen vredestaak. Hooguit zou enig hulppersoneel nuttig werk kunnen doen. Men zou dus weer zijn aangewezen op mobilisabel personeel. Hieruit vloeien twee belangrijke nadelen voort:

- a. bij het onverwacht uitbreken van een conflict zal ons parate legerkorps niet kunnen beschikken (althans niet in de eerste fase) over enige hospitaalcapaciteit, verplaatsing en opbouw vergen tijd;
- b. zelfs bij een 100% gunstig verlopen mobilisa-

tie, verplaatsing en opbouw, zal de behandelcapaciteit ongunstig worden beïnvloed doordat de medische teams niet op elkaar zijn ingespeeld.

3. In de praktijk zal het niet meevallen geschikte lokaties voor de hospitalen te vinden. De afstand naar de te steunen (beweeglijke) brigadeverbandplaatsen mag niet te groot zijn; in die omgeving zullen geschikte gebouwen moeten worden gevonden van voldoende grootte, met goede aan- en afvoerwegen, voldoende water, en niet in de buurt van vuurtrekkende punten; in de praktijk een moeilijke zaak.

Laten wij nu de tweede mogelijkheid, de opzet van een nieuwe werkwijze en een daarbij aangepaste organisatie, bezien.

Bij het opzetten van een nieuwe werkwijze moeten wij een medische grondregel in het oog houden: hoe sneller men de patiënt na zijn verwonding een zo volledig mogelijke geneeskundige hulp kan verlenen, des te hoger stijgen zijn overlevingskansen. Een concrete tijdsduur bij de huidige organisatie is moeilijk te geven, maar wanneer wij aannemen dat deze kan variëren van 3-6 uur (van brigadeverbandplaatsen naar doorvoerhospitaal) is dit een optimistische schatting. Vervolgens moeten wij ons baseren op de tot heden gebruikte afvoerpercentages:

- ca. 67% van de in een doorvoerhospitaal aangeboden patiënten komt in aanmerking voor rechtstreekse doorvoer;
- ca. 18% moet ongeveer 5 dagen in doorvoerhospitalen blijven (geopereerde patiënten) en wordt daarna alsnog afgevoerd;
- ca. 13% zal na enige tijd (afhankelijk van het opnamebeleid) al dan niet in het doorvoerhospitaal herstellen;
- ca. 2% zal overlijden.

Rekening houdende met het bovenstaande zou de werkwijze als volgt kunnen worden:

- directe afvoer met grote heli's van brigadeverbandplaatsen naar hospitaal in de nationale sector (67% + 18% = 85%);
- beperkte hospitalisatie in het legerkorpsachtergebied (ca. 13%).

De hieruit voortvloeiende organisatie zou kunnen zijn:

- een heli-gewondentransportsquadron;
- 2 veldhospitaalbataljons;
- een beperkt aantal zelfstandige compagnieën,

zoals ziekenautocompagnieën, verbandplaatscompagnie, draagbaarcompagnie, verdeelplaatsen.

4. Toelichting

a. *Het heli-gewondentransportsquadron*

Dit squadron moet deel uitmaken van de geneeskundige organisatie van het legerkorps, bemand met organiek geneeskundig personeel. Het moet een normaal gewondentransportonderdeel zijn in dezelfde geest als thans de zaucien (ziekenautocompagnieën). Het mag uitsluitend t.b.v. geneeskundige transporten worden ingezet. Bij de vluchten naar het front kunnen worden vervoerd:

1. eventuele uitrusting voor opbouw van de veldhospitaal;
2. geneeskundige personeel;
3. geneeskundige voorraden (bloed, medicijnen enz.).

Er zal gebruik moeten worden gemaakt van heli's met een capaciteit van ten minste 30 liggende patiënten. De heli's dienen reeds in vredestand aanwezig te zijn. Een aantal zou kunnen worden „opgelegd”; de rest kan worden gebruikt voor opleidings- en oefendoeleinden.

b. *De veldhospitaal bataljons*

Deze zijn momenteel ingedeeld in de nationale sector en hebben daar een onduidelijke taak. In wezen zijn het niet meer dan grote verbandplaatsen met beperkte chirurgische mogelijkheden. Opzetten en inrichten van de installatie is veel eenvoudiger dan een doorvoerhospitaal en vergt gemiddeld een dag. Het grootste gedeelte van de hospitaaluitrusting is zodanig verpakt dat het per heli vervoerbaar is. Een en ander maakt dit bataljon uitstekend geschikt voor:

1. opname van patiënten, waarvan men verwacht dat ze binnen de termijn van het opnamebeleid weer zullen zijn genezen (ca. 13%);
2. inzet bij rampen in het legerkorpsvak;
3. „overflow” voor de brigadeverbandplaatsen wanneer:
 - de brigadeverbandplaatsen snel moeten worden leeggehaald i.v.m. verplaatsing;
 - de heli-afvoer tijdelijk stagneert (slecht weer).

c. *Verbandplaatscompagnieën*

Deze blijven nodig voor de 2e-echelons geneeskundige verzorging van de legerkorpstroepen. Draagbaarcompagnieën kunnen steun verlenen bij

in- en uitladen van patiënten; ziekenautocompagnieën zijn nodig voor patiëntentransport in het legerkorpsachtergebied en zo nodig van brigadeverbandplaatsen naar veldhospitaal.

5. Beschouwing

Bij toepassing van de nieuwe conceptie is het mogelijk:

- a. alle doorvoerhospitaal bataljons op te heffen;
- b. het aantal zelfstandige compagnieën van de legerkorpsgeneeskundige dienst tot ca. een derde van het huidige aantal terug te brengen; het zwaarst weegt hier het niet meer nodig zijn van de geneeskundige-dienstspecialistencompagnie;
- c. de ambulancetreinen, die tot dusver de gewonden uit de doorvoerhospitaal over kwetsbare spoorlijnen moesten vervoeren, te laten vervallen.

Het opheffen van ca. 80% van de hospitaalcapaciteit en daarmee ook de geneeskundige behandelcapaciteit zal geen nadelige gevolgen hebben voor de patiënten, want de tijd die verloopt tussen gewond raken en het moment waarop specialistisch hulp geboden kan worden is immers bepalend.

Deze tijd zal bij de voorgestelde afvoer met grote heli's in het algemeen korter zijn. Ook het vervoermiddel speelt voor de toestand van de patiënt een grote rol. Dat de heli het hierbij wint van nagenoeg alle andere transportmiddelen behoeft geen nader betoog.

Door het wegvallen van enkele „schakels” in de afvoerketen heeft de patiënt minder „wachtijden”, hoeft niet zo vaak te worden in- en uitgeladen; kortom, er is minder „gesjouw” met de patiënt nodig.

Doordat de gewondenafvoer in de beginfase van een conflict kan plaatsvinden op de bestaande militaire hospitalen, is de leemte aan behandel- en bedcapaciteit opgeheven. In een later stadium is een spreiding van patiënten mogelijk over inmiddels gemobiliseerde territoriale hospitalen en/of burgerziekenhuizen, via de territoriale geneeskundige groepen en de Coördinatie Organen Geneeskundige Aangelegenheden. Op deze manier wordt eveneens voorkomen dat de maximale behandelcapaciteit van een hospitaal wordt overschreden en er een ramp ontstaat, zoals dr. J. Grond beschrijft in zijn artikel „Problemen van de Heelkundige verzorging te velde” (*Ned. Mil. Geneesk. Tijdschr.* (1968)(11/12)).

6. Conclusie

Wanneer men een legerkorps wil moderniseren en uitrusten met nieuw en modern materieel en daaruit een maximaal rendement wil halen bij (onverhoopte) inzet, kan men niet volstaan met alleen de tactische eenheden van het nieuwste te voorzien, maar zullen ook de logistieke eenheden modern moeten worden uitgerust. Met een interne reorganisatie van de legerkorps-geneeskundige dienst met de bestaande middelen en doctrine komt men er niet, aangezien een aantal doorslaggevende bezwaren zal blijven bestaan:

- twijfelachtige beschikbaarheid van voldoende „vak”personeel (artsen-specialisten, verplegend personeel);
- ongeoefendheid van het hulppersoneel;
- onvoldoende behandelcapaciteit;
- tijdrovende inrichting;

— de aanwezigheid van grote aantallen gewonden in het legerkorpsvak.

Wil men het moderne, beweeglijke legerkorps niet binden aan grote aantallen gewonden in zijn vak en wil men zijn gewonde militairen, niet alleen uit humanitaire maar ook uit keiharde zakelijke overwegingen, weer zo snel mogelijk inzetbaar hebben, dan is een nieuwe realistische aanpak nodig.

Net zo min als onze cavalerie nog met Sherman-tanks rijdt of onze artillerie nog met 25-ponders schiet, kan een geneeskundige dienst zijn taak verrichten met verouderd materieel. Een nieuwe organisatie, waarin moderne afvoermiddelen, nl. grote helikopters, alleen bestemd voor en onder operationeel bevel van de legerkorpsgeneeskundige dienst, is voorwaarde.



Defensie-uitgaven in enkele NAVO-landen*

Publikaties waarin melding wordt gemaakt van defensie-uitgaven zijn legio. De steeds toenemende uitgaven voor defensie mogen de voorstanders van de defensie wellicht geruststellen, bij de tegenstanders roept deze stijging wrevel op.

Dat voor deze gemoedsstemmingen geen reden aanwezig is, menen wij aan de hand van enkele overzichten te kunnen aantonen. Voor de samenstelling van deze overzichten maakten wij gebruik van de „National accounts of OECD-countries 1958-1967”¹.

De toeneming van de defensieuitgaven blijkt uit tabel 1 waarin voor enkele NAVO-landen de uitgaven werden vastgelegd in de jaren 1958 en 1967.

De omrekening van de in de nationale munteenheden uitgedrukte defensiebedragen tot miljoenen dollars is gedaan om de vergelijking tussen de defensiebedragen in de verschillende landen beter mogelijk te maken. Voor deze omrekening werden de wisselkoersen van 1963 gehanteerd, zoals die zijn opgenomen in het „Statistical Yearbook 1967” van de Verenigde Naties.

Uit tabel 1 blijkt dat de defensie-uitgaven in alle genoemde NAVO-landen zijn toegenomen. De geringste stijging vertoont Canada met 13%. West-Duitsland spant de kroon met 208%. De stijgingspercentages van de overige landen liggen tussen 50 en 100%. In deze groep loopt Nederland voorop met 93%.

De eventuele geruststelling bij de voorstanders en de eventuele wrevel bij de tegenstanders blijken ongegrond te zijn als men rekening houdt met de prijsstijgingen die zich in de afgelopen jaren hebben voorgedaan. Door de uitgaven uit te drukken in de prijzen van een bepaald jaar verkrijgt men een reëler beeld van de defensieinspanning in de achtereenvolgende jaren. In tabel 2 worden de defensie-uitgaven uitgedrukt in prijzen van 1963. Voor de Bondsrepubliek en Nederland werden de defensie-uitgaven in de OECD-publikatie niet in constante prijzen weergegeven, de totale overheidsuitgaven echter wel. Als deflator gebruikten wij de deflator van de overheidsuitgaven om de ontbrekende defensiebedragen in constante prijzen te berekenen. Het blijkt dat Canada en Ne-

TABEL 1
Defensieuitgaven in miljoenen dollars (lopende prijzen)

Land	1958	1967	Stijgingspercentage
Verenigde Staten	46.301	74.985	62
Canada	1.614	1.827	13
Verenigd Koninkrijk	4.100	6.481	58
Frankrijk	2.858	4.459	56
Duitse Bondsrepubliek	1.516	4.669	208
Italië	786	1.498	91
Nederland	442	853	93
België	346	578	67
Totaal	57.963	95.350	64

TABEL 2
Defensieuitgaven in miljoenen dollars (prijzen van 1963)

Land	1958	1967	Stijgingspercentage
Verenigde Staten	50.000	66.800	33
Canada	1.891	1.494	-20
Verenigd Koninkrijk	4.780	5.432	14
Frankrijk	3.566	4.092	15
Duitse Bondsrepubliek	1.837	3.722	103
Italië	1.088	1.213	12
Nederland	585	577	-2
België	366	492	34
Totaal	64.113	83.822	31

derland de enige NAVO-landen zijn, wier defensie-uitgaven, reëel gemeten, zijn gedaald.

Uitgedrukt in prijzen van 1963 bedraagt de stijging van de defensieuitgaven in de VS, West-Duitsland en België ongeveer de helft van de nominale stijging. Deze landen steken overigens zeer gunstig af ten opzichte van de andere NAVO-landen. In Frankrijk en Engeland bedroeg de stijging van de defensie-uitgaven, uitgedrukt in constante prijzen, ongeveer een kwart van de stijging in lopende prijzen. Nederland komt duidelijk als laatste uit de bus. Tegenover een uitgavenstijging in lopende prijzen van 93% vertoont ons land een uitgavendaling in constante prijzen van 2%. Uit een vergelijking van de percentages in de tabellen 1 en 2 kan men de omvang van de inflatie afleiden. De inflatie in de overheidsuitgaven is het sterkst geweest in Nederland, namelijk 95%. Dat is gemiddeld 7,75% per jaar. Nederland wordt onmiddellijk gevolgd door de Bondsrepubliek met een inflatie van gemiddeld 4,25% per jaar. Het krachtigst werden de prijzen beteugeld in de VS en in België, waar de inflatie beperkt bleef tot gemiddeld 2,25% per jaar.

Om enigszins een indruk te verkrijgen van het relatieve belang dat in de verschillende landen

* Bericht van de onderafd. Economie van de KMA te Breda.

¹ OECD = Organisation for Economic Cooperation and Development.

aan de defensie wordt gehecht hebben wij de defensie-uitgaven gerelateerd aan de totale overheidsuitgaven en het nationale inkomen. De desbetreffende percentages zijn vermeld in tabel 3. Het relatieve aandeel van de defensie-uitgaven ligt het hoogst in de VS. Met uitzondering van West-Duitsland vertonen de defensie-uitgaven t.o.v. de overheidsuitgaven en het nationale inkomen in alle genoemde NAVO-landen een achteruitgang. De relatieve daling blijkt het sterkst in Canada (43 en 40%). Canada wordt in dit opzicht gevolgd door Frankrijk (30 en 33%) en Nederland (28 en 16%). De geringste relatieve achteruitgang vertoont Engeland met resp. 15 en 8%. Aan de hand van dit cijfermateriaal is naar onze mening aangetoond dat er wel reden is tot geruststelling en wrevel, zij het dan niet voor de voorstanders resp. tegenstanders, maar voor de tegenstanders resp. voorstanders van de defensie.

Naschrift van de redactie

1. De in tabel 1 gehanteerde „lopende prijzen” hebben betrekking op het daadwerkelijk in 1958 en 1967 geldende prijsniveau. In deze tabel zijn derhalve de prijsstijgingen en de daarmee gepaard gaande geldontwaarding als gevolg van inflatie niet geëlimineerd.

2. In tabel 2 wordt het begrip „constante prijzen” gehanteerd. De defensie-uitgaven van 1958 en 1967 zijn uitgedrukt in het in 1963 geldende prijsniveau. Deze tabel is derhalve een correctie van tabel 1, waarbij de invloed van de inflatie wordt uitgeschakeld en een vergelijking tussen genoemde jaren op basis van gelijk prijsniveau mogelijk is. De in de VS gesignaleerde stijging van 33% kan niet zonder meer met andere NAVO-landen worden vergeleken. De toenemende defensieinspanning buiten NAVO-verband van de VS in Azië e.a. is wellicht mede in dit percentage vervat. De stijging in West-Duitsland van 103% is enigszins geflatteerd. In de periode 1958—1967 voltrok zich nl. de verdere opbouw van de defensie en het bedrag van 1958 ad \$ 1,837 miljard kan als relatief te laag worden beschouwd. Voor de

TABEL 3
Defensie-uitgaven t.o.v. de totale overheidsuitgaven en het nationale inkomen

Land	Defensieuitgaven in % van de totale overheidsuitgaven		Defensieuitgaven in % van het nationale inkomen	
	1958	1967	1958	1967
Verenigde Staten	55	45	10,2	9,3
Canada	37	21	5,3	3,2
Verenigd Koninkrijk	39	33	6,3	5,8
Frankrijk	43	30	6,0	4,0
Duitse Bondsrepubliek	20	23	2,6	3,8
Italië	22	16	2,7	2,2
Nederland	32	23	4,4	3,7
België	28	22	3,3	3,0

berekening van de correctiefactor m.b.t. het gestegen prijsniveau (deflator) werd m.b.t. de Bondsrepubliek en Nederland uitgegaan van de totale overheidsuitgaven. Als het patroon van de door de totale overheid in het buitenland geplaatste bestellingen gelijk is aan dat van de defensiehuishouding, is het gekozen uitgangspunt juist. Als het patroon niet gelijk is, dient een vraagteken te worden geplaatst, omdat de inflatoire krachten en de daarmee gepaard gaande prijsstijgingen in de diverse landen, waar bestellingen werden geplaatst, onderling soms sterk verschillen.

3. In tabel 3 worden de defensie-uitgaven achtereenvolgens uitgedrukt in procenten van de totale overheidsuitgaven en van het nationale inkomen. Bij het trekken van mogelijke conclusies uit de genoemde percentages is wel enige voorzichtigheid geboden. Een financieel inzicht in het niet gerealiseerde deel van de in 1958 en 1967 onderkende defensiebehoeften zou in dezen wellicht meer verhelderend werken. In de conclusies bij tabel 3 wordt de relatieve achteruitgang onder meer in procenten uitgedrukt. Ter toelichting op de wijze van berekening van deze percentages dient het volgende: het percentage defensie-uitgaven 1958 van Canada, uitgedrukt in de totale overheidsuitgaven, bedraagt 37%; het percentage van 1967 is 21%. Als het percentage van 1958 wordt herleid tot 100, is het percentage van 1967 $\frac{21}{37} \times 100 = 57\%$, derhalve een achteruitgang van 43%. De overige percentages zijn op overeenkomstige wijze berekend.



Personeelsbeleid in perspectief

M. H. Akkerman

Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

In een vorig artikel [1] hebben wij gesteld dat het personeelsbeleid in de krijgsmacht, vooral als gevolg van de invloed van de menswetenschappen, zich diende te heroriënteren van een categoriaal beleid naar een personalistisch beleid. Aan de hand van selectie en carrièregang hebben wij dit geconcretiseerd.

In deze bijdrage willen wij nagaan in hoeverre denken en handelen m.b.t. het huidige en het toekomstige personeelsbeleid in de bovenbedoelde heroriëntatie functioneren. Aan het slot komen wij tot een suggestie m.b.t. het praktisch handelen op grond van theoretische overwegingen.

Het is niet onze bedoeling argumenten aan te dragen, noch partij te kiezen, voor het standpunt van de theorie of dat van de praktijk. Beiden kunnen niet buiten elkaar en men zal veel naar elkaar moeten luisteren. Opmerkingen aan het adres van de „theorie” als: „Ze weten niet waarover ze het hebben”, en aan het adres van de „praktijk” als: „Ze weten niet waarmee ze bezig zijn”, beschouwen wij als overwonnen afweermechanismen.

Mocht deze of gene in het volgende toch een argument pro of contra theorie of praktijk ontwaren dan is dit niet bedoeld.

Mondigheid

Men hoort de laatste jaren nogal eens verkondigen dat de mondigheid van de werknemers voor het huidige en zeker voor het toekomstige personeelsbeleid richtsnoer van handelen moet zijn. Reeds in 1961 gaf *mr. J. Meynen* [2], toen president-directeur van de AKU, als zijn mening te kennen dat het „sociale vraagstuk” als volgt kan worden gefaseerd: broodvraagstuk — rechtsvraagstuk — mondigheidsvraagstuk, en dat wij nu in de derde fase zijn. Ook het rapport van de staatscommissie-Verdam van januari 1965 [3] spreekt duidelijke taal over de mondigheid als het voorstelt: enquêterecht voor de werknemers, meer openheid in jaarverslagen, ruimere taak voor ondernemingsraden.

In 1967 verschijnt het verslag van een onderzoek onder auspiciën van de Stichting Stuurgroep Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek naar de opvattingen over en wensen omtrent medezeggenschap in 42 industriële ondernemingen [4].

Mondigheid is in. Wij hebben hiertegen geen bezwaar; integendeel, wij juichen iedere verbreding van de visie op de mens van harte toe en pleiten ervoor dat zo'n verbreding haar neerslag krijgt in het management. Dat neemt niet weg dat wij tegen een sterke beklemtoning van de mondigheidsbehoefte van de werknemers als baken voor een zich ontwikkelend personeelsbeleid ernstige bezwaren hebben.

Voor een goed begrip van deze bezwaren is het gewenst na te gaan hoe het sociale management zich heeft ontwikkeld. Vrij algemeen wordt aangenomen dat men rond het begin van de 20e eeuw belangstelling begon te vertonen voor een wetenschappelijke benadering van de organisatie van de arbeid. De naam van de technicus en bedrijfsleider F. W. Taylor is hiermee onverbreekelijk verbonden.

Het mensbeeld waarvan men in die tijd uitging was gebaseerd op de gedachte dat de mens een aantal onveranderlijke eigenschappen bezat, zoals [5]:

- de mens is een rationeel wezen dat erop uit is zoveel mogelijk geld te maken;
- elk mens reageert op economische aansporingen als individu, voor zich zelf;
- mensen reageren op een standaardwijze, als machine;
- de mens is van nature lui en niet bereid tot werken;
- de mens wil graag geleid worden en verantwoordelijkheid mijden.

Kortom, uitgangspunt van organisatiestructuren en leiderschapsmanifestaties was de opvatting dat de mens in het arbeidsbestel werd gedreven door zijn *materialisme en egoïsme*. Het welbevinden van de werknemers werd alleen gezien als een streven naar meer inkomen, dat van de werkgevers als een streven naar minder onkosten.

De praktijk van management was: strakke organisatie, straffe leiding („chain of command”), sterke nadruk op controlecapaciteiten van de toezichhouders („span of control”), hanteren van straffen (tucht), het belonen van de individuele prestatie (d.i. de onderwerping aan de organisatie).

Het is van belang hier een toevoeging te maken. De leiders van een organisatie hadden een bepaald mensbeeld op grond waarvan zij een organisatie bouwden. Zij hadden m.a.w. een bepaalde verwachting hoe de werknemers zouden optreden, handelen. Zij hadden t.a.v. de mensen in hun organisatie een bepaalde rolverwachting. Nu is het zo dat een rolverwachting van anderen van invloed is op de executie van ons handelen. Krachtig genoeg gedemonstreerd en lang genoeg volgehouden leidt dit veelal tot een grote mate van aanpassing aan de rolverwachting („self-fulfilling prophecy”); m.a.w.: uit de gedragingen van de leden van de organisatie kon men de mensopvatting van de leiders aflezen. Dit leidde bij het Taylorisme vaak tot nog strakkere organisaties en nog straffer leiding geven.

Kort voor de jaren '40 (in de VS; Europa na de Tweede Wereldoorlog) ontstond een nieuwe wijze van management, de zg. „human relations”. Vooral naar aanleiding van de resultaten van een gigantisch onderzoek, uitgevoerd in de Hawthorne-fabrieken in Chicago, stelde men vast dat persoonlijke aandacht en het werken in harmonieuze groepen van belang zijn voor het zich welbevinden van de werknemers. Men ontdekte de *sociale* behoefte van de mens. Men stelde bv. vast dat behalve de officiële organisatie, die niet of niet voldoende de gelegenheid bood om te voorzien in de sociale behoefte, de werkers tot informele organisaties overgingen. De praktijk van het leiderschap was erop gericht tot harmonieuze menselijke verhoudingen te komen, zowel in de groep als tussen groepen onderling. Leiders werden getraind om dit te bereiken, om mensen en groepen zodanig te manipuleren dat men zich „happy” voelde.

Na de fase van de „human relations” (die in Nederland overigens niet zo'n grote vlucht heeft genomen) werden in de jaren '50 (in de VS) enkele nieuwe theorieën omtrent het mensbeeld geformuleerd. Het zou in dit bestek te ver voeren deze theorieën te behandelen; graag wordt hiervoor naar het al eerder genoemde boek van Thierry verwezen. Generaliserend gesproken komen zij hierop neer dat de mens een hiërarchie van zich ontwikkelende behoeften heeft, zich uitstrekkend tussen fysiologische behoeften (kleding, voedsel), via sociale behoeften tot de behoefte aan zelfverwerkelijking. Aangezien in het huidige arbeidsbestel aan de claim van de behoeften in de onderste laag van de hiërarchie is voldaan, zal men zich, om de werker te motiveren tot arbeid, moeten richten op de bovenste laag.

Mondigheid is nu dan het sleutelwoord.¹ (Wij laten in het midden of zelfverwerkelijking kan worden vertaald in mondigheid, of dat mondigheid de weg is waarlangs zelfverwerkelijking kan worden gerealiseerd.

Vragen

Er is m.b.t. de „mondigheidfilosofie” wel een aantal vragen te stellen. Zo vragen wij ons in de eerste plaats af wat het wezenlijke verschil is tussen de drie genoemde fasen. In het ene geval is het de materialistische/egoïstische behoefte, in het andere geval de sociale behoefte en nu dan de mondighedsbehoefte. Wezenlijke structurele wijzigingen in het management heeft het niet tot gevolg. Het management richt zich nog steeds op de behoeften van de werkers: „Zeg mij wat uw behoeften zijn en ik maak personeelsbeleid”.

Het bezwaar tegen Taylor was dat hij de mensen vastnagelde aan een bepaald behoeftenpatroon dat bovendien bleek niet al te waar te zijn. Wat doet echter de mondighedsfilosofie anders? En wie garandeert dat dit behoeftenpatroon wél waar is? In hoeverre is ook hier, evenals bij het Taylorisme, de „self-fulfilling prophecy” van kracht?

Bovendien: wat is de inhoud van het begrip mondigheid? Hoever kan en mag dat gaan in een arbeidsorganisatie? Of is deze laatste vraag al in strijd met mondigheid? Mondigheid wil volgens ons zeggen: meedenken en meebeslissen over dat wat men de moeite waard vindt om over te beslissen. Dat konden wel eens de doelstellingen van de organisatie zijn, op korte of lange termijn; dat kon wel eens gaan over het al of niet handhaven van leiderschapspatronen. Maar willen wij zover gaan? En verder: waarvoor is de mens dan wél en waarvoor is hij niet, of niet volledig, mondig? Dient de mondigheid in de verschillende sferen van het leven gelijk te zijn? M.a.w.: is de mens wel mondig zijn kinderen op te voeden en in te leiden in de samenleving, maar niet om te oordelen over het over hem/haar uitgeoefende leiderschap?

Het is vanwege al deze onzekerheden dat wij bezwaar hebben tegen het hanteren van de behoefte en het begrip mondigheid als „Leitmotiv” in een zich ontwikkelend personeelsbeleid.

¹ Vanzelfsprekend komen deze 3 fasen in de historie niet scherp gescheiden voor; dit is een theoretisch onderscheid. Veelal zal in de praktijk van het management een ingewikkelde mengeling bestaan.

Perspectief

Het zou voor een personeelsbeleid in perspectief een droeve zaak zijn als het verhaal nu eindigde. Dit behoeft ook niet, er is wel degelijk een richting aan te geven.

Dat wij niet weten hoe mondigheid zich in de concrete situatie van leiderschap, organisatie, samenleving en de dan geldende waarden zal actualiseren, doet ons in goed gezelschap verkeren. Prof. dr. C. J. Lammers komt in het slothoofdstuk van het boek „Medezeggenschap en overleg in het bedrijf” [6] verschillende malen tot de conclusie dat het t.g.v. „onberekenbare factoren” een „hachelijke poging is een prognosemodel te construeren” als het gaat over werkoverleg en ver- tegenwoordigend overleg.

Tenzij wij uitgaan van een dogmatisch beginsel als dat van de mondigheid — wat een „onbeweeglijk” personeelsbeleid tot gevolg zal hebben — moeten wij eerlijk erkennen: wij weten het niet. Wij weten niet hoe de mens, hoe onze werknemers over een aantal jaren zullen zijn, welke behoeften zij zullen hebben, op welke wijze daaraan tegemoet kan worden gekomen, hoe onze organisatie zal moeten zijn, hoe leiderschap dient te worden gerealiseerd. Wij weten het niet, ook al niet als wij rekening houden met voortschrijdend wetenschappelijk onderzoek en theorievorming. Dit wil intussen niet zeggen dat wij daarom niets behoeven te doen. Integendeel: wij zullen ons moeten voorbereiden op dit niet-weten. Dit vergt andere denkstructuren.

Het management in de krijgsmacht zal een veel sterker accent moeten gaan leggen op het sociale element. Het zal zich duidelijker op de mens moeten richten. In opleiding en vorming zullen de leidinggevendenden moeten worden voorbereid op het niet-weten. Dit „niet-weten” betreft de mens, en het zijn de mensen die het in een concrete situatie moeten klaren. Het personeelsbeleid zal daarom heel duidelijk op de individuele mens moeten zijn gericht, d.w.z. personalistisch personeelsbeleid [1]. Niet de formele organisatie of een „geheide” rechtspositie zullen in staat zijn de ontwikkelingen op de voet te volgen, maar wel de inventiviteit, de capaciteit, de inzet en toewijding van mensen.

Meer dan ooit zullen deze aspecten de aandacht van het management moeten hebben. Vervolgens zal in de krijgsmacht meer in termen van een pluriforme organisatie moeten worden gedacht. Wij zullen moeten wennen aan het feit dat verschil-

lende situaties, c.q. problemen, verschillende organisaties nodig kunnen hebben. Wij zullen moeten loskomen van bepaalde organisatiepatronen, maar moeten gaan organiseren zoals het de mensen, die dat stukje organisatie moeten gaan bemanen, het beste uitkomt.

Er is, met name in de sociologie, een stroming die ons wil doen geloven in een onpersoonlijke organisatie, die een eigen leven leidt en eigen wetten heeft. Dit is een miskenning van de menselijke inbreng. Als het al zo is dan komt dat doordat de mens onvoldoende is toegerust om te werken binnen organisatorische verbanden, doordat te veel is gesproken over aanpassing van de mens en te weinig over aanpassing aan de mens. Wil personeelsbeleid kans van slagen hebben dan zullen wij dit nu moeten gaan doen.

Dit wil concreet zeggen dat bv. zal moeten worden overwogen wat het nut is van de begrippen „hoogste in rang” en „ouderdom in rang” en hun invloed en betrokkenheid in het organiseren. Veel meer zal het begrip deskundigheid scharnierpunt van organiseren moeten gaan worden. Veel meer zal er moeten worden gedacht in „ad hoc”- en „project”-organisaties.

Slot

Bij het inrichten en uitvoeren van een door ons bedoeld personeelsbeleid is het van belang dat zij die hieraan gestalte moeten geven nauw erbij zijn betrokken, zich ermee verbonden voelen, erachter staan. Dit is een beslissende voorwaarde voor het welslagen van dit beleid. In sterkere mate zullen daarom lagere echelons moeten worden betrokken bij het formuleren van het personeelsbeleid (inspraak) en de uitvoering ervan (delegeren).

Nu is het over het algemeen zo dat de meeste personeelsfunctionarissen in de krijgsmacht qua opleiding en ervaring niet in staat zijn op creatieve wijze mee te denken over personeelsbeleid als boven bedoeld. Niet alleen ontbreekt een goede opleiding, maar evenzeer een follow-up. Daarom zullen wegen moeten worden gevonden waardoor de personeelsfunctionarissen in de krijgsmacht regelmatig worden geconfronteerd met de problematiek van een toekomstig personeelsbeleid, waardoor zij worden gestimuleerd creatief mee te denken in het kader van dit beleid, waardoor zij kunnen worden geïnformeerd m.b.t. moderne ontwikkelingen en denkwijzen in de sociale wetenschappen en m.b.t. recente literatuur op hun vakgebied. Een 2-maandelijks periodiek voor personeelsfunctionarissen is één van de wijzen waarop

aan deze behoefte kan worden tegemoetgekomen. Een eventuele andere mogelijkheid zou zijn hiervoor in „De Militaire Spectator” ruimte beschikbaar te stellen, d.w.z. dat het redactiebeleid zou moeten zijn gericht op een bewust stimuleren van deze zaken. Een „sociaal redacteur” is dan onontbeerlijk.

Literatuur

1. M. H. Akkerman — *Mil. Spect.* 139(1970)(6)281.
2. J. Meynen — *Werknemersmedezeggenschap en de*

oplossing van het sociale vraagstuk in de onderneming (rede t.g.v. uitreiking Henri Sythoff-prijs 1961, Amsterdam).

3. Staatscommissie Verdam — *Rapport*. Staatsdrukkerij en -uitgeverij, Den Haag (1965).
4. H. J. van Zuthem en A. Wynia — *Medezeggenschap*. Stichting Stuurgroep Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek (1967).
5. H. Thierry — *Arbeidsbeleving, loonsystemen en loonattitude*. Comm. Opvoering Productiviteit S-ER, Den Haag (1965).
6. C. J. Lammers e.a. — *Medezeggenschap en overleg in het bedrijf*. Het Spectrum, Utrecht (1965)180, 216.

Nieuwe uitgave

Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog, dl 1 — Voorspel, door dr. L. de Jong, 772 blz., geïll. Uitg.: Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1969. Prijs (populaire editie): f 17,50.

„De proeven en overwegingen betreffende de invoering van mitrailleurs en mobiele houwitser duerden eindeloos als ware dit een welkom voorwendsel om de aanvragen tot aanschaffing uit te stellen. De opgelegde munitievoorraden waren ontoereikend, zelfs voor een oorlog van korte duur”, aldus Generaal Snijders toen hij op 1 augustus 1914 de benoeming tot Opperbevelhebber van Land- en Zeemacht aanvaardde.

Dit is een voorbeeld van de vele citaten waarmee „Voorspel” is verlevendigd. Dr. L. de Jong kreeg in 1955 opdracht van de toenmalige minister van onderwijs, kunsten en wetenschappen de geschiedenis van het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog te schrijven. Deze geschiedschrijving zal resulteren in een serie van 8 à 9 delen. Het laatste deel heeft als streefjaar van uitgifte 1980.

Schr. heeft het boek niet chronologisch, maar systematisch geschreven. Een ander was wellicht tot een andere compositie met andere accenten gekomen; toch is Voorspel een bijzonder knap en boeiend relaas waarin, voor zover schr. dit voor de verklaring noodzakelijk achtte, tot ver in de 19e eeuw is teruggegrepen. Het geheel is in breed perspectief geplaatst met de nadruk op politieke, militaire, economische en sociale factoren in hun onderling verband binnen het kader van de externe d.w.z. internationale gebeurtenissen.

De samenleving kenschetst De Jong als statisch en traditioneel, in vele opzichten kortzichtig met een daaraan inherente ingebouwde weerstand tegen vooruitgang. Hij besteedt aandacht aan de opkomst van het kapitalisme, in ons toenmalige handelsland resulterend in een verscherping van de klassenstrijd, het Belgische vluchtelingenprobleem, waardoor de overwegend anti-Duitse stemming groter werd. Direct na de wapenstilstand werd de „slechtst voorbereide revolutiepoging uit onze geschiedenis” op het Malieveld in Den Haag in de kiem gesmoord. De wens: „nooit meer oorlog”, werd grondslag voor het politieke beleid en een overwegend anti-militaristische houding. De defensieinspanning werd systematisch zo gering mogelijk gehouden. Nederland werd door de afbraak van de vloot voor de verdediging van

de overzeese gebiedsdelen afhankelijk van anderen. In de jaren 1921 t/m 1938 werd 1,7% van het nationale inkomen aan defensie besteed en zelfs dat werd door velen, met name door de 30% van de kiezers die op de SDAP en de Vrijzinnig-Democratische Bond stemden, nog te hoog gevonden.

Een volgende belangrijke zaak is de economische depressie van 1929 en volgende jaren, die aanleiding gaf tot een politiek van aanpassing d.m.v. bezuiniging en andere economisch beperkende maatregelen waardoor de werkloosheid onnodig werd verzwaaard. Nederland was een van de laatste Westerse landen dat een „Keynesiaans” conjunctuurbeleid ging voeren, in 1936 ingeluid met het verlaten van de gouden standaard (devaluatie met 30%). Het was opmerkelijk, dat het traditionele politieke en geestelijke levenspatroon van het Nederlandse volk door al deze sociale ellende, anders dan in Duitsland, niet wezenlijk werd doorbroken. Het spreekt vanzelf, dat deze periode niet het goede klimaat vormde voor uitbreiding van de defensie.

Vervolgens wordt grote aandacht besteed aan de opkomst van Mussolini in Italië en Hitler en de Nazi's in Duitsland, met de daarmee samengaande politieke en Jodenvervolgingen. In dit verband worden de vele extremistische, fascistische en nationaal-socialistische organisaties en splinterpartijtjes in Nederland zeer gedetailleerd beschreven. Dr. De Jong verklaart ook het aanvankelijke succes van Mussert met zijn NSB waar de andere fascistische faalden. Hij wijdt dit aan het appèl dat de NSB heeft gehad op diegenen, die een sterk gezag voorstonden als reactie op de gezapige Nederlandse democratie (en het socialisme) van tussen de beide wereldoorlogen. De NSB had op andere soortgelijke partijen voor, dat Mussert, een kundig ingenieur van de Rijkswaterstaat, in tegenstelling tot de leidende figuren van de andere partijen een goede pers had, o.a. door zijn geslaagde buitenparlementaire actie tegen het verdrag met België over het Antwerpen-Moerdijkkanaal en de controle van de Westerschelde. Op blz. 362 t/m 364 geeft schr. in een terugblik een beknopte samenvatting van deze extremistische richtingen in het Nederland van de jaren '30.

Voor militairen volgt tenslotte het pièce de résistance in hoofdstuk 15 (blz. 530 t/m 589), dat geheel in het teken van de defensie staat. Hierin wordt beschreven

(Lees verder op blz. 324)

Vermoeïng van vliegtuigconstructies*

ir. G. M. van Dijk

Res. Tweede Luitenant van de Koninklijke Luchtmacht

Vermoeïng van vliegtuigconstructies is zeker geen nieuw verschijnsel. Het is reeds lang een bekend begrip in de werktuigbouwsector, speciaal daar waar men te maken heeft met constructie-elementen die in het gebruik onderhevig zijn aan een zeer groot aantal belastingswisselingen (assen van spoorwegwagons, krukassen, tandwielen enz.). Wel kan echter worden gezegd dat in de vliegtuigbouw het verschijnsel vermoeïng zich steeds duidelijker heeft gemanifesteerd en een bepalende factor is geworden voor het vliegtuiggebruik. Wordt t.a.v. de betekenis van het vermoeïngsverschijnsel een vergelijking getrokken tussen de vliegtuigbouw en de werktuigbouw, dan kan met een zekere algemene geldigheid worden geconcludeerd dat in de vliegtuigbouw behalve alle normaal geldende constructie-eisen tevens het constructiegewicht bepalend is voor het uiteindelijke ontwerp. Juist de in de vliegtuigbouw algemeen geldende gewichtsrestrictie maakt het noodzakelijk dat extra aandacht wordt geschonken aan het vermoeïngsverschijnsel, ten einde de constructie met een minimaal constructiegewicht zowel een voldoende statische sterkte te geven alsmede voor deze constructie de geëiste levensduur te verzekeren, aangezien ernaar wordt gestreefd het spanningsniveau zo hoog mogelijk te maken.

Voor het feit dat het verschijnsel vermoeïng zich in de afgelopen decennia steeds duidelijker heeft gemanifesteerd in de vliegtuigbouw kunnen primair de volgende oorzaken worden genoemd.

a. De ontwikkeling van de technologie heeft geleid tot het toepassen van geavanceerde hoogwaardige constructiematerialen, die t.a.v. de statische sterkte verbeterde eigenschappen te zien geven, doch die relatief in hoge mate gevoelig zijn voor vermoeïng.

b. Gezien o.a. de steeds toenemende algehele complexiteit en, daarmee gepaard gaande, de hoge kosten per vliegtuig, is het met name voor

militaire vliegtuigen nodig gebleken te beschikken over een constructie met een betrekkelijk lange levensduur.

Behalve deze primaire oorzaken zijn ook vele nevenoorzaken aan te wijzen, die mede aanleiding hebben gegeven tot een steeds intensievere beschouwing van vermoeïng en de daarmee samenhangende invloedsfactoren. Enkele van deze nevenoorzaken zijn de volgende.

a. Het toenemen van de vleugelbelasting (verhouding van het vliegtuiggewicht tot het vleugeloppervlak), ten einde betere aërodynamische prestaties te verkrijgen, heeft aanleiding gegeven tot het toepassen van meer geavanceerde constructietechnieken. Hierdoor is een verschuiving opgetreden in die zin, dat steeds meer werd overgegaan naar de zg. „stressed skin”-constructies i.p.v. liggerconstructies, gepaard gaande met het toelaten van relatief hogere spanningsniveaus doordat de „stressed skin”-constructies meervoudig samenhangend zijn en het optreden van eventuele defecten niet onmiddellijk leidt tot een totaal verlies aan sterkte. Tevens echter zijn bij deze moderne constructietechnieken de primair-dragende constructiedelen aan het uitwendige oppervlak van het vliegtuig komen te liggen, hetgeen dikwijls gepaard gaat met een kortere levensduur (corrosievermoeïng).

b. De toenemende complexiteit van systemen, die veelal toegankelijk moeten zijn voor het uitvoeren van onderhouds- en inspectiewerkzaamheden, geeft aanleiding tot een groot aantal luikopeningen in de dragende constructie.

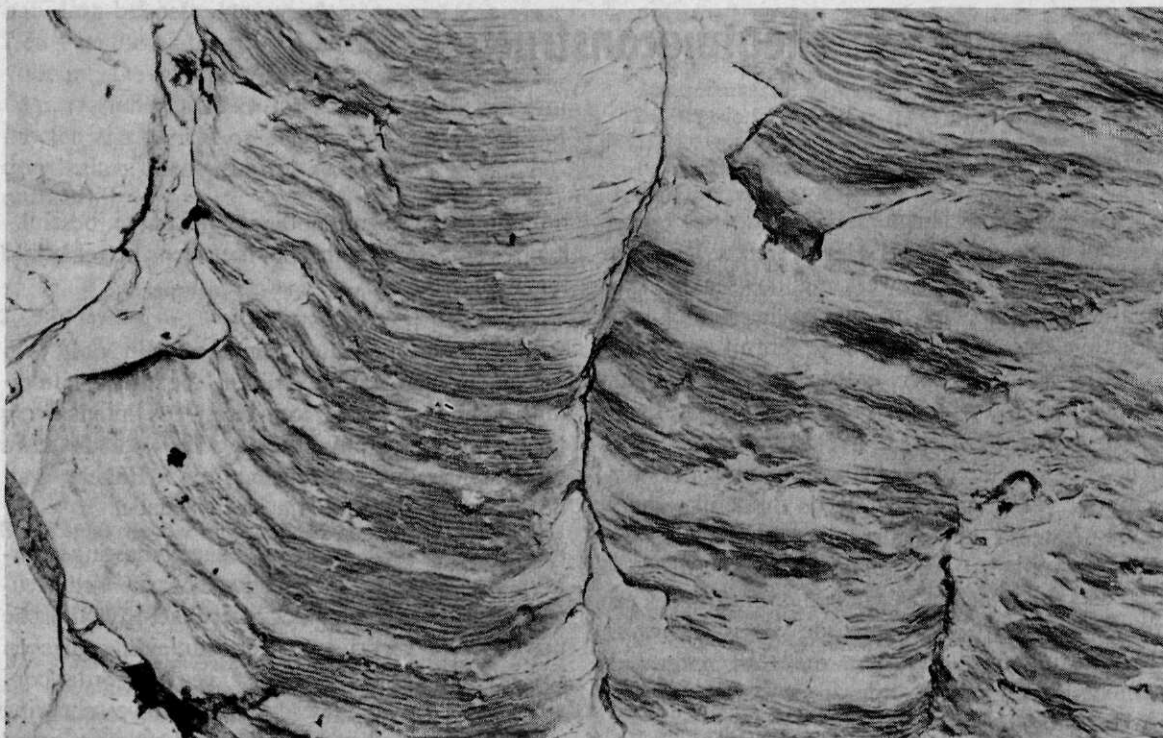
c. De grotere vliegsnelheid en vlieghoogte geven aanleiding tot grotere cabineoverdrukken.

d. Toenemende gecompliceerdheid van de constructie doordat steeds meer geavanceerde klepsystemen worden toegepast, t.g.v. de toenemende landings- en startsnelheid.

Vermoeïng als materiaalverschijnsel

Over het ontstaan van vermoeïngsscheuren bestaan verschillende theorieën die in meer of in mindere mate zijn gebaseerd op een fysische

* De in dit artikel naar voren gebrachte inzichten dienen als persoonlijke opvattingen van de auteur te worden beschouwd. Red.



Afb. 1 Vermoeingsbreukvlak (6500 x)

achtergrond. De op het moment meest algemeen aanvaarde theorie voor het ontstaan van vermoeiingsscheuren is gegeven door Wood. Hierin wordt geponeerd dat een vermoeiingsscheur het gevolg is van een wisselend glijden van het materiaal langs lijnvormige onregelmatigheden in het kristalrooster (dislokaties), waarbij het terugglijden langs dezelfde glijvlakken wordt verhinderd door oxydatie van het materiaal aan het uitwendige oppervlak. Deze theorie is, in ieder geval voor zover het bv. aluminiumlegeringen betreft, in overeenstemming met de praktijkwaarnemingen, waar enerzijds de bepalende rol blijkt van het uitwendige oppervlak en waar anderzijds is geconstateerd dat vermoeiingsscheurtjes op microscopische schaal (microscheuren) zonder waarneembare plastische deformaties praktisch reeds zijn ontstaan na de eerste onderzonden belastingswisseling. Onder invloed van belastingswisselingen groeit de microscheur verder, gaat over in een macroscheur, totdat bij een zekere scheurlengte totale breuk optreedt (restbreuk) doordat de constructie een onvoldoende statische sterkte heeft gekregen. De scheurgroei snelheid zal tijdens dit proces over het algemeen toenemen.

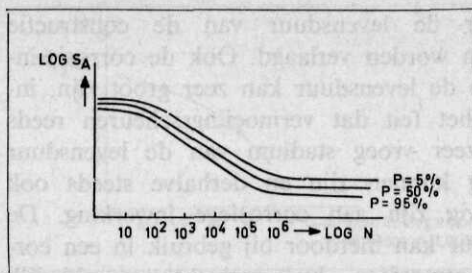
Het wisselende karakter van vermoeiing treedt ook duidelijk naar voren op het breukvlak van het materiaal, waarop onder de elektronenmi-

croscop microgroeilijnen kunnen worden waargenomen die min of meer dezelfde oriëntatie hebben. Tevens wordt het vermoeiingsbreukvlak bij de reeds groter geworden scheur (macroscheur) gekenmerkt door groeiringen, die inherent zijn aan veranderingen in de ondervonden belastingsamplitude (analoog aan het verschijnsel van groeiringen bij bomen die het gevolg zijn van veranderingen in de groeisnelheid van boomstammen met het wisselen van de jaargetijden). Afb. 1 toont een vermoeiingsbreukvlak (zoals het wordt gezien door een elektronenmicroscop) waarop de groeilijnen zich duidelijk aftekenen.

Beschrijving van vermoeiingsgrootheden

Ten einde vermoeiing als verschijnsel en de eraan inherente levensduur als een bruikbaar criterium in kwantitatieve zin bij het ontwerpen te kunnen hanteren moet men in staat zijn de vermoeiingseigenschappen met inachtneming van de verschillende invloedsfactoren op kwantitatieve wijze te beschrijven.

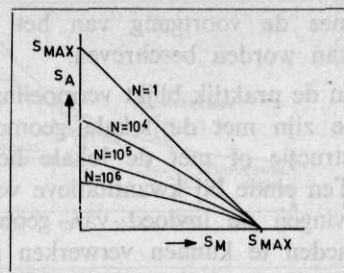
De meest elementaire vorm waarin vermoeiingseigenschappen op kwantitatieve wijze kunnen worden aangegeven is de Wöhlerkromme of S-N-kromme, waarin het aantal belastingswisselingen N van een zekere grootte S_a wordt aangegeven, waartegen een constructiedeel bestand



Afb. 2 P-S-N-diagram

is alvorens er breuk optreedt. Deze S-N-kromme kan worden bepaald door het uitvoeren van vermoeiingsproeven met een constante belastingsamplitude. Evenals de statische sterkte van een materiaal in feite een statistische grootheid is, zal ook de vermoeiingssterkte onderhevig zijn aan spreiding. Wil men dit incorporeren in de S-N-kromme, dan zal een S-N-kromme moeten worden gegeven voor verschillende waarden van de overschrijdingskans P (betrouwbaarheid) voor de aangegeven levensduur; op deze wijze kan een P-S-N-diagram worden gevormd voor elke specifieke materiaalsoort en geometrie van het desbetreffende constructie-element en heersende omstandigheden. Elke kromme uit het P-S-N-diagram geeft dan bij een zekere spanning de levensduur die de constructie ten minste zal hebben, met een waarschijnlijkheid van $P\%$. Ter illustratie is in afb. 2 een karakteristieke vorm van een P-S-N-diagram weergegeven. Veelal beschikt men echter slechts over een zeer beperkt aantal proefresultaten zodat in dat geval moet worden volstaan met het geven van een gemiddelde S-N-kromme (S-N-kromme voor $P = 50\%$). Uit afb. 2 blijkt reeds één van de grote problemen die men ondervindt, indien in het gebied van de langere levensduur een schatting moet worden gemaakt van deze levensduur, doordat reeds een geringe spreiding in de vermoeiingssterkte-eigenschappen van het constructie-element resulteert in een zeer grote spreiding voor de levensduur.

Kennis van de S-N-kromme van een zeker materiaal is echter geenszins voldoende, aangezien ook de gemiddelde waarde S_m van de heersende spanning van invloed is op de levensduur bij een zekere spanningsamplitude S_a . Deze invloed wordt weergegeven in het vermoeiingsdiagram waar voor een zekere levensduur N wordt aangegeven welke spanningsamplitude S_a bij een gemiddelde spanning S_m door het materiaal kan worden gedragen. Een karakteristieke vorm van een vermoeiingsdiagram toont afb. 3. Aangezien men in de praktijk echter heeft te



Afb. 3 Vermoeiingsdiagram

maken met belastingswisselingen waarbij noch de amplitude noch de gemiddelde waarde constant is, wordt het voorspellen van een levensduur voor een constructie-element een uiterst gecompliceerde zaak, mede doordat zelfs de ondervonden belastingen veelal onvoldoende bekend zijn of een sterke spreiding in grootte vertonen. Ten einde het effect van belastingswisselingen met variërende amplitude en gemiddelde waarde op de levensduur te kunnen voorspellen wordt gebruik gemaakt van „cumulative damage“-theorieën, waarvan de hypothese van Palmgren-Miner het meest wordt toegepast. Hoewel de fysische achtergrond grotendeels in deze hypothese ontbreekt (met de volgorde van de optredende belastingswisselingen, waarvan is aangetoond dat de invloed op de levensduur aanzienlijk kan zijn, wordt bv. geen rekening gehouden) heeft deze hypothese, indien de resultaten op de juiste wijze worden geïnterpreteerd, niettemin haar bruikbaarheid in vele gevallen bewezen. Deze hypothese gaat ervan uit dat elke belastingswisseling van een zekere grootte S_a een schade meebrengt van $1/N_{S_a}$, waarbij N_{S_a} het aantal belastingswisselingen van grootte S_a is dat de constructie kan dragen voordat zij bezwijkt. Volgens deze hypothese bezwijkt de constructie wanneer de somschade één wordt ($\sum n_{S_a}/N_{S_a} = 1$), waarbij N_{S_a} het aantal werkelijk optredende belastingswisselingen is met grootte S_a .

Zoals in het bovenstaande werd aangegeven zal een vermoeiingsscheur reeds optreden in een zeer vroeg stadium van de levensduur van de constructie, hoewel deze aanvankelijk slechts zeer klein is en niet met gebruikelijke middelen in praktijkomstandigheden kan worden waargenomen. Deze eigenschap van vermoeiingsscheuren leidt tot het inzicht dat het optreden van vermoeiingsscheuren in de praktijk toelaatbaar kan zijn, mits deze scheuren niet te groot zijn geworden. Wordt het vermoeiingsverschijnsel op deze realistische wijze beschouwd, dan zal het duidelijk zijn dat de scheurgroei snelheid een zeer bepalende en kenmerkende grootheid is waar-

mee de voortgang van het vermoeiingsproces kan worden beschreven.

In de praktijk blijkt vermoeiing nauw verbonden te zijn met de lokale geometrie van de constructie of met de lokale heersende spanning. Ten einde bij kwantitatieve vermoeiingsbeschouwingen de invloed van geometrieonregelmatigheden te kunnen verwerken is het begrip vermoeiingsspanningsconcentratiefactor k_t ingevoerd, die is gedefinieerd als de verhouding van de vermoeiingssterkten bij een zekere levensduur N van de ongekerfde en de gekerfde constructie, en waardoor het mogelijk wordt het effect van velerlei soorten geometrieonregelmatigheden (kerven, bout- en nagelgaten e.d.) als het ware onder één noemer te brengen. De bovengenoemde definitie van k_t is analoog aan de definitie van de grootheid „theoretische” spanningsconcentratiefactor k_t , die de verhouding van de statische sterkten aangeeft bij ongekerfde en gekerfde constructies. Opmerkelijk is dat in tegenstelling tot k_t , k_t wel duidelijk verschillend is voor verschillende materialen. Dit effect wordt gekwantificeerd door het begrip kerfgevoeligheid q , gedefinieerd als $q = (k_t - 1) / k_t - 1$, die een maat is voor de relatieve gevoeligheid van materialen t.a.v. vermoeiing bij geometrieonregelmatigheden.

Volledigheidshalve zij nog opgemerkt dat vermoeiing niet kan worden beschouwd als het enige verschijnsel dat oorzaak is van een geleidelijke achteruitgang van de materiaaleigenschappen. Behalve de hierbeschouwde „mechanische” vermoeiing treden ook verschijnselen naar voren als „kruip” (zeer langzame plastische deformatie, die zich doet gelden bij relatief hoge bedrijfstemperaturen), corrosie (chemische materiaalaantasting t.g.v. de heersende omgevingsomstandigheden), slijtage (het aanvreten van materiaal t.g.v. over elkaar wrijvende constructiedelen), die eveneens — zij het in ruimere zin — als vermoeiing zouden kunnen worden betiteld. Gebruikelijk is echter dat de term vermoeiing slechts wordt gebezigd om de hier beschouwde „mechanische” vermoeiing aan te duiden. Niettemin is gebleken dat de genoemde verschijnselen als kruip, corrosie en slijtage zeer belangrijke factoren kunnen zijn bij vermoeiing en dat zij de levensduur van de constructie aanmerkelijk kunnen bekorten. Zeer duidelijk manifesteert deze interactie zich bv. bij pen-gatverbindingen, waar de beweging van de pen in het gat oorzaak is van het aanvreten van de gatrand (sterk gewijzigde materiaalcondities aan het uitwendig oppervlak van de constructie) en

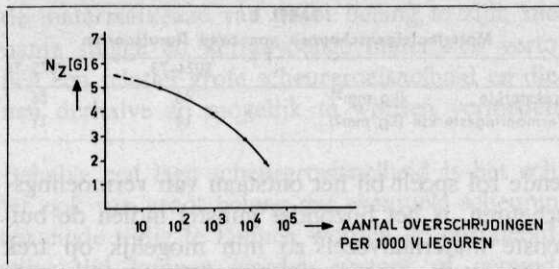
waardoor de levensduur van de constructie sterk kan worden verlaagd. Ook de corrosie-invloed op de levensduur kan zeer groot zijn, in-dachtig het feit dat vermoeiingsscheuren reeds in een zeer vroeg stadium van de levensduur aanwezig kunnen zijn en derhalve steeds ook onderhevig zijn aan corrosieve inwerking. De levensduur kan hierdoor bij gebruik in een corrosieve atmosfeer, bv. zeelucht, gemakkelijk worden gehalveerd. De tot op heden uitgevoerde onderzoeken hebben echter nog niet op een dergelijk grote schaal plaatsgevonden dat deze interactieverschijnselen op kwantitatieve wijze kunnen worden beschouwd. Kwalitatieve beschouwingen dienen echter t.a.v. de bovengenoemde verschijnselen vooral in de ontwerpfase te resulteren in een relatief gunstige keuze van de materiaalsoort, constructieuitvoering en beschermingsmiddelen (warmtebehandelingen, verfsoorten e.a.).

Betekenis van vermoeiing bij vliegtuigontwerp en -gebruik

Alvorens de constructeur begint met het ontwerpen van een nieuw vliegtuig zal hij zich moeten afvragen welke eisen aan het vliegtuig moeten worden gesteld. Ten aanzien van de statische sterkte komt dit erop neer dat slechts kennis nodig is over de maximale belastingen waartegen de verschillende onderdelen van het vliegtuig bestand moeten zijn. De hierbij gestelde eis is dat bij lagere belastingen geen breuk mag optreden. Ten aanzien van vermoeiing zal moeten worden geëist dat de constructie in „normaal” gebruik een voldoende levensduur heeft. Deze eis leidt echter onmiddellijk tot de volgende primaire vragen.

- a. Welke levensduur wordt als voldoende beschouwd?
- b. Wat dient te worden verstaan onder normaal gebruik?

Het blijkt dus dat het reeds in het aanvangsstadium van het ontwerp nodig is een gebruiksanalyse uit te voeren voor het vliegtuig en door deze analyse te komen tot een schatting van de te verwachten belastingen zowel v.w.b. de grootte van deze belastingen alsmede de frequentie van voorkomen, en tevens vast te stellen welke de te verwachten atmosferische omstandigheden zullen zijn; anderzijds dient reeds te worden vastgesteld welke eisen moeten worden gesteld t.a.v. de levensduur. Het zal duidelijk zijn dat

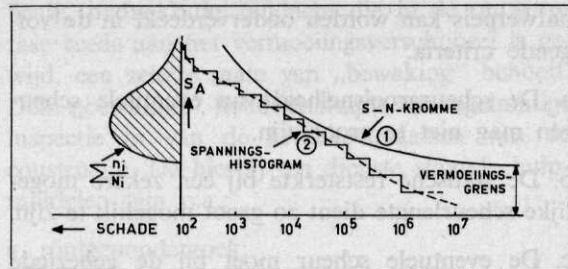


Afb. 4 Belastingsspectrum voor verticale versnellingen t.g.v. manoeuvres

het, voor het uitspreken van enigszins significante verwachtingen over de te ondervinden belastingen, nodig is te beschikken over zeer grote aantallen metingen, uitgevoerd m.b.v. reeds bestaande vliegtuigen. Bij de uitwerking en interpretatie hiervan zal een statistische analyse al direct onontbeerlijk blijken.

Uit het oogpunt van vermoeiing zijn vooral de volgende typen belastingen van belang: remous, buffeting, manoeuvres, landingsbelastingen, overdruk in drukkaajuit.

Voor elk van de typen belastingen dient een belastingshistogram bekend te zijn waarin wordt aangegeven met welke frequentie een voor de specifieke belasting karakteristieke grootte (resp. snelheid van de verticale remous, de buffet-intensiteit, de belastingsfactor n_z voor de verticale versnelling van het vliegtuigzwaartepunt, de bij het landen op te nemen kinetische energie en de vlieghoogte) met een zekere waarde voorkomt. Voornamelijk inherent aan de wijze waarop de belastingen via metingen worden vastgesteld, is het meer gebruikelijk de verwachten belastingen te definiëren in een belastingsspectrum, waarin wordt aangegeven met welke frequentie een bepaalde belastingsgrootte wordt overschreden; het belastingshistogram is op eenvoudige wijze uit het spectrum af te leiden. Ter illustratie is in afb. 4 een belastingsspectrum gegeven voor de t.g.v. manoeuvres ondervonden belastingsfactor n_z . De belastingsspectra voor de verschillende typen belastingen zullen dan via dimensioneringsberekeningen (en in een later stadium eventueel d.m.v. metingen) dienen te worden vertaald in spanningspectra voor de diverse constructiedelen. De dimensionering zal zo dienen te worden uitgevoerd dat deze diverse spanningspectra samen met de in wezen nog onbekende S-N-kromme een voldoende levensduur veilig stellen. In de praktijk komt dit veelal erop neer dat het spanningsniveau bij een relatief zwaar belastingsgeval voldoende laag wordt



Afb. 5 Schadediagram

1 aantal belastingswisselingen N tot breuk

2 aantal optredende belastingswisselingen n van niveau S_A

gehouden; de uiteindelijke dimensionering zal het resultaat zijn van een „trial-and-error”-methode, waarbij ter controle gebruik kan worden gemaakt van de relevante spanningspectra en de S-N-kromme voor het desbetreffende constructiegedeelte (hetzij via schatting of berekening hetzij proefondervindelijk vastgesteld). Gebruikmakend van de reeds eerder genoemde schaderegel van Palmgren-Miner kan, wanneer in eerste instantie ter vereenvoudiging de invloed van de variatie in de gemiddelde spanning buiten beschouwing wordt gelaten, worden vastgesteld welke schade de constructie volgens deze regel ondervindt van elk spanningsamplitude-niveau S bij het te verwachten vliegtuiggebruik; op deze wijze ontstaat het zg. schadediagram, waarvan het omsloten oppervlak de betekenis heeft van de totaal toegebrachte schade aan de constructie. In afb. 5 is het bovengenoemde schadediagram getekend. Het op deze wijze verkregen resultaat kan zeker niet als kwantitatief juiste grootte worden geïnterpreteerd doch is zeker bruikbaar als norm volgens welke verschillende constructie-uitvoeringen met elkaar kunnen worden vergeleken.

Gezien de ook in het bovenstaande weer naar voren gebrachte onzekerheden en spreidingen waarmee de bepaling van een levensduur behept is, zal het duidelijk zijn dat een op deze wijze verkregen schatting geenszins een voldoende veiligheid van het vliegtuig garandeert. Enerzijds in acht nemend dat vermoeiingsscheuren reeds in een zeer vroeg stadium van het vliegtuigleven kunnen ontstaan (microscheuren) en anderzijds lettend op de bovengenoemde onzekerheden in de levensduurbepaling bij een in feite nog onbekende belastingshistorie zal men erop bedacht moeten zijn dat scheuren toch zullen kunnen optreden. Deze eigenschap leidt tot een andere constructie-eis t.a.v. vermoeiing, nl. dat de constructie „fail-safe” dient te zijn. Deze

ontwerpeis kan worden onderverdeeld in de volgende criteria.

- a. De scheurgroeisnelheid van eventuele scheuren mag niet te groot zijn.
- b. De statische reststerkte bij een zekere mogelijke scheurlengte dient zo groot mogelijk te zijn.
- c. De eventuele scheur moet bij de gebezigde inspectiemethoden aan het licht kunnen komen.

De richtlijnen t.a.v. vermoeiing die de constructeur dient te volgen zijn derhalve de bovengenoemde fail-safecriteria; voorts moet in ieder geval een „scheurvrije” levensduur zijn gewaarborgd die in een vergelijkbare orde van grootte ligt als de geëiste levensduur (ter compensatie van de grote spreiding met inachtneming van een zekere veiligheidsfactor).

Voor het waarborgen van een voldoende lange levensduur kan de constructeur pogen de S-N-kromme en de spanningspectra op gunstige wijze te beïnvloeden.

Voor de beïnvloeding van de vermoeiingseigenschappen zijn vooral de volgende punten van belang:

a. *Materiaalkeuze.* In tabel 1 zijn de statische en de vermoeiingssterkten voor de twee in de vliegtuigbouw meest toegepaste materialen, nl. Dural 2024 en 7075 aangegeven. Uit deze gegevens blijkt dat het voor op vermoeiing kritieke constructiedelen gunstiger is om Dural 2024 toe te passen. Duidelijk blijkt deze richtlijn waar bv. de voornamelijk op trek belaste onderzijde van de vleugel uit 2024 bestaat en de voornamelijk op druk belaste bovenzijde van 7075 is vervaardigd.

b. *Lokale geometrie en daaraan inherente spanningsconcentratiefactor.* Vooral bij de detailconstructie dient extra aandacht te worden besteed aan de vermoeiingseigenschappen; het ontwerp dient erop te zijn gericht spanningsconcentraties zo veel mogelijk te vermijden (niet geconcentreerd inleiden van krachten, toepassen van lijmverbindingen i.p.v. klink- boutverbindingen (indien mogelijk), vermijden van secundaire buiging, niet toepassen van op trek belaste bouten met gesneden draad, vermijden van ongewild ingebouwde voorspanningen, geen grove oppervlaktebewerkingen).

c. *Het lokaal inbrengen van drukspanningen.* Aangezien het uitwendige oppervlak een bepa-

TABEL 1
Materiaaleigenschappen van twee Duralsoorten

	2024-T3	7075-T6
Treksterkte (kg/mm ²)	46	56
Vermoeiingssterkte (kg/mm ²)	14	11

lende rol speelt bij het ontstaan van vermoeiings-scheuren, is het bijzonder gunstig indien de buitenste materiaalvezels zo min mogelijk op trek worden belast. Hiertoe kunnen bv. de volgende technieken worden gebezigd: kogelstralen (onderstellen), „coining” en rillen (rond boutgaten).

Behalve deze maatregelen, die erop zijn gericht de vermoeiingseigenschappen van de constructiedelen gunstig te beïnvloeden, kan ook worden gepoogd een voldoende levensduur te waarborgen door de spanningspectra laag te houden. Hiertoe kunnen o.a. de volgende maatregelen worden gerekend.

a. De constructeur kan ernaar streven de vormgeving in grote lijnen zodanig uit te voeren dat bij een zeker gebruik de optredende spanningen in een constructiedeel laag blijven. Als voorbeeld zou kunnen worden gedacht aan de invloed van de vleugelvorm en vleugelgrootte op de remousgevoeligheid van het vliegtuig. Gezien echter de vele andere eisen die aan de vliegtuigvorm worden gesteld, en die derhalve veelal volledig wordt gedictieerd door prestatie-eisen en aërodynamische eisen, zal de constructeur weinig invloed hebben op de configuratie in deze zin.

b. Een geheel andere wijze waarop de constructeur het spanningsbeeld t.a.v. vermoeiing in gunstige zin kan wijzigen, vanzelfsprekend afgezien van algehele spanningsverlaging door het toepassen van grotere materiaaldiktes, is het aanbrennen van voorspanning. Veelvuldig wordt deze techniek toegepast bij op trek belaste bouten. Het voorspannen van de bouten heeft tot gevolg dat bij een extra belasting de gemiddelde spanning weliswaar hoger is, doch dat het voor vermoeiing meest bepalende gedeelte, nl. de spanningsvariatie, kleiner wordt, hetgeen een langere levensduur oplevert.

Een meer algemene beïnvloeding van de ontwerp-criteria t.g.v. het vermoeiingsverschijnsel komt naar voren in de genoemde fail-safefilosofie, waarbij in feite een soort compromis met eventuele vermoeiingsscheuren wordt gesloten. Het ontwerp dient zodanig te zijn dat fatale breuk t.g.v. vermoeiing wordt voorkomen. Wordt getlet op de scheurgroeisnelheid, dan blijkt ook hier

de materiaalkeuze van groot belang te zijn; met name stugge en kerfgevoelige materialen vertonen een relatief grote scheurgroeisnelheid en dienen derhalve zo mogelijk te worden vermeden.

Behalve een lage scheurgroeisnelheid is het echter ook van groot belang dat eventuele scheuren, ten einde tijdig te kunnen worden geconstateerd, enige tijd kunnen worden gestopt of geremd, hetgeen bv. het geval is indien zij uitlopen in boutgaten of klinknagelgaten of bij plaatselijk lagere spanningsniveaus. Uit dit oogpunt is het dus bv. ongunstig integraal gefreesde panelen zonder delingen toe te passen. Het invoeren van tussendelingen als scheurstoppers is zeer duidelijk nodig gebleken bij bv. de Comet-ongevallen, waar langsscheuren in de romphuid t.g.v. overdruk in de drukkajuit onstabiel konden worden. Het inbouwen van dergelijke scheurstoppers door het invoeren van paneeldelingen resulteert in een constructie met parallel-elementen, hetgeen ook gunstig is voor een goede reststerkte bij eventueel gescheurde panelen. Essentieel bij het ontwerpen volgens fail-safeprincipes is de mogelijkheid de eventuele scheuren bij inspecties te vinden. De constructeur dient hiertoe enerzijds een goede kennis te hebben van alle kritieke plaatsen en dient anderzijds ervoor te zorgen dat deze plaatsen toegankelijk zijn voor de beoogde inspectiehulpmiddelen. Liggeordingen die bv. geheel onder huidbeplating zijn verscholen dienen derhalve óf te worden vermeden óf moeten worden gedimensioneerd volgens safe-lifennormen, hetgeen echter weer ten koste van het constructiegewicht gaat.

Veelal is berekening echter niet voldoende om alle kritieke plaatsen van de constructie te leren kennen. Ten einde kritieke plaatsen in de constructie te kunnen aanwijzen zal het aanbevelenswaard (of zelfs vereist) zijn vermoeiingsproeven uit te voeren op deelconstructies of op het volledige vliegtuig. Dergelijke proeven zijn verder, ondanks alle gemaakte berekeningen, nagenoeg onontbeerlijk ten einde een voldoende levensduur aan te tonen, gegevens te verkrijgen over scheurgroeisnelheden, vermoeiingseigenschappen van eventuele reparaties te onderzoeken, inspectiemogelijkheden en inspectieperiodes vast te stellen en voor het bepalen van de reststerkte.

Uit de bovenstaande beschouwingen zal het duidelijk zijn dat een vliegtuig in het actuele ge-

bruik, ondanks de aandacht die in de ontwerp-fase reeds aan het vermoeiingsverschijnsel is gewijd, een zekere mate van „bewaking” behoeft. Deze „bewaking” houdt enerzijds een regelmatige inspectie in van de kritieke plaatsen van de constructie. De hierbij ten dienste staande hulpmiddelen zijn o.a.:

- a. röntgenonderzoek;
- b. wervelstroomonderzoek;
- c. ultrasone trillingen;
- d. magnetisch onderzoek;
- e. penetrantenonderzoek.

Behalve het inspecteren op eventuele vermoeiingsscheuren is het echter aanbevelenswaard ook een zekere mate van „bewaking” uit te voeren door m.b.v. vluchtmetingen na te gaan of de bij het ontwerpen gebezigde belastingsspectra een goede weerspiegeling zijn van de werkelijke belastingshistorie.

Vervoersvliegtuigen versus gevechtsvliegtuigen

Ten aanzien van gevechts- en vervoersvliegtuigen is de betekenis van het vermoeiingsverschijnsel wezenlijk verschillend. Enerzijds is dit het gevolg van de verschillen in de gestelde luchtwaardigheidseisen, anderzijds is het inherent aan de zeer grote verschillen in het gebruik.

Bij gevechtsvliegtuigen heeft enige tijd de mening geheerst dat vermoeiing hier geen speciale aandacht behoeft doordat de geeeste levensduur aanmerkelijk lager is (gevechtsvliegtuigen 2000-4000 uur; vervoersvliegtuigen 10.000-40.000). Hoewel deze opvatting reeds lange tijd is verlaten betekent dit levensduurverschil toch dat het vermoeiingsverschijnsel in de ontwerp-fase een sterk verschillend accent krijgt. Met name gevechtsvliegtuigen zijn veelal gedimensioneerd op voldoende statische sterkte, zonder dat de vermoeiingseigenschappen bij het ontwerp wezenlijk zijn beschouwd. De in de inleiding genoemde veranderingen hebben echter ook bij gevechtsvliegtuigen een kritische bestudering van de vermoeiingseigenschappen nodig gemaakt.

Een zeer bepalend verschil tussen gevechts- en vervoersvliegtuigen t.a.v. vermoeiing is gelegen in de van belang zijnde belastingsspectra. Voor vervoersvliegtuigen blijkt over het algemeen de atmosferische turbulentie het meest bepalende belastingsspectrum op te leveren; bij gevechtsvliegtuigen is het belastingsspectrum t.g.v. manoeuvres bepalend. Het voor vervoersvliegtuigen bepalende remousspectrum heeft de gunstige eigen-

schap nauwelijks afhankelijk te zijn van de individuele gebruikswijze. Bij gevechtsvliegtuigen blijken de vermoeiingseigenschappen t.g.v. een veranderlijk manoeuvrebelastingsspectrum bijzonder sterk afhankelijk te zijn van het individuele gebruik en ook de wijze waarop het vliegtuig in een defensiebeleid wordt gebruikt kan zich tijdens het vliegtuigleven sterk wijzigen.

De reeds in het bovenstaande genoemde wenselijke „bewaking” d.m.v. belastingsmetingen blijkt voor gevechtsvliegtuigen niet alleen aanbevelenswaard te zijn, doch veelal zelfs noodzakelijk, enerzijds voor het desbetreffende vliegtuig zelf en anderzijds ter verbetering van de nog on-

voldoende kennis over manoeuvrespectra t.b.v. toekomstige gevechtsvliegtuigen.

Slotopmerking

Het tijdens de ontwerpfasen voldoende aandacht schenken aan het vermoeiingsverschijnsel is niet alleen een technische veiligheidszaak; praktijkervaringen hebben aangetoond dat zelfs hoge extra investeringskosten (bv. het uitvoeren van vermoeiingsproeven op ware-grootteconstructies) ook zuiver economisch gezien verantwoord zijn, aangezien e.e.a. resulteert in een grote besparing in de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden tijdens het actuele vliegtuiggebruik.

(Slot van blz. 316)

wat er, na de bezetting van het Rijnland door Hitler, in maart 1936, op dit gebied werd gedaan en nagelaten. Dit hoofdstuk begint met:

Bijna twee jaar was Hitler aan de macht toen in de winter van '34 op '35 de Directeur van de Hogere Krijgsschool in Den Haag, Kolonel jhr. J. Th. Alting von Geusau, op het gelukkige denkbeeld kwam, met zijn leerling-officieren een strategische oefening op de kaart te houden, waarbij het erom ging de vraag te beantwoorden in welke mate ons land beschermd was tegen een plotselinge Duitse aanval. De Kolonel ging er daarbij vanuit, dat die aanval door een betrekkelijk kleine maar van moderne wapenen voorziene Duitse strijdmacht uitgevoerd zou worden. Wat zou hier van Nederlandse kant tegenover staan?

Welnu, Kolonel Alting von Geusau kwam tot de conclusie dat zulk een verrassende operatie grote kans van slagen had; anderzijds leek het niet zo moeilijk haar te vrijdelen. Duitse colonnes zouden immers altijd de Maas en de IJssel moeten passeren. Vernieling van de bruggen zou hen dus aanzienlijk vertragen. Deze tijdswinst zou voldoende kunnen zijn om het Westen van Nederland in staat van verdediging te brengen. Mede dank zij dit gelukkige initiatief van de Directeur HKS werd de gehele defensie-inspanning aan een kritisch onderzoek onderworpen. De dienstplicht was toen 5½ maand, het jaarlijks contingent 19.500 man (waarvan 1000 voor de Marine en de rest voor de Landmacht). De uitrusting was onvoldoende, de operationale plannen waren zeer summier. Er was geen eenheid van bevelvoering. Een Opperbevelhebber van Land- en Zeemacht zou er eerst bij dreigend oorlogsgevaar komen. V.w.b. de Landmacht stonden naast elkaar: de Chef van de Generale Staf en de Commandant van het Veldleger, tevens Commandant van de Vesting Holland, beiden ressorterend onder de minister van defensie, waar zij in eerste instantie te maken hadden met het hoofd van de afdeling Generale Staf, een officier van lagere rang. In deze onduidelijke situatie was de persoonlijke verhouding tussen deze hoge officieren van overwegend belang. Helaas was deze in de vooroorlogse periode niet altijd even goed. Opvallend is de grote belangstelling voor en het juiste inzicht van H.M. de Koningin op het gebied van de defensievraagstukken. Veel van wat werd bereikt was direct te danken aan Haar ingrijpen. Paral-

lel aan en als reactie op het optreden van Duitsland werd onze defensie-inspanning zeer geleidelijk opgevoerd: uitbreiding tijd eerste oefening, vergroting van het jaarcontingent, beveiligingsmaatregelen tegen een strategische overval (grensbataljons, voorbereide brugvernielingen), verbeterde mobilisatie en concentratie en het moderniseren van het materieelbestand waren de voornaamste maatregelen op dit gebied. V.w.b. dit laatste wordt de aandacht gevestigd op de afwezigheid van een eigen wapenindustrie. Bestellingen moesten in het buitenland worden geplaatst. Soms ging dat gepaard met vertraging die gevolg was van een zucht tot perfectionisme. Bovendien was het in deze tijd van internationale spanning moeilijk materieel afgeleverd te krijgen. Uit dit alles kan worden geconcludeerd dat wij met onze defensie-inspanning te laat waren. *De strijd die men in de meidagen van '40 te voeren kreeg, is in de jaren '20 en '30 verloren*, aldus dr. De Jong.

Al met al is dit hoofdstuk voor militairen en ook voor politici bijzonder leerzaam. Ook is op heldere wijze uiteengezet, dat de politieke leiding geen slagvaardig beleid heeft gevoerd. Men weigerde zich te laten storen in zijn rust. Indien men immers het naderende oorlogsgevaar als zodanig onderkende was men verplicht maatregelen te nemen. Tot dit laatste was men niet bereid, dus onderkende men geen oorlogsgevaar. Gemakzucht overheerste en men liet zich graag in slaap sussen door de geruststellende verklaringen van Hitler, niettegenstaande zijn daden, die hiermee in flagrante tegenspraak waren. V.w.b. de militaire leiding kan men niet aan de indruk ontkomen dat men, behoudens een enkele uitzondering, dacht, dat indien er oorlog zou uitbreken, dit er één zou zijn met het tempo van die van 1914-'18. Geschiedschrijving heeft ook tot doel de gelegenheid te geven juiste lessen te trekken uit het verleden. Hiertoe leent dit hoofdstuk zich voortreffelijk. Veel zaken zullen de lezer niet onbekend zijn. Wel wordt dezerzijds gemeend, dat de aanpak thans gelukkig dynamischer is dan in de vooroorlogse periode, hetgeen in de hand wordt gewerkt door het huidige optreden in bondgenootschappelijk verband en de betere communicatie tussen de krijgsmachten van de Westerse landen.

Bij al onze kritiek op onze leiding in het verleden mag niet worden vergeten dat de periode die voor ons het verleden is, voor hen destijds toekomst was.

B. VAN DIJKEN, Lt.-Kol. Inf. (gsb)

De officierspiramide

Besturing met behulp van een mathematisch model

H. Volten

Majoor van de Militaire Administratie (reg.-accountant)

De bespreking van vraagstukken, methoden en systemen bij de besturing van een naar rang en anciënniteit te onderscheiden groep (militair) personeel geschiedt dikwijls aan de hand van de officierspiramide.

Meestal beperkt men zich daarbij tot de opbouw van het bestand carrière-officieren, in onze verhoudingen te omschrijven als het deel van het officierskorps, dat afkomstig is — of onder normale omstandigheden in het verleden afkomstig zou zijn geweest — van de KMA. Dit voorbeeld wordt ook thans gevolgd. De „KMA-piramide” wordt in het centrum van de belangstelling geplaatst.

Uitdrukkelijk zij evenwel vooropgesteld, dat de andere in het militaire personeelsbestand voorkomende groepen zich in beginsel op dezelfde wijze laten besturen.

Een mogelijke verklaring van de aandacht voor de officierspiramide is, dat er zoveel beweging in zit: het valt niet mee een even omvangrijke groep personeel te vinden, waarbinnen een zo hoge proportie als regel een zo groot aantal rangen doorloopt, en waarbij het promotie- en carrièrebeleid een zo belangrijke plaats inneemt. In vele landen is de piramide van „career officers” (KMA-officieren) een voorwerp van aanhoudende zorg voor de leiding.

Bij de beleidsvorming dienen zich o.m. de volgende kenmerkende vragen aan:

- wat zal de toekomstige rangenverdeling zijn bij een bepaalde jaarlijkse instroming of bij een bepaald bevorderingsbeleid?
- welke instroming is nodig om de behoefte te dekken?
- is het gevoerde of overwogen personeelsbeleid (met name de bevorderingsstrategie) in overeenstemming met de rangenverdeling van de behoefte?
- wat is het effect van wijzigingen in het beleid op de rangenverdeling?
- wat zijn de bevorderingsvooruitzichten voor elke subgroep in de piramide?

Wiskundige verbanden

Alleen reeds voor planningdoeleinden bestaat er behoefte aan een wiskundig model van de piramide, dat zich leent voor geautomatiseerde verwerking en dat aldus de personeelsmanager in staat stelt zich snel een beeld te vormen van de toekomstige gevolgen van een groot aantal alternatieve beleidsbeslissingen. Dergelijke modellen zijn ontwikkeld en worden toegepast ten einde het antwoord op de hierboven gestelde vragen te verkrijgen. Zij komen in het vervolg van dit artikel aan de orde.

Eerst zij nog gewezen op een meer globale toetsingsmogelijkheid van het bevorderingsbeleid in het bijzonder. Zoals bekend is, bestaat een min of meer dwingend verband tussen een aantal factoren.

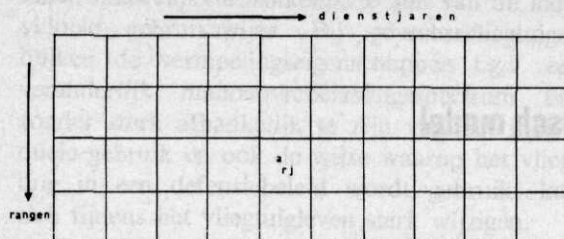
De splitsing van het bestand in groepen met een verschillende bevorderingsgang, de gewenste anciënniteit bij een promotie voor iedere groep en de verdeling van te vervullen functies over de rangen moeten onderling op elkaar zijn afgestemd. Het is van belang niet slechts de aard van deze onderlinge afhankelijkheid te kennen, maar de exacte invloed die van de ene factor op de andere uitgaat, vooral als een wijziging van het beleid wordt overwogen.

Het wiskundige verband tussen enkele relevante factoren is neergelegd in een formule, die in de appendix is opgenomen en nader uitgewerkt. Het is een ruwe benadering voor de speelruimte in het beleid en voor de gevolgen van verandering daarin.

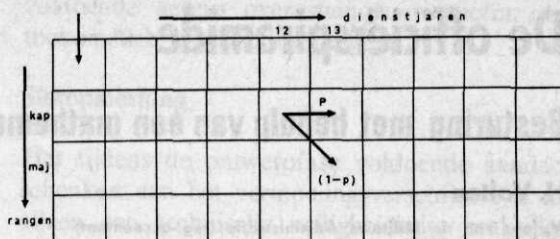
Het model van de officierspiramide

In zijn meest eenvoudige vorm legt het model de piramide vast in een matrix van rangen en dienstjaren, waarbij in ieder vakje als waarde het aantal officieren met de bepaalde rang en ouderdom (zie afb. 1) kan worden ingevuld. Iedere positie $a_{r,j}$ is de aanduiding van een homogene groep.

Wat de toekomstige ontwikkeling van een aldus vastgelegd bestand betreft, heeft de gedefinieerde piramide de eigenschap, dat instroming zich uit-



Afb. 1 De matrix van een personeelsbestand; $a_{r,j}$ is het aantal officieren met rang r en aantal dienstjaren j



Afb. 2 De overgangswaarschijnlijkheden; P is de kans dat een kapitein na 12 dienstjaren niet wordt bevorderd

sluitend voordoet in de positie linksboven (laagste rang, 0 dienstjaren) en dat de beweging binnen de matrix slechts mogelijk is naar rechts en naar beneden. Dit is een duidelijke vereenvoudiging ten opzichte van personeelssystemen, waarbij extern kan worden geworven voor vakatures en nieuw personeel in iedere positie van het model kan binnenkomen. Van jaar tot jaar zijn dus slechts twee soorten mutaties mogelijk

1. Er is een verloop. Voor planningdoeleinden is het, zeker in de aanvangsfase, goed mogelijk met een gemiddelde waarde voor de gehele piramide te rekenen. Het is echter niet uitgesloten, dat voor afzonderlijke fasen van de loopbaan een verschillende kans op dienstverlating bestaat. Een onderzoek naar de differentiatie van de *verloofactor* voor de diverse posities van het model of voor groepen van posities is dan wenselijk.

2. Het verloop buiten beschouwing gelaten, staan voor de inhoud van ieder vakje maar twee wegen open: een kapitein met 12 dienstjaren is het volgende jaar hetzij een majoor met 13 dienstjaren, hetzij een kapitein met 13 dienstjaren. Algemeen geformuleerd: $a_{r,j}$ wordt $a_{r+1,j+1}$ of $a_{r,j+1}$. Dit geldt voor iedere positie. Iedere positie heeft twee *overgangswaarschijnlijkheden*, waarvan de som 1 is (zie afb. 2). Dikwijls zijn zij 1 en 0 (bv. $a_{kap,7} \rightarrow a_{kap,8} = 1$ en $a_{kap,7} \rightarrow a_{maj,8} = 0$, omdat benoeming tot majoor na 8 dienstjaren niet voorkomt). In de kritische promotiezone van iedere rang nemen zij evenwel andere waarden aan dan 0 en 1. De toegekende overgangswaarschijnlijkheden zijn dan in feite de resultante van een bepaald bevorderingsbeleid en dus eenvoudig vast te stellen. Door de waarden te variëren kunnen alternatieve vormen van promotiebeleid worden gesimuleerd.

Op basis van een verloopfactor en de overgangswaarschijnlijkheden is de toestand van de piramide over één jaar te berekenen. Deze situatie is weer het uitgangspunt voor de volgende stap, enz., zodat een beeld ontstaat van het personeels-

bestand — de totale omvang en de verdeling over de rangen — over 1, 2, 3 ... n jaren. Door het mathematische verband tussen de matrices van opeenvolgende jaren te programmeren, kan de gehele berekeningswijze worden geautomatiseerd. De uitkomsten kunnen steeds worden gesteld tegenover de behoefte, eveneens in totaal en in rangenverdeling, zodat niet alleen de onderlinge verschillen tussen verschillende bevorderingsstelsels zichtbaar kunnen worden gemaakt, maar ook de bij ieder stelsel behorende afwijking van de (normatieve) behoefte.

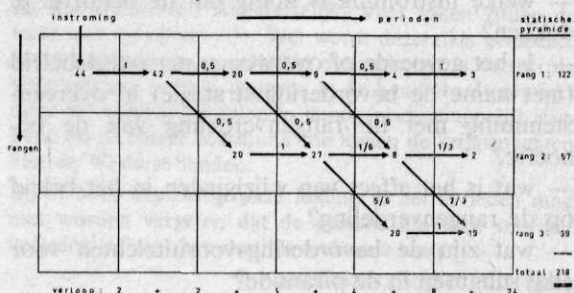
Statische en dynamische modellen

Het wiskundige model is op twee wijzen, gericht op een verschillende vraagstelling, uit te werken:

- tot welke toestand leidt een bepaald beleid, in combinatie met een vaste jaarlijkse instroming, op den duur?
- tot welke toestand leidt een bepaald beleid, toegepast op het aanwezige bestand, in de voorziensbare toekomst?

In het eerste geval ontstaat een *statisch* model, waarin alle posities van jaar tot jaar vaste waarden hebben en dat aangeeft waartoe een beleid tenslotte zal leiden. Een fictief cijfervoorbeeld over een bestand met drie rangen en een dienstverband van zes perioden kan dit illustreren (zie afb. 3). De overgangswaarschijnlijkheden zijn bij de pijlen aangegeven. Het verloop per periode is afzonderlijk vermeld en naar evenredigheid over

Afb. 3 De statische piramide, een cijfervoorbeeld



de rangen verdeeld. Alle waarden zijn verder afgeleid van de jaarlijkse instroming. De statische piramide heeft een vaste omvang; in iedere periode is de som van het verloop gelijk aan de instroming. De verdeling over de rangen is eveneens vast en behoort bij het in de overgangswaarschijnlijkheden tot uitdrukking gebrachte promotiebeleid.

In het andere geval (b) worden de overgangswaarschijnlijkheden en de verloopcijfers op dezelfde wijze ingevoerd. Zij worden nu evenwel toegepast op de bestaande sterkteverdeling over rangen en dienstjaren.

Terloops zij opgemerkt, dat deze nodige invoergegevens in beginsel aan de werds geautomatiseerde bezoldigingsadministratie kunnen worden ontleend. De matrix van de personeelspiramide heeft dezelfde gedaante als de salarisschaal.

Omdat de verhoudingen binnen de piramide wel nimmer de ideale vorm zullen aannemen, leidt toepassing b tot een *dynamisch* model, waarbij omvang en rangenverdeling van het bestand van jaar tot jaar wijzigen.

Beide toepassingen zijn nodig en worden in niet-geautomatiseerde systemen van personeelsplanning ook gebruikt. In de gepresenteerde berekeningswijze schuilt vermoedelijk weinig nieuws. Het voordeel van wiskundige programmering boven handberekening schuilt in de snelheid van de computer. De Univac-1108 bv. calculeert het statische model voor de officierspiramide van de Canadese strijdkrachten in 10 sec; kosten ca. f 5,—.

Het is duidelijk, dat dit de mogelijkheid schept in korte tijd een groot aantal variaties in het overwogen beleid te onderzoeken en aan de behoefte te toetsen. De besluitvorming kan plaatsvinden aan de hand van alternatieve mogelijkheden, die snel en in detail ter beschikking komen. De verschillende ontwikkelingen bij wijzigingen in het beleid zijn exact, gekwantificeerd aan te geven. Van bijzondere betekenis is de mogelijkheid gedurende een reeks van jaren de ontwikkelingen van de behoefte- en de bestandspiramide te simuleren, indien het aantal functies in de organisatie of het personeelsbestand in de toekomst zal veranderen. Wat de Koninklijke Landmacht betreft, zullen beide in de komende jaren drastische wijzigingen ondergaan. Mede gelet op de overgang naar 55-jarige dienstbeëindiging, zal een nieuw bevorderingsbeleid nodig zijn. De fasering van deze beleidswijziging zal veel aandacht vragen. Ook in dit opzicht kan het wiskundige model een

hulpmiddel zijn voor de planning en beslissingsvoorbereiding.

Uitbreidingsmogelijkheden van een computerprogramma op basis van een wiskundig model

In het kort kunnen enkele gebieden voor verdere research en eventuele toepassing worden genoemd, uitgaande van de aanwezigheid van een eenvoudig model van de KMA-piramide.

Verfijning binnen de piramide

De piramide bestaat uit, vooral in de lagere rangen, sterk gescheiden subsystemen: de wapens en dienstvakken. Deze kunnen afzonderlijk worden gesimuleerd. In deze subsystemen ontstaan in de hogere rangen reeds spoedig relatief kleine aantallen, die de waarde van statistische bewerking dubieus maken. Met hogere rangen gaat evenwel dikwijls een grotere mate van uitwisselbaarheid tussen het personeel van de verschillende wapens en dienstvakken gepaard (diversenfuncties).

Op een bepaald moment dient daarom de overgang van het subsysteem op het model van de totale piramide plaats te vinden.

De behoefte

De nodige jaarlijkse instroming van KMA-officieren kan worden bepaald, geheel los van de behoefte aan officieren in de lagere rangen. Voor de vulling van het verschil staan andere wegen open: contractanten, officieren van vakdiensten enz. Hier ontstaat de noodzaak van verbandlegging tussen de modellen voor verschillende categorieën personeel. Vooral bij de legervorming met behulp van vrijwilligers-contractanten gaat het hierbij niet uitsluitend om een aanvulling van tekorten in de lagere rangen, die een piramide van carrière-officieren openlaat. Voor een goede werking van contractanten kan het nodig zijn aan een bepaald deel daarvan het uitzicht te bieden op overgang tot het beroepspersoneel. In het oorspronkelijke model moet deze factor dan worden opgenomen. Het model wordt dynamischer, het beleid meer flexibel.

Financiële planning

Een uitbreidingsmogelijkheid, waarvan het belang niet te hoog kan worden aangeslagen, is de verbandlegging met de financiële planning op lange termijn. Aan het personeel is zeker de helft van het defensiebudget (salarissen) rechtstreeks

verbonden en ca. twee derden, indien met meer indirecte verbanden rekening wordt gehouden. Aangezien het wiskundige model de verwachte personeelssterkte, gedetailleerd naar rang en anciënniteit, van jaar tot jaar berekent, kan stapsgewijs de ontwikkeling van de relevante exploitatiekosten op basis van een vaste guldenwaarde worden getoond.

Het plaatsingsbeleid

Aangezien de bewerkingen van het model veelal eindigen met een confrontatie van bestands- en behoeftepiramide, is het een logische volgende stap, optimaliseringscriteria voor een plaatsingsbeleid te ontwikkelen. Daarbij hoeft niet uitsluitend te worden gedacht aan de hoogst bereikbare geschiktheid van het personeel voor de functies, die trouwens zeer moeilijk meetbaar is, of aan de loopbaanplanning, die immers maar voor een betrekkelijk gering gedeelte van het personeel geboden is. Eerder is het een uitnemende gelegenheid om rekening te houden met de plaatsingswensen van het personeel: een vorm van interne

sollicitatie binnen de algemene afstemming van bestand en behoefte.

Literatuur

- G. de Leve en W. Molenaar — *Markovketens en wachttijden*. Amsterdam (1966).
Mathematical models for the management of manpower systems. NAVO-conf., Portugal (1969); bijdragen:
 — D. S. Cotterill — *A static model for forecasting officer requirements*;
 — J. C. Izaac — *Calcul automatique de l'avancement des officiers dans l'armée de l'air française*;
 — D. J. Clough e.a. — *Mathematical programming model of a quasi-independent sub-system of the Canadian Forces' manpower system*;
 — J. Agard en J. Vautier — *Modèle de gestion à long terme du personnel d'encadrement*;
 — R. W. Morgan — *Manpower planning in the Royal Air Force, an exercise in linear programming*.
 A. R. Smith — *Defence manpower studies*. *Oper. Res. Quart.* 3(1968)(3).
 E. Jones — *Officer career planning in the Royal Navy*. *Oper. Res. Quart.* 4(1969)(1).
 J. Roos — *Het personeelsverloop als centrale factor van de personeelsplanning op lange termijn*. *Marineblad* (1964).

★ ★ ★

Appendix

Verbanden in het personeelsbeleid

Een globale benadering van de verbanden in het bevorderingsbeleid is neergelegd in de formule

$$A \approx (k + 1) \frac{\log \{1 - (1 - r^k) p/q\}}{\log r}, \text{ waarin:}$$

A = het gemiddelde aantal dienstjaren, waarna promotie tot een bepaalde rang (bv. lt.-kol.) wordt gemaakt 19

p = de fractie van de piramide, die op ieder moment deze promotie heeft gemaakt, bv. het aantal lt.-kols en hoger in verhouding tot de totale omvang van de KMA-piramide 0,33 (1/3)

q = de fractie van de jaarlijkse instroming, die op den duur promotie maakt (afvallers zijn dus het verloop vóór de promotiemogelijkheid én degenen die de rang van lt.-kol. niet bereiken) 0,70 (70%)

1-r = de jaarlijkse verloopfactor 0,0125 (1,25%)

k = het aantal dienstjaren in de actieve loopbaan (zonder opleiding) 32 (55 - 23)

Zoals uit de verklaring van de symbolen blijkt, is bij de hantering van de formule het criterium van de bevordering tot luitenant-kolonel aangelegd.

Door middel van berekeningen, die zijn uitgevoerd met hulp van het rekenbureau van de Commissie van

Proefneming, is eerst nagegaan of het initiële stelsel reëel is, en vervolgens, welke invloed uitgaat van veranderingen in de waarde van r, p, q en A. De volgende uitkomsten geven een duidelijk beeld van de kwantitatieve relaties.

1. Het stelsel van initiële waarden is consistent.

$$\left. \begin{array}{l} k = 32 \\ r = 0,9875 \\ p = 0,33 \\ q = 0,70 \end{array} \right\} \text{ leidt tot } A = 19,5, \text{ dus inderdaad} \\ \text{promotie tot lt.-kol. op gemiddeld} \\ \text{42}\frac{1}{2}\text{-jarige leeftijd}$$

2. Wijzigingen in het verloop (of een foutieve schatting ervan) hebben een betrekkelijk geringe invloed.

$$\text{Bij } k = 32 \quad p = 0,33 \quad q = 0,70 \\ \text{leidt } r = 0,985 \text{ tot } A = 19,79 \\ \text{en } r = 0,99 \text{ tot } A = 19,17$$

3. Wijziging in de fractie lt.-kols-plaatsen en hoger (p) heeft sterke invloed op de promotieleeftijd (A).

$$\text{Bij } k = 32 \quad r = 0,9875 \quad q = 0,70 \\ \text{leidt } p = 0,25 \text{ tot } A = 23 \\ \begin{array}{ll} 0,30 & 21 \\ 0,33 & 19,5 \\ 0,40 & 16,5 \\ 0,45 & 14 \end{array}$$

Wil men uitzicht bieden op lt.-kol.-promotie voor het 40e levensjaar (nl. op 39½-jarige leeftijd) voor bijna iedere KMA-officier, die dan de dienst nog niet heeft verlaten (dat is de praktische betekenis van q = 0,70), dan moet het aantal lt.-kol.-plaatsen en hoger 40% belopen.

4. Beperking van de fractie die ten minste de eindrang lt.-kol. bereikt (q) heeft een sterk effect op de mogelijkheid de gemiddelde promotieleeftijd te verlagen.

Bij $k = 32$ $r = 0,9875$ $p = 0,33$
 leidt $q = 0,70$ tot $A = 19,5$
 0,60 17
 0,50 13,5

Aangenomen dat dan nog 75% van de oorspronkelijke instroming in dienst is, betekent $q = 0,50$, dat de carrière tot lt.-kol. aan twee derden van het restant wordt geboden. De gemiddelde promotieleeftijd voor dit deel kan dan $36\frac{1}{2}$ zijn.

5. De zelfde verbanden ontstaan, indien een uitspraak over de gemiddelde promotieleeftijd voorop wordt gesteld en p of q als afhankelijke variabelen worden beschouwd.

a. Bij $k = 32$ $r = 0,9875$ $p = 0,33$
 leidt $A = 19$ tot $q = 0,68$
 17 0,60
 16 0,57
 15 0,54

b. Bij $k = 32$ $r = 0,9875$ $q = 0,70$
 leidt $A = 19$ tot $p = 0,34$
 17 0,38
 16 0,41
 15 0,43

Om bevordering tot lt.-kol. op 38-jarige leeftijd ($A = 15$) mogelijk te maken, moet óf $q = 0,54$ worden gesteld (dat is een restrictie tot ca. 70% van de gegadigden), óf het bestand lt.-kol.-plaatsen en hoger tot 43% groeien, óf er moet een combinatie van beide maatregelen worden toegepast.



Nieuwe uitgave

Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog, dl 2 — Neutraal, door dr. L. de Jong, 540 blz., geïll. Uitg.: Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1969. Prijs (populaire editie): f 16,—.

Dit tweede deel in de serie beschrijft de periode van ruim 8 maanden waarin Nederland nog buiten het oorlogsgeweld bleef en gedurende welke menig Nederlander meende ook ditmaal, evenals in 1914/18, erbuiten te zullen blijven.

Het boek zou als ondertitel kunnen dragen „De wens is de vader van de gedachte”, want het laat zien hoe volk en overheid eigenlijk weigerden in een oorlog te geloven. Krachtige leiding, gecoördineerde planning en visie op de werkelijkheid ontbraken. In feite beperkte het denken zich tot aan 10 mei; angst en onzekerheid beheersten de situatie. Maar, zo merkt schr. op, „niet uit het oog mag worden verloren hoe gemakkelijk het is, achteraf wijs te zijn. Dit dwingt ons vóór alles tot gepaste billijkheid.”

Het boek wordt ingeleid door een hoofdstuk getiteld „Koningin Wilhelmina”, dat niet zozeer een biografische schets wil zijn als wel uit het leven van de Vorstin die elementen opsporen, die zullen verduidelijken waarom de Koningin „tijdens de Tweede Wereldoorlog handelde zoals zij deed”. Als zodanig kan het hoofdstuk dienen tot inleiding van de ook nog volgende delen. In de volgende hoofdstukken wordt een veelheid van onderwerpen behandeld waarbij, al naar gelang de aard ervan,

soms in de tijd wordt vooruitgegrepen, een ander maal het relaas wordt afgebroken onder de belofte op het onderwerp verderop te zullen terugkomen. De hoofdstukken zijn echter zodanig samengesteld dat, mede door vele citaten, toelichtende voetnoten, kaarten, schetsen en illustraties, een boeiend en onderhoudend geheel werd verkregen. De belangrijkste onderwerpen die aan de orde komen zijn het meermalen gewijzigde Duitse aanvalsplan „Fall Gelb”, de Nederlandse neutraliteitspolitiek, de wisseling van opperbevelhebber land- en zee-macht (OLZ) in februari 1940, het Nederlandse „krijgsplan” en de strijdkrachten, de verschillende alarmeringen van november, januari en april, de incidenten in de sfeer van spionage en contraspionage, de herhaalde en steeds minder geloofde waarschuwingen van de zijde van de Nederlandse militaire attaché te Berlijn en tenslotte de grensoverschrijdingen van Duitse militaire zijde, die feitelijk nog binnen het bestek van dit boekwerk vallen, omdat zij plaats vonden vóór X-Zeit: 10.03.55 mei 1940.

Het boeiende relaas van dr. De Jong laat de conclusie toe, dat noch de consequentie van een krachtige moderne krijgsmacht en daarmee het scheppen van een geloofwaardige afschrikking ter verzekering van de neutraliteit, noch het alternatief van een bondgenootschap met de geallieerden, die de zelfde democratische vrijheden tegen dezelfde aanrander daarvan wensten te verdedigen, is aanvaard.

W. J. M. VAN DER HORST, Maj. Inf. (gsb)

Het pantserinfanteriepeloton bij de actieve beveiliging tegen vijandelijk optreden uit de lucht

J. J. Nortier
Kolonel der Infanterie

Veiligheid is een essentiële voorwaarde voor het behoud van de eigen middelen en van vrijheid van handelen. Deze veiligheid kan worden verkregen door beveiliging.

(VS 2-1386 punt 17)

Actieve maatregelen ter eigen beveiliging

Een belangrijk deel van het totale complex beveiligingsmaatregelen bestaat uit de beveiliging tegen vijandelijk optreden uit de lucht. De luchtdreiging omvat optreden van vijandelijke vliegtuigen, bewapende helikopters, luchtlandingen in elke vorm, van paratroepen tot transporttoestellen, gliders en helilandingen.

De beveiligingsmaatregelen zijn te onderscheiden in passieve en actieve. Zoals reeds in de titel van dit artikel tot uiting komt, zullen uitsluitend de actieve maatregelen in beschouwing worden genomen. Genoemde maatregelen houden in: het bevuren van alle laag en zeer laag vliegende luchtdoelen met de boordwapens van de voertuigen, lichte mitrailleurs en geweren. Hierbij moet uiteraard rekening worden gehouden met de capaciteit van de verschillende wapens.

Actieve beveiliging als gevechtstaak

Behalve de onderdeelbeveiliging als normale verantwoordelijkheid van elke eenheid, heeft de pantserinfanterie in het kader van de samenwerking met tanks een duidelijk omschreven taak op het gebied van actieve beveiliging, nl. *het beveiligen van de tanks tegen luchtaanvallen.*

Aan deze taak, hoewel genoemd in alle tactische pantserinfanterievoorschriften, blijkt in de praktijk weinig aandacht te worden geschonken, zodat het mij nuttig voorkomt deze afzonderlijk te behandelen.

Heeft het zin om infanteriewapens in te zetten tegen snelle vliegtuigen?

Een veel verkondigde mening is dat het vuren met infanteriewapens op snelle vliegtuigen alleen zin heeft indien sprake is van een directe aanval. De hoge snelheden, de korte tijd waarin vuur kan

worden afgegeven, zouden de kans op resultaten tegen snelle toestellen, die niet direct aanvallen, vrijwel minimaal doen zijn.

Het accepteren van deze mening betekent dat de vijandelijke luchtmacht dan vrijwel uitsluitend wordt bestreden, c.q. bedreigd door speciaal met de luchtverdediging belaste eenheden. Hiermee vervalt een niet onbelangrijk deel van de belemmeringen die de vijandelijke luchtmacht bij het uitvoeren van haar taak op het gevechtveld kan ondervinden. De geschetste opvatting berust grotendeels op een strikt theoretische grondslag.

In de eerste plaats hebben Vietnam-ervaringen recent weer bewezen dat de gedachte „niets doen, want het heeft toch geen resultaat”, niet door de praktijk wordt gestaafd.

In de tweede plaats is bij overvliegende snelle vliegtuigen niet na te gaan, welke opdracht de piloten hebben, m.a.w. welk doel zij willen aanvallen. Dit houdt in dat het uitsluitend reageren op direct aanvallende vliegtuigen betekent, dat men in het algemeen steeds te laat zal zijn en zelden tot enige vuuropening zal komen.

In de derde plaats is de samenwerking op het gevechtveld uitermate belangrijk. Vliegtuigen die voor het eigen peloton enz. geen bedreiging vormen kunnen daarentegen een ernstig gevaar betekenen voor neveneenheden.

Dientengevolge zullen alle binnen de werkzame dracht van de eigen wapens overvliegende vliegtuigen moeten worden bestreden. Ook mag niet worden vergeten dat de uit de Tweede Wereldoorlog bekende massale aanvallen van grote en middelbare hoogte op het toekomstige gevechtveld veel minder waarschijnlijk zullen zijn. Als gevolg van moderne luchtverdedigingsmiddelen, radar, geleide raketten enz., worden luchtaanvallen op het gevechtveld reeds heden ten dage uitgevoerd door zeer laag vliegende vliegtuigen (boomtophoogte), die eerst zo laat mogelijk hoogte winnen voor het uitvoeren van de aanval.

Dit gedwongen laagvliegen brengt de aanvaller binnen het werkzame bereik van infanteriewapens. Het vuren met deze wapens heeft, afgezien van eventuele treffers, als nevenresultaat het gevolg dat de op lage hoogte vliegende aanvaller zijn opdracht niet ongehinderd kan uitvoeren en geneigd zal zijn tot grotere hoogten over te gaan. Dit vliegen op grotere hoogten vergemakkelijkt de taak van de specifieke luchtverdedigingsmiddelen.

Tenslotte heeft het actief optreden tegen vijandelijke dreiging uit de lucht een niet te verwaarlozen invloed op het moreel. Het zelfvertrouwen wordt niet aangetast en de demoraliserende invloed van vijandelijke luchtaanvallen wordt aanmerkelijk afgezwakt.

Principe: zo veel mogelijk lood op de aanvaller

Deze grondregel maakt in het bijzonder de inzet van mitrailleurs .50 inch en mitrailleurs MAG noodzakelijk. Van geweervuur mag slechts resultaat worden verwacht wanneer pelotonsgewijze vuur wordt uitgebracht.

Vuuropening met mitrailleurs .50 inch vindt plaats op ca. 1000 m, vuren met MAG en FAL op resp. ca. 900 en 500 m.

Wat is nodig om de actieve beveiliging met succes te kunnen uitvoeren?

Hulpmiddelen

Hoewel buiten het bestek van dit artikel vallend, kunnen bepaalde middelen, als luchtdoelaffuiten voor MAG en tl-vizieren voor mitrailleurs, noodzakelijk blijken.

Geoefendheid

Deze geoefendheid houdt in: kennis van de mogelijkheden en beperkingen van de aanvaller, vliegtuigherkenning, vaardigheid in het gebruik van de wapens tegen luchtdoelen en oefening van de organieke eenheid (het peloton) in het uitvoeren van actieve luchtbeveiligingsopdrachten. Het wijzen op deze aspecten lijkt op het eerste gezicht het forceren van een open deur. Gezien het feit dat bij de opleiding en vorming deze activiteiten min of meer in een vergeten hoek zijn geraakt, acht ik het echter noodzakelijk een en ander te beklemtonen.

Een goed functionerend waarschuwings- en alarmeringssysteem

Dit is slechts mogelijk wanneer, rekening houdend

met de zojuist genoemde voorwaarden, duidelijk in de bevelen worden vastgelegd:

- de graad van paraatheid;
- de bepalingen vuuropening, gebaseerd op van hogerhand gegeven vuurrestricties.

De uitvoering

De hoofdtak prevaleert

Voor pantserinfanterieeenheden prevaleert de bestrijding van luchtdoelen nimmer boven de bestrijding van gronddoelen, behalve wanneer de uitvoering van de opdracht door die luchtdoelen in gevaar wordt gebracht.

Beveiliging tijdens verplaatsingen

Ingeval contact met vijandelijke grondstrijdkrachten niet te verwachten is en op grond daarvan waarneming van de gehele groep niet noodzakelijk wordt geacht zal, bij verplaatsing in colonne langs wegen, de functie van luchtwachtpost meestal zijn gecombineerd met die van boordschutter. De grote colonnelengte — enkele honderden meters per peloton — maakt het toewijzen van overlappende waarnemingssectoren moeilijk. Een mogelijke verdeling van de luchtwaarnemingssectoren kan zijn:

- voorste voertuig: 2-10 uur;
- tweede voertuig: 1- 5 uur;
- derde voertuig: 11- 7 uur;
- vierde voertuig: 4- 8 uur.

De vuuropening heeft meestal zelfstandig, per voertuig, plaats. Bij een daadwerkelijke lucht-aanval wordt de verplaatsing in het algemeen niet onderbroken. Het peloton tracht zich, vurend uit de in beweging blijvende voertuigen, in de marsrichting aan waarneming te onttrekken, waarbij afhankelijk van de omstandigheden een meer open formatie wordt aangenomen. Bij herhaalde vijandelijke luchtaanvallen wordt links en rechts van de marsweg verspreid en kan de bestrijding ook ter hand worden genomen door de overige daarvoor in aanmerking komende pelotonswapens (MAG en geweer).

Beveiliging van defilés, verzamelgebieden enz.

Het peloton is slechts in staat een betrekkelijk klein object te beveiligen. Bij beveiliging van grotere objecten, bv. verzamelgebieden, zal de hogere commandant de nodige coördinerende maatregelen treffen en sectoren van verantwoordelijkheid toewijzen.

Voor zover toestand en opdracht dit veroorloven, worden de met de beveiliging belaste automatische wapens op ca. 300-600 m van het te beveiligen object opgesteld.

Beveiliging van een object kan noodzakelijk zijn ingeval een verplaatsende eenheid een nauwe doorgang (defilé, brug, overgangsplaats) moet passeren en voor de luchtverdediging daarvan geen lva-eenheden beschikbaar zijn.

De pelotonscommandant dient voor de uitvoering van soortgelijke opdrachten na te gaan:

— wat zijn de meest gunstige aanvalsrichtingen voor (zeer) laag vliegende vliegtuigen? Deze zijn overal te verwachten waar het zicht 3 tot 4 km

bedraagt. Wegen, rivieren, spoorwegen kunnen daarbij als oriënteringslijn worden benut;

— welke wapens zal de aanvaller inzetten? Hierbij rekening houden met bommen, napalm, raketten en boordwapens;

— wat zijn de meest gunstige opstellingen? Terreinverhogingen zijn als opstelling zeer geschikt; — waar ligt het zwaartepunt en waar kan summier of niet worden beveiligd?

Na deze overigens normale beoordeling toestand bepaalt hij de opstelling van de groepen, de waarnemingssectoren voor de luchtwachtposten, de wijze van waarschuwing en alarmering, de graad van paraatheid en de bevelen voor de vuuropening.



Nieuwe uitgave

Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog, dl 3 - Mei '40 door dr. L. de Jong, 490 blz., geïll. Uitg.: Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1970. Prijs (populaire editie): f 18,50.

In dit deel geeft schr. een chronologisch verslag van de gebeurtenissen die zich tijdens de meidagen van 1940 in Nederland afspeelden. Per oorlogsdag worden alle relevante deelonderwerpen behandeld, zoals de militaire operaties, de gebeurtenissen in het Algemeen Hoofdkwartier van de opperbevelhebber Generaal Winkelman en het optreden van de Koningin en het kabinet. Duidelijk blijkt steeds de samenhang van deze deelonderwerpen en de factoren die het verloop van de gebeurtenissen hebben beïnvloed, komen in een helder daglicht te staan. Schr. sluit de behandeling van elke oorlogsdag af met het opmaken van een balans. Hij geeft daarbij aan welke de belangrijkste ontwikkelingen waren, alsmede hoe op de verschillende niveaus van elk van de strijdende partijen de toestand werd beoordeeld. Opvallend daarbij is, dat aan beide zijden, deels door gebrek aan informatie, de toestand aan Nederlandse zijde gunstiger werd beoordeeld dan deze in werkelijkheid was. Ook aan het einde van het boek wordt in het laatste hoofdstuk de balans opgemaakt en geanalyseerd wat de betekenis was van de door Nederland gevoerde strijd voor elk van de partijen en de invloed hiervan op de oorlogvoering op langere termijn.

Behalve de grote lijnen van de gebeurtenissen en ontwikkelingen geeft schr. talrijke detailbeschrijvingen, o.a. van militaire acties, waardoor bepaalde stemmingsbeelden zijn ontstaan die iets laten proeven van de sfeer waarin de gebeurtenissen zich voltrokken. Deze beelden geven een goede, vaak aangrijpende indruk

van moreel, moed, lafheid, overmacht, bewapening enz. Tevens bereikt schr. op deze wijze dat de lezer „steeds de enkele mens blijft zien”.

„Mei '40”, voorzien van vele duidelijke en doelmatige schetsen en kaarten laat zich, mede door de meeslepende betoogtrant, lezen als een spannend oorlogsverhaal met een trieste inhoud en afloop. Het boek geeft behalve de beschrijving van de voornamelijk militaire gebeurtenissen steeds aan wat de directe aanleiding was voor het zich wel of niet voordoen van handelingen of gebeurtenissen. Maar wie zoekt naar de oorzaken van hetgeen in deze meidagen plaatsvond, wel moest plaatsvinden, kan deze vinden in de delen 1, „Voorspel”, en 2, „Neutraal”. Hoewel vele eenheden, kleine groepen en individuele militairen op zeer goede wijze en veelal met succes hun taak vervulden, blijkt uit de beschrijving van de strijd in „Mei '40” dat de Nederlandse krijgsmacht op vele punten heeft gefaald. Een analyse leert, dat dit falen moet worden geweten aan:

— het veelvuldig verlaten van opstellingen en commandoposten zonder opdracht en/of waarschuwing van het hogere en het lagere niveau;

— het herhaaldelijk in panische angst op de vlucht slaan van regimenten, bataljons, compagnieën enz. zonder enige noodzaak: het gerucht „de vijand nadert” of het feit dat ergens werd geschoten bleek veelal reeds voldoende aanleiding te zijn;

— het leiden van compagnieën en bataljons vanuit commandoposten op grote afstand van en in feite zonder verbinding met deze eenheden;

— het zonder noodzaak uitvoeren van aanvallen met te weinig middelen, zonder coördinatie met gelijktijdig

(Lees verder op blz. 339)

Eerste hulp aan het „verkeerswegenfront“

Th. Anken

Majoor-arts

Reeds lang wordt in brede kring het nut ingezien van het kennen van te nemen maatregelen bij verkeersongevallen. Er is gedacht aan het verplicht stellen van deze kennis voor hen die een rijvaardigheidsexamen afleggen.

Vooruitlopend op de uiteindelijke gestalte van vuistregels is in het Opleidingscentrum Militair Geneeskundige Dienst met militaire chauffeurs en soldaten-gewondenverzorger aanvankelijk geëxperimenteerd, en wordt thans gewerkt, met ingelaste lessen hulp aan verkeersslachtoffers in het kader van de lessen Zelfhulp en Kameradenhulp, Eerste Hulp aan het Front en in de rij-opleiding. Wij hebben ons de volgende vraag gesteld. Is het mogelijk, door aanvullen met 1 à 2 uur van de lessen Zelfhulp en Kameradenhulp bij de onderdelen, de militair te prepareren op het bijstaan van verkeersslachtoffers, zonder hem geheel voor het EHBO-examen te moeten opleiden?

Wij gaan uit van de volgende veronderstellingen.

- a. Het is in het huidige verkeersbeeld veelal een noodzaak een niet-medicus te laten deelhebben aan verrichtingen in omstandigheden waarbij het leven direct op het spel staat.
- b. Het is zeer goed denkbaar, dat een ongeoefende in enkele gevallen met het verlenen van eerste hulp méér schade toebrengt aan het verkeersslachtoffer.
- c. Men zal bij voorbaat van een minimum aan te verrichten handelingen moeten uitgaan; aan de andere kant zal men de hulpverlener met klem op zijn beperkingen moeten wijzen.

Wij kennen de volgende feiten.

1. De militair is door de lessen Zelfhulp en Kameradenhulp voldoende ingelicht terzake van de belangrijke levensreddende handelingen.
2. De stof is gericht op constatering, weinig diagnostiek, en de behandeling onder oorlogsomstandigheden.
3. Organisatie rond een verkeersongeval is nog niet aan de orde gekomen.
4. Wij mogen bij het huidige verkeersbeeld spreken van een slagveld op de Nederlandse verkeerswegen.

De militair heeft getoond over voldoende kennis te beschikken om bij calamiteiten op te treden. Gezien het feit, dat het gaat om verkeersongevallen waarbij de patiënt in direct levensgevaar kan verkeren, zijn bepaalde handelingen noodzakelijk. Dat de militair deze hulp verleent is op grond van humane overwegingen reeds aanvaardbaar; het wordt nog meer vanzelfsprekend omdat hij in vele gevallen van de omstanders de meest geschikte persoon is.

Hij zal zich moeten beperken tot de handelingen, die eventueel direct levensgevaar afwenden of doen verminderen, met name door een vrije ademhaling na te streven, te bevorderen en te waarborgen, wonden te verbinden, bloedingen te stelpen en botbreuken te immobiliseren, ten einde hiermee en ook met enkele andere maatregelen shock te voorkomen.

Met het oog op het nemen van de leiding bij een ongeval in het verkeer moet hij:

1. weten hoe het slachtoffer tegen verdere schade te beschermen, met name veelal toegebracht door het onhandig manipuleren bij het vrijmaken van de eventueel geblokkeerde rijstrook;
2. verkeer (doen) regelen, c.q. omleiden, ter voorkoming van opstoppingen en andere verkeersongevallen;
3. politie en, mogelijk via deze, geneeskundige hulp (laten) waarschuwen;
4. levensreddende handelingen beheersen, zoals kunstmatige ademhaling, veilig stellen van de ademhaling ook gedurende het volgend transport, stelpen van bloedingen, maatregelen ter voorkoming van shock;
5. ter plaatse blijven tot de zorg voor de patiënt is overgenomen door daartoe bevoegden. Het alleen laten liggen van een bewusteloos slachtoffer is een kunstfout; het alleen laten liggen van een slachtoffer dat bij kennis is, is een grove onmenselijkheid.

Overwegingen t.a.v. bevoegdheid

Wachten op geneeskundige hulp is irrationeel. Vaak moet om verkeerstechnische redenen, mede

PAMA(N)

Afb. 1

om andere ongevallen te voorkomen, de rijstrook worden vrijgemaakt.

Een ieder, niet-medicus, die zich bezighoudt met het stellen van de diagnose zou zich schuldig kunnen maken aan het onbevoegd uitoefenen van de geneeskunde. Zolang echter de maatregelen, genomen in afwachting van de komst of het bereiken van geneeskundige hulp, dienen om onnodig lijden te voorkomen of te verlichten, om verder nadelig inwerkende factoren tegen te gaan, levens en ledematen te redden, kan er, gezien de omstandigheden, geen sprake zijn van het onbevoegd uitoefenen van de geneeskunde.

Constateren en handelen

Ons handelen bij een verkeersongeval mag niet meer worden geremd door: „afblijven, anders maak je het nog erger”, en: „wachten op de dokter”. De eerst aanwezige weggebruiker dient, komend bij een verkeersongeval, slechts vier begrippen te kennen, in aanmerking genomen dat hij de elementaire beginselen van de Zelfhulp en Kameradenhulp beheerst. Deze vier begrippen worden weergegeven door de volgende symbolen.

Het eerste (zie afb. 1) is een blauwe rechthoek met daarin de witte letters PAMA(N). Hiermee wordt de volgorde van handelen weergegeven.

P(arkeren). Bij het geconfronteerd worden met, of betrokken zijn bij, een verkeersongeval is onze eerste daad voor de hand liggend, nl. goed parkeren. En wel zoveel mogelijk rechts van de rechter rijstrook, liefst áchter de obstakels, met de grote lampen gericht op het achterste gedeelte van deze obstakels; bij duisternis bovendien binnenverlichting aan (a propos: idem bij auto te water).

A(ttenderen) moet ons ervan doordringen dat wij in onze overijverige dadendrang ons (nog) niet naar de wrakken en eventuele slachtoffers spoeden, doch ons juist in „stroomopwaartse” richting verplaatsen en daarbij op een kalme wijze met onze arm op en neer gebarend (bij duisternis

is een lamp of fakkel ideaal) het achteropkomend verkeer op een en ander attent maken.

M(arkeren) is de volgende zorg, mogelijk van degene die is geattendeerd en, nadat ook hij goed heeft geparkeerd, genegen is ons te helpen. Hij zal de plaats des onheils markeren (rode driehoek, sleepkabel, lampen, stukken kleding). Men moet streven naar een vloeiende lijn van stroomopwaarts naar en langs de obstakels. Bij een weg zonder middenberm geldt hetzelfde voor verkeer komend van de andere richting.

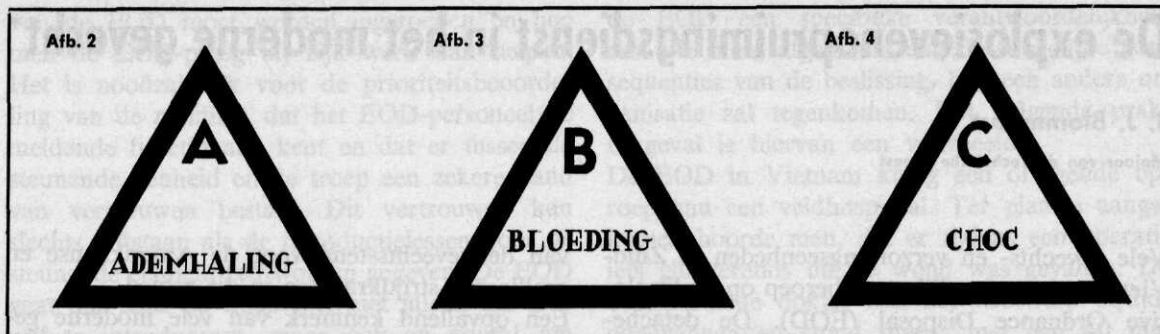
A(larmeren) geeft ons raad om vervolgens de politie te alarmeren die is geïnteresseerd in: plaats van ongeval, kilometerpaal zoveel op weg zo en zo, aantal en toestand slachtoffers en soort gewenste hulp. De politie zorgt voor de rest.

N(oodtransport) staat tussen haakjes als een soort pro memorie, slechts uit te voeren indien beslist noodzakelijk. De N doelt niet op ijstransport, wat men in eerste instantie zou denken, maar op — indien dat om grotere gevaren af te wenden beslist geïndiceerd is — het voorzichtig verwijderen van het slachtoffer van de rijstrook. Een handgreep hiertoe, die mogelijk het minst schade berokkent wordt verkregen door, achter de patiënt staand, de armen onder zijn oksels te brengen, terloops hoofd-halscomplex met de borst en bovenarmen steunend, vervolgens de in ieder geval niet gekwetste arm van het slachtoffer met de ene hand bij de pols (zijn linker pols met onze rechterhand, c.q. zijn rechter pols met onze linkerhand) en met de andere hand onder de elleboog aan te haken. Op deze manier ligt zijn arm nu dwars over zijn borst en wij kunnen hem hieraan achterwaarts wegschuiven.

Vervolgens gaat onze aandacht naar de andere symbolen die de drie grote bedreigingen uitbeelden waaraan het menselijk organisme, dat de eerste klap heeft overleefd, blootstaat. Het is redelijk deze driehoekige symbolen te voorzien van een rode rand om ons op de gevaren opmerkzaam te maken. De volgorde van de driehoeken is eenvoudig te onthouden: de eerste drie letters van het alfabet.

Het eerste gevaar dat de mens bedreigt is een onvoldoende of niet aanwezige ademhaling (afb. 2).

Wat staat ons te doen? Controleren, eventueel vrijmaken van de ademweg; controleren c.q. bevorderen van de ademhaling; kunstmatig beadememen met de mond-op-mond/neusmethode; last



but not least de vrije ademhaling waarborgen. Dit hoeft niet bij iemand met een intact bewustzijn, daarvoor zorgt hij zelf wel. Des te klemmender is hier van dringende noodzaak sprake bij bewustelozen. Bij bewustelozen dient de ademweg vrij te worden gehouden door een ander en misschien in een later stadium veiliggesteld d.m.v. de stabiele zijligging, waarbij de mond gericht is naar de aarde.

Na deze boosdoener, die de oorzaak is van zo'n slordige 30% van de weg naar het ziekenhuis overlijdenden is de tweede gesymboliseerd door een driehoek met daarin de B van bloedingen in de zin van (levensgevaarlijke) verbloedingen (afb. 3). Kort samengevat: geen diagnostiek over wat voor soort bloeding.

Elke bloeding hoog leggen en steriel verbinden (noodverbandpakje); bloeding staat: prachtig.

Bloeding staat niet: dan een drukverband extra eromheen; bloeding staat: prachtig.

Bloeding staat niet: dan 5 min druk op het drukverband uitoefenen; helpt ook dit niet, dan druk op de drukpunten.

De bovenstaande behandeling leidt bijna altijd tot de beoogde bloedingstelping. Voor de heroïsche vuist in de wond is misschien nog plaats bij niet te stelpen bloedingen in hals, oksel en lies, maar dan niet „desnoods de vuile vuist”, doch een met steriel gaas ingepakte vuist of duim.

Bij dit symbool B moet ook plaats worden ingeruimd voor botbreuken die onbeweeglijk moeten worden gemaakt en brandwonden die droogsteriel dienen te worden verbonden. Het verbind-

den van wonden en brandwonden en het onbeweeglijk maken van botbreuken werkt weldadig pijnverminderend.

Het laatste symbool is een literaire concessie aan het alfabet, uitbeeldende de C van Choc (afb. 4). Le Dran voerde in 1743 de term „choc” in, daarmee de klap, slag of stoot bedoelende; tegenwoordig verstaan wij onder shock de gevolgen (na korte of lange tijd) van de klap, slag of stoot, zich uitend in een niet zwart of wit te schetsen verschijnselenreeks, een kameleon gelijk. Of wij het nu op zijn Frans (choc) of Engels (shock) schrijven, het is en blijft een moeilijk te diagnostiseren situatie, maar wij behoeven dit probleem niet te stellen aangezien wij uitsluitend nuttige handelingen verrichten, die zowel shock behoedend, shock genezend, als weldadig werken, nl.:

- zuurstofnood bestrijden (zie A);
- bloed- en/of vochtverlies tegengaan (zie B);
- pijn bestrijden (zie B: verbinden en immobiliseren);
- afkoeling en te hevig transpireren tegengaan;
- patiënt gemakkelijk laten liggen (met eventueel de benen boven het horizontale vlak waarin zich het lichaam bevindt, het hoofd op een klein kussentje);
- onrust bestrijden (kalmerend praten, afleiden, niet alleen laten).

Aldus een bruikbare, niet te ingewikkelde, methode om met een minimum aan medische kennis toch bij te dragen tot verbetering van de volksgezondheid.



De explosievenopruimingsdienst in het moderne gevecht*

J. J. Blommaart

Majoor van de Technische Dienst

Vele gevechts- en verzorgingseenheden in Zuid-Vietnam doen dagelijks een beroep op de Explosive Ordnance Disposal (EOD). De detachementen van deze dienst zijn voortdurend in actie en leveren daarmee het bewijs dat zij in de moderne oorlogvoering in een reële behoefte voorzien.

EOD is de moderne naam voor de opvolger van de beroemde „Bomb Disposal“-organisatie uit de Tweede Wereldoorlog. De naam en de omstandigheden zijn gewijzigd, maar de opdracht is nog steeds dezelfde. De EOD moet alle ongewenste explosieven opruimen omdat deze, direct of indirect, een bedreiging vormen voor de operaties van onze gevechts- en logistieke eenheden en het leven en de bezittingen van de civiele bevolking.

Voor de EOD maakt het geen verschil of het moreel van het thuisfront wordt bedreigd door onverwacht optredende explosies, of dat personeel en materieel van de operationele eenheden zijn betrokken bij de ontploffing van een valstrik of tot souvenir verklaarde blindganger. In beide gevallen is er behoefte aan een dienst die de technische kwaliteiten heeft om alle explosieven onder alle omstandigheden voor zijn rekening te nemen.

Voor een leger zonder recente gevechtservaring lijkt een parate EOD bij de operationele eenheden in vredetijd wellicht niet opportuun. Men komt licht tot die conclusie als menervaart dat zelfs het hoogstnoodzakelijke niet kan worden gerealiseerd. Onderstaande ervaringen van Major R. Lowe, die hij in Zuid-Vietnam als functionaris van het „Army EOD Control Detachment“ heeft opgedaan, zijn voor ons dan ook van bijzonder grote waarde.

In Zuid-Vietnam opereren momenteel één EOD-squadron van de Amerikaanse luchtmacht en een controleploeg van de landmacht. Onder de laatste ressorteren 9 opruimingploegen (Ordnance Detachment Explosive Disposal) die, in subdetachementen verdeeld over de voornaamste bases en eenheden, voorzien in een belangrijk deel

van de gevechtssteun voor de Amerikaanse en geallieerde strijdkrachten in dit gebied.

Een opvallend kenmerk van vele moderne gevechten is het ontbreken van een frontlijn. Van de gevechts- en logistieke eenheden wordt daardoor uitzonderlijk veel gevraagd. Voor de beveiliging tegen ongewenste explosieven, met name het lokaliseren, isoleren, ontwapenen en vernietigen, is dan ook geen gelegenheid meer. Door de toepassing van vele technische ontwikkelingen in de munitie en de aanwezigheid van deze laatste in enorme hoeveelheden op het gevechtveld, moeten de vorengenoemde werkzaamheden door een specifieke eenheid worden verricht. Aan deze organisatie zullen zeer hoge eisen moeten worden gesteld.

Door de aard van het gevecht in Zuid-Vietnam is er een doorlopend gebrek aan transport en een dwingende noodzaak van geheimhouding van de troepenbewegingen. Hierdoor was een snelle steunverlening volgens de 25-jarige beproefde EOD-procedures onmogelijk. De oplossing lag in een decentralisering van de aanwezige capaciteit. De detachementen werden gesplitst in subdetachementen en elke vooruit geschoven verdeelplaats kreeg een tweemansteam, waardoor alle eenheden direct konden beschikken over de specifieke kwaliteiten van een EOD-specialist. Bij deze nieuwe opzet is doorlopend 45% van het kader en 25% van de minderen (geen dpl. personeel, maar een vorm van technisch-specialisten die wij hier niet kennen) daadwerkelijk ingezet.

Het werk van de EOD begint met introductielessen bij de gesteunde eenheden. Dergelijke lessen zijn onmisbaar voor een goede functionering van de dienstverlening. De EOD voorziet immers niet in een concrete materiële behoefte van de troep en wij kunnen ook niet spreken van een verzorgingstotaal. Aan de introductielessen moet een groot deel van het kader uit elke compagnie of overeenkomstige eenheid deelnemen.

Er wordt verteld over de gevaren die ongewenste explosieven voor de eenheid of het personeel kunnen opleveren, over de wijze waarop steun

* Naar een artikel van Major R. Lowe in *Ordnance* (1968)(7/8).

van de EOD moet worden ingeroepen en hoe men de EOD-ploeg bij zijn werk kan helpen. Het is noodzakelijk voor de prioriteitsbeoordeling van de melding, dat het EOD-personeel de meldende functionaris kent en dat er tussen de steunende eenheid en de troep een zekere band van vertrouwen bestaat. Dit vertrouwen kan slechts ontstaan als de introductielessen door de steunende eenheid zelf worden gegeven. De EOD gaat dus naar de troep toe, niet alleen om zich zelf te introduceren, maar ook en vooral om een doelmatige steunverlening mogelijk te maken. Sinds januari 1966 werden in Vietnam 54.000 man voorgelicht over deze nieuwe vorm van gevechtssteun. Het is onmogelijk om slechts maar bij benadering te schatten hoeveel mensenlevens en uitrustingsstukken hierdoor zijn gespaard. Aan de hand van statistieken kan gemakkelijk worden aangetoond, welke omvang de EOD-steun in het moderne guerrillagegevecht in Vietnam heeft aangenomen.

Het zou echter onjuist zijn de aldaar gehanteerde normen ook in ons werelddeel toe te passen. Het is immers hoogst onwaarschijnlijk dat een onverhoopt gewapend conflict bij ons dezelfde wijze van oorlogvoering zou vertonen. Vast staat echter in elk geval dat het een zeer beweeglijk gevecht over een grote diepte en breedte zal zijn. Alle gevechts- en logistieke eenheden zullen onder bijzonder zware druk moeten opereren en een gedecentraliseerd optreden van een specifieke eenheid voor de beveiliging tegen ongewenste explosieven zal ook hier noodzakelijk zijn. Cijfers alleen geven geen indruk van de grote verscheidenheid van omstandigheden waaronder de steunverlening in Vietnam plaatsvindt.

In 18 maanden werd 12.000 maal door de EOD gereageerd op een steunaanvraag. Hieronder volgt een nadere uitwerking van enkele van die gevallen.

Meldingen die de EOD bereiken bevatten niet altijd een nauwkeurige omschrijving van de situatie, zoals die door de uitgezonden ploeg wordt aangetroffen. Vooral onder gevechtsumstandigheden komt dit voor en de EOD is dan vaak genoodzaakt af te wijken van de normale regels en procedures. Kennis en ervaring moeten dan worden afgewogen tegen de eisen van de situatie, en een officier, die de noodzakelijke, doch altijd riskante, afwijking zou moeten sanctioneren, is meestal niet ter plaatse. Het zal duidelijk zijn dat daardoor op de onderofficieren van

de EOD een specifieke verantwoordelijkheid rust die men, afgemeten aan de mogelijke consequenties van de beslissing, bij geen andere organisatie zal tegenkomen. Het volgende praktijkgeval is hiervan een voorbeeld.

De EOD in Vietnam kreeg een dringende oproep van een veldhospitaal. Ter plaatse aangekomen hoorde men, dat er tijdens een operatie iets glinsterends uit de wond was gevallen. De behandelende dokter had het voorwerp bijtijds opgevangen en stond ineens met een 40 mm granaatje (!) in zijn hand. Hij plaatste het op de grond, liet het met zandzakken omringen en riep de EOD-ploeg. Onder normale omstandigheden zou men deze gewapende blindganger uit een 40 mm granaatwerper ter plaatse hebben vernietigd. Het hospitaal bestond echter uit een ballonconstructie en er werden voortdurend gewonden af- en aangedragen die een doorlopend gebruik van het instrumentarium noodzakelijk maakten. Aan vernietiging ter plaatse kon eenvoudigweg niet worden gedacht. Na enig overleg met de dokter droeg de ploegcommandant dat projectiel zelf voorzichtig naar buiten waar het op een veilige plaats werd vernietigd.

Regelmatig wordt de EOD geroepen om een projectiel uit een stuk geschut te verwijderen of om bemanning, logboek en films uit een neergeschoten helikopter te halen, terwijl de brandende boordmunitie naar alle kanten uiteenspat. Een andere taak die men meermalen aan de EOD stelt is de totale vernietiging van achtergelaten materieel om gebruik door de vijand te voorkomen. Zelfs kreeg de EOD eenmaal de opdracht een eigen blindganger van 1000 pond, die in niemandsland lag, onder dekking van de infanteriewapens te vernietigen nadat de nieuwe, ontstekers daaruit waren verwijderd.

Van de 10 ploegen van de US-landmacht, die in Vietnam werken, wordt vooral de ploeg in Saigon met de vreemdste gevallen geconfronteerd. Men moet in deze grote stad niet alleen zo snel mogelijk reageren (voor het moreel), maar men is ook nog genoodzaakt zijn weg te zoeken tussen alle fietsen, taxi's, scooters, bromfietsen en voetgangers die de drukke straten verstoppen. Onmiddellijk na elke explosie wordt de EOD gewaarschuwd. Dit is vooral belangrijk omdat men uit ervaring weet dat er veelal meer explosies na elkaar volgen. Een snel en grondig onderzoek na de eerste explosie levert dan nog wel eens succes op.

Een voorbeeld hiervan is een melding van de militaire politie over een ontploffing in het man-

schappenkwartier in Cholon. De opgeroepen ploeg verspreidde zich bij aankomst onmiddellijk over het terrein om naar andere ladingen te zoeken. Bij een lantaarnpaal vond men een onschuldige korfje, waarin een claymoremijn was verstopt. De mijn, waarvan de uitwerking een bepaald richteffect heeft, was voorzien van een elektrische ontsteker die was verbonden met een tijdmechanisme. Het apparaat kon tijdig onschadelijk worden gemaakt en verder zoeken leverde geen resultaat meer op. Ook hier had een snelle reactie van de EOD weer succes en veel schade werd voorkomen; daarbij mag men vooral de psychologische invloed van de onverwachte explosie op het moreel niet onderschatten.

De EOD treedt niet alleen op om succes van de vijand te voorkomen, maar wordt evenzeer geroepen als de vijand met zijn actie resultaten heeft geboekt. Door een juiste tegenactie kunnen die resultaten dan tot een minimum beperkt blijven.

Als voorbeeld haal ik hier aan dat tot driemaal toe het munitiedepot van Lon Binh moest worden gezuiverd, nadat de Vietkong er huisgehouden had. De grootste schade werd aangericht op 4 februari 1967, toen ook de toegangswegen tot het depot met springstoffen vernield en onbruikbaar waren gemaakt. Onmiddellijk werd de steunende EOD-ploeg gewaarschuwd, terwijl aanvullend personeel van andere ploegen werd opgeroepen. Eerst twee maanden later en na inzet van 14.000 man-uren door de EOD was dit depot gezuiverd en weer vrijgegeven voor gebruik. Een snelle reactie op de steunaanvraag, een effectieve samenwerking tussen alle betrokkenen en het ter beschikking stellen van equivalent EOD-personeel door Marine en Luchtmacht resulteerden hier in een aanmerkelijke bekorting van de tijd die nodig was om het depot weer bruikbaar te maken.

Vaak noodzaakt de situatie tot een snelle actie. Tijd voor overleg wordt dan niet gelaten en men moet op zijn geluk of instinct vertrouwen.

Zo'n geval deed zich voor op 9 mei 1967 toen de wachtmeester van dienst van de Militaire Politie in Qui Nhon een explosie meldde op het Esso-opslagterrein. Bij aankomst op het toneel van de ramp hoorde de EOD-ploeg het vuur van kleine wapens op het terrein. Er was echter geen tijd te verliezen en ondanks de rondfluitende kogels begon men direct met een systematisch onderzoek naar andere ladingen. Het zoeken werd ernstig belemmerd door de intense hitte en rook van de brandende tanks.

Niettemin werden alle tanks onderzocht, met als resultaat dat bij tank nr 3 een tas met een lading springstof en drie tijdontstekers werden ontdekt. Rook en hitte belemmerden een nader onderzoek ter plaatse, ofschoon men op de tast moest aannemen dat twee ontstekers waren geactiveerd en elk moment konden detoneren. De lading van zich afwerpen zou een catastrofe kunnen betekenen, want de tanks stonden dicht bijeen. Er zat niets anders op dan de tas met inhoud buiten het tankterrein en de brand te brengen en eerst daar verdere handelingen te verrichten. Toen de ontstekers uit de lading waren verwijderd leek het voor de betrokkenen of ze wakker werden uit een nachtmerrie.

Het EOD-personeel in Vietnam vervult daar een specifieke taak die alleen door deze streng geselecteerde en gespecialiseerde vrijwilligers kan worden vervuld. Hun taak eist een bereidheid om altijd en overal aan elke oproep gevolg te geven. Wat door hen tot nu toe in Vietnam is gepresteerd geeft ons de overtuiging dat zij ook in de toekomst bereid zullen blijven zich te allen tijde beschikbaar te houden.

Naschrift

Bovenstaand verhaal uit Vietnam geeft een aantal feiten die de vitale functie van de EOD in de moderne oorlogvoering beklemtonen. Het is tevens een sterk pleidooi voor het opnemen van voldoende EOD-capaciteit in de moderne krijgsmacht. Functioneel behoort de EOD tot de rampenbestrijdingsorganisaties. Dat betekent dat er in vredetijd geen doorlopende behoefte is aan een opruimingseenheid. Maar als die behoefte plotseling opduikt, zal een beroep op de EOD niet vergeefs mogen zijn.

Voorts zal de EOD qua taak, werkwijze en mogelijkheden bekend moeten zijn om in voorkomend geval de steun te kunnen leveren die dan wordt verwacht. Deze bekendheid kan slechts worden verkregen door ook in vredetijd een minimum aan parate eenheden bij de operationele eenheden en in de nationale sector in stand te houden. Deze eenheden kunnen dan enerzijds een meldingssysteem opbouwen en anderzijds de binnengekomen meldingen afdoen, voor zover voor dit laatste geen speciale uitrustingen nodig zijn. Zijn er onvoldoende meldingen voor een volle dagtaak, dan kunnen de parate eenheden zich verdienstelijk maken door het zuiveren van oefen- en schietterreinen, het vernietigen van on-

bruikbare voorraden en de controle op opslag, behandeling en transport van alle gevaarlijke stoffen. Met de kennis die de EOD-specialist moet bezitten is hij in staat deze controles uit te voeren en de hogere commandant krijgt hiermee een belangrijk middel ter verhoging van de veiligheid in zijn ressort.

Voor het juist gebruik van de aanwezige opruimcapaciteit is een meldingssysteem onontbeerlijk. Dit systeem zal door de steunende eenheid zelf moeten worden opgebouwd omdat deze de verantwoordelijkheid draagt voor de veiligheid in het desbetreffende ressort. De omvang van de opruimorganisatie is niet alleen afhankelijk van de frequentie waarmee meldingen binnenkomen, maar vooral ook van de dislokatie van de opruimeenheden, hun organisatie en in het bijzonder de snelheid waarmee zij zich kunnen verplaatsen. Wij mogen stellen dat doorgaans het aantal opruimeenheden kleiner wordt naarmate hun mobiliteit toeneemt.

De definitieve omvang van de noodzakelijke capaciteit is niet zonder meer concreet vast te stellen. Een organisatie van parate eenheden zal daarom voorzichtig moeten worden opgebouwd. Een ideale methode is dan het formeren van kleine detachementen bij zelfstandige eenheden, dus één per brigade c.q. TB. De taak van deze detachementen is hierboven reeds enigszins omschreven. Daarbij werd o.m. gesteld dat deze detachementen alleen ongespecialiseerde EOD-steun mogen leveren. Om ook de capaciteit voor het leveren van gespecialiseerde steun in elk ressort aanwezig te hebben zal er zowel bij 1LK als in de nationale sector een volledige opruimploeg moeten zijn. De commandant van die ploeg

geeft leiding aan de uitvoering van de EOD-taak in dat ressort en zal tevens als speciale staf-functionaris voor EOD-zaken moeten optreden. De ploeg zal ook optreden als zg. controlecentrum om de behandeling van alle binnenkomende meldingen te coördineren en een juiste afdoening te controleren.

De centrale ruimploegen zullen hun logistieke leiding moeten ontvangen van een hierna nader te bespreken interservice staf- en opleidingsorgaan (Krijgsmacht EOD-centrum). In dit laatste worden de technische inlichtingen verwerkt tot EOD-ruiminstructies en ontwikkelt men naar behoefte nieuwe methoden voor land-, zee- en luchtmacht. Tevens dient hier centraal het beleid te worden gevoerd t.a.v. de verzorging van personeel en materieel voor de respectieve EOD-organisaties; ook de opleiding wordt hier gegeven.

De taak van de EOD eist dat de dienst de kwaliteit heeft om alle explosieven onder alle omstandigheden te kunnen opruimen. Wanneer wij door gebrek aan middelen in vreedstijd een geval als „de Wormer Gatën” in de steek moeten laten, is dat wel begrijpelijk, maar in oorlogstijd kan dit niet worden getolereerd. Dit betekent dat de EOD zeer specifieke eisen moet stellen aan de verzorging van zijn technische inlichtingen, de speciale uitrustingen en de selectie en opleiding van het personeel. Aan deze eisen zal uit zelfbehoud stringent de hand gehouden moeten worden. Dit geldt met name voor het personeelsbeleid, dat vooral bij de EOD de basis is voor een gezonde organisatie. Met het oog op de gevechtskracht van het legerkorps en de beveiliging van onze maatschappij mogen wij verwachten dat de naaste toekomst een reële kans voor deze noodzakelijke dienst zal inhouden.



(Slot van blz. 332)

uit te voeren acties en zonder (of zeer onvoldoende) gebruik te maken van de beschikbare vuursteunmiddelen; — het niet of gebrekkig op de hoogte zijn van de daadwerkelijke ontwikkelingen op de verschillende niveaus van leidinggeven.

Weliswaar dragen de kwantitatief en kwalitatief onvoldoende bewapening en uitrusting in hoge mate bij tot de, in het algemeen, povere resultaten, maar ernstiger en van doorslaggevend aard bleken te zijn:

— de ongevoelendheid van commandanten, staven, eenheden en individuele militairen;

— het gebrek aan lichamelijk en geestelijk incasseringsvermogen.

Dr. L. de Jong stelt in het laatste hoofdstuk, waarin hij de balans van de strijd opmaakt terecht: „voor een hardnekkige verdediging bezaten wij noch de ruimte, noch het kader, noch de manschappen, noch de middelen, noch de mentaliteit”. De oorzaken hiervoor zijn te vinden in de voorgaande delen, waarin de schrijver o.a. concludeert, „dat de strijd die wij in de meidagen van '40 te voeren kregen, verloren is in de jaren '20 en '30”.

W. J. LOOS, Maj. Art. (gsb)

Meningen van anderen

De betekenis van het militair uiterlijk vertoon geprojecteerd op de bestaande maatschappelijke opvattingen

Zeer wel kan ik mij voorstellen dat u van mening bent dat deze reactie op bovengenoemd artikel (*Mil. Spect.* 139(1970)(2)61) komt als mosterd v \acute{e} r na de maaltijd. Aan de andere kant meen ik echter ook te mogen verwachten dat u begrip ervoor zult hebben dat ik lange tijd heb gearzeld alvorens ik langs deze weg uiting geef aan mijn kritiek op de opvattingen van een oudere collega uit een ander krijgsmachtdeel. Ik zou zulks ook zeker hebben nagelaten als Majoor Zielhuis niet een onderwerp ter sprake had gebracht dat mij zeer ter harte gaat en zijn opvattingen daaromtrent niet op een aantal punten fundamenteel afwijken van de mijne.

Door hem wordt gesteld dat „...volksaard en krijgsmacht en daarmee de verhouding volk/krijgsmacht... te grote verschillen (vertonen) met andere nationaliteiten om een zinvolle vergelijking mogelijk te maken” (blz. 61), welke stelling verderop o.m. wordt uitgewerkt door erop te wijzen dat in Nederland reeds vroeg een belangrijke mate van „inspraak” van de burgers ten aanzien van het regerings- en daardoor ook van het militaire beleid bestond en op de geringe aandacht voor „eigen secureyt”, die het Nederlandse volk kenmerkt „als haer de periculen niet claer voor oogen comen”, om met Johan de Witt te spreken. Erkennende dat beide laatste beweringen juist zijn (al voel ik mij als historicus toch wel verplicht op te merken dat wij ons vooral niet te veel illusies moeten maken omtrent de invloed van de „eenvoudige burger” op het staatkundige beleid in Nederland tot in het zeer recente verleden) meen ik mij toch te moeten verzetten tegen een opvatting, als zouden zij een aanwijzing zijn voor het bestaan, c.q. bestaan hebben, van een uitzonderlijke, voor dit land specifieke, situatie in Nederland. Als wij onze blikken richten naar de overzijde van de Noordzee dan zien wij ook daar reeds eeuwen geleden een aanzienlijke mate van controle van het politieke, en daarmee ook van het militaire, beleid door volksvertegenwoordigingen, waarvan wij in het algemeen kunnen zeggen dat zij niet gebrekkiger waren samengesteld dan de gelijktijdige Nederlandse. Daar in Engeland ontstond — toen het Victoriaanse imperialisme op zijn hoogtepunt was — Kipling's gedicht „Tommy”, waarin het o.m. heet:

It's 'Tommy this' and 'Tommy that' and 'Tommy, go away!'

But it's 'Thank you, Mr. Atkins', when the band begins to play ...

zoals trouwens ook in het Engelse-taalgebied de dichtregels ontstonden, die later — op verzoek van wijlen Generaal Spoor — werden vertaald als:

*Wij wenden ons tot God en Jan Soldaat,
als hoge nood en bittere strijd ons wacht.*

*De nood voorbij, het land in vredesstaat,
vergeten wordt de Heer en Jan Soldaat veracht.*

Gebrek aan waardering voor de militair — buiten een

acute noodsituatie — ging ook in het Verenigd Koninkrijk gepaard, van oudsher, met verwaarlozing van de militaire paraatheid, zoals ik weer moge adstrueren met twee citaten: Napoleons woord „l'Angleterre perd toutes ses batailles, sauf la dernière”, en de zinsnede die Churchill plaatste aan het begin van het eerste deel van zijn boek over de Tweede Wereldoorlog „How the English-speaking peoples through their un wisdom, carelessness and good nature, allowed the wicked to rearm”.

Het beeld dat door deze citaten wordt opgeroepen vertoont, dunkt mij, sterke overeenkomst met de situatie in Nederland, zoals door Majoor Zielhuis geschetst, en ik meen te mogen stellen dat die overeenkomst niet alleen een kwestie is van historie, maar ook nog, mutatis mutandis, in het heden aanwijsbaar. Deze stelling lijkt mij dáárom van belang omdat wij naar mijn mening bij de beschouwing van problemen als van het militair uiterlijk vertoon in de tegenwoordige tijd wel eens te weinig oog hebben voor de situatie en voor de opvattingen ter zake buiten Nederland. Dit kan in de praktijk van het internationale verkeer op den duur zeker leiden tot merkwaardige consequenties. Tot welke, kan ik het best aangeven door middel van een voorbeeld, dat weliswaar extremer is dan de door Majoor Zielhuis genoemde mogelijkheden tot wijziging van de praktijk aangaande het militair uiterlijk vertoon, maar dat ik toch meen te kunnen aanvoeren omdat de praktijk nu eenmaal leert dat, als men eenmaal begint met wijzigen, daarmee vaak een proces in gang wordt gezet „waarvan het einde niet is te overzien”. Gesteld dat wij ertoe zouden overgaan om — onder druk van wat wordt geïnterpreteerd als te zijn „de publieke opinie” in het eigen land — het dragen van de sabel door officieren en het lossen van saluutschoten voor natievlaggen, commandovlaggen en standaarden integraal af te schaffen, dan zou Nederland zich daarmee in een zeer moeilijke positie plaatsen en het lijkt mij met name niet denkbeeldig dat dan Nederland — de onderdelen van de Nederlandse strijdkrachten, die Nederland in het buitenland vertegenwoordigen, worden logischerwijze met de Nederlandse natie geïdentificeerd — geregeld ervan zal worden beschuldigd dat het onvoldoende respect heeft voor de regels van beleefdheid, die nu eenmaal gelden in het verkeer tussen soevereine staten. Afgezien daarvan is naar mijn mening een vergelijking met juist de Britse toestanden zinvol omdat wij er goed aan doen ons te spiegelen aan de houding ten opzichte van militair uiterlijk vertoon, zoals die bestaat in een buurland met een democratische traditie, die noch qua duur, noch qua intensiteit voor de onze onderdoet.

Naar mijn mening volkomen terecht stelt Majoor Zielhuis dat het onrechtvaardig zou zijn ten opzichte van grote groepen van de bevolking, die wel naar parades kijken (een kijken, dat door hem kennelijk — en m.i. eveneens volkomen terecht — in het algemeen wordt geïnterpreteerd als een bewijs van instemming: gelukkig is in Nederland de situatie zo dat geen enkele staatsburger kan worden gedwongen als toeschouwer bij een militaire plechtigheid aanwezig te zijn), deze vorm van uiterlijk vertoon af te schaffen. Hij concludeert dan echter niettemin dat het gewenst zou zijn die parades af te schaffen

(hij voegt toe „in de grote steden”; ik vermag echter geen belangrijk verschil te zien tussen een parade in een grote stad of elders en ook hier geldt: als men eenmaal begint met afschaffen is het bijzonder gemakkelijk, en vaak ook in sommige opzichten aantrekkelijk, daarmee door te gaan).

Met deze conclusie kan ik het alleen eens zijn als zou kunnen worden bewezen dat door het afschaffen van parades de verhouding volk/krijgsmacht wordt verbeterd. Ik waag dit vooralsnog te betwijfelen. Ik heb nl. sterk de indruk dat velen, die hun stem verheffen tegen het fenomeen van de militaire parades, tegenstanders zijn van het verschijnsel krijgsmacht in welke vorm dan ook en dat het afschaffen van militaire parades hun opinie ter zake niet of nauwelijks zou veranderen. In de tweede plaats meen ik dat er zeer velen zijn, die het op prijs stellen dat de krijgsmacht zich door middel van een parade — op de openbare weg en niet, als iets, waarvoor men zich schaamt, weggedrukt naar de beslotenheid van een kazerneterrein — in het openbaar vertoont als een teken van de bereidheid van de Nederlandse natie om wat haar dierbaar is te verdedigen en te handhaven, daarbij gebruikmakende van vormen en symbolen, die misschien dan niet typisch „eigentijds” zijn, maar wellicht daardoor vele deelnemers en toeschouwers even doen stilstaan bij de gedachte dat het heden niet alleen een produkt is van en voor ons, maar mede een erfenis van het verleden en iets, dat wij in zo volmaakt mogelijke vorm moeten doorgeven aan de toekomst.

Ik meen zelfs dat er vrij velen zullen zijn, die het afschaffen van militaire parades voelen als een verraad aan hen, die het altijd goed voor hebben gehad met de krijgsmacht en met de militaire paraatheid; ook in tijden, waarin ogenschijnlijk geen gevaar aanwezig was. Men moge mij ten goede houden dat het voor mij een zeer ernstige zaak is dergelijke mensen te kwetsen, iets, wat ik alleen zou willen doen als dat op dwingende gronden moest.

Het is om soortgelijke redenen dat ik de vraag, of het militair eerbetoon bij begrafenissen in vredetijd zou moeten worden afgeschaft, negatief zou willen beantwoorden. Ik geloof dat iemand, die als vrijwilliger of dienstplichtige in het verband van de krijgsmacht zijn vaderland heeft gediend, recht heeft op militair eerbetoon bij zijn begrafenis (dat hij of zijn nabestaanden kunnen verkiezen van dat recht geen gebruik te maken spreekt vanzelf, doch dat doet aan het voorgaande niets af). Absurd lijkt mij trouwens dat, wat voor een lid van brandweer, dan wel politie, als vanzelfsprekend wordt beschouwd, in het algemeen (begrafenis „met korpseer”) aan een militair zou moeten worden onthouden.

Ook al omdat ik besef reeds veel van uw geduld te hebben gevegd wil ik hierna nog slechts één opmerking maken naar aanleiding van het artikel van Majoor Zielhuis. Het heeft mij gefraspeerd dat de schrijver weliswaar over „traditie” spreekt, maar nergens ertoe overgaat het begrip „traditie” te definiëren. Ik meen nl. dat een weloverwogen oordeel over de door hem behandelde materie alleen kan ontstaan als men zich ook bezint op de inhoud van dat begrip. Zeer wel besef ik dat „traditie” in de tegenwoordige tijd voor velen een woord is van sterk negatieve geladenheid en ik ben eveneens van mening dat juist in de krijgsmacht bepaalde vormen van traditiehandhaving nogal eens zijn overtrokken. Dat houdt echter naar mijn mening nog niet in dat handhaving van de traditie in het algemeen voor de krijgsmacht een verwerpelijke of onbelangrijke zaak is geworden. In dit verband meen ik te mogen herinneren aan de woorden van wijlen Hare Majesteit Koningin Wilhelmina: „... daar, waar gij roemrijke overleveringen hebt, die gij de uwe moogt noemen, rust op u de taak deze in de toekomst te bewaren en te vermeerderen”.

drs. PH. M. BOSSCHER, Luitenant ter Zee v. Spec. Diensten der tweede klasse oudste categorie, docent KIM

Antwoord op meningen van anderen

De betekenis van het militair uiterlijk vertoon geprojecteerd op de bestaande maatschappelijke opvattingen

De door drs. Bosscher geuite kritiek zal ik beantwoorden door zijn artikel op de voet te volgen, maar alvorens dit te doen enkele opmerkingen.

Na publikatie in De Militaire Spectator is het oorspronkelijke artikel verkort weergegeven in een aantal dagbladen. Dat deze publikaties noch van militaire zijde, noch van civiele zijde reacties hebben opgeroepen, wil ik zien als een bewijs dat ook in Nederland een „wizigende meerderheid”¹ bestaat, een meerderheid die wel eens heeft gekeken naar militair uiterlijk vertoon², maar kennelijk onverschillig staat tegenover voorgestelde wijzigingen. Juist daarom ben ik drs. Bosscher dankbaar voor zijn kritiek. Dat deze kritiek wijziging brengt in

mijn oorspronkelijke mening mag hij echter niet verwachten.

Zijn kritiek kan worden samengevat in de volgende punten.

1. Een vergelijking met „volksaard en krijgsmacht” van andere naties, bv. Engeland, is zinvol omdat zowel in historie als heden sterke overeenkomst aanwezig is.

2. Parades moeten worden gehandhaafd in de huidige vorm omdat:

— tegenstanders van de krijgsmacht hun mening toch niet veranderen;

— afschaffen (vervangen) van parades een verraad is aan hen die „het altijd goed voor hebben gehad met de krijgsmacht en de militaire paraatheid”.

3. Begrafenissen met militair eerbetoon in de huidige vorm handhaven, „politie en brandweer kennen ook de begrafenis met korpseer”.

4. Bepaalde vormen van traditiehandhaving worden in de krijgsmacht nogal eens overtrokken, maar traditiehandhaving is daarmee nog geen onbelangrijke en verwerpelijke zaak geworden.

¹ Uitspraak vicepresident Agnew van de V.S.

² *Mil. Spect.* 139(1970)(2)69.

Welnu dan, mijn antwoord.

1. Drs. Bosscher toont aan dat incidenteel overeenkomst bestaat tussen Nederlandse en Engelse volksaard in de historie en in deze tijd. Hierbij moet ik echter wel tot de nodige voorzichtigheid manen, omdat eveneens grote verschillen zijn aan te wijzen. De geringe aandacht voor „eigen secureyt” was bij het Engelse volk terecht voor een groot deel gebaseerd op de gunstige geografische ligging, een reden die het Nederlandse volk niet kon aanvoeren. Overigens, bij een vergelijking van volksaard en krijgsmacht dient ook het doel zinvol te zijn en dat doel is via een historische ontwikkeling te komen tot de vergelijking van de huidige situatie. In de huidige situatie beschikt Engeland over een beroepsleger en Nederland over een leger van overwegend dienstplichtigen. Deze verschillen maken een vergelijking m.i. reeds weinig zinvol. Hetgeen drs. Bosscher stelt over het in acht nemen van de internationale vormen van beleefdheid tussen soevereine staten, acht ik volkomen juist, maar tegen die vorm van uiterlijk vertoon heb ik in mijn artikel ook geen stelling genomen.

2. Het vervangen van parades — zoals die veelal op nationale feestdagen in grote steden worden gehouden — door oefeningen en demonstraties op eigen terrein, acht ik niet een wegluchten naar een getto³ of, zoals drs. Bosscher zegt, een „weggedrukt worden naar de beslotenheid van een kazerneterrein”. Integendeel, het kazerneterrein is juist op die dagen niet besloten, en zeker geen getto. Zij die „het altijd goed voor hebben gehad met de krijgsmacht en de militaire paraatheid” zien op die dagen de krijgsmacht bezig met de dagelijkse taak in een oefening of een demonstratie. U kunt dan tegenstanders van een krijgsmacht — en dus tegenstanders van parades — niet tot voorstanders maken, maar u ontleemt deze tegenstanders wel de argumenten en grotendeels de mogelijkheden antidemonstraties te houden.⁴ U voorkomt daarmee dat de krijgsmacht op negatieve wijze in de publiciteit wordt gebracht, een publiciteit die beslist opinievormend op de grote massa zal inwerken. Betekent dit verraad aan hen die het altijd goed voor hebben gehad met de militaire paraatheid? Zijn de voorstanders van parades enz. dan gekwetst? Ik hoop het! De krijgsmacht heeft immers niet primair de taak de waarde van de militaire paraatheid aan het Nederlandse volk voor te houden; het zal slechts ave-rechts werken. De zwijgende, misschien gekwetste meerderheid moet gaan spreken!

3. Het militair eerbetoon bij begrafenissen. Hier acht ik *bepierking* raadzaam; in het artikel wordt niet gesproken over *afschaffing*. De „begrafenis met korpseer” bij politie en brandweer bestaat uit het — op vrijwillige

basis — geïnformeerd deelnemen aan de begrafenis als laatste eer aan de overledene. Een volkomen normale zaak, die sterk verschilt van het militair eerbetoon, waarbij behalve de vrijwillig aanwezigen, dienstplichtigen ter sterkte van maximaal een bataljon verplicht aanwezig zijn. Indien de overledene geen troepenfunctie bekleedde bestond er zelfs geen enkele relatie tussen verplichte deelnemers en overledene. De begrafenis wordt dan een oneerlijke vertoning, die niet meer in deze tijd past.

4. Traditie. Ook hier pleit ik niet voor een volledige afschaffing, maar slechts voor afschaffing van de traditie die is gerelateerd aan de symboolfunctie van de strijdkrachten.⁵ Die traditie — die overlevering van generatie op generatie van geestelijk bezit of van cultuurgoederen — die waard is te worden bewaard, mag niet verdwijnen. Zo heeft een korpsvaandel zeker traditionele waarde. Wij moeten echter voorkomen dat handhaving van tradities ontaardt in traditionalisme. In Duitsland is er op dit gebied een interessante ontwikkeling. Een aantal jonge officieren heeft in negen stellingen hun nogal progressieve meningen weergegeven.⁶ Eén van deze stellingen luidt: „Ich will ein Offizier der Bundeswehr sein, der eine Tradition ablehnt, die lediglich aus epigonaler Reproduktion besteht und auf Neuschöpfung verzichtet”. Met deze stelling kan ik mij geheel verenigen.

Tenslotte nog enkele opmerkingen over de veranderingen in krijgsmacht en maatschappij.

De Nederlandse krijgsmacht heeft de laatste tien jaar een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Vele nieuwe functies en taken zijn daarbij ontstaan. Het is m.i. volkomen rationeel, dat zaken die niet functioneel meer zijn, verdwijnen. Deze disfunctionele zaken brengen nl. onze doelstelling in gevaar: het — met de beperkte middelen waarover wij beschikken — blijven streven naar een efficiënte krijgsmacht als bijdrage tot het voortbestaan van een Nederlandse rechtsstaat.

Ook de maatschappelijke verhoudingen wijzigen zich in snel tempo. Het is daarom noodzakelijk dat de huidige militaire leider progressief denkt. Hij moet immers in zijn denken op de ontwikkelingen in de maatschappij vooruitlopen, anders wordt hij door die ontwikkelingen gedwongen in een richting die hij zelf nooit zou hebben gekozen. Dit vooruitdenken kan in het onderhavige geval leiden tot wijzigingen in het militair uiterlijk vertoon. Men kan dit „wegvluchten naar een getto” noemen of „weggedrukt worden naar de beslotenheid van een kazerneterrein”, ik noem het in mijn artikel „getuigen van wijs beleid”. De lezer oordele zelf.

J. ZIELHUIS, Majoor der Genie

³ Militair en maatschappij. *Volten in Spes* (1970)(3)58.

⁴ *Mil. Spect.* 139(1970)(2)69.

⁵ *Mil. Spect.* 139(1970)(2)70.

⁶ *Wehrkunde* (1970)(2)77.



Uit de vakpers

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

De ontwikkeling van de Force de Frappe

De Franse nucleaire macht is thans halverwege ontwikkeld. De Franse strategische nucleaire strijdmiddelen zijn ingedeeld in de Franse strategische nucleaire strijdmacht, de Force Nucleaire Strategique, ook wel „Force de Frappe” genoemd. Voorts beschikken de Fransen over het tactisch-kernwapensysteem „Pluton”, dat bij de divisies en het legerkorps wordt ingevoerd.

De Force de Frappe omvat drie elementen, die zich elk in een andere fase van ontwikkeling bevinden:

1. de strategische bommenwerpers;
2. de strategische raketten;
3. nucleaire zeestrijdkrachten.

De strategische bommenwerpers

De opbouw van de bommenwerpervloot, waarmee in 1965 met een 5-jarenplan werd begonnen, is thans vrijwel gereed. De strijdmacht omvat 62 MirageIV-bommenwerpers verdeeld over 3 squadrons, die elk één kernwapen van 60 of 100 kt (moderne versie) met een snelheid van mach 2,2 bij een maximale vlieghoogte van 18 km kunnen vervoeren. De geringe actieradius (2500 km), die weliswaar kan worden vergroot door in de lucht bij te tanken vanuit de voor dit doel aangeschafte 12 Amerikaanse tankvliegtuigen KC135F, is de belangrijkste beperking van dit wapensysteem. De eenheden staan via een strategisch luchtcommando en een opperbevel rechtstreeks onder de bevelen van de regering. T.g.v. de zeer effectieve afweermiddelen tegen hoogvliegende vliegtuigen heeft dit wapensysteem wel aan waarde ingeboet, daar deze bommenwerper minder geschikt is om op geringe hoogte te opereren ten einde daardoor de vijandelijke radarsystemen te ontlopen.

De strategische raketten

De tweetraps vaste-brandstofraketten van dit wapensysteem, die thans in productie zijn, hebben een dracht van ca. 3000 km. Ze zijn voorzien van een nucleaire springlading en een elektronisch gedeelte waarmee de raket gedurende het aangedreven deel van de vlucht wordt bestuurd. De besturing geschiedt d.m.v. de vier raketmotoren van zowel de eerste als de tweede trap. In de toekomst zullen deze raketten, waarvan er thans volgens niet bevestigde berichten 35 zullen worden geproduceerd, van een thermonucleaire lading worden voorzien in de orde van grootte van 1/3 tot 1 Mt. Deze strategische raketten zijn organisatorisch ingedeeld in een divisie à drie raketgroepen. Elke groep bestaat uit een centrale vuurleidingspost (Poste de Conduite de Tir-PCT) en 9 raketten, die in solo's vuurgereed staan opgesteld. De raketten kunnen binnen een minuut worden afgevuurd. De raketten zijn ook mobiel te gebruiken; m.b.v. een dieplader wordt de raket dan compleet met afvuursilo, die hydraulisch wordt bediend, naar de afvuurstelling gebracht. De strategische raketten

zullen in z.o.-Frankrijk op de hoogvlakte tussen de Mont Ventour en het Bassin d'Apt worden opgesteld. De bouwkundige voorzieningen worden momenteel gerealiseerd. Dit element zal in 1971 voor het grootste deel gereedkomen. Hoewel er plannen waren nog een divisie raketten op te richten en een raket met een reikwijdte van 8000 — 12.000 km te ontwikkelen is het de vraag of dit zal geschieden, omdat ook in Frankrijk een tendens is waar te nemen het zwaartepunt van de nucleaire middelen te verleggen naar de „Polaris”-onderzeeër.

De nucleaire zeestrijdkrachten

Deze zeestrijdkrachten zullen in de toekomst bestaan uit 5 nucleaire onderzeeërs, elk voorzien van 16 raketten van het Polaristype (tweetraps, vaste brandstof). Elke raket zal een thermonucleaire lading van 0,5 Mt kunnen vervoeren. Dit wapensysteem bevindt zich thans nog in het eerste ontwikkelingsstadium. De eerste nucleaire onderzeeër, „Le Redoutable”, liep in maart 1967 van stapel en zal, aangedreven door een Franse kernreactor van zeer gering volume, in 1971 operationeel worden. De tweede onderzeeër van dit type, „Le Terrible”, is onlangs van stapel gelopen. Elke twee jaar zal er een aan de vloot worden toegevoegd. In 1978 zullen er dan 5 ter beschikking staan waarvan er één is bestemd voor opleidingsdoeleinden en steeds een of twee voor een onderhoudsbeurt op de werf zullen liggen. De effectieve strijdmacht zal in 1978 dan uit 2 à 3 onderzeeërs bestaan. De infrastructuur voor deze zeestrijdkrachten is ondergebracht op het Isle Langué bij Brest.

„Die Entwicklung der französischen Force de Frappe”, door J. Pergent, in „Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift”, februari 1970

C. BROUWER, Maj. Gn. (gsb)

Negen stellingen van jonge officieren

In Hamburg heeft een kring van jonge officieren na een discussie over de Bundeswehr een aantal stellingen geponeerd. De pers heeft er een „opstand tegen de generaals” in willen zien. Zo'n vaart loopt het niet: ook vroeger al deelden niet alle luitenants de opvattingen van hun superieuren. Alleen wordt er tegenwoordig — vanzelfsprekend meent de redactie — over uiteenlopende standpunten openlijk gedebatteerd.

Stelling 1

Ik wil een officier van de Bundeswehr zijn, die een bepaalde taak verricht, niet ter wille van die taak zelf. Wij willen een (deel-)taak verrichten, omdat er een bepaald doel mee wordt nagestreefd, nl. optimalisering van de maatschappij (behoud c.q. herstel, van de vrede). Deze opvatting is in strijd met een onlangs gepubliceerde formulering in een studie m.b.t. de „Innere Führung”.

Stelling 2

Ik wil een officier zijn, die weigert alles te doen wat „des officiers” is. Ik wil aan de verwachting, dat ik die specifieke officiersrol zal spelen, niet voldoen. Van ons wordt verwacht, dat wij het leger doen functioneren, gericht op behoud van en vormgeving aan de vrede. De verwachting die vandaag m.b.t. een officier nog wordt gekoesterd, stamt echter uit een vóór-technische, standenbewuste en feodale tijd. Een officier is noch gentleman, noch bescheiden, noch apolitek, maar maatschappijpolitiek denkend; hij wil een functionele taakvervulling nastreven.

Stelling 3

Ik wil een officier zijn, die traditie afwijst, die slechts reproduceert en creativiteit laat varen. Hetgeen door het verleden wordt aangeboden nemen wij niet blindelings over; wij kiezen er ook niet uit, maar wij maken er iets nieuws van; anders blijven wij — die in de geschiedenis leven — staan in het verleden en helpen de wereld niet verder.

Stelling 4

Ik wil een officier zijn die het gedrag (in dienst) van een meerdere ter discussie mag stellen en zijn eigen gedrag door ondergeschikten ter discussie laat stellen; ik zou niets „vanzelfsprekend” willen vinden. Wij kritiseren niet alleen de omstandigheden, maar vragen ons af wie deze omstandigheden creëert. Door onze eigen persoon ter discussie te laten stellen willen wij onze superieuren vragen hetzelfde te doen.

Stelling 5

Ik wil een officier zijn, die niet aan personen of instanties, maar alleen aan de op basis van de grondwet gegeven taakstelling loyaliteit zal tonen. Loyaliteit t.o.v. personen is een nevenverschijnsel en moet zijn gebaseerd op loyaliteit t.o.v. de zaak.

Stelling 6

Ik wil een officier zijn, die elk vergrijp tegen de grondwet m.b.t. de doelstelling van de krijgsmacht bestraft wil zien. De krijgsmacht is een middel in handen van de rechtsstaat. Er kan dus nooit een botsing ontstaan tussen krijgsmacht en rechtsstaat. De krijgsmacht kan zich zelf nooit een buitenparlementaire rol toebedelen. Niet bevel en gehoorzaamheid zijn de pijlers van de krijgsmacht, maar de normen van de rechtsstaat, dus de grondwet.

Stelling 7

Ik wil een officier zijn, die niet slechts de vrede wil bewaren, maar haar ook vorm wil geven. Toegegeven dat deze stelling een utopie inhoudt, stellen wij toch dat de huidige afschrikkingsfunctie een absurde functie is (oorlog voorbereiden om hem te voorkomen!). Omdat aan de geloofwaardigheid van onze massavernietigingswapens wordt getwijfeld, worden wijzelf ter discussie gesteld, iets waaraan wij zelf moeten meewerken. Onze verantwoordelijkheid t.o.v. de maatschappij is ongehoord ingrijpend en veel groter dan die van een manager in een industriebedrijf. De krijgsmacht is behalve een instrument van, ook een instituut in, de maatschappij dat mee moet helpen de richting van die maatschappij te bepalen. Een positie, die zich ertoe beperkt de

vrede te bewaren door slagkracht beschikbaar te houden, lijkt op functioneel nihilisme.

Stelling 8

Ik wil een officier zijn, die aanspraak maakt op een duidelijke scheiding tussen dienst en vrije tijd, omdat ik mijn beroep zie als een verantwoordelijke en inspannende baan. Wij wijzen het totale zeëngageerd-zijn af, indien het van ons wordt geëist. Wij willen het ons zelf en anderen mogelijk maken te genieten van de waarden, die wij allen bereid zijn te verdedigen, m.a.w.: wij leven om te genieten en wij werken om te kunnen leven.

Stelling 9

Ik wil een officier zijn, die het discipline kweken ziet als het brengen tot mondigheid en tot daaruit voortvloeiende zelfdiscipline. Wij zullen onze ondergeschikten zover krijgen, dat zij zich op grond van inzicht verstandig gedragen en ons volgen. In het feit dat wij eenstemmig voor een democratie zijn, ligt onze gemeenschappelijkheid en onze mondigheid.

„Neun Thesen junger Offiziere”, in „Wehrkunde”, februari 1970 J. C.M. KNOL, Maj. Inf. (gsb)

Onbemande luchtverkenning in het leger

Schr. begint dit artikel met het bespreken van de twee voornaamste factoren die de gevechtskracht van een eenheid bepalen, nl. de beweeglijkheid en de vuurkracht. Met het beoordelen van deze twee factoren alleen kon men niet volstaan, want noch de beweeglijkheid noch de vuurkracht kunnen op een beslissende plaats doeltreffend worden ingezet wanneer het inzicht ontbreekt waar de beslissing moet worden gezocht. De gevechtskracht wordt derhalve mede bepaald door de kundigheid van de eenheid om de inlichtingen en gegevens omtrent de vijand te verkrijgen, te evalueren en te gebruiken.

Deze drie zuilen van de gevechtskracht worden door schr. nader behandeld. Hij komt tot de conclusie dat de beweeglijkheid en de vuurkracht sedert 1945 aanzienlijk zijn verbeterd, maar dat „das Potential an Aufklärung” sindsdien nauwelijks is verhoogd. Zwaartepunten kunnen door de zeer mobiele legers van tegenwoordig snel worden gevormd, c.q. verlegd, door inzet van eenheden uit de diepte. Worden deze zwaartepunten echter niet tijdig onderkend, dan kost dit verlies aan personeel en materieel.

Het leger beschikt over grond-grondraketten met een dracht van 150 km, maar de „ogen” voor inzet van deze wapens ontbreken. Heden ten dage is het noodzakelijk dat wordt beschikt over een uiterst mobiel „all weather”-verkenningssysteem. Dit moet de leiding in staat stellen:

- tijdig besluiten te nemen, gebaseerd op een nauwkeurig inzicht in de vijandelijke toestand;
- de doelen vast te stellen die door de ter beschikking staande wapens effectief onder vuur kunnen worden genomen;
- de uitwerking van eigen wapens te beoordelen;
- een vijandelijke verrassing te voorkomen;
- verkenningresultaten — uit andere bronnen verkregen — kritisch te beoordelen.

Hieruit resulteren dan de volgende, aan zo'n verkenningssysteem te stellen eisen:

- verkenning tot diep in vijandelijk gebied;
- dag- en nachtverkenningen onder alle weersomstandigheden;
- verkenningresultaten moeten zeer snel geëvalueerd ter beschikking staan;
- vijandelijke maatregelen tot storing van de inlichtingenstroom moeten tot een minimum worden beperkt;
- inzet van het verkenningmiddel moet onafhankelijk zijn van het terrein en de mobiliteit van het inzetmiddel moet overeenkomen met die van de desbetreffende eenheid.

Vervolgens gaat schr. na hoe de toestand bij de Bundeswehr is en komt tot de conclusie, dat de thans beschikbare verkenningssystemen maar ten dele aan deze eisen voldoen, zoals uit het volgende blijkt:

- de gevechtsverkenning van elk onderdeel is slechts van plaatselijk belang;
- verkenning door gepantserde eenheden is slechts tot een bepaalde diepte mogelijk en kan meestal slechts op een bepaald doel worden gericht;
- tussen bevelsuitgifte en bereiken van het doel ligt betrekkelijk veel tijd;
- de artillerieverkenning werkt pas als het vuurgevecht is begonnen en de verkenningresultaten zijn meestal uitsluitend bestemd voor de artillerie;
- de verbindingsdienst- en elektronische verkenning zijn o.a. afhankelijk van het toeval en van de fouten van de vijand; bovendien is misleiding door de vijand niet uitgesloten.

Geen van de huidige ter beschikking staande middelen is volgens schr. in staat betrouwbare inlichtingen te verschaffen omtrent beweging en groepering van de vijand in de diepte, zijn kernwapens en kernwapeninzetmiddelen. Ook verkenning uit de lucht biedt maar een gedeeltelijke oplossing van dit probleem omdat de verkenningssystemen van de luchtmacht slechts in beperkte mate ter beschikking van het leger staan. Bovendien wordt het gebied, dat de troepencommandant interesseert, meestal door sterke luchtdoelbestrijdingsmiddelen beveiligd, zodat inzet van bemande verkenningssystemen dikwijls niet wordt toegestaan. De geringe vliegsnelheid en de daaraan verbonden geringe overlevingskans maken de inzet nog beperkter dan die van de tactische luchtmacht. Verkenningen door onbemande luchtverkenningssystemen zouden een oplossing kunnen zijn.

Schr. geeft hierna een beschouwing over de onbemande verkenningssystemen en de hierbij nodige apparatuur. De drone AN/USD-501 wordt uitvoerig behandeld. Dit door West-Duitsland, Canada en Engeland ontwikkelde en beproefde systeem komt in 1970 ter beschikking van de Bundeswehr en wordt ingedeeld bij de artilleriemeet-afdelingen. Het is zeer mobiel en in staat tot betrouwbare doelverkenning. Ook is het in staat tot een beperkte gevechtsweldbewaking bij dag en bij nacht m.b.v. luchtcamera's met automatische belichtingsapparatuur. De vliegopdracht wordt in de drone aangebracht. Na de start vindt automatische besturing plaats die niet door de vijand is te storen. Het landen geschiedt per parachute. De verkenningresultaten zijn 1 uur na inbreng van de vliegopdracht beschikbaar.

Het Franse (R20) verkenningssysteem is zeer beweeglijk en bestemd voor gevechtsweldbewaking. Het bezit 3 camera's en bij elke opdracht kan 200 km² worden op-

genomen. Het is een „all weather“-systeem, ingedeeld op legerkorpsniveau.

Het Amerikaanse (MQM-58A)-systeem is bruikbaar tot 150 km in vijandelijk gebied en bezit ook 3 camera's. Het is eveneens een „all weather“-systeem.

Schr. besluit zijn artikel met het opsommen van de eisen die aan een — het legerkorpsgebied omvattend — verkenningssysteem moeten worden gesteld:

- vliegbereik van 170 km in vijandelijk gebied;
- navigatie onafhankelijk van de „grond“;
- inzet mogelijk onder alle weersomstandigheden;
- zeer grote mobiliteit;
- grote „overlevingskans“;
- mogelijkheid tot inpassing in het waarschuwingssysteem van de luchtverdediging („Luft-Überwachung“) (IFF-herkenning).

Analyseert men deze eisen, dan blijkt dat de overwegingen tot indeling van dit systeem verschillen van die welke bij de indeling van het Amerikaanse AN/USD-501-systeem hebben gegolden. Bij dit laatste staat doelverkenning op de voorgrond, doch het voorgestelde Duitse systeem heeft meer betrekking op de tactische luchtverkenning over een groot gebied (grossräumige Aufklärung) t.b.v. de besluitvorming van de commandanten van grote eenheden. Hieruit volgt automatisch dat dit systeem moet worden ingedeeld als verkenning-afdeling bij de legerluchtmacht op legerkorpsniveau. De inzet van deze afdeling moet liggen bij de G2 (legerkorps) waar alle gegevens over de vijand binnenkomen. Hij moet de mogelijkheid hebben verkenningresultaten van andere middelen per omgaande door inzet van een drone te bevestigen c.q. doorlopende bewaking van beslissende ruimten te bevelen. De G2 (lk) beschikt daarmee dan over een efficiënt verkenningmiddel dat het lk-gebied van belangstelling kan verkennen en bestaande leemten in de verkenning aanzienlijk kan verkleinen. Invoering van een dergelijk systeem in het leger zou bevorderen dat verkenning, beweeglijkheid en vuurkracht op elkaar worden afgestemd.

„Unbemannte Luftaufklärung im Heer“, door H. Peterit, in „Truppen-Praxis“, februari 1970

J. PRINS, Lt.-Kol. Art.

Computers in de USAF voor een geautomatiseerd command-and-controlsysteem

De US Air Force voert in zuidoost-Azië een computerprogramma in voor de commandovoering bij de tactische luchtmacht. Het nieuwe softwarepakket, *Seek Data II* geheten, maakt het mogelijk de voorbereidingstijd voor de dagelijkse operaties van 2 dagen tot 2 uren te reduceren. Daarmee is een zeer belangrijke stap gezet op de weg naar een bonafide drukknoopoorlogvoering die alleen mogelijk zal zijn als de opperbevelhebber m.b.v. een computer-communicatienetwerk in staat is onmiddellijk alle consequenties van zijn beslissing te overzien en zijn nieuwe opdrachten direct door te geven.

Het systeem is ontwikkeld uit het oudere SAGE (Semi-automatic Ground Environment) luchtverdedigingssysteem en het bij SAC in gebruik zijnde systeem. Dit laatste bood reeds de mogelijkheid een aantal variabelen te verwerken (weer, operationele gereedheid van vliegtui-

gen enz.). Het nieuwe systeem gaat uit van een veel meer in beweging zijnde situatie, waarin een groot aantal variabelen voorkomt. Bovendien moet het software-systeem flexibel zijn en snel kunnen worden gewijzigd als politieke beslissingen, de invoering van nieuwe wapens e.d., dit nodig maken.

Om de ontwikkeling te versnellen werkt de contractor (Control Data Corp) rechtstreeks met de gebruiker samen. Er wordt van bestaande IBM-apparatuur gebruik gemaakt. Volgens Gen.-Maj. G. T. Gould, Director of Command Control and Communications, HQ USAF, is het beslist noodzakelijk dat personeel met een uitstekende operationele ervaring rechtstreeks aan de ontwikkeling van software meewerkt. Het alternatief (programmeurs een operationele achtergrond bijbrengen) is veel minder succesvol.

Sedert mei 1968 zijn 3 computerprogramma's voor Seek Data II ontwikkeld. Het eerste automatiseert de meeste handelingen bij het opstellen van standaard zg. „fragmentary orders”. Het tweede programma is het Airlift Management System (ALMS), dat het vervoer van personeel en materieel in Zuid-Vietnam regelt en automatisch „frag orders” voor de transportvliegtuigen vervaardigt. Het derde programma heet CREST (Consolidated Reporting and Evaluating Subsystem) en betreft de rapportage van Seventh Air Force aan het hogere-echelons hoofdkwartier.

„Command and control” van tactische strijdkrachten omvat 6 separate functies: 1 doelkeuze, 2 planning van de missie, 3 uitvoering van de opdracht, 4 begeleiding van de voortgang van de uitvoering, 5 analyse van de resultaten en 6 het rapporteren van deze resultaten aan hogere autoriteiten. De drie genoemde programma's dragen elk bij tot de automatisering van één of meer van deze functies, maar zijn onvoldoende om de gehele cyclus door de computer te laten besturen. Men werkt dan ook reeds aan een geheel nieuw softwareprogramma met het doel in de jaren '70 tot een volledig geautomatiseerde tactische „command and control”-cyclus te geraken.

„How USAF is putting computers to work”, door J. S. Butz jr., in „Air Force and Space Digest”, februari 1970
M. W. A. WEERS, Lt.-Kol. Klu

Swingfire

Het pantserbestrijdend vermogen van het Britse Rijnleger wordt momenteel aanzienlijk vergroot door invoering van de „Swingfire”, een draadgeleide pantserbestrijdingsraket. De 3 grote voordelen van dit wapen zijn:

1. het kan worden bediend door 1 man, op 50 m afstand van het wapen, dat achter een dekking kan worden opgesteld;
2. de max.-dracht, waarop nog goede resultaten kunnen worden bereikt, is ruim 3000 m, derhalve aanmerkelijk groter dan de afstand, waarop een tankkanon normaal het vuur opent;
3. zodra het projectiel is gelanceerd, komt het automatisch in het gezichtsveld van de schutter, waardoor deze slechts geringe correcties behoeft aan te brengen om met elk schot een treffer te boeken.

De voornaamste onderdelen zijn:

- een wapenrek, waarin de projectielen — in hun verpakingskisten — worden bevestigd;
- een afvuurmechanisme;
- afstandbedieningsapparatuur;
- een installatie voor het waterpas stellen van het wapen;
- een computer, waarin de nodige gegevens zijn opgeslagen.

Voorts is er een storingsdetector, waarmee automatische controle wordt uitgeoefend. Het geheel kan worden gemonteerd op een Landrover of zwaarder voertuig.

Het projectiel zelf is 106 cm lang, 17 cm in doorsnee, bezit een holle lading, waarmee de zwaarste tank kan worden doorboord en is voorzien van 4 vinnen, die voor een stabiele baanligging zorgen. Stuurimpulsen worden geleid via de draad, die zich achter uit het projectiel ontrolt. Bij afstandsbediening is de minimum effectieve dracht 300 m. Bevindt de schutter zich bij het wapen, dan is reeds een treffer mogelijk op 150 m. In een statische opstelling is de vuursector 90°; gemonteerd op een draaibare toren is vuur in elke richting mogelijk. Indien bij een eenheid enkele voertuigen worden uitgerust met de Swingfire, dan verkrijgt deze eenheid een geducht pantserbestrijdend vermogen. Bij een vijandelijke tankdreiging zoekt de betrokken voertuigcommandant een gedekte opstelling voor zijn voertuig. De schutter stapt uit, ontrolt de kabel voor afstandsbediening en installeert zich met kijker en kabelhaspel op een geschikt punt, vanwaar hij het voorterrein goed kan overzien. Kijker en lanceerinrichting worden evenwijdig aan elkaar opgesteld. De schutter meet de kompashoek naar en de afstand tot de lanceerinrichting en geeft deze via de telefoonlijn, die in de kabel is opgenomen, door naar het voertuig, waar deze gegevens worden ingevoerd in de computer. De schakelaar wordt op „vuren” gezet en het wapen is gereed voor actie. Zodra de schutter een vijandelijke tank waarneemt, brengt hij zijn kijker in de richting en drukt op de vuurknop, die zich op zijn kijker bevindt. Het projectiel wordt terstond afgevuurd en door de computer naar de vizierlijn van de richtkijker gevoerd. Vervolgens leidt de schutter het projectiel door middel van zijn stuurknuppel naar het doel. De bediening is zeer eenvoudig en stelt geen bijzondere eisen aan de schutter. De kijker bezit een 10-voudige vergroting waardoor het projectiel op grote afstand nauwkeurig op het doel kan worden gebracht.

De vuursnelheid (uiteraard in eerste instantie afhankelijk van de vluchtijd van het projectiel, die niet wordt vermeld. Ref.) wordt mede bepaald door de voorzieningen, die voor het herladen van de wapenrekken worden getroffen. Elk projectiel is hermetisch verpakt in een kist en behoeft niet meer te worden getest.

In het Britse Leger is de Swingfire thans gemonteerd op de FV712 Scoutcar (Ferret) en op de FV438 (gepantserd personeelsvoertuig); ook zijn de nodige maatregelen getroffen voor montage op tanks, pantserwagens en op de Landrover. Bij laatstgenoemd voertuig wordt gebruik gemaakt van een container, die onder een helikopter kan worden vervoerd en ook per parachute kan worden afgeworpen. Onderhoud is geen probleem. Een eventuele storing wordt door de detector gelokaliseerd, waarna een compleet element wordt vervangen. Een mobiele reparatie-eenheid beschikt over de middelen om het defect daarna nauwkeurig te bepalen en te repareren.

De opleiding van bedienend personeel geschiedt op effi-

ciënte en goedkope wijze met behulp van een simulator (in de klas) en oefenraketten (in het terrein). Hiermee kan een hoge graad van vaardigheid worden verkregen, zonder dat daadwerkelijk raketten worden afgevuurd. De productie is in volle gang bij de „British Aircraft Corporation” en hiermee is een belangrijke stap voorwaarts gezet in de richting van een afdoende pantserbestrijding.

„Swingfire”, door T. Stephens, in „Nato's Fifteen Nations”, februari/maart 1970 G. J. BILSMA, Lt.-Kol. Inf.

De F-15 „air superiority”-jager

Bij het streven de kostenverslindende rivaliteit tussen de drie krijgsmacht delen te beperken werd door minister McNamara grote aandacht besteed aan standaardisatie van wapensystemen. Zo diende de US Air Force o.m. de McDonnell Douglas F-4 — een luchtmachtversie van een marineontwerp — in haar inventaris op te nemen en moest de General Dynamics F-111 zowel de Amerikaanse marine als de luchtmacht dienen. De onbevredigende resultaten van deze ontwikkeling zijn volgens schr. bekend. Door een gewijzigde management-conceptie van minister Laird is thans echter aan het centralisatiestreven een halt toegeroepen. Ter vervanging van de F-4 zal een vliegtuig in ontwikkeling worden genomen, waarvan het ontwerp geheel is afgestemd op de taak van de luchtmacht. De stafeseisen voor het nieuwe ontwerp werden zelfstandig door de USAF opgesteld en zonder inmenging van het Pentagon door de minister van defensie goedgekeurd. McDonnell Douglas kwam als winnaar te voorschijn uit het marktonderzoek, waarbij aanvankelijk 8 vliegtuigindustrieën waren betrokken. Het vliegtuig waarom het gaat heeft de benaming F-15 gekregen.

Het ontwerp

Hoewel de F-15 tevens een lucht-grondtaak zal kunnen uitvoeren, werd deze jager van meet af aan ontworpen voor één hoofddoel: „air superiority” (bevechten en behouden van het luchtoverwicht). Studies hadden namelijk aangetoond dat sedert de oorlog in Korea de luchtoverwichtsmarge van de Amerikanen kleiner geworden is. De afschietratio in Korea was 12 Russische vliegtuigen tegen 1 Amerikaans. Boven Noord-Vietnam was deze verhouding tot ongeveer 2,5 tegen 1 teruggelopen. Tijdens vliegdemostraties te Moskou in 1967 toonden de Russen een nieuwe generatie gevechtsvliegtuigen met zodanige prestaties, dat van invoering van een nieuwe technologie kon worden gesproken. Naar verwachting zal deze trend zich voortzetten. Bij het formuleren van de stafeseisen werd daarom rekening gehouden met de toenemende dreiging van Sovjetrussische vliegtuigen in de tweede helft van de jaren '70 en het begin van de jaren '80. Door het leveren van een maximumprestatie in de luchtoverwichtrol zal de F-15 antwoord moeten geven op de Russische uitdaging.

De snelheid van deze éénpersoons tweemotorige jager zal boven mach 2 komen te liggen en bij het ontwerp is speciale nadruk gelegd op een goede wendbaarheid op geringe en grote hoogten. Behalve tot het uitvoeren van „fighter-sweeps”, escorte- en patrouillevluchten moet de F-15 in staat zijn vijandelijke toestellen op te sporen, te identificeren en te vernietigen, zelfs als de

vijand de radarsituatie volledig beheerst. Tussen twee firma's is nog een competitie gaande voor het verkrijgen van een contract voor een nieuw aanvalsradarsysteem.

Management en kosten

In het artikel wordt gewezen op de zg. „cost-overruns”, die ten tijde van minister McNamara veelvuldig voorkwamen en soms buitensporig hoog waren. Nu de luchtmacht de verantwoordelijkheid voor de zelfstandige ontwikkeling van dit project heeft gekregen wordt, aldus schr., speciale aandacht geschonken aan de management van het test- en produktieprogramma en worden moderne netwerkplanningstechnieken toegepast. In het ontwikkelingscontract werd o.m. vastgelegd dat de contractant is gebonden aan het — binnen de geraamde kosten — op tijd bereiken van „mijlpalen”, alvorens tot een nieuwe fase wordt overgegaan. Hierbij worden door de luchtmacht geïdentificeerde „mijlpalen” gekoppeld aan een betalingsschema („dollar release points”). De USAF kan voorts volgens het contract eenzijdig bepalen of de fabriek aan de gestelde eisen heeft voldaan. Aan McDonnell Douglas werd voorshands opdracht gegeven 20 vliegtuigen voor testdoeleinden te bouwen voor de prijs van \$ 1,1 miljard. De niet te overschrijden plafondprijs voor latere productie van de eerste 107 operationele vliegtuigen bedraagt \$ 936,6 miljard. In deze prijs zijn de kosten voor onderhoudsopleiding, opleidingsmaterieel en technische documentatie begrepen. Dat hoge eisen moeten worden gesteld aan een efficiënte planning moge blijken uit het feit dat bij dit programma ongeveer 4000 toeleveringsbedrijven moeten worden ingeschakeld.

„Back on the track”, door C. Wütze, in „Airforce and Space Digest”, februari 1970

H. F. ENKELAAR, Maj. KLu.

Ontwikkeling van de artillerie in de jaren '70

Schr. meent bij vele artilleristen van BAOR twijfel te hebben geconstateerd t.a.v. de doelmatigheid van de huidige uitrusting en organisatie van hun artillerie in een eventueel conflict. De bedoeling van het artikel is te onderzoeken welke steun van de artillerie dient te worden geëist en welke wijzigingen in uitrusting en organisatie kunnen worden aanbevolen. Hoewel Woodcock zich concentreert op BAOR, zijn enkele opmerkingen en suggesties betreffende de veldartillerie van voldoende algemeen belang om te worden vermeld.

De waarde van de door de veldartillerie te geven nabijsteun zou moeten worden betwijfeld wegens de geringe uitwerking tegen de waarschijnlijk meest voorkomende doelen, zijnde gepantserde eenheden. Hiertegen zijn drie argumenten in te brengen.

1. Het is te enenmale onmogelijk personeel voortdurend in de voertuigen te houden.
2. Tijdens de Tweede wereldoorlog bleken de gepantserde gevechtsvoertuigen niet in staat te zijn artillerieconcentraties te doorschrijven. Er is geen reden om aan te nemen, dat zij hiertoe thans wel in staat zouden zijn, te meer daar de munitie sindsdien werd verbeterd. De voornaamste oorzaken van dit falen zouden afwijkingen

van de vastgestelde rijrichting en verlies van onderlinge samenhang zijn.

3. De nabijsteunende artillerie is het aangewezen middel voor de inzet van chemische strijdmiddelen. Volgens het Gas-Protocol van Genève mogen deze niet worden gebruikt, doch de inspanning bij de Warschau-Pact-landen wettigt een eventueel besluit om bij overtreding van het Protocol door de tegenstander, de middelen uit overwegingen van zelfverdediging in te zetten.

De „BAOR square brigade” bestaat uit 2 gemechaniseerde en 2 tankregimenten. Uit deze 4 eenheden kunnen 4 „battlegroups” van uiteenlopende samenstelling worden geformeerd. Het brigade „close support regiment” bestaat uit slechts 3 batterijen. Woodcock is van mening, dat ook hier de vier-indeling dient te worden ingevoerd. Zijn voorkeur gaat uit naar een „close support regiment” à 3 batterijen „SP 105 mm Abbot” en 1 batterij „SP 203 mm howitzer” (8” hw mech). De voordelen van een batterij 8” hw mech in deze organisatie zouden zijn:

- permanente toewijzing van batterijcommandant en voorwaartse waarnemingsploegen aan elk van de te formeren „battlegroups”;
- de toevoeging van kernwapencapaciteit aan de brigade;
- de bevelvoering over en de gevechtsleiding van de nucleaire artillerie zouden eenvoudiger zijn geworden; het zou niet langer nodig zijn op elke brigadestaf een „nucleair BC” te handhaven;
- in samenhang met de Green Archers (mortieropsporingsradar) van het „close support regiment” wordt de grondwapensysteembestrijding verbeterd;
- in deze organisatie worden de bevelvoerings-, gevechtsleidings- en logistieke organen van het „close support regiment” ten volle benut, hetgeen tevens een besparing aan mankracht oplevert in vergelijking met een organisatie waarin de 8” hw vuurmonden in aparte regimenten zouden zijn gegroepeerd.

Invoering van de 8” hw zou opheffing van de thans bestaande middelbare en Honest-Johnregimenten mogelijk maken. Het verlies van zowel de lange arm van de HJ als van de mogelijkheid kernwapens van middelbaar vermogen in te zetten weegt naar gevoelen van schr. ruimschoots op tegen de bezuiniging aan mankracht en het feit, dat de luchtstrijdkrachten de rol van de HJ kunnen overnemen. En mochten de luchtstrijdkrachten tekortschieten dan kan altijd nog een beroep worden gedaan op de Sergeant en de Pershing van medegeallieerden.

Na nog aandacht te hebben geschonken aan antitankkanonnen, luchtdoelartillerie, grondwapensysteembestrijding en de artillerie van de strategische reserve, verdiept schr. zich in de wijze waarop de door hem voorgestane wijzigingen binnen het raam van het toegestane budget kunnen worden gefinancierd.

Het artikel getuigt van het dilemma, dat bij ons reeds lang bestaat, nl. het onderkennen van noodzakelijke modernisering en het vrijmaken van de hiervoor nodige fondsen door het opheffen van minder urgent geachte zaken.

„Reshaping the Artillery for the 1970's”, door Maj. M. J. Woodcock, R.A. in „The Journal of the Royal Artillery”, maart 1970 W. P. VERSPOOR, Lt.-Kol. Art.



Motel

Maarsbergen

Autoweg E 36

Arnhem - Utrecht

Telef. (03433) 341

Vlugger op tafel

Poulet Orientale

Gebresseerde kip in kerrysaus met rijst, ananas, chutney en kroepoek 6,90

Alle soorten

gedroogde groenten

ideaal voor grootverbruikers en kantines

Monsters en inlichtingen op aanvraag:

Top Foods Elburg N.V.

ELBURG

Postbus 22 - Tel. (05250) 1242 - Telex 42192



's-HEERENBERG - TELEFOON (08346) 452

LEVERINGSPROGRAMMA:

KLUISDEUREN
ARCHIEFDEUREN
BRANDWERENDE DEUREN
BRANDVRIJE KASTEN
INBRAAKVRIJE KASTEN
MUURKLUIZEN
SAFE-LOKETTEN
NACHTKLUIZEN
AUTO-LOKETTEN
GARAGE-KANTELDEUREN
ALUMINIUM RAMEN

BERGH - ZEKERE VEILIGHEID!