



DE MILITAIRE SPECTATOR

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



Groep NAVO-reserve-officieren voor het vertrek naar de V.S.

(zie het artikel op blz. 419)



DE MILITAIRE SPECTATOR

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

Hoofdredacteur:

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

Plaatsvervangend Hoofdredacteur:

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

Redactie:

H. Dieters, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht

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

Th. J. van der Schoot, Majoor der Infanterie

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

Maandblad

—

Nadruk verboden

Uitgave van Moormans Periodieke Pers N.V.

Lid van de Nederlandse Organisatie van Tijdschrift Uitgevers (NOTU)

Directie, Redactie, Administratie en Advertenties:

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

Abonnementsprijs: f 18,- per jaar - Buitenland f 22,50 per jaar - Losse nummers f 1,75

Advertenties: contractprijzen op aanvraag

Inhoud

Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht en Luchtmachtorders 398

Redactioneel gedeelte

De technisch specialist stroomt in	399
Luchtdoelartillerie in het moderne gevecht, door R. J. W. Heslinga, Luitenant-Kolonel der Artillerie gsb	400
Materiaalvermoeidheid bij vliegtuigen, door ir. D. Broek, Ingenieur Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium	405
Nieuwe uitgave	413
Het pantserinfanteriebataljon YP-408, door D. B. W. van Ardenne, Luitenant-Kolonel der Grenadiers	414
De defensie van de V.S. in vogelvlucht, door J. G. Crabbendam, reserve Luitenant-Kolonel der Jagers	419
Personeelsplanning bij de Koninklijke Luchtmacht, door mr. C. H. van der Pols, Majoor van de Koninklijke Luchtmacht	421
De opleiding tot commandant pantserinfanteriegroep aan de SROKI, door P. J. Gerrits, Majoor der Infanterie, S3-SROKI	426
Het Nike-systeem, door J. van der Luyt, Kapitein van de Koninklijke Luchtmacht	431
Uit de binnenlandse vakpers	437
Uit de buitenlandse vakpers	438

Officiële Mededelingen

Koninklijke Landmacht



Koninklijke Luchtmacht

Uitde Landmacht- en Luchtmachtorders

LaO Nr 66022. Plicht van militairen en van burgerpersoneel tot melding van bepaalde ongevallen, waarbij een derde is betrokken.

LaO Nr 54156. Defensiestudiecentrum.

LaO Nr 66027. Overgang van officieren, behorende tot één der dienstvakken van officieren voor speciale diensten en in het bezit zijnde van de akte van bekwaamheid tot het geven van middelbaar onderwijs in de lichamelijke oefening, naar de wapens of dienstvakken, waarbij een verdere bevorderingsgang aanwezig is dan bij de dienstvakken van de officieren voor speciale diensten.

LaO Nr 58103. Nationale Reserve.

LaO Nr 65013. Bevorderingsvoorschrift landmacht 1958.

LaO Nr 59150. Voorlopige Bevorderingsregelen Milva.

LaO Nr 63016. Tegemoetkoming in reis- en verblijfkosten bij bezoek aan zieke, gewonde en overleden militairen.

LaO Nr 56240. Beoordelingsvoorschrift Kader Landmacht.

VS 2-1583 (VGVK 9). (Voorschrift betreffende de garnizoensdienst). Hiermee vervalt het voorschrift 1583, 2e druk. Bevat o.a. een algemene instructie voor: de garnizoenscommandant, de officier van garnizoenspiket en de commandant van een garnizoenspatrouille.

VR 8-127. Het redden van gewonden uit gepantserde gevechtsvoertuigen.

VR 7-440/4, 2e druk. Gevechtsexercitie Pantserwielvoertuigen Infanterie. Hiermee is de 1e druk vervallen. Er heeft een titelwijziging plaatsgevonden. Het voorschrift is voorts aangepast aan de met pantserwielvoertuigen gedane ervaringen op het gebied van exercitie.

VS 2-1003/6. Schiettabellen, deel 6, Schietterrein Seedorf Duitsland.

Cursusnr Inf 31, 2e druk. Een tirailleurcompagnie (territoriaal) — optreden in bataljonsverband — in de aanval. Hiermee is de 1e druk vervallen. Deze cursus is uitgebreid; o.a. wordt hierin nu rekening gehouden met het gebruik van luchtlandingstroepen.

Mededelingen

van de Inspecteur der Opleidingen

Opgave van nieuwe voorschriften en wijzigingen*

Wijziging 5 en 6 op VS 2-1499 (BDOKL). Bepalingen betreffende diverse onderwerpen van algemeen belang voor de Koninklijke Landmacht). O.a. aanvullende regelingen inzake verlof en bewegingsvrijheid, alsmede berichtgeving bij ongevallen met munitie, e.d.

* Technische handleidingen en zuiver administratieve aangelegenheden niet opgenomen.

Adreswijzigingen

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

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

De technisch specialist stroomt in

* * Iemand met verstand van zaken heeft

* enige tijd geleden eens gezegd, dat onze parate landstrijdkrachten, na voltrekking van de thans in volle gang zijnde modernisering, zullen staan of vallen met het al dan niet slagen van het project van de technisch specialisten. Iemand anders, met evenveel verstand van zaken, heeft daaraan toegevoegd, dat het slagen van dit project zélf zal staan of vallen met de appreciatie, die het beroepspersoneel ervoor zal opbrengen.

Beide keiharde uitspraken en beide volstrekt juiste!

De eerste, omdat een zeer groot deel van het materieel van onze gemechaniseerde en sterk elektronisch uitgeruste parate troepen te ingewikkeld en te duur is om elk jaar een wisseling van het bedienings- en onderhoudspersoneel te kunnen toestaan.

De tweede, omdat de manier waarop de technisch specialist zijn dienst zal vervullen en zich naar buiten over het systeem zal uitlaten, in het huidige stadium van ontwikkeling en waar het project in de burgermaatschappij in zijn aanvangsfase volledig is geaccepteerd, ten volle afhankelijk zal zijn van de wijze, waarop hij in en buiten de dienst door het beroepspersoneel zal worden opgevangen en in zijn waarde zal worden erkend.

Ik spreek ditmaal niet slechts als hoofdredacteur van De Militaire Spectator maar in de eerste plaats als Commandant van het 1e Legerkorps en als zodanig richt ik mij in het bijzonder tot de onder mij gestelde officieren. Ik gebruik dit medium, omdat ik het volgende wil beschouwen als een persoonlijk woord tot elk van hen.

Zeer binnenkort zullen de technisch specialisten uw eenheden binnenstromen; het gaat dan om de eersten van een groep van chauffeurs-pantservoertuigen, onderhoudsmonteurs en 3e-echelonsherstellers en vooral gij weet hoe wij op deze mensen zitten te wachten.

Per 1 juni waren reeds ruim 500 technisch specialisten in opleiding genomen. Van 1 oktober af zal regelmatig elke 2 maanden een instroming in de parate eenheden plaatsvinden.

En de stroom houdt aan! Of dat aanhouden zal blijven duren hangt thans in de eerste plaats, in sterk toenemende, zo niet volstreekte, mate van u af.

In dienst van de manier, waarop gij de nieuw aankomenden in een efficiënt werkend apparaat zult inschakelen en het is duidelijk dat hier, om te beginnen, een zware taak ligt op de schouders van de eenheidscommandant, die voor dat efficiënt werken verantwoordelijk is.

Buiten dienst van de manier, waarop gij allen, van hoog tot laag, als mens en meerdere, de technisch specialist ontvangt en hem met raad, voorbeeld en daad leidt en ter zijde staat.

Het is nooit iemands bedoeling geweest — en dat is het nog niet — de technisch specialist zódanig voor te trekken, dat hij in de strijdkrachten een uitzonderingspositie zou gaan innemen. Integendeel, hij moet in het gelid op de plaats worden gezet, die hem naar kunde, rang en persoonlijkheid toekomt. Het mag daarom zeker niet voorkomen, dat hoger gekwalificeerde personeelsgroepen hem scheef zouden gaan aankijken, omdat hem rechten of gunsten zouden worden verleend, die zijzelf moeten missen. Ik denk hierbij uiteraard vooral aan het onmiddellijke raakvlak met enerzijds de beroepskorporaal en anderzijds met de dienstplichtige onderofficieren. De technisch specialist, het behoeft nauwelijks gezegd, moet ook niet „in de watten worden gelegd”, want dan zou men eveneens het paard achter de wagen spannen. Hij maakt deel uit van parate strijdkrachten en zal alle daaraan verbonden inspanningen mede moeten kunnen opbrengen.

Maar er is een groot verschil tussen „in de watten leggen” en „als mens opvangen” en om dat verschil gaat het.

Dat de legerleiding het beslissende belang van een goed opvangen bij de parate troepen duidelijk voor ogen staat, is gebleken uit de uitstekende voorlichting die zij aan het personeel (niet alleen de officieren) van de daarvoor in aanmerking komende eenheden heeft laten geven.

Diezelfde legerleiding heeft mij doen weten, dat zij in dit opzicht in u allen een onbeperkt vertrouwen stelt. Dat is ook mijn overtuiging en ik weet dat ge alles in het werk zult stellen om aan deze uiterst belangrijke opdracht te voldoen. Ten faveure van allen en alles; ook dus in uw eigen voordeel. Want gijzelf zijt het, die in de eerste plaats de rechtstreekse en onmiddellijke voordelen van het intreden in de parate troepen van technisch specialisten zult ondervinden!

Luchtdoelartillerie in het moderne gevecht

door R. J. W. HESLINGA, Luitenant-Kolonel der Artillerie gsb

Het is niet overdreven te beweren, dat in het laatste decennium voor de luchtdoelartillerie, als element van de luchtverdediging, uiterst weinig belangstelling heeft bestaan. Dit gebrek aan interesse kan overigens worden teruggevoerd op een complex van motieven, die ieder op zichzelf een zekere mate van logica en waarheid bevatten. Bij het verschijnen van het vliegtuig met straalaandrijving ontstond immers een algemene twijfel aan de mogelijkheid van een afdoende objectverdediging of luchtdoelbestrijding met behulp van luchtdoelartillerie, een twijfel die gezien de toenmalige aard van middelen zeker gerechtvaardigd mocht worden genoemd. Ter verduidelijking moge worden gesteld, dat objectverdediging de beveiliging inhoudt van kwetsbare punten (straal niet groter dan 500 m) of kwetsbare gebieden tegen aanvallen van vijandelijke vliegtuigen. Luchtdoelbestrijding omvat de bestrijding van vijandelijke vliegtuigen in een aangewezen gebied. Wellicht werd hierbij echter vaak niet voldoende gerealiseerd, dat de middelen van de verdediger doorgaans een aantal jaren naïjlen op die van de aanvaller en als gevolg daarvan werd nauwelijks getracht de verdedigingsmiddelen van conventioneel type door verbeteringen aan te passen aan de gewijzigde omstandigheden; slechts op het gebied van de kleinere kalibers werd — en dan nog vaak door of onder druk van de desbetreffende industrieën — getracht, effectieve wapensystemen te produceren. Ongetwijfeld heeft bij dit alles een uitgesproken „overwaardering” van de revolutionaire ontwikkelingen op het gebied van de raketten mede een belangrijke rol gespeeld. Deze ontwikkelingen schenen immers een oplossing te zullen geven voor alle luchtverdedigingsproblemen: tegen vliegtuigen van alle types en mogelijk zelfs vijandelijke raketten zou op een „kill-probability” van meer dan 50% mogen worden gerekend. Ook het kostenaspect heeft zijn invloed doen gelden, met name in ons eigen land. De mechanisatie van de landstrijdkrachten vergde enorme uitgaven en in de daarvoor onvermijdelijke prioriteitsstellingen moest de ontwikkeling van de luchtdoelartillerie, tegen de achtergrond van het hierboven gestelde, wel het kind van de rekening worden.

Momenteel kan allerwegen een kentering in het

denken m.b.t. de luchtdoelartillerie worden gesignaleerd. Deze kentering is eveneens op een aantal factoren terug te voeren, die het vermelden zeker waard zijn.

In de eerste plaats blijkt in Noord-Vietnam verreweg het grootste percentage van de niet teruggekeerde Amerikaanse toestellen op rekening te komen van de luchtdoelartillerie. Deze luchtdoelartillerie is van conventioneel type en — een pikante bijzonderheid — veelal niet van de hoogste technische volmaaktheid. De verliezen, aan de U.S. Airforce toegebracht door de ongetwijfeld aanwezige grond-luchtraketten, zijn tot nu toe vrijwel te verwaarlozen. Ten tweede begint de waardering van een verdediging uitsluitend met raketten langzaam maar zeker een meer realistische te worden: steeds opnieuw uitgevoerde analyses, waarbij de zwakke punten van een dergelijke verdediging voortdurend duidelijker blijken, hebben hiertoe veel bijgedragen. Met name het geringe effect tegen laag vliegende snelle doelen en de gemakkelijk te bewerkstelligen „verzadiging” zijn hierbij van belang. Tenslotte bestaan er momenteel bijzonder effectieve, op het kanon gebaseerde, wapensystemen die een grote nauwkeurigheid van massaal afgegeven vuur paren aan een bijzonder vermogen tot het opsporen en automatisch volgen van zeer snelle en zeer laag vliegende doelen. Dat het Nederlandse systeem daarbij sterk op de voorgrond treedt, kan overigens slechts tot voldoening stemmen.

Het is niet verwonderlijk, dat op basis van de geschetste kentering in algemene zin, ook in het denken op het gebied van de tactiek der verbonden wapens de aandacht opnieuw wordt gericht op de mogelijkheden van de luchtdoelartillerie. Te lang werd de vijandelijke dreiging in de lucht — wellicht onbewust — genegeerd of gekleineerd. Zelfs indien de luchtstrijdkrachten een luchtoverwicht zouden weten te bevechten, kan immers onmogelijk te allen tijde en overal het optreden van vijandelijke vliegtuigen worden voorkomen. Hierbij dient bovendien nog te worden overwogen, dat vliegtuigen bijzonder effectief zijn gebleken bij het bestrijden en vernietigen van tanks, een feit dat ook de potentiële tegenstander nauwelijks zal zijn ontgaan.

De vraag, die in het kader van de tactiek der verbonden wapens ten aanzien van de luchtdoelartillerie moet worden gesteld, luidt in zijn algemeenheid: „Met welke middelen en op welke wijze kan de luchtdoelartillerie een redelijke beveiliging garanderen tegen de directe en indirecte invloeden van vijandelijke aanvallen met vliegtuigen in het operatiegebied?“. Het zoeken naar een antwoord op deze vraag zal, gezien het in de inleiding gememoreerde gebrek aan belangstelling in het verleden en de praktische consequenties daarvan in het heden, ten dele van theoretische aard en op de toekomst gericht moeten zijn. In de eerste plaats zal daarbij moeten worden stilgestaan bij de aard van de gevechtshandelingen van de huidige grondstrijdkrachten. Nadat deze in grote lijnen zijn geanalyseerd, kan worden getracht enkele gedachten te formuleren omtrent de nodige luchtdoelartilleriemiddelen en de wijze van gebruik daarvan.

Op grond van de tijd- en ruimtefactoren dient momenteel in de tactiek van de moderne gemechaniseerde middelen onderscheid te worden gemaakt tussen het handelen van het legerkorps en het optreden van divisies of brigades. Het legerkorps is in het algemeen niet meer in staat, *tijdig* een *directe* invloed uit te oefenen op het verloop van de gevechten, iets waartoe de divisie en de brigade wel in staat moet worden geacht. Ten opzichte van die in de Tweede Wereldoorlog is bijgevolg de taak van het Legerkorps verschoven en omvat thans het „scheppen van gunstige omstandigheden“ voor de door de divisies en/of brigades te voeren gevechten. Deze gunstige omstandigheden moeten worden gecreëerd door velerlei activiteiten, die alle „vooruitzien“ over een niet onaanzienlijk aantal uren en soms dagen vereisen. Als activiteiten van deze aard kunnen o.m. worden genoemd het toekennen van versterkingen, het verzamelen van inlichtingen op grote afstand, het doen uitvoeren van interdicties en het verzekeren van de verzorging. Het uitvoeren van deze activiteiten vereist de aanwezigheid van speciale middelen, staven, inrichtingen en reserves in meer achterwaarts gelegen gebieden, in principe het legerkorpsachtergebied of — in vele omstandigheden — de divisie-achtergebieden. Deze middelen, staven, inrichtingen en voorshands de reserves kenmerken zich door een relatief geringe mate van beweeglijkheid, terwijl ze niet direct worden bedreigd door een ingrijpen van de vijandelijke grondstrijdkrachten. Het is vanzelfsprekend, dat bij al deze activiteiten ook de verbinding

routen tussen de diverse lokaties een zeer belangrijke rol spelen.

Het optreden van de divisies en brigades is van geheel andere aard. Hierbij worden voortdurend veelal korte en hevige gevechtsacties afgewisseld met snelle verplaatsingen van de gepantserde eenheden. De gebieden waarin zich de gevechten afspelen zijn van enorme omvang, de eenheden vertonen daarin een grote mate van verspreiding en zij zijn of vrijwel voortdurend in beweging, of goed passief beveiligd opgesteld. Eenmaal voor inzet aangewezen, gaan overigens de reserves van het legerkorps — of delen daarvan — in dit patroon van verspreiding en beweeglijkheid op.

Voor de vijandelijke luchtstrijdkrachten betekent het hierboven geschetste beeld, dat zich in de achtergebieden doelen bevinden die betrekkelijk gemakkelijk kunnen worden opgespoord, en dat een direct aanvallen niet noodzakelijk is. Integendeel, een georganiseerde luchtaanval na een grondige analyse van de doelen — en een eventuele luchtverdediging — belooft veel betere resultaten. In de gebieden waarin zich de gevechtshandelingen afspelen zullen daarentegen slechts direct uitgevoerde aanvallen op waargenomen doelen zinvol zijn. Gezien de hoge snelheid van de moderne vliegtuigen en de moeilijkheden bij het waarnemen van doelen op de grond, vereist zulks een verkenning op niet te geringe hoogte en een aanval onmiddellijk daarna in duik-, glij-, scheer- vlucht of laag c.q. zeer laag bombardement, zulks o.a. afhankelijk van de door de desbetreffende vliegtuigen gevoerde bewapening. Naar ik meen geeft het geschetste tactische beeld — hier en daar bewust enigszins gesimplificeerd — een aantal aanknopingspunten omtrent de aard van de nodige luchtdoelartilleriemiddelen. Hierbij valt het op, dat de taken voor de luchtdoelartillerie in de achtergebieden volledig afwijken van die bij de divisies en brigades op het gevechtsveld. De verschillen in taak zullen uiteraard hun weerslag vinden in de aan de middelen te stellen eisen. De in de achtergebieden te verdedigen objecten en veelal bepaalde routes daartussen, impliceren in het algemeen de verdediging van een aantal kwetsbare gebieden, waarbinnen doorgaans nog enkele speciale punten bijzondere aandacht vereisen. Dit stelt aan de luchtdoelartilleriewapens de eis van een zo groot mogelijke effectieve dracht. Het feit, dat de vijand in staat moet worden geacht zijn aanvallen grondig voor te bereiden, vereist van de verdedigende luchtdoelartilleriemiddelen een grote mate van flexibiliteit m.b.t. het hoogtebereik, waarbij speciaal de zeer geringe

hoogte in beschouwing dient te worden genomen; het vermogen tot het opsporen van doelen op grote afstand en zeer geringe hoogte, is dan ook een „conditio sine qua non”. De betrekkelijk geringe beweeglijkheid van de te verdedigen objecten betekent voor de luchtdoelartillerie-eenheden, dat zij eveneens relatief statisch zullen kunnen optreden; met name de terreinvaardigheid kan daarbij een lage prioriteit bezitten. Gezien het feit tenslotte, dat het ingrijpen van de vijandelijke grondstrijdkrachten slechts in het geval van een katastrofaal verloop van de gevechten — een onaanvaardbaar uitgangspunt van alle activiteiten — kan voorkomen, behoeven de luchtdoelartillerie-eenheden in de achtergebieden beslist niet te zijn gepantserd. Alle gestelde eisen combinerend kan worden geconcludeerd, dat gemotoriseerde luchtdoelartillerie, voorzien van goede radaruurleidingssystemen, nodig is voor de beveiliging van de achtergebieden. De thans in de bewapening opgenomen middelen voldoen aan de gestelde eisen en in het bijzonder de L4/5-wapensystemen zijn uitstekend geschikt voor het vervullen van taken in de achtergebieden. Hierbij dient echter wel te worden bedacht, dat het hoogtebereik van deze systemen betrekkelijk beperkt is en dat derhalve een aanvullende verdediging noodzakelijk is met middelen die op middelbare en grote hoogte effectief zijn.

Het patroon van beweeglijkheid en verspreiding, kenmerkend voor het optreden van divisies en brigades, stelt geheel andere eisen aan de op het gevechtsveld in te zetten luchtdoelartilleriemiddelen. In verband met de enorme uitgestrektheid van het gevechtsveld is een luchtdoelbestrijding eenvoudig onmogelijk en de verdediging moet derhalve worden gericht op de eenheden zelf, die daarbij als „object” moeten worden beschouwd. De luchtdoelartillerie-eenheden dienen dan ook dezelfde beweeglijkheid en terreinvaardigheid te bezitten als de overige gevechtseenheden, m.a.w.: ze moeten volledig zijn gemechaniseerd. Daar bij de beveiliging van de eenheden geen of nauwelijks rekening behoeft te worden gehouden met *voorbereide* luchtaanvallen, kan de effectieve dracht van de wapens beperkt blijven, tot de afstand die voor het bestrijden van doelen in duik-, glij- en scheervlucht noodzakelijk is. Rekening houdend met het gebied waarin de eenheid zich heeft verspreid, kan voor deze afstand gevoeglijk ca. 2,5 km worden aangehouden. Het opsporen van doelen op grote afstand is voor deze luchtdoelartilleriemiddelen een eis van secundair belang, daar de aanvallende vliegtuigen — gezien

de daarvoor geldende noodzaak van voorafgaande verkenning op niet te geringe hoogte — in het algemeen vroegtijdig visueel zullen kunnen worden waargenomen. Overigens is het bestrijden van de vliegtuigen in de verkenningfase veelal weinig zinvol, daar het vuur mogelijk de vijandelijke waarneming kan vergemakkelijken. De waarschijnlijkheid van confrontatie met vijandelijke acties op de grond maakt het ook voor de luchtdoelartillerie noodzakelijk, te beschikken over gepantserde middelen. Tenslotte moet worden gewezen op het feit, dat het bestrijden van vliegtuigen in duik-, glij- en scheervlucht schiettechnisch een relatief eenvoudige zaak is, die bepaald geen hoog ontwikkelde vuurleidingssystemen vereist. Ook met eenvoudige richtmiddelen kunnen tegen deze soorten aanvallen zeer goede resultaten worden geboekt, zij het ten koste van een hoog munitieverbruik; een zeer hoge vuursnelheid van meerloops wapens is daartoe noodzakelijk.

Deze eisen als totaal beschouwend, moet worden gesteld dat er behoefte bestaat aan gemechaniseerde en gepantserde meerloopswapens met een zeer hoge vuursnelheid en een effectieve dracht van ca. 2,5 km, voorzien van betrekkelijk eenvoudige richtmiddelen. Het is duidelijk, dat de thans voor dit doel voorziene wapens van het M55-type slechts ten dele aan de gestelde eisen voldoen. Overigens rijst, in dit licht gezien, de vraag, of het huidige zoeken, in internationaal verband, naar de combinatie van een gepantserd meerloops wapen met een min of meer volledige radaruurleiding niet als een nutteloze en geldverslindende bezigheid moet worden gezien. Indien een dergelijk wapensysteem technisch al mogelijk zou blijken, wordt immers, zowel in de achtergebieden als op het gevechtsveld, het doel voorbijgeschoten, en voorts doen de te verwachten kosten een eventueel praktisch gebruik ervan wel utopisch schijnen.

Uitgaande van de hierboven gestelde conclusies m.b.t. de nodige luchtdoelartilleriemiddelen dient nog de vraag te worden beantwoord, op welke wijze zij met het hoogste rendement kunnen worden ingezet. Ook hierbij zullen uiteraard v.w.b. de achtergebieden en het gevechtsveld duidelijke verschillen aan de dag moeten treden.

Het optreden van de luchtdoelartillerie in de achtergebieden wordt thans, naar ik meen, nog steeds sterk beïnvloed door de gedachten die uit de tijd van de voormalige middelbare wapens stammen. Nu moet worden toegegeven, dat de moderne luchtdoelartillerie daarmee in vele opzichten ge-

lijkenis vertoont, doch dit lijkt mij nog geen reden, het tactisch gebruik ervan op de oude principes te stoelen. Een nadere beschouwing van dit probleem is derhalve niet misplaatst.

Doorgaans wordt momenteel bij de inzet van de luchtdoelartillerie uitgegaan van een aantal kleinere of grotere objecten, die zodanig moeten worden verdedigd, dat een gefixeerd minimum aan vuur kan worden uitgebracht op elk vliegtuig, ongeacht uit welke richting dit nadert, gedurende het laatste deel van de aanvalsvlucht. Een dergelijke opzet geeft uiteraard een grote mate van beveiliging, doch de vraag rijst daarbij, of hier soms niet een onnodige „overkill”-waarschijnlijkheid wordt gecreëerd. Ervan uitgaande, dat de vijand steeds gedwongen zal zijn het voor hem dodelijke „radarvuur” van kanonnen en raketten te ontwijken door het aanvliegen op zeer geringe hoogte, lijkt het uitvoeren van aanvallen uit alle willekeurige richtingen toch wel onwaarschijnlijk. Ik geloof bovendien niet meer in de mogelijkheid van ontwijkende acties, uitgevoerd door vliegtuigen, die zich op een hoogte van minder dan 100 m voortbewegen met een snelheid van 250 à 300 m/sec. Deze overweging alleen maakt de conventionele objectverdediging reeds aanvechtbaar: er zijn echter nog andere. Een verdediging, opgebouwd volgens dit principe, vertoont, naar de insiders weten, in de praktijk een zekere starheid, waarbij de mogelijkheden van stellingwisselingen beperkt zijn. Een analyse van de verdediging door de vijand is derhalve gemakkelijk. Voorts zal een objectverdediging — zeker indien deze wordt gecombineerd met die van enkele objecten in de naaste omgeving — een zekere luchtdoelbestrijding opleveren, doch het totale bestreken gebied is steeds betrekkelijk klein, zeker in relatie tot de ingezette middelen.

Indien de luchtdoelbestrijding als *uitgangspunt* zou worden genomen — zoals vroeger voor de mobiele lichte luchtdoelartillerie mede te doen gebruikelijk en thans in de vakpers van diverse zijden aanbevolen — zou aan enkele genoemde bezwaren tegemoet worden gekomen. In de eerste plaats zou immers de huidige „overkill-capability”, als gevolg van een soms onnodige inzet van middelen tegen niet of nauwelijks te verwachten aanvallen, teniet worden gedaan. In de tweede plaats zouden aanvallende vliegtuigen over een veel groter oppervlak — bij schaaksgewijze opstelling het 2- à 3-voudige — op hun aanvliegroutes kunnen worden bestreden. Ten slotte zouden gemakkelijker veelvuldige stellingveranderingen

kunnen worden uitgevoerd, die de analyse door de vijand bemoeilijken en hem derhalve voor grote verrassingen stellen. Vanzelfsprekend zou bij deze luchtdoelbestrijding op bepaalde, door de eigen luchtmacht mogelijk aan te geven, meest waarschijnlijke vijandelijke aanvliegrichtingen tot een verdichting van de verdediging kunnen worden overgegaan; zelfs dan zou echter het totaal van het bestreken gebied — en dus de mogelijkheid tot het onderbrengen daarin van middelen, inrichtingen, enz. — nog aanzienlijk groter zijn, dan handelend volgens conventionele principes.

Het hier gestelde berust uiteraard op theoretische overwegingen, maar het lijkt mij niettemin van voldoende importantie om op dit gebied vergelijkend operationeel speurwerk te overwegen. Hierbij zou in eerste instantie het beveiligend effect moeten worden vastgesteld van een aantal schaaksgewijs opgestelde gevechtsbatterijen — tussenruimten mogelijk 5 à 6 km — voor één of meer objecten in het bestreken gebied, zulks mede rekening houdend met de verrassingsfactoren, die aan een dergelijke flexibele verdediging inherent zijn.

Overigens moge erop worden gewezen, dat zowel voor een luchtdoelbestrijding als voor een objectverdediging nog steeds het probleem van het in de hand houden van het vuur — de zg. „fire-control” — niet geheel bevredigend is opgelost, zo hiervoor al een afdoende oplossing bestaat.

Naar het mij voorkomt, liggen de problemen van de inzet van de luchtdoelartillerie op het gevechtsveld aanzienlijk eenvoudiger. Hier zal immers steeds moeten worden gestreefd naar een verdediging van een aantal beweeglijke eenheden. Indeling van een aantal luchtdoelartilleriemiddelen lijkt daarbij de meest voor de hand liggende mogelijkheid, waarbij deze middelen zich bij voorkeur ongeveer in het midden van de eenheid zouden moeten bevinden, teneinde een maximum aan beveiliging te verkrijgen. Voor het aanvallend en het vertragend gevecht schijnt dit zelfs de enige aanvaardbare methode te zijn. In het verdedigend gevecht zou hierbij nog de mogelijkheid moeten worden gevoegd van tijdelijke samenbundeling van de luchtdoelartilleriemiddelen voor de verdediging van de noodzakelijke reserves, zulks ter beoordeling van de desbetreffende divisie- of brigadecommandant. Uitgaande van lichtgepantserde meerloopswapens zou een indeling daarvan in de huidige tank-infanterieformaties een werkwijze zijn, die zowel tijdens een

verplaatsing als tijdens een gevechtsactie uitvoerbaar moet worden geacht. De „fire-control” voor deze luchtdoelartilleriewapens is zeer eenvoudig, daar ze in het algemeen slechts tot vuren dienen over te gaan, indien de te verdedigen eenheid rechtstreeks wordt aangevallen: een toestand waarbij reeds nu een grote mate van vrijheid van handelen wordt toegekend.

Ten slotte dient nog een enkel voorlopig woord te worden gewijd aan de mogelijke organisaties van de beide genoemde soorten luchtdoelartillerie. Voor de middelen, in te zetten in de achtergebieden kan, naar mijn vaste overtuiging, de huidige organisatie als afdoende worden beschouwd, waarbij echter een aanvulling met lichte geleide raketten — ook op de L4/5 — zou kunnen worden overwogen.

De organisatie van de luchtdoelartillerie-eenheden ten behoeve van de op het gevechtveld optredende manoeuvre- en vuursteuneenheden dient een grotere flexibiliteit te bezitten, daar zowel gecentraliseerd als gedecentraliseerd zal moeten kunnen worden opgetreden. De verst doorgevoerde decentralisatie zou, naar ik meen, als minimum 3 meerloopswapens per gevechtseenheid vereisen. Op deze basis zou de brigade derhalve ten minste moeten kunnen beschikken over 12 à 15 meerloopswapens, zulks afhankelijk van de aard van

de brigade. Teneinde de afwisseling van de decentralisatie en centralisatie te vergemakkelijken, zouden deze wapens in 4 à 5 batterijen van 3 kunnen zijn ingedeeld en samengebundeld in 1 afdeling. Nader te bezien ware de vraag, of de batterijen al of niet onder bevel van de betreffende gevechtseenheden dienen te worden gesteld, indien deze beweeglijk optreden. Op het eerste gezicht lijkt zulks wel noodzakelijk. Uiteraard moet ook aan de divisie een aantal luchtdoelartilleriewapens worden toebedeeld, rekening houdend met de toewijzing van eenheden uit de legerkorpsreserve en de veelal bestaande noodzaak van verdichting van de luchtverdediging in de te leggen zwaartepunten van het gevecht. De organieke indeling van een extra afdeling van 12 meerloopswapens moet daarbij wel opnieuw als een minimum worden beschouwd.

Het voorgaande bevat een aantal gedachten, die leven bij vele luchtdoelartilleristen. Zij zijn vaak nog niet méér dan gedachten, en derhalve open voor discussie. Gezien echter de toenemende belangstelling voor de luchtdoelartillerie — zoals in de inleiding gesignaleerd — moge de hoop worden uitgedrukt, dat de eventueel uitgelokte discussies zullen bijdragen tot een in de toekomst meer bevredigende oplossing voor het probleem van de luchtverdediging van onze gemechaniseerde strijdkrachten.



Materiaalvermoeidheid bij vliegtuigen

door ir. D. BROEK, Ingenieur Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium

1. Inleiding

Het is noodzakelijk dat het constructiegewicht van een vliegtuig tot het uiterste wordt beperkt teneinde het vliegtuig tot zo groot mogelijke prestaties in staat te stellen en een economische exploitatie te verzekeren. Aan de andere kant vergen vliegtuigen die grote prestaties leveren een sterke en dus zware constructie, daar de belastingen op het vliegtuig groter worden naarmate de prestaties hoger liggen. De consequentie hiervan is dat moderne vliegtuigen marginaal worden geconstrueerd; fijnzinnige sterkteberekeningsmethoden maken het mogelijk veiligheidsfactoren tot een minimum terug te brengen. Dit betekent dat er bij de hoogste belastingen die tijdens bedrijf optreden geen grote marge in sterkte meer aanwezig is. Het houdt tevens in dat bij de gemiddelde bedrijfsbelasting al vrij hoge spanningen in het materiaal optreden.

De wisselende materiaalspanningen hebben tot gevolg dat er vermoeiing optreedt; dat wil zeggen dat al spoedig submicroscopische scheurtjes ontstaan. Deze scheurtjes groeien aanvankelijk zeer langzaam, maar enkele scheurtjes kunnen na verloop van tijd toch zo groot worden dat ze met het blote oog zijn waar te nemen. In dit stadium gaat de scheurgroei aanmerkelijk sneller. Door de aanwezigheid van een vermoeiingsscheur kan de sterkte van een constructie aanzienlijk worden gereduceerd. Er dient voor te worden gezorgd dat geen scheur zó groot wordt dat de belastingen niet meer kunnen worden opgenomen, daar anders de constructie bezwijkt.

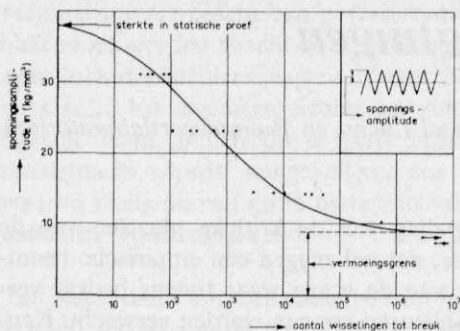
Doordat vermoeiing optreedt hebben moderne, aan de grens geconstrueerde vliegtuigen een beperkte levensduur. Uit overwegingen van veiligheid en economie moet de te verwachten levensduur niet te kort en zo nauwkeurig mogelijk bekend zijn. Door middel van berekeningen op basis van gegevens van kleine proefstukken kan wel een zeer globale indruk van de te verwachten levensduur worden verkregen, maar het aantal onbekende factoren is zo groot dat vrijwel altijd een vermoeiingsproef op de volledige vliegtuigconstructie noodzakelijk is. Bij een dergelijke proef worden, behalve de bepaling van de levensduur, nog andere doeleinden nagestreefd en wel:

- a. de bepaling van de kritieke plaatsen van de constructie, dat wil zeggen een empirische beantwoording van de vraag waar tijdens bedrijf vermoeiingsscheuren kunnen worden verwacht. Kennis van de kritieke plaatsen is vereist voor de samenstelling van het inspectieschema;
- b. meting van de groeisnelheid van eventuele scheuren. Aan de hand van deze gegevens kan worden vastgesteld hoeveel vliegunen er tussen twee inspecties mogen liggen;
- c. keuze van een efficiënte inspectietechniek. Tijdens de proef wordt ervaring opgedaan betreffende inspectiemogelijkheden;
- d. vaststelling van de mogelijkheden van afdoende reparatie.

In het volgende zal een korte schets worden gegeven van de problemen die zich bij de uitvoering van een vermoeiingsproef voordoen. Verder zal worden getracht tot uitdrukking te brengen welke waarde kan worden gehecht aan de informatie die een vermoeiingsproef levert. Daartoe zullen eerst enkele elementaire facetten van het vermoeiingsverschijnsel worden uiteengezet. Dan zal een bespreking volgen van het onderzoek op grote vliegtuigconstructies dat werd uitgevoerd door het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium. Het doel van dit onderzoek was, te komen tot de voorwaarden waaraan een eenmalige proef op een prototype vliegtuig moet voldoen. Tenslotte zal in het kort worden toegelicht welke filosofie aan het ontwerp van een zogenaamde „fail-safe“-constructie ten grondslag ligt.

2. Het vermoeiingsverschijnsel; de noodzaak van ware-grootteproeven

In een laboratorium-vermoeiingsproef op een klein proefstuk wordt het proefstuk meestal onderworpen aan een belasting die wisselt tussen steeds dezelfde twee niveaus. In het proefstuk heerst dan een wisselende materiaalspanning van constante amplitude. Na een zeker aantal belastingscycli breekt het proefstuk. Wordt een tweede proef uitgevoerd op een ander specimen van hetzelfde materiaal bij een kleinere spanningsamplitude dan zal breuk optreden na een groter aantal wisselingen. Een derde proef bij nog kleinere am-



Afb. 1 De vermoeïingskromme

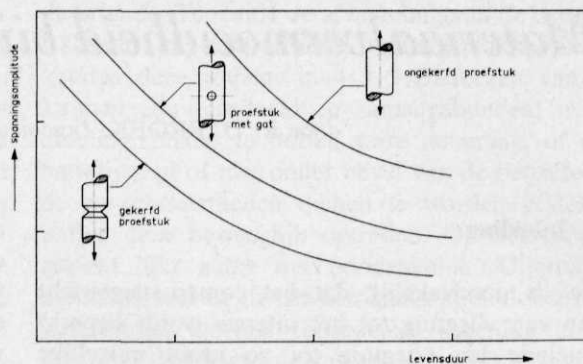
plitude zal zelfs na een zeer groot aantal wisselingen niet meer tot breuk voeren.

Wanneer de resultaten van een aantal constante-amplitudeproeven in een grafiek worden uitgezet dan ontstaat de in afb. 1 geschetste vermoeïingskromme. De spanningsamplitude die nog juist kan worden verdragen zonder dat ooit breuk optreedt, wordt de vermoeïingsgrens genoemd. Er dient rekening mee te worden gehouden dat de kromme slechts geldt voor een bepaalde gemiddelde spanning, een bepaalde temperatuur, een bepaald milieu en voor gladde, ongekerfde proefstaven. Opgemerkt kan nog worden dat de spreiding in de proefresultaten in het algemeen zeer groot is.

Een tweede serie proeven zou kunnen worden uitgevoerd op gekerfde proefstukken (bv. proefstukken, voorzien van een rond gat). De levensduur van dergelijke proefstukken zal kleiner zijn dan van ongekerfde proefstaven, met als gevolg dat de vermoeïingskromme lager komt te liggen. Proefstukken met scherpe kerven geven nog slechtere resultaten, zoals is weergegeven in afb. 2. De kortere levensduur van gekerfde proefstukken is een gevolg van het feit dat in de kerf spanningsconcentraties optreden, die te vergelijken zijn met bv. de stroomversnellingen in een rivier rond de pijlers van een brug.

Er zijn nog andere oorzaken aan te wijzen waardoor de levensduur kan worden bekort. Dit zijn alle verschijnselen die een versnelde scheurvorming geven, waardoor vermoeïing eerder en sneller optreedt. Hierbij kan worden gedacht aan bouten en nagels die onder een wisselende belasting in de gatwand gaan „vreten”. Hiervan zijn fijne scheurtjes het gevolg, die door vermoeïing snel kunnen groeien. Ook corrosie, in welke vorm dan ook, kan aanleiding geven tot scheurtjes.

De hier beschreven vermoeïingsproeven onder constant amplitude zijn niet realistisch voor wat

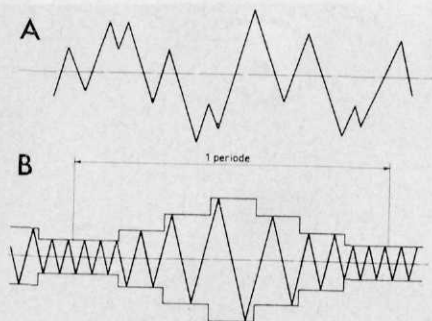


Afb. 2 De invloed van kerven op de levensduur

een vliegtuig tijdens bedrijf aan belastingen ontmoet. De belasting op een vliegtuig kan achtereenvolgens zeer verschillende waarden aannemen ten gevolge van het optreden van remousstoten, het uitvoeren van manoeuvres en landingen of het afwerpen van bommen of tanks. Er zijn pogingen ondernomen om de levensduur van een proefstuk dat aan een willekeurig variërende belasting wordt onderworpen, te voorspellen op grond van resultaten van proeven bij constante amplitude op een zelfde soort proefstuk. Hierbij wordt meestal uitgegaan van de veronderstelling dat de opgelopen vermoeïingsschade lineair toeneemt met het aantal wisselingen en dat de schaden, ontstaan bij belastingen van verschillende grootten, gewoon mogen worden opgeteld.

Een eenvoudige proef om deze zg. lineaire-schaderegels te controleren is de volgende. Een proefstuk waarvan bekend is dat het bij een bepaalde spanningsamplitude een levensduur heeft van bv. 30.000 wisselingen krijgt 10.000 van deze wisselingen te verduren. Volgens de theorie zou dan een derde van de levensduur zijn verbruikt. Vervolgens wordt de proef voortgezet bij een spanningsamplitude waarbij de levensduur van een maagdelijk proefstuk bv. 120.000 cycli zou bedragen. Daar het proefstuk nog twee derden van zijn levensduur over heeft, zou dus na 80.000 van deze wisselingen breuk moeten optreden. Proeven waarin een groot aantal verschillende amplitudes wordt toegepast zijn natuurlijk eveneens nodig voor de controle van de lineaire-schaderegels.

In praktisch voorkomende gevallen kan de levensduur onder veranderlijke spanningsamplitude een half tot ca. drie maal zo groot zijn als voorspeld op basis van de lineaire-schaderegels. Dit gedrag kan ten dele worden verklaard. Bij een spanningsamplitude, lager dan de vermoeïingsgrens is de levensduur oneindig groot. Een



Afb. 3 Belastingen in een vermoeiingsproef
A random-loadproef (vluchtsimulatie),
B programaproef

wisseling van een dergelijke amplitude draagt dus niet bij tot de vermoeiingsschade. In een proef met gemoduleerde amplitude veroorzaakt zo'n wisseling echter wel schade, doordat scheurtjes, ontstaan bij hogere spanningen, wel degelijk kunnen groeien bij lage spanningen, hoewel deze lage spanningen op zichzelf niet in staat zijn scheurtjes te doen ontstaan. Doordat deze spanningen dus kennelijk wel bijdragen tot de schade kan de levensduur korter zijn dan werd voorspeld. De levensduur kan veel langer zijn dan de geschatte, doordat enkele zeer hoge belastingen het materiaal aan de scheurtip zóveel vervormen dat gunstige restspanningen overblijven die aan volgende belastingswisselingen hun schadelijk karakter ontnemen. Hieruit volgt dat hoge belastingen in zekere zin gunstig kunnen werken en dat de volgorde waarin de belastingen worden aangebracht een rol kan spelen.

In principe zou het misschien mogelijk zijn een ontwerp te maken voor een oneindige levensduur door te zorgen dat de materiaalspanningen nooit boven de vermoeiingsgrens komen. Daarbij moet dan wel worden bedacht dat een constructie altijd veel kerven bevat, daar bv. bout- en nagelgaten nu eenmaal niet zijn te vermijden, zodat de vermoeiingsgrens uitermate laag ligt. Het zou veel constructiemateriaal eisen om dan nog de spanningen beneden de vermoeiingsgrens te houden en het vliegtuig zou zó zwaar worden dat economische exploitatie niet meer mogelijk zou zijn (als het al ooit zou kunnen vliegen).

Zoals reeds eerder werd vastgesteld heeft een moderne vliegtuigconstructie een beperkte levensduur. Uit het voorgaande volgt dat het met de huidige kennis onmogelijk is een betrouwbare voorspelling van de levensduur te doen. Het zal dus nodig zijn door middel van een proef aan te tonen dat de vereiste levensduur ook werkelijk zal worden gehaald.

3. De uitvoering van ware-grootteproeven

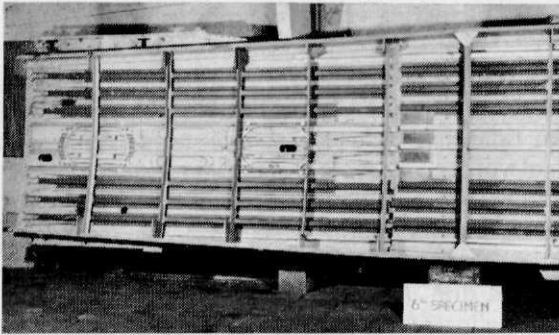
Het resultaat van een vermoeiingsproef is sterk afhankelijk van de experimentele techniek. Daar om financiële redenen meestal slechts één proef kan worden uitgevoerd, dient deze zorgvuldig te worden voorbereid, zodat gewaarborgd is dat de verkregen informatie betrouwbaar en respresentatief is voor de bedrijfsomstandigheden.

Er zijn drie manieren aan te geven waarop een vermoeiingsproef op een grote constructie kan worden uitgevoerd.

De eenvoudigste en goedkoopste proef is de reeds besproken constante-amplitudeproef, waarbij de belasting wisselt tussen steeds dezelfde twee niveaus. Om voor de hand liggende redenen zegt zo'n proef nog weinig over het vermoeiingsgedrag van een vliegtuig tijdens bedrijf. Eventueel kunnen gegevens worden verkregen over de kritieke plaatsen van de constructie, maar zelfs ten aanzien daarvan kan twijfel bestaan.

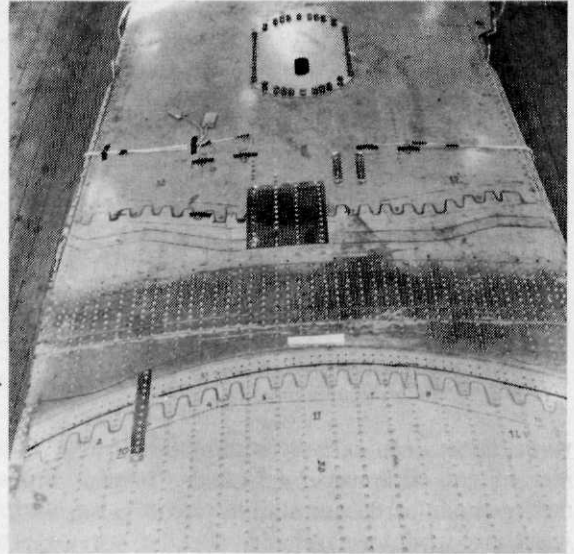
De ideale vermoeiingsproef is de zogenaamde random-loadproef (afb. 3A), waarbij de werkelijke vluchtbelasting wordt gesimuleerd. Deze methode heeft het nadeel moeilijk en duur te zijn, niet in de laatste plaats doordat de belastingvariëaties in de verschillende delen van de constructie verschillend zullen moeten zijn. (Vergelijk een landingsbelasting, waarbij de totale kracht op het vliegtuig aangrijpt op het onderstel, met een manoeuvrebelasting waarbij de krachten gelijkmatig over de vleugel zijn verdeeld; denk ook aan belastingvariëaties ten gevolge van verschillende beladingstoestanden). Bovendien is het voor een vluchtsimulatie nodig dat niet alleen grootte en frequentie van de bedrijfsbelastingen bekend zijn, maar deze belastingen moeten ook worden aangebracht in een volgorde die respresentatief is voor de te verwachten bedrijfsomstandigheden.

Een tussenoplossing vormt de zogeheten programaproef (afb. 3B) waarin een zeker programma van belastingen, samengesteld uit groepen van constante amplitude (het geheel aangeduid als „periode”), periodiek wordt herhaald. Ook bij een dergelijke proef zullen de programma's voor verschillende constructiedelen verschillend moeten zijn en ook nu is een grondige kennis van de te verwachten bedrijfsbelastingen vereist. Die belastingen worden dan in groepen samengenomen. De mogelijke belastingen moeten volgen uit metingen tijdens de vlucht. Hoewel reeds veel vluchtmetingen werden verzameld, vormt de samenstelling van het belastingspro-



Afb. 4 De constructie van het proefstuk (binnenzijde)

Afb. 5 De constructie van het proefstuk (buitenzijde) ▶



gramma één van de grootste problemen bij de voorbereiding van een proef.

Het is tegenwoordig gebruikelijk dat op een nieuw type vliegtuig een programmaproef wordt uitgevoerd. Het blijft echter de vraag of met een programmaproef betrouwbare gegevens kunnen worden verkregen. Door het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium is een onderzoek uitgevoerd met het doel na te gaan in hoeverre een programmaproef representatief is voor een vluchtbelasting. Daartoe werden zowel programmaproeven als random-loadproeven (vluchtsimulatie) uitgevoerd op een grote vliegtuigconstructie. Tevens werd onderzocht wat met betrekking tot dit probleem de invloed is van de belasting die optreedt wanneer het vliegtuig aan de grond staat. Tijdens de landing keren in de buitenvleugel de belastingen van teken om, doordat het onderstel meestal dicht bij de romp zit. De landingen hebben daardoor in het algemeen een ongunstige invloed op de levensduur.

In het volgende zal een beschrijving worden gegeven van dit onderzoek en van de resultaten

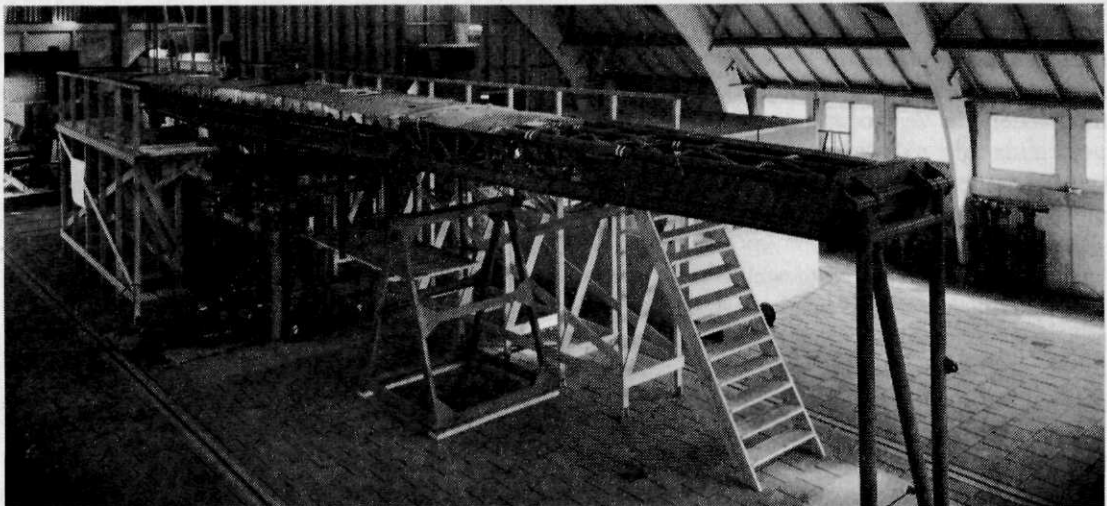
ervan. Het onderzoek werd gefinancierd door de afdeling Aerospace Resarch van de Amerikaanse Luchtmacht. Een contract met het Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling maakte later nog een uitbreiding van het onderzoek mogelijk.

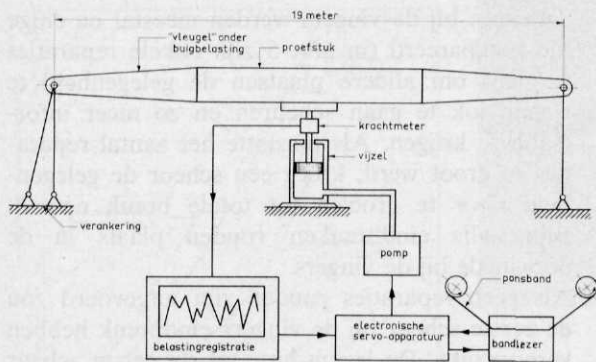
4. Proeven op grote vleugelconstructies

De proeven werden uitgevoerd op het vermoeingsgevaarlijke deel van een vliegtuigvleugel, nl. de onderhuid van middenvleugel. Dertien van deze vleugeldelen (lengte 8,30 m, breedte 1,35 m) werden door Fokker aan het N.L.R. ter beschikking gesteld. Ze waren voor Fokker onbruikbaar omdat het desbetreffende verkeersvliegtuig een gemodificeerde, verbeterde vleugel had gekregen.

Afb. 4 geeft een indruk van de constructie. Het

Afb. 6 Overzicht van de proefopstelling

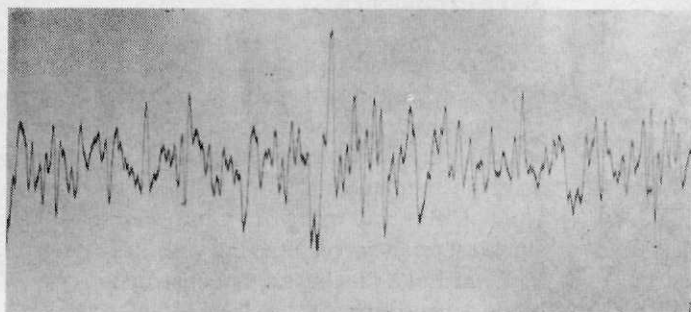




Afb. 7 Schema van de beproevingsinstallatie

proefstuk bestaat uit een huidplaat met 11 verstijvers en 2 liggergordingen. Om productie-technische redenen is de huidplaat ter plaatse van de vleugelrompverbindingen gedeeld. Voor de doorleiding van de krachten in de huid over deze deling is een pakket gestaffelde verbindingenplaten aangebracht, zoals afb. 5 toont. De onderste van deze versterkingsplaten is op de huid gelijmd en eindigt in een aantal vingervormige uitlopers (afb. 5), opdat deze plaat haar belastingen zo geleidelijk mogelijk op de huid zal overdragen. Niettemin is er aan het eind van deze vingers een spanningsconcentratie in de huid; tevens waren de spanningen ter plaatse tijdens de proeven zeer hoog. Aan het eind van deze vingers konden dus scheuren in de huid worden verwacht.

Het proefstuk werd gemonteerd op een stalen constructie die het resterende gedeelte van de vleugel simuleerde. Deze „vleugel” werd onderworpen aan een buigbelasting (vleugel ondersteboven). Afb. 6 toont de proefopstelling. In afb. 7 is een schema van de beproevingsinstallatie gegeven. De buigbelasting werd aangebracht door een hydraulische vijzel. Tussen vijzel en proefstuk bevond zich een krachtmeter. Het uitgangssignaal van deze krachtmeter werd continu geregistreerd, zodat het verloop van de belasting voortdurend kon worden gecontroleerd. De oliepomp werd gestuurd door een elektronische servo-apparatuur die door het N.L.R. werd ontwikkeld. Hiermee konden 32 verschillende belastingsniveaus in willekeurige volgorde worden bereikt. De hoogte van elk niveau was instelbaar en aan ieder niveau was een codenummer toegekend. De gewenste belastingsgeschiedenis werd geponst als een lange serie van codenummers in een ponsband. Gemiddeld konden per minuut ca. 30 niveaus worden bereikt. De hoogste belasting die voorkwam bedroeg ongeveer 27 t (d.w.z. 63% van de berekende statische breuksterkte), de laagste 7 t in de andere richting. Het verschil in door-



Afb. 8 Registratie van de belastingen op een vliegtuig tijdens de vlucht

buiging bij deze uiterste belastingen lag in de orde van grootte van 35 cm.

Het proevenprogramma omvatte 6 soorten proeven:

- a. proeven met remousbelastingen (vluchtsimulatie);
- b. proeven met geprogrammeerde belastingen (programmaproeven);
- c. vluchtsimulatieproeven met landingen;
- d. programmaproeven met landingen;
- e. proeven bestaande uit enkele landingen (remousloze vluchten);
- f. constante-amplitudeproeven.

Van de eerste 5 soorten werden 2 proeven uitgevoerd, van de laatste 3. De eerste 4 soorten proeven zijn van het meeste praktische belang en die zullen daarom hier worden besproken.

De remousbelastingen waren gebaseerd op een registratie van de spanningen in de vleugel van een Boeing B-47 gedurende een vlucht in stormweer. Afb. 8 toont een stukje van de originele registratie, waaruit het grillige karakter van het verloop van de belastingen blijkt. Omdat voor de proef het aantal belastingsniveaus was beperkt tot 32, moesten alle pieken een klein beetje worden verschoven om samen te vallen met het dichtstbijzijnde niveau. Alle belastingsniveaus van de registratie werden toen in de juiste volgorde in een band geponst. Deze ponsband werd zo vaak door de bandlezer gestuurd tot de proef als geëindigd kon worden beschouwd. De levensduur wordt uitgedrukt in aantallen ponsbanden. Door in de registratie van de B-47 alle belastingpieken van een bepaalde grootte bij elkaar te nemen en dit te doen voor elk niveau kan een ponsband worden samengeteld voor een programmaproef van het type van afb. 3B. In de proeven met landingen werd op gezette tijden de belasting tot een zeer laag niveau teruggebracht om de spannings situatie in het geparkeerde vliegtuig na te bootsen.

5. Proefresultaten

Zoals reeds werd opgemerkt was het doel van het onderzoek na te gaan in hoeverre een programmaproef representatieve informatie kan verschaffen over het vermoeiingsgedrag onder bedrijfsomstandigheden. In dit opzicht werd de equivalentie van programmaproeven en vluchtsimulatieproeven onderzocht voor wat betreft:

- de kritieke plaats van de constructie;
- de levensduur;
- de scheurgroei.

Er ontstonden scheuren op zeer veel plaatsen. Een groot aantal daarvan kan worden beschouwd als secundaire scheuren omdat het geen essentiële constructie-elementen betrof. Zowel in de programmaproeven als in de vluchtsimulatieproeven deden de belangrijke scheuren zich voor aan de einden van de vingers van de versterkingsplaat in het vleugel-middendeel (afb. 5).

Elk proefstuk werd tijdens de proef voortdurend visueel geïnspecteerd. Eventuele scheuren „happen” dan, waardoor ze reeds konden worden ontdekt bij een lengte van 5 tot 10 mm. De scheuren oïj de vingers onstonden onder de daar aanwezige lijmkraal (uitpuilende lijmlaag tussen vingerplaat en huid). Deze scheuren konden pas worden gevonden als ze tot buiten de lijmkraal waren gegroeid; ze hadden dan reeds een gevaarlijke lengte. Daar de noodzaak bestond deze scheuren toch in een vroeg stadium te ontdekken werden frequente röntgeninspecties uitgevoerd (na elke ponsband). De röntgeninspecties werden verricht door de Röntgen Technische Dienst. Van de successieve röntgenfoto's af kon de scheurgroei worden gevolgd, zodat informatie werd verkregen over de scheurgroei-snelheid. Wanneer tijdens de röntgenopnamen enige belasting op het proefstuk werd gehouden, waardoor de scheuren openstonden, was deze inspectiemethode zeer effectief, zodat scheurtjes van 2 tot 3 mm konden worden ontdekt.

Scheuren bij de vingers werden meestal na enige tijd gerepareerd (in afb. 5 zijn enkele reparaties te zien) om andere plaatsen de gelegenheid te geven ook te gaan scheuren en zo meer informatie te krijgen. Als tenslotte het aantal reparaties te groot werd, kreeg een scheur de gelegenheid door te groeien tot totale breuk optrad. Bijna alle eindbreuken vonden plaats in de doorsnede bij de vingers.

Als geen reparaties zouden zijn uitgevoerd zou de eerste scheur bij de vingers eindbreuk hebben veroorzaakt. De levensduur tot de eerste scheur bij de vingers is dus een interessant gegeven. Deze levensduurgegevens zijn verzameld in tabel 1.

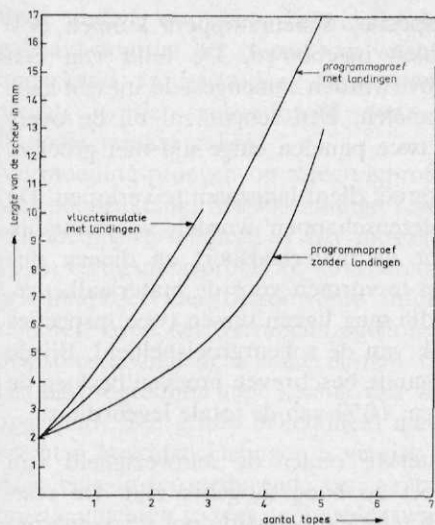
De levensduur in de programmaproeven was iets langer dan in de vluchtsimulatieproeven. Dit bleef gelden als er landingen in het spel kwamen. Het bleek dat landingen de levensduur met ongeveer 50% reduceerden. (De invloed van landingen behoeft niet altijd even groot te zijn; dit hangt af van de plaats van het onderstel). In de proeven met landingen veroorzaakten de landingen dus kennelijk ongeveer evenveel vermoeiingsschade als alle remousbelastingen samen.

Ten gevolge van het risico van een eindbreuk konden de scheuren bij de vingers niet lang groeien alvorens tot reparatie werd overgegaan. Het aantal scheurgroeiwaarnemingen per scheur was daardoor gering. Het aantal scheuren was evenwel groot (er waren 80 vingers in ieder proefstuk, zodat op 80 equivalente plaatsen scheuren konden ontstaan), zodat toch bruikbare scheurgroeigegevens werden verkregen. De gemiddelde scheurgroei-krommen zijn weergegeven in afb. 9. In een programmaproef groeiden de scheuren wat langzamer dan in een vluchtsimulatieproef. Landingen vergrootten de scheurgroei-snelheid.

In enkele proeven gaf een kleine scheur (in de orde van grootte van 2 cm) reeds aanleiding tot een totale breuk van het proefstuk, zoals er één

TABEL 1

Soort proef	Levensduur in aantal tapes		Aantal landingen	
	Per proef	Gemiddeld	Per proef	Gemiddeld
Vluchtsimulatieproef	54 38	46	0 0	0
Programmaproef	50 64	57	0 0	0
Vluchtsimulatie met landingen	24 19	21½	8100 6400	7200
Programmaproef met landingen	29½ 27½	28½	9900 9300	9600

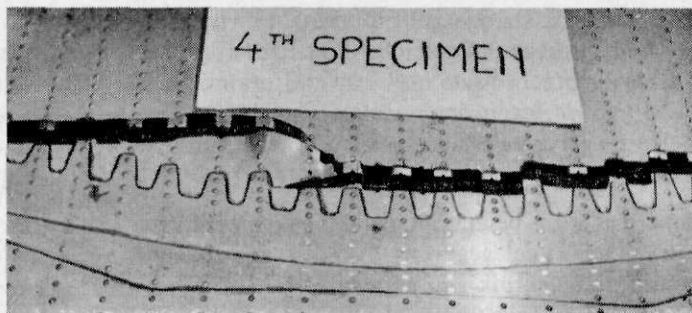


Afb. 9 De scheurgroeieresultaten

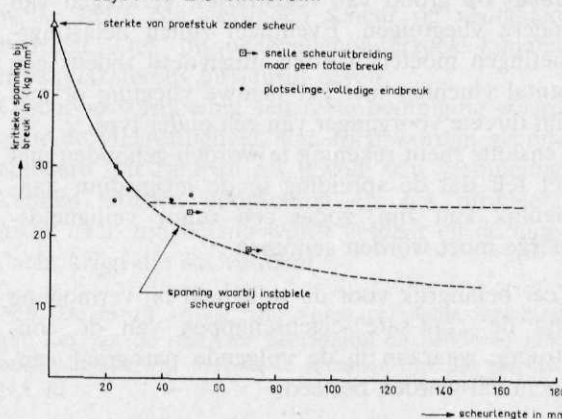
in afb. 10 wordt getoond. Dit was de reden waarom röntgeninspecties werden uitgevoerd en waarom zo snel tot reparatie werd overgegaan. De belastingen waarbij de eindbreuken optraden, werden geregistreerd. Een microscopische analyse van de breukvlakken leverde gegevens over de kritieke scheurlengte. De zo verkregen informatie over de resterende sterkte van de constructie onder de aanwezigheid van scheuren is samengevat in afb. 11. Het blijkt dat de statische sterkte zeer snel afneemt door de aanwezigheid van een scheur. Hierbij speelt ook de materiaalsoort een rol. Als de scheuren gelegenheid krijgen te groeien tot een flinke lengte, doordat in de scheurgroeiperiode de belastingen toevallig niet zeer hoog zijn, dan treedt al bij een lage belasting plotselinge instabiele scheurgroei op. Bij deze lage belasting werken verstijvers en nagelgaten echter min of meer als scheurstoppers, zodat de scheurgroei tot staan wordt gebracht en niet onmiddellijk een totale breuk optreedt.

6. De waarde van een vermoeingsproef

Althans voor het hier beschouwde proefstuk zijn de kritieke plaatsen dezelfde, ongeacht de soort van belasting. Wat de levensduur en de scheurgroei betreft, bleken de verschillen tussen een programmaproef en een vluchtsimulatieproef gering te zijn. De grote spreiding mag zeker niet over het hoofd worden gezien. De programma-belasting resulteerde in een wat grotere levensduur dan de vluchtsimulatie, maar bij proeven op kleine proefstukken is wel eens het omgekeerde gebleken. De wijze waarop de belasting wordt geprogrammeerd is hier van doorslaggevende betekenis. Het is namelijk van belang op welk punt



Afb. 10 De eindbreuk



Afb. 11 De reststerkte van de constructie onder de aanwezigheid van scheuren

van het programma de hoogste belastingen worden aangebracht en tevens of extreem hoge en lage belastingen al dan niet in het programma worden opgenomen.

Bij de samenstelling van het programma speelt de ervaring, opgedaan bij programmaproeven op kleine proefstukken, een grote rol. Uit zulke proeven is de kennis verzameld over de invloed van de verplaatsing van de hoogste belastingen in het programma naar een ander punt in de periode, over de invloed van de volgorde van de belastingen in het algemeen en de keuze van het aantal niveaus in het bijzonder. De hier beschreven proeven op grote constructies hebben geleerd dat een met zorg, en inachtneming van beschikbare kennis, samengesteld programma proefresultaten kan leveren die redelijk representatief zijn voor de bedrijfssituatie.

Welke waarde kan de vliegtuiggebruiker nu toekennen aan de vermoeingsproef die is uitgevoerd op het prototype van zijn vliegtuig? Bij de beantwoording van deze vraag zullen de volgende punten aan een kritische beoordeling moeten worden onderworpen.

a. De belastingen die werden aangebracht moeten naar hun aantal en grootte representatief zijn

voor het toekomstige gebruik van het vliegtuig.
b. De belastingen moeten in zodanige volgorde zijn aangebracht dat niet een te optimistisch beeld van de levensduur werd verkregen.

c. De toegepaste landingsbelastingen moeten van een realistische grootte zijn.

Punt a is zeer belangrijk maar vaak moeilijk te beoordelen. Veel gegevens over het te verwachten vliegtuiggebruik zijn noodzakelijk. Een schatting van het belastingspectrum kan worden gemaakt op grond van registraties, verkregen van andere vliegtuigen. Eventueel zullen belastingsmetingen moeten worden uitgevoerd tijdens een aantal vluchten met het nieuwe vliegtuig of met zijn directe voorganger van een ouder type.

Tenslotte dient rekening te worden gehouden met het feit dat de spreiding in de levensduur aanzienlijk kan zijn, zodat een ruime veiligheidsmarge moet worden genomen.

Zeer belangrijk voor de veiligheid bij vermoeiing zijn de „fail-safe“-eigenschappen van de constructie waaraan in de volgende paragraaf aandacht zal worden besteed.

7. Fail-safe-eigenschappen

Daar een vliegtuig een niet nauwkeurig bekende, beperkte levensduur heeft, zullen de gevolgen van vermoeiingsschade zodanig dienen te worden beperkt dat rampen worden voorkomen. Het veiligheidspeil wordt bepaald door de zogenaamde fail-safe-eigenschappen van de constructie. De fail-safe-eigenschappen omvatten de volgende punten.

a. Indien een primair constructieonderdeel bezwijkt, dient zijn functie door andere elementen te worden overgenomen. Dit moet kunnen duren tot de volgende inspectie, waarbij kan worden verondersteld dat in deze relatief korte periode niet juist een extreem hoge belasting voorkomt. Deze belangrijke fail-safe-eigenschap wordt verkregen door het toepassen van parallelle elementen die samen de totale belasting dragen. Bezwijkt een van deze elementen dan dragen de andere nog. Zolang de uitwendige belastingen niet te hoog worden is een geringe overbelasting van de elementen die nog intact zijn niet gevaarlijk.

b. Het is gewenst dat de constructie scheurstoppers bevat. Natuurlijke scheurstoppers worden gevormd door nagelgaten en boutgaten. Als een scheur in een gat uitmondt zal de scheurgroei enige tijd tot stilstand komen, mogelijk tot de

volgende inspectie. Scheurstoppers kunnen ook bewust worden ingebouwd. De huid van een vleugel kan bv. worden samengesteld uit een aantal kleine panelen. Een scheur zal bij de overgang tussen twee panelen enige tijd niet groeien.

c. De scheurgroei dient langzaam te verlopen. De scheurgroei-eigenschappen worden voornamelijk bepaald door de materiaalsoort en dienen dus een criterium te vormen voor de materiaalkeuze. De periode die mag liggen tussen twee inspecties is afhankelijk van de scheurgroeisnelheid. Bij de in het voorgaande beschreven proeven besloeg de scheurgroei ca. 10% van de totale levensduur.

d. De reststerkte onder de aanwezigheid van scheuren moet zo hoog mogelijk zijn. De reststerkte wordt ten dele bepaald door de aanwezigheid van scheurstoppers en parallelle elementen, maar ook hier is de materiaalsoort van overwegende betekenis.

e. Goede inspectiemogelijkheden vormen een belangrijke fail-safe-eigenschap. De kritieke plaatsen dienen gemakkelijk toegankelijk te zijn. Een efficiënte inspectiemethode en ervaren inspecteurs zijn vereist.

f. De kritieke plaatsen moeten nauwkeurig bekend zijn. De vermoeiingsproef levert hieromtrent goede aanwijzingen maar een zorgvuldige studie van de uitvoering van constructiedetails kan eventuele andere vermoeiingsgevaarlijke plaatsen aanwijzen. Ook de plaatsen waar ten gevolge van corrosie scheurtjes zouden kunnen worden ingeleid, die in de vermoeiingsproef waarschijnlijk niet naar voren zijn gekomen, kunnen zo worden vastgesteld.

Indien een vliegtuigconstructie geen bevredigende fail-safe-eigenschappen bezit, zullen kritieke onderdelen tijdig moeten worden vervangen. Hierbij dient te worden gerekend met een zg. „safe life“ dat met een ruime veiligheidsmarge valt binnen de te verwachten levensduur. Vervanging zal, ongeacht al dan niet aanwijsbare vermoeiingsschade, moeten geschieden zodra het „safe life“ is verstreken.

8. Conclusie

In de periode na de oorlog zijn er van alle civiele vliegtuigen van Amerikaanse en Engelse makelij 10 verongelukt met vermoeiing als aanwijsbare oorzaak. Het totale aantal vliegreuren in deze periode bedroeg volgens ICAO-statistieken 130 miljoen uren. Dit, in vergelijking met ongelukken

door andere oorzaken, lage cijfer kon worden gehaald doordat het gevaar van vermoeiing werd onderkend en bestreden. Deze standaard kan slechts worden gehandhaafd door een voortdurende waakzaamheid.

Vermoeiingsproeven op vliegtuigprototypes blijven noodzakelijk. Met de huidige kennis van het vermoeiingsverschijnsel is het mogelijk een zinvolle vermoeiingsproef uit te voeren. Een programmaproef kan betrouwbare informatie verschaffen over het vermoeiingsgedrag onder bedrijfsomstandigheden, aangenomen dat het belastingsprogramma met kennis van zaken wordt opgesteld. Een goede bekendheid met de te verwachten bedrijfsbelastingen is vereist; meting van deze belastingen gedurende een aantal representatieve vluchten is zeer aanbevelenswaard.

Het is de vliegtuiggebruiker geboden zich een duidelijk beeld te vormen van de fail-safe-eigenschappen van de constructie en het de fabriek gegeven inspectieschema strikt na te komen en eventueel uit te breiden.

De veiligheid is gediend met een uitwisseling van informatie over gevonden scheuren. Wanneer

scheuren worden ontdekt, kan veelal achteraf nog worden vastgesteld door welke oorzaak ze zijn ontstaan. De optische microscoop en de elektronenmicroscoop zijn hierbij machtige hulpmiddelen. Een microscopische analyse van het breukvlak kan aan het licht brengen of de scheuren misschien zijn ingeleid door de een of andere vorm van corrosie of door welke oorzaak dan ook. Eventuele materiaalfouten kunnen worden ontdekt. Door middel van een analyse van de constructie kan een deskundige beoordelen in welke mate een gevonden scheur de veiligheid bedreigt. Ook bij ongevallenonderzoek kunnen breukvlakstudies uitsluitend geven.

Ofschoon vermoeiing een reële bedreiging vormt voor de vliegveiligheid, kan toch worden geconcludeerd dat rampen als gevolg van vermoeiing kunnen worden voorkomen als het probleem maar naar zijn belang wordt geschat en de aandacht krijgt die het verdient.

N.B. De in dit artikel naar voren gebrachte inzichten zijn die van de schrijver persoonlijk en behoeven niet noodzakelijkerwijs overeen te stemmen met die van het N.L.R.

Nieuwe uitgave

Communist China and arms control, door M. H. Halperin en D. H. Perkins, 191 blz. Uitg.: F. A. Praeger, Londen, 1966. Prijs: £ 2.15.—.

In tegenstelling tot de Sovjet-Unie bestaat er over het moderne China weinig betrouwbare literatuur. De wetenschappelijke research inzake Chinese aangelegenheden is nog maar pas begonnen en er is geen standaardwerk waarop men zich kan beroepen. De *communicatie tussen Peking en het Westen is gebrekkig*. Dit boek is het resultaat van twee conferenties van de universiteit van Harvard over China en wapeningscontrole. Het onderzoek werd gesteund door het Amerikaanse bureau voor wapeningscontrole en ontwapening.

De schrijvers menen dat een mogelijke daadwerkelijke Chinese belangstelling voor wapeningscontrole op zijn vroegst over een tiental jaren aanwezig zal zijn. China wil namelijk eerst zijn kernwapenpotentieel en inzetmiddelen voldoende ontwikkelen. De dood van Mao Tse Toeng kan een radicale verandering teweegbrengen, maar toch is het raadzaam aan te nemen dat het ook dán nog een aantal jaren zal duren voordat China interesse zal tonen voor wapeningscontrole. Deze periode dient te worden benut om de Chinese leiders te overtuigen van het wederzijdse nut van wapeningscontrole.

Interessant is ook het Chinese standpunt ten aanzien van proliferatie: proliferatie zal de Amerikaanse nucleaire dreiging verminderen en de dag bespoedigen, waarop nucleaire wapens geheel zullen worden uitgebannen. Dit boek neemt een goede plaats in onder de weinige, wetenschappelijk gefundeerde werken over China.

A. C. de J.

Het pantserinfanteriebataljon YP-408

door D. B. W. VAN ARDENNE, Luitenant-Kolonel der Grenadiers

Het is niet zonder aarzeling, dat onderstaand artikel wordt toegevoegd aan het zo langzamerhand aanzienlijke aantal verhandelingen, dat de laatste tijd in De Militaire Spectator werd gewijd aan onze pantserinfanteriebataljons, maar het is nu eenmaal begrijpelijk dat alles wat nieuw is onze belangstelling heeft. Bovendien zijn de gedachten over dit onderwerp nog lang niet uitgekristalliseerd en wij hebben nog niet het stadium bereikt, dat de gehele materie uitputtend in voorschriften is vastgelegd en dus min of meer als vaststaand kan worden beschouwd.

Nu is het geenszins de bedoeling van dit artikel een uitgebreide tactische verhandeling te geven over het pantserinfanteriebataljon, dat is uitgerust met de YP-408, doch slechts het weergeven van een aantal min of meer „losse” gedachten over een dergelijke eenheid. Deze gedachten zijn ontstaan in de praktijk van het dagelijks werk en zijn hier neergeschreven in de hoop dat zij zullen bijdragen tot het bepalen van later vast te stellen definitieve normen, die ongetwijfeld in OTAS of voorschriften zullen worden vastgelegd.

Organisatie

Het is logisch dat opmerkingen over de ervaringen met een nieuwe eenheid zich in de eerste plaats zullen richten op de organisatie. Zeker in de aanvang zal immers moeten blijken of de, veelal op grond van theoretische overwegingen vastgestelde, organisatienormen in de praktijk voldoen of dat kleine wijzigingen noodzakelijk of wenselijk zijn. Het is mij bekend, dat verschillende van de hieronder puntsgewijs vermelde suggesties worden onderschreven door andere troepencommandanten en voor een deel zijn deze dan ook reeds in andere publikaties aangevoerd. In de thans van kracht zijnde OTAS (nr. 01.1096.01) zijn zij echter nog niet opgenomen.

Stafverzorgingscompagnie

In de bataljonscommandogroep zijn geen motorordonnansen opgenomen. Juist nu, in verband met de grote vakbreedte en diepte, veel meer dan vroeger behoefte zal bestaan aan het inrichten van een VCP tijdens het gevecht of de voorberei-

dingen hiertoe, wordt de indeling van tenminste 2 en liefst 3 motorordonnansen noodzakelijk geacht. De noodzaak hiertoe spreekt temeer als wij bedenken dat er van het uitleggen van lijnen nagenoeg nimmer meer sprake kan zijn en dat de omstandigheden vaak zullen dwingen tot radio-stilte of dat althans niet alle berichten over de radio kunnen of mogen worden verstuurd. Deze motorordonnansen kunnen worden verkregen door overheveling van dit personeel uit de bataljonsverkenninggroep, in welke groep voor dit personeel — althans als verkenner — nauwelijks emplot is. (Op deze groep wordt nog nader teruggekomen).

De motorordonnansen bij de Sectie 1 dienen echter te worden gehandhaafd, aangezien dit personeel hier — in tegenstelling tot dat bij de BC — meer moet worden gezien als ordonnans voor de verbinding met „achter”, en verder moet de plaatsvervangend BC, die zich tezamen met de S1 in de commandopost bevindt, zo nodig hierover kunnen beschikken.

Voor wat betreft de radio in het commandovoertuig verdient een AN/VRQ-3 de voorkeur boven de AN/GRC-7, aangezien dan doorlopend en gelijktijdig de BC en de S3 (welke functionaris zich tijdens acties bij de BC in diens pwco moet bevinden) verbinding kunnen onderhouden op het bataljons- en op het brigadecommandonet.

In de pwco van de plaatsvervangend BC moet zich behalve deze functionaris bevinden de plaatsvervangend S3 (thans niet meer als afzonderlijke functionaris in de OTAS opgenomen)/tevens kapitein verbindingen. In deze groep is gelukkig een AN/VRC-3 opgenomen, welke radio o.m. moet dienen als controlestation voor het bataljonscommandonet.

Het derde commandovoertuig dat beschikbaar is voor de staf, behoort te worden opgenomen in de Sectie 2. In dit voertuig dient derhalve ook de R209 (divisiwaarschuwingsnet) te zijn ingebouwd. Zoals hiervoor vermeld zal de S3 zich op de kritieke momenten altijd bij de BC bevinden, zodat deze functionaris geen eigen pwco nodig heeft, en voorts is de S2 zonder gepantserd voertuig onder gevechtsomstandigheden tot hulpeloosheid gedoemd. Voorts moet de S2 zijn opgenomen in het thans helaas nog niet organiek be-

staande brigade-inlichtingennet. Een combinatie van de S2 met de plaatsvervangend BC wordt dezerzijds niet juist geacht, omdat deze functionaris met de plaatsvervangend S3/kapitein verbindingen onmiddellijk de taak moet kunnen overnemen van de BC/S3 indien deze uitvallen en bovendien steeds op het bataljons- en op het brigadecommandonet moet zijn ingenet.

De S2 krijgt voor zijn berichten zodoende geen kans en laten wij vooral niet vergeten, dat alle berichten over de vijand, waarop wij moeten reageren, in eerste instantie over de S2-kanalen binnen (behoren te) komen; dit houdt in dat de S2 beslist over een eigen radio moet kunnen beschikken. In dit verband zou ook het opnemen van een radio AN/VRC-18 in de jeep van de S2 geen overdadige luxe zijn. Deze jeep zou dan tevens kunnen worden gebezigd door de S1, als deze functionaris (die thans slechts over een 1-tonner beschikt) zich kwijt van zijn taak van kwartiermaker bij de veelvuldige verplaatsingen van de commandopost.

In de Sectie 4 bevindt zich de radioauto 1 ton, waarop o.a. de AN/GRC-9, die in het brigadeverzorgingsnet is opgenomen. Aangezien de eveneens in deze 1-tonner opgenomen AN/VRC-18 het meest in aanmerking komt om te dienen als controlestation van het bataljonsverzorgingsnet, moet hier een extra radiotelefonist, en liefst zelfs een radiotelegrafist 3e klas, in de organisatie worden opgenomen. Bij 24-uursdiensten is dit een dringende noodzaak en bij sommige onderdelen wordt hiervoor bij oefeningen dan ook noodgedwongen een lijnwerker uit de verbindingsgroep bestemd, die dan enigszins is opgeleid tot radiotelefonist. Hetzelfde geldt voor de bediening van de AN/GRC-9 en de AN/VRC-18 in de commandogroep van het verzorgingspeloton; ook zou het opnemen van een extra radiotelegrafist in de verbindingsgroep aanbeveling verdienen voor de continue 24-uursbezetting van de verbinding met het brigade-administratieve net. Het zal duidelijk zijn, dat dit net en zeker het brigadeverzorgingsnet steeds belangrijker gaan worden naarmate de brigades een grotere mate van logistieke zelfstandigheid krijgen. De garantie van het doorlopend functioneren van deze beide stations met een bezetting van slechts twee man wordt problematisch geacht. En nu wij toch praten over de bataljonsverbindingsgroep, zou het niet veel efficiënter werken indien er in de organisatie 2 jeeps met in ieder een lijnploeg à 3 man waren ingedeeld, i.p.v. de huidige lijnploeg, die uit 6 man bestaat en op één 1-tonner wordt vervoerd?

Als oorlogsfunctie is een liaisonofficier in de organisatie opgenomen. Deze functie moet echter ook in vredetijd worden vervuld in de vorm van een luitenant/toegevoegd S3. In de huidige OTAS is het hoofd van de Sectie 3 namelijk de enige officier in deze sectie, hetgeen — weer met het oog op de continue 24-uursdienst van deze sectie — niet juist wordt geacht.

De kapitein verbindingen kan tevens optreden als plaatsvervangend S3, doch zal vooral bij oefeningen niet steeds beschikbaar zijn, zodat daarenboven de permanente aanwezigheid van een luitenant toegevoegd noodzakelijk wordt geacht.

Over de taak van de kapitein wegtransport zijn in De Militaire Spectator diverse artikelen verschenen. In de kazerne zie ik deze functionaris meer als officier belast met het toezicht op het onderhoud van het voertuigenpark; bij oefeningen en onder gevechtsumstandigheden zal meer nadruk komen te liggen op zijn taak als staffunctionaris, belast met de regeling en het toezicht op de veelal frequente verplaatsingen. Het verdient echter wellicht aanbeveling eerst wat langer ervaring op te doen met deze functionaris, voordat er ten aanzien van zijn taak definitieve beslissingen worden genomen. Wel verdient het reeds thans aanbeveling zijn organieke radio, een AN/VRC-10, te vervangen door een AN/VRC-18, aangezien de kapitein wegtransport toch steeds op zowel het bataljonscommandonet als het -verzorgingsnet moet kunnen inluisteren. Dezelfde redenering geldt overigens ook voor de bataljonsarts, die als commandant van het geneeskundig peloton eveneens sterk geïnteresseerd is in berichten op beide netten.

Reeds eerder werd het nut betwijfeld van de motorordonnansen in de bataljonsverkenningsgroep. Hoewel de achtergrond van de geringe sterkte van deze groep waarschijnlijk moet worden gezocht in de noodzaak tot personeelsbesparing en de toekomstige indeling van moderne gevechtveldbewakingsapparatuur, moge toch worden voorgesteld in de organisatie een bataljonsverkenningsgroep op te nemen, bestaande uit tenminste 5 jeeps (commandant en 2 ploegen van 2 jeeps). Het nut van een agressieve en bijzonder snelle groep, die enigszins sterker is dan thans het geval is, wordt bijzonder belangrijk geacht i.v.m. de vele taken op het gebied van verkenning, beveiliging en verkeersregeling, die aan deze eenheid kunnen worden opgedragen.

De bestaande veldkeuken zal — zoals bekend — worden vervangen door mobiele keukenwagens. De organisatie hiervan staat uiteraard nog niet

vast, maar de invoering zal ongetwijfeld een aanzienlijke vooruitgang betekenen ten opzichte van de thans in gebruik zijnde keuken, die maar al te vaak bij veelvuldige verplaatsingen een blok aan het been vormt.

Voor wat betreft de organisatie van de bataljons-onderhoudsgroep, moge hier een lans worden gebroken voor een beroepssergeant-beheerder reservedelen td-materieel of een technisch specialist i.p.v. de thans voor deze functie opgenomen dienstplichtige onderofficier. Met alle respect voor deze laatste categorie, in de praktijk is het thans meestal zo, dat de betrokken functionaris deze beslist veelomvattende taak eerst onder de knie heeft op het moment dat hij afzwaait.

Tenslotte zou het aanbeveling verdienen in de organisatie van de compagniesstaf een tweede vrachtauto 3 ton met aanhangwagen 1 ton op te nemen. Het wordt dezerzijds bijzonder sterk in twijfel getrokken of alle noodzakelijke compagniesgoederen, alsmede de munitie, met het thans beschikbare transport kunnen worden vervoerd. Naar werd vernomen ligt het echter in de bedoeling om na autorisatie van hogherhand (in het bijzonder noodzakelijk met het oog op de ontpakking van munitie), nog in de loop van dit jaar een „model“-beladingsproef uit te voeren, zodat dan het antwoord op deze vraag zal kunnen worden gegeven.

Pantserinfanteriecompagnie

Behoudens de opmerking in de voorgaande alinea, geeft de organisatie van deze compagnie geen aanleiding tot opmerkingen. Het is een vlot werkende eenheid, waarbij onder bepaalde omstandigheden slechts de kwaliteit en het afstands-bereik van de radio C/PRC-26D storend kunnen werken.

Pantserondersteuningscompagnie

Ook voor de pantserondersteuningscompagnie geldt de opmerking over de noodzakelijk geachte tweede 3-tonner AD. Het zal voorts uiteraard een grote vooruitgang betekenen als de nieuwe mortieren beschikbaar komen ter vervanging van de thans beschikbare mortier 4.2, doch aangezien deze aangelegenheid alle aandacht heeft, behoeft hierop niet verder te worden ingegaan. Ook over de tlv 106 mm behoeft geen betoog te worden gehouden; iedereen weet zo langzamerhand wel dat dit een kwetsbaar wapen is en dat de oude NEKAF-jeep niet het ideale transportmiddel

vormt. Een belangrijk organisatorisch aspect in de ondersteuningscompagnie vormt de vaste binding van de mortierwaarnemer met die van de artillerie in één commandovoertuig YP-408. Aangezien de onwenselijkheid hiervan (die dezerzijds volkomen wordt onderschreven) echter reeds zeer recent door Kapitein Van Barneveld werd aangeroerd in een artikel in *De Militaire Spectator*, zal hierop verder niet worden ingegaan.

Verbindingen

Onder het punt organisatie kwamen reeds meermalen de verbindingen om de hoek kijken. Dit is uiteraard logisch, aangezien een belangrijk gedeelte van een organisatie rondom de noodzakelijke verbindingen wordt opgebouwd. Om niet in herhalingen te vervallen moge hier derhalve worden volstaan met incidentele opmerkingen dan wel suggesties, die wellicht geheel of ten dele in aanmerking kunnen komen voor verwerking in voorschriften dan wel vaste orders.

Alle toestellen moeten worden bezet van het tijdstip van netopening tot en met het tijdstip van netsluiting c.q. tot het tijdstip dat het station van het controlestation toesemming krijg uit het net te gaan. Alleen bij minder frequente berichtenwisseling (bv. in een verzamelgebied) kunnen zo nodig verscheidene toestellen en netten door één man worden bediend; de betrokken voertuigen moeten dan in elkaars onmiddellijke omgeving worden geplaatst en de afstandsbedieningsapparatuur moet worden aangesloten.

Als onderdeel van verbindingdiscipline moet steeds na *iedere* uitzending op een net 5 tellen worden gewacht alvorens een ander station in de lucht komt; dit is noodzakelijk om de commandant van de eenheid de gelegenheid te geven „in” te komen, dan wel om „flash” of andere zeer belangrijke berichten uit te zenden.

De noodzakelijke routine in verbindingprocedures, het kort en bondig houden van gesprekken, het in acht nemen van verbindingveiligheid enz., kunnen niet groot genoeg zijn. Tenminste eens per maand dient derhalve een praktische verbindingsoefening te worden gehouden voor alle functionarissen en het verbindingspersoneel, die kan worden gecombineerd met oefeningen in onderhoud rijvaardigheid, kaart en kompas voor officieren/vaandrigs en onderofficieren.

De commandant van de verkenningsgroep luistert op het bataljonscommandonet alleen maar in; alle meldingen van deze functionaris dienen op het verkenningsnet aan de S2 te geschieden, aan-

gezien het commandonet reeds in behoorlijke mate is belast zonder dat hierover de verkenninggegevens worden verspreid. Opgemerkt mag worden dat dit laatste een taak van de S2 wordt geacht (eerst interpretatie) en niet van de commandant van de verkenninggroep. De BC dient dus ook alle opdrachten voor deze functionaris via de S2 te laten geven.

Het werken te velde

De gehele leiding en controle van het bataljon YP-408 kunnen het best geschieden door veelvuldig gebruik te maken van faselijnen, en bij de melding van posities dan wel bij het verstrekken van opdrachten, te refereren aan tevoren vastgestelde controlepunten. Op deze wijze wordt ook de verbindingsveiligheid in acht genomen. Indien een opdracht luidt „bezet controlepunt 65” zegt dit de vijand niets, terwijl deze opdracht voor de betrokken commandant inhoudt, dat hij *in de omgeving* van controlepunt 65 de meest geschikte plaats voor de verdediging *opzoekt* en *inneemt*. Bij het vaststellen van controlepunten moeten de nummers 01 t/m 30 niet worden gebruikt, teneinde verwarring met roepnaamachtervoegsels te voorkomen. De S4 moet tijdig de door hem t.b.v. de verzorging gewenste controlepunten opgeven aan de S3; het gebruik van eigen nummers voor verzorgingscontrolepunten, die afwijken van de operationele controlepunten, kan uitsluitend verarring opleveren.

Het is van het grootste belang dat iedere functionaris zelf ervoor zorgt doorlopend op de hoogte te blijven met de toestand door in te luisteren op de diverse radionetten en het bijhouden van zijn eigen overzichtskaart. Het grote aantal stations op de netten laat niet toe dat ter informatie berichten worden herhaald. Ook de personeelsbezetting van het bataljon laat beslist niet meer toe, dat, mede gezien de snelheid van optreden van een gemotoriseerd bataljon, op grote schaal oleaten, bevelen en andere documenten aan iedere functionaris worden verstrekt zoals dit vroeger te doen gebruikelijk was. Voor en na de mondelinge bevelsuitgifte en tijdens de bezoeken aan de CP of VCP moet een ieder de voor hem van belang zijnde gegevens zelf noteren of op zijn overzichtskaart bijwerken.

Functionarissen als geestelijke verzorgers, de bataljonsarts, commandanten belast met bevoorradig, berging enz., zullen zich bij ieder bezoek aan een plaats waar een overzichtskaart aanwezig is, van de toestand op de hoogte moeten stellen.

Er dient zeer veel aandacht te worden besteed aan kaartlezen. Opvoering van de vaardigheid door veelvuldige oefening, bij dag en bij nacht, en rijdend van uit het voertuig, is een dwingende eis voor iedere voertuigcommandant, chauffeur en motorordonnans.

Het overschrijden van vakgrenzen (ook die van compagnieën) mag uitsluitend geschieden na voorafgaande toestemming/kennisgeving, aangezien dit anders in verkeersopstoppingen en vuren op eigen troepen zal resulteren. In dit verband moge ook worden gewezen op de dwingende eis van elkaars bewegingen op de hoogte te zijn; men denke in dit verband bv. ook aan de brigadegenie- of antitankeenheden in de vakken van de vóorbataljons.

Tijdens het gevecht zal veel meer dan voorheen worden gewerkt met een gescheiden VCP en CP. Het gevecht wordt in hoofdzaak vanuit de VCP geleid, doch de CP moet steeds in staat zijn de leiding onmiddellijk over te nemen. Zodra mogelijk worden VCP en CP samengevoegd en de werkzaamheden geleid door een dienstploeg onder de S3, de plaatsvervangend S3/kapitein verbindingspunten of door de S2. Tijdens rustpauzes treden voor de hele CP slechts een officier en een onderofficier van dienst op, die zich bv. bevinden in het commandovoertuig van de plaatsvervangend BC of in de vrachtauto 3 ton van de Sectie 2/3 en zo nodig door middel van afstandsbedieningsapparatuur de diverse radionetten bedienen. De bezetting van personeel en materieel over VCP, CP, bataljonsgevechtstrein en goederentrein is uiteraard geheel afhankelijk van het inzicht van de desbetreffende BC. De aandacht moge erop worden gevestigd, dat gewoonlijk de commandant van de ondersteuningscompagnie en de artillerieliaisonofficier zich zullen bevinden in hun commandovoertuig in de VCP. Om nu de plaatsvervangend BC/toegevoegd S3 (verbindingsofficier) te informeren over de toestand met betrekking tot de inzet van deze eenheden en de vuursteun, is het noodzakelijk de jeeps van de commandant ondersteuningscompagnie en die van de artillerieliaisonofficier in te delen bij de CP. Alleen via de radio's in deze voertuigen kan men ook op de CP op de hoogte blijven van wat er zich in deze eenheden afspeelt.

In de pwco van de BC/S3 moeten gewoonlijk 3 kaarten worden bijgehouden, nl. een werkkaart 1 : 50.000 op de vaste kaartenplank in het voertuig en een overzichtskaart 1 : 100.000, eveneens op de gemonteerde kaartenplank. De derde kaart is weer een 1 : 50.000-werkkaart op een

losse kaartenplank, die wordt gebruikt door de kaartlezer bij de verplaatsingen van de VCP en kan worden meegenomen door de BC of de S3 bij het verlaten van de VCP in hun jeep.

Dezelfde kaarten worden bijgehouden in de CP in het commandovoertuig van de plaatsvervangend BC/verbindingsofficier (toegevoegd S3) met hetzelfde doel. De 1 : 50.000-kaart op de „losse” kaartenplan moet op gezette tijden (naar oordeel van de plaatsvervangend BC) aan de tekenaar van de Sectie 3 worden gegeven, die de grote overzichtskaart bijwerkt. Deze grote overzichtskaart, eveneens 1 : 50.000, wordt bijgehouden door de tekenaar van de Sectie 3 of door de sergeant-majoor toegevoegd S3 in de vrachtauto 3 ton van de Sectie 2/3 en dient voor het maken van oleaten en voor de informatie van bezoekers. De tekenaar van de Sectie 3 maakt na iedere belangrijke wijziging een oleaat van de nieuwe toestand. Deze oleaten vormen in feite, samen met aantekeningen van bevelsuitgifte, doorslagen van het radiologboek van de verbindingsgroep en documenten van de secties 1, 2 en 4, de geschiedenis van de eenheid en dienen gedurende een door de BC te bepalen tijd te worden bewaard door de dagboekschrijver van de Sie 1.

Men zal er goed aan doen zich van huis uit te realiseren, dat een doorlopende vuursteun door de ondersteuningscompagnie tijdens het zo bewegelijke gevecht veelal niet over de volle breed-

te van het bataljons vak mogelijk zal zijn. Het zal derhalve normaal zijn steeds zwaartepunten te leggen en hiervoor is een goede S2 BVT onontbeerlijk. De S2 zal zich dan ook doorlopend moeten bijvereren alle mogelijke inlichtingen te krijgen van het hogere echelon en alle andere daartoe in aanmerking komende bronnen. Speciaal dit punt levert bij oefeningen in vreedstijd steeds moeilijkheden op i.v.m. gebrek aan realiteitszin en fantasie.

Tenslotte nog een enkel woord over de verkeersregeling. Deze regeling is in handen van de kapitein wegtransport, en andere functionarissen (zelfs „belangrijke”) moeten zich hier niet mee bemoeien, doch rustig in hun voertuig blijven zitten. Het is goed er een drill van te maken, dat bij de opstelling van voertuigen steeds slechts één kant van de weg wordt gebruikt, aangezien ander verkeer steeds doorgang moet kunnen vinden. Voorts is het van het grootste belang, dat nimmer halt wordt gehouden op verspreidingspunten en dat in verzorgingsgebieden of andere opstellingsplaatsen de wegen steeds zo spoedig mogelijk worden vrijgemaakt. Wordt hierop niet gelet, dan zal, in het bijzonder bij duisternis, onherroepelijk een chaos ontstaan door het grote aantal voertuigen in onze gemotoriseerde infanterie. *Alle* officieren en kader moeten hierop voortdurend toezien en zo nodig ingrijpen.



Aanwijzingen voor medewerkers

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

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

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

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

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

De defensie van de V.S. in vogelvlucht

Een gezelschap van 30 NAVO-reserve-officieren maakte in 1965 op uitnodiging van het Pentagon een reis van 4 weken door de V.S. en bezocht een aantal "spektakelstukken" van het Amerikaanse militaire apparaat.

door J. G. CRABBENDAM, reserve Luitenant-Kolonel der Jagers

Moge de kop ietwat gezocht lijken, toch komt hierin zowel het vliegende als het vluchtige karakter van 10.000 km door de lucht over het Noordamerikaanse continent met 16 landingen en een groter aantal bezoeken aan militaire bases, tot uiting.

Alle NAVO-landen, met uitzondering van Portugal, hadden 2 vertegenwoordigers gezonden. In verband met het ontbreken van een reserve-officierenorganisatie was Turkije door 2 beroepskolonels vertegenwoordigd. De vroegere stafchef van het Italiaanse leger, Generaal Pizzorno, thans reserve-officier en president van de Confédération Internationale des Officiers de Réserve, trad als leider van ons gezelschap op.

Van de zijde van de V.S. werden wij geëscorteerd door een reserve generaal-majoor en een reserve vice-admiraal; een overste trad op als toerleider, terzijde gestaan door een kapitein-tolk.

Eén van de Turken sprak geen woord Engels, Frans of Duits, zodat voor hem het accent vrijwel geheel op het visuele kwam te liggen. Misschien wél zo rustig, want onze Amerikaanse beroeps- en reservecollega's hebben met een bewonderenswaardige ijver getracht ons in een gecombineerde cursus de lay-out en opbouw van hun leger, vloot, luchtmacht, marinierskorps, coastal guards, national guards en het reservepersoneel bij te brengen. Indrukwekkend en boeiend, maar een programma voor een jaar, waarbij een Hogere-Krijgsschoolachtergrond de meest passende leek.

Ter illustratie een korte aanduiding van route en programma:

Washington: Witte Huis, Capitoel en Pentagon;
Fort Knox: tank- en gepantserde voertuigenopleidingen;

San Francisco: marine, coastal guards en 6e leger;
Colorado Spring: NORAD en luchtmachtacademie;
El Paso: fort Bliss en MacGregor Range;

Florida: Cape Kenedy;

Norfolk: SACLANT, atoomkruiser Long Beach, mariniers;

West Point.

Op tal van plaatsen ontmoetten wij NAVO-officieren, waaronder opmerkelijk veel Duitse, die cursussen volgden of als liaison optraden. Ongetwijfeld hebben ook vele Nederlandse officieren de genoemde oorden bezocht en wij zullen ons ervoor hoeden uilen naar Athene te dragen door in dit vaktijdschrift militair-technische beschrijvingen te geven. Het signaleren van enkele algemene aspecten, die ons als Nederlandse reserve-officieren opvielen, is waarschijnlijk zinvoller.

Integratie reserve-officieren — krijgsmacht

Men krijgt de indruk dat de plaats van de Amerikaanse reserve-officier in het defensieapparaat belangrijker is dan in Nederland. Er wordt een intensiever gebruik van reserve-officieren gemaakt. Reserve vice-admiraals en reserve generaals zijn geen zeldzaamheid. Een deel van het actieve officierkorps bestaat uit reserve-officieren, die soms voor enkele jaren onder de wapenen zijn geroepen. Door wekelijkse trainingsavonden, trainingsweekeinden en herhalingsoefeningen houdt men contact met zijn onderdeel. Een reserve brigade-generaal in de westelijke staten, van beroep makelaar, vloog per drie maanden zo'n 5000 km om zijn onderdelen te bezoeken. Een reserve overste, van beroep reclame-adviseur, was commandant van een Hawk-bataljon bij één van de grote steden. De hiervoor noodzakelijke technische kennis was volgens de Amerikanen vrij snel aan te leren, maar dan moet men de reserve-officieren zo lang mogelijk in dezelfde functie laten.

Een en ander geeft uiteraard wel moeilijkheden met de burgeractiviteiten, maar men accepteert het als noodzakelijk. De burger van de Verenigde Staten voelt zich nauwer verbonden met zijn defensie, hetgeen ook bleek uit de grote gastvrijheid, waarmee wij overal werden ontvangen.

Openhartigheid

Overal trof ons de grote openhartigheid over, naar ons gevoel vertrouwelijke, defensiegege-

vens. Wij Europeanen zijn klaarblijkelijk in een andere militaire sfeer grootgebracht en misschien speelt ook de ervaring uit de Tweede Wereldoorlog hierbij een rol. De lokaties van alle onderdelen van een leger of divisie werden royaal op papier uitgereikt. De toegang tot allerlei militaire complexen lijkt nogal gemakkelijk. Op een vraag of men niet verwachtte, dat de radarposten in de „Forward Early Warning Line”, gezien de grote bekendheid hiervan, in het eerste uur van een militair conflict zouden worden vernietigd, antwoordde men luchtig, dat dit dan ook een „early warning” was.

Alleen op Cape Kennedy werden wij geconfronteerd met veiligheidsmaatregelen als fototoestellen inleveren en speciale legitimatiebewijzen.

Public relations

De Amerikaanse krijgsmacht doet opmerkelijk veel aan public relations. Marine, Landmacht en Luchtmacht proberen de burgerij overal bij te betrekken en geven royaal toegang tot allerlei manifestaties. Op de rakettenbasis Fort Bliss heeft men een standaardoperatie „Understanding”, die, behalve enkele colleges, een demonstratie, een cocktailparty en een diner inhoudt. Hierbij inviteert men burgervertegenwoordigers uit de steden waar een rakettenbataljon is gelegerd, om de bevolking met de modernste luchtverdedigingsmiddelen vertrouwd te maken.

Bij de rakettenlanceerplaatsen zijn tribunes gebouwd, waarop behalve de officiële gasten ook de in de buurt zijnde toeristen met hun kinderen welkom zijn.

In de meeste legerplaatsen heeft men gedrukte bezoekprogramma's, veelal vergezeld van een soort relatiegeschenk in de vorm van dasspelden, schrijfmappen met embleem, sigaretten-aanstekers, diplomatenentas, portefeuilles, enz.

Er zijn legio voorlichtingsboekjes in populair trant over de dienstvakken, zelfs in de vorm van stripverhalen.

In enkele militaire parades ter gelegenheid van Armed Forces Day liepen allerlei burgerlijke organisaties mee, zoals Leger des Heils, Rode Kruis, padvindsters. Zelfs in officiële toespraken van hoge officieren onderkent men een element van het populair houden door het inlassen van diverse „jokes”. Begin met een „joke” schijnt een doctrine van West Point te zijn.

Visuele en auditieve instructiemiddelen

Dat de bakermat van de showbusiness in de V.S.

ligt, werd ook in de krijgsmacht duidelijk. Men maakt dankbaar gebruik van alle mogelijke visuele en auditieve technieken bij de voordrachten en instructies, zoals lichtgevende kleuren, dia's, geluidseffecten, bewegende modellen in panorama's, bassins met varende scheepsmoellen, allerlei verlichtingstechnieken.

De Mariniers in Norfolk gaven een uitstekende show van een landingsoperatie met inleidende vliegtuigbombardementen, beschieting door de artillerie van de oorlogsbodems, het droppen van parachutisten, het inschepen in landingsvaartuigen, maar de kust varen, ontschepen, inclusief het ontploffen van mijnen enz., en dit alles op speelgoedformaat, in een soort tentoonstellingshal met tribunes. Het lijkt op een dépendance van Disneyland.

Soortgelijke mogelijkheden heeft men om het lanceren van raketten en het onderscheppen van vliegtuigen door deze raketten uit te beelden.

Het is wel zeker dat de beoogde kennisoverdracht door deze middelen wordt bespoedigd en verlevendigd, maar of dit opweegt tegen de ongetwijfeld hoge kosten zal moeilijk zijn vast te stellen.

Verscheidenheid in uniform

Ons gezelschap muntte uit door een grote verscheidenheid in uniformen. Indien in NAVO-verband al naar eenheid wordt gestreefd, dan is het resultaat nog niet indrukwekkend. In folkloristische zin heeft die „couleur locale” natuurlijk wel iets aardigs, in de praktijk van een West-europees leger lijkt het mij dat de bezwaren veel zwaarder moeten wegen. Het Alpenjagershoedje van een Italiaanse officier had wel het grootste succes bij het publiek. De Denen en de Grieken vermelden in elk geval duidelijk hun landsaard op de mouw. Uniformiteit in uniformen zal wel een vrome wens blijven, ofschoon men zich toch volop kan uitleven in de geklede en ceremoniële tenues.

Nogmaals, wij hebben slechts een oppervlakkige blik in de Amerikaanse militaire keuken kunnen werpen en deze blik is niet gescherpt (noch vertroebeld) door grote deskundigheid. Men zal voor lief moeten nemen dan de gemaakte opmerkingen meer een journalistieke dan een wetenschappelijke achtergrond hebben.

Wij zijn het ministerie in Washington dankbaar voor zijn gulle en leerzame gastvrijheid en ons ministerie van defensie voor de verleende toestemming.

Personeelsplanning bij de Koninklijke Luchtmacht

door mr. C. H. VAN DER POLS, *Majoor van de Koninklijke Luchtmacht*

Ter uitvoering van haar taak dient de Koninklijke Luchtmacht te juister tijd en plaats te beschikken over het kwantitatief en kwalitatief daarvoor vereiste personeel. De hieruit voortvloeiende taken op het gebied van de personeelsplanning zijn het vaststellen van de behoefte naar functie, rang, categorie en aantal en het realiseren van deze behoefte.

Behoeft vaststelling

De taken van de KLu, hetzij nationaal hetzij in internationaal verband, worden door de beleidsstaf van de KLu omgezet in operationele plannen en in voor de uitvoering van deze plannen vereiste personeels- en materieelbehoefte.

Onder (personeels-)behoefte vaststelling kan worden verstaan: de handelingen gericht op het vaststellen van hetgeen op enig tijdstip nodig is aan personeel in identiteit en kwantiteit. Van deze definitie vereisen de volgende factoren een nadere toelichting.

Tijdstip

Bij het vaststellen en uitwerken van een operationeel plan wordt bepaald op welk tijdstip dit plan, rekening houdend met operationele eisen en financiële, materiële en personele mogelijkheden, moet en kan zijn gerealiseerd. Het heeft geen betoog dat daartoe nauwe coördinatie tussen de operationele, personeels-, materiële en financiële beleidsinstanties een eerste vereiste is. Deze „concurrent planning” is te beschouwen als een van de grootste problemen, die zich bij de opstelling en realisatie van operationele plannen voordoen.

Kwaliteit (luchtmachtfunctie en rang)

Ter vaststelling van de kwalitatieve personeelsbehoefte wordt de KLu-taak opgedeeld in werkzaamheden; deze worden beschreven en benoemd (functiebeschrijving en -benaming) en in een bepaalde o.a. hiërarchieke structuur samengebracht. Deze identificatie van de werkzaamheden vormt de basis van de medische, psychologische, ontwikkelings- en opleidingseisen waaraan de in te zetten mankracht moet voldoen. De uitwerking

hiervan is het Classificatie en Indelingssysteem.

Kwantiteit

Op de kwalitatieve verdeling van de werkzaamheden zal een kwantitatieve bepaling moeten volgen, op grond waarvan de hoeveelheid mankracht, die van elke kwaliteit nodig is wordt vastgesteld.

Categorie (mannelijk of vrouwelijk, burger of militair, beroeps, reserve, dienstplichtig personeel)

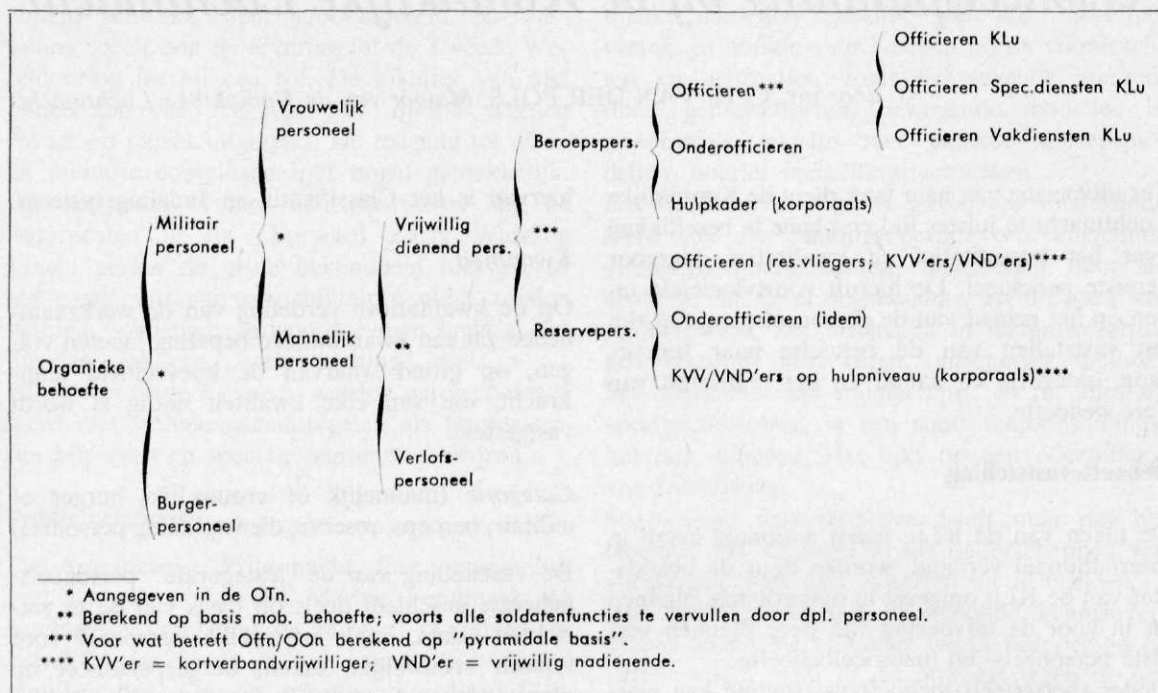
De vaststelling van de „categorale” personeelsbehoefte geschiedt deels op basis van de te verrichten taken, zoals vrouwelijk personeel voor typisch vrouwelijke taken, burgerpersoneel op plaatsen waar de voordelen van bv. meer productieve uren, continuïteit in de bezetting opwegen tegen het handhaven van het militaire karakter van de KLu, deels op basis van de nodige aanvulling in ooslogstijd en deels op basis van carrièreplanningsoverwegingen.

De aldus berekende personeelsbehoefte (met uitzondering van de splitsing in beroeps, reserve en dienstplichtig personeel) wordt vastgelegd in vredes- en oorlogsorganisatietabellen. Deze behoefte noemen wij de organieke vredes- resp. oorlogsbehoefte. In abstracto kan men onder de „organieke behoefte” dus verstaan: de in mankracht omgezette taak; een meer concrete definitie is: „het totaal van de organisatietabellen van alle onderdelen van de KLu eventueel vermeerderd met ramingen van onderdelen, waarvoor nog geen organisatietabel is vastgesteld doch de formatie waarvan wel door de daartoe bevoegde autoriteit is gefiatteerd, een en ander volgens gegevens die op het moment van behoeftebepaling bekend zijn”. De gespecificeerde vredes- en oorlogsbehoefte vormen de uitgangspunten voor de berekening van:

- a. de behoefte aan beroeps-, reserve-, en dienstplichtig personeel;
- b. de aanvullende personeelsbehoefte;
- c. het begrotingsplafond.

Zoals hiervoor gesteld, is de onderverdeling van het mannelijke militaire personeel in vrijwillig

Schematisch overzicht van de categorale samenstelling van de personeelsbehoefte



dienend (beroeps- en reserve-) en dienstplichtig personeel niet in de organisatietabellen verwerkt. Deze vormt niettemin een belangrijk element in de behoefteplanning. De personeelsbehoefte kan worden onderscheiden in vredesbehoefte en oorlogsbehoefte. Het verschil tussen deze, vermeerderd met het mobilisatie-opkomstverloop en eventueel de oorlogsaanvullingsreserve geeft aan: de mobilisatiebehoefte, d.w.z. het aantal militairen gespecificeerd naar rang en functie, dat beschikbaar moet zijn om de KLu van vredes- op oorlogssterkte te brengen. Dit aantal, gedeeld door het aantal jaren dat dit personeel voor het vervullen van de oorlogstaak geschikt kan worden geacht, geeft aan hoeveel zg. „verlofsmilitairen”, nl. reservisten (KVV'ers) en, voor zover nodig, dienstplichtigen jaarlijks in de mobilisatie-reserve moeten stromen om deze in stand te houden. Bovendien is er een aantal plaatsen in de vredesbehoefte waarvoor, gezien de aard en het niveau van de werkzaamheden (handlangersdiensten), de inzet van dienstplichtigen de voorkeur verdient. Concluderend kan worden gesteld dat de organieke personeelsbehoefte, verminderd met de — voor de KLu overigens beperkte — behoefte aan dienstplichtigen, de behoefte is aan vrijwillig dienend (militair) personeel.

Eén van de grondslagen van een goed personeelsbeleid is een geplande voortgang in de carrière. Teneinde hiertoe te komen worden voor het be-

roepspersoneel zg. personeelspyramiden samengesteld waarbij de belangrijkste factoren zijn:

- de totale duur van de carrière;
- de te bereiken eindrang(en) en de organieke behoefte daarin;
- de bevorderingsgang in de voorliggende rangen;
- het tussentijds verloop.

Het buiten de pyramiden voor het beroepspersoneel vallende gedeelte van de behoefte aan vrijwillig dienend personeel moet worden vervuld door personeel dat niet dezelfde carrière zal maken als het beroepspersoneel (reservepersoneel, dat slechts een beperkt aantal jaren beschikbaar is).

In het bovenstaande schematische overzicht is de categorale samenstelling van de personeelsbehoefte opgenomen.

Terugkerende tot de eerstvermelde definitie van de organieke behoefte blijkt uit het laatste gedeelte daarvan, dat deze behoefte geen constante grootte is en dat na de vaststelling van de organieke behoefte voor een tijdstip in de toekomst (hetgeen een van de eerste taken van de personeelsplanning is) deze aan, veelal vrij ingrijpende, wijziging onderhevig is. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn: wijziging in plannen

betreffende formeren en opheffen van onderdelen of de taken van die onderdelen, wijziging in de organieke behoefte van onderdelen bv. door wijziging van procedures, door een beter inzicht in de voor de te verrichten taken kwantitatief en kwalitatief nodige mankracht. Naarmate de termijn tussen het tijdstip van behoeftevaststelling en het tijdstip waarvoor deze geldt langer is, zal de vaststelling minder exact zijn. Anderzijds wordt, naarmate deze periode korter is, de tijdige realisatie van de behoefte(-wijzigingen) moeilijker. Hierop wordt bij de behandeling van het aspect „Realisatie” uitvoeriger teruggekomen.

Behalve het personeel, nodig voor de voorbereiding en uitvoering van de KLu-taak (organieke personeelsbehoefte), dient ook personeel aanwezig te zijn om de bezetting op peil te houden. Deze laatste, de zg. aanvullende personeelsbehoefte, kan worden gesplitst in 2 componenten:

- a. personeel in opleiding ter aanvulling of vervanging van het aanwezige personeelsbestand — de „leerlingen”;

- b. personeel dat nodig is door het niet voortdurend beschikbaar zijn van het volledige personeelsbestand (bv. bij langdurige ziekte en bij het volgen van vervolgoopleidingen).

De aanvullende personeelsbehoefte wordt o.a. bepaald door de organieke behoefte; naarmate deze meer en hoogwaardiger personeel omvat, c.q. zal omvatten, zal het aantal leerlingen groter en de opleidingsduur langer zijn. Een tweede bepalende factor is de samenstelling van het aanwezige en te verwachten personeelsbestand; naarmate dit meer personeel met een lange rendementsperiode (vrijwilligers) omvat zal de vervangingsfrequentie lager en dus zal de component „leerlingen” kleiner zijn. De component „leerlingen” bepaalt weer de nodige opleidingscapaciteit en daarmee de organieke behoefte van de opleidingsinstituten. De aanvullende personeelsbehoefte wijzigt uiteraard met wijziging van de organieke behoefte. Bovendien zijn deze wijzigingen in de aanvullende personeelsbehoefte groter naarmate de vervangingsfrequentie van het personeelsbestand groter is.

De organieke en de aanvullende personeelsbehoefte vormen tezamen de optimale personeelsbehoefte, die enerzijds een van de uitgangspunten is voor de vaststelling van het begrotingsplafond, doch waarvan anderzijds de realisatie door het begrotingsplafond wordt begrensd.

Realisatie

Is de vaststelling van de organieke, aanvullende

en daarmee van de optimale personeelsbehoefte te beschouwen als een zaak die de KLu in eigen hand heeft, bij de realisatie gaan factoren meespelen waarop de KLu direct of indirect maar beperkte invloed kan uitoefenen. De mogelijkheid tot (tijdige) realisatie van de behoefte wordt immers bepaald door de volgende factoren.

Het (personeels)begrotingsplafond

Hieronder wordt verstaan de maximale gemiddelde personeelssterkte in het jaar waarvoor het begrotingsplafond is vastgesteld. Dit maximum is afhankelijk van de totale KLu-begroting, deze op haar beurt van de totale defensiebegroting en deze op haar beurt van de totale middelen die de regering na goedkeuring door de volksvertegenwoordiging voor 's lands uitgaven beschikbaar heeft; m.a.w.: van economische en politieke factoren.

De mogelijkheid om het kwantitatief en kwalitatief nodige personeel aan te trekken

Voor wat betreft het vrijwillig dienend personeel is van doorslaggevende betekenis de arbeidsmarkt (het geheel van vraag en aanbod van arbeidskrachten) en de positie die de KLu daarop inneemt. Op een overspannen arbeidsmarkt is het voor de krijgsmacht, en ook dus voor de luchtmacht, zaak om door een slagvaardig personeelsbeleid zowel voor de rekrutering van nieuw personeel als voor het behoud van aanwezig personeel een goede concurrentiepositie in te nemen en te behouden. Indien niet voldoende vrijwilligers kunnen worden aangetrokken, kan worden getracht het tekort op te vangen door aantrekken van dienstplichtigen. Afgezien van de hierna te noemen beperkingen is het noodzakelijk om binnen de vastgestelde eerste oefeningsduur een minimale rendementsperiode te halen. Daardoor zal deze uitwijkmogelijkheid voor hoogwaardige functies, die lange opleidingen vereisen, veelal onbruikbaar zijn. Door de korte rendementsperiode van de dienstplichtigen en de daarmee gepaard gaande hogere vervangingsfrequentie resulteert een hoog percentage dienstplichtigen in een grote aanvullende personeelsbehoefte. Deze grote aanvullende personeelsbehoefte zal, bij vastgesteld begrotingsplafond, ten koste gaan van het aantal militairen op organieke functies. Ook kwantitatief is de uitwijkmogelijkheid naar dienstplichtigen dus begrensd. Voor wat betreft het dienstplichtig personeel zal de inhoud van de lichteing zowel kwantitatief als kwalitatief voldoende zijn om in de normale behoefte te voor-

zien. Indien echter zeer grote aantallen dienstplichtigen en/of — hoogwaardig geschoolde — dienstplichtigen moeten worden aangetrokken ter voorziening in de tekorten aan vrijwillig dienend personeel kunnen zich ook hier moeilijkheden gaan voordoen; zulks mede gelet op de hiervoor reeds gereleveerde noodzakelijke minimale rendementstijd.

De „aanvoertijd” van het nodige personeel

De realisatie van de behoefte is voorts afhankelijk van de tijd die nodig is om het personeel te werven of uit de lichte aan te trekken en voor tewerkstelling geschikt te maken. De hiervoor te stellen termijn is afhankelijk van de aard van de functie (bv. uitsluitend te vervullen door vrijwilligers of ook door dienstplichtigen), het niveau van de functie (hoogwaardig met lange voorafgaande opleiding) en de categorie (bv. beroepspersoneel via 4-jarige KMA of ruim 2-jarige LKS). Deze aanvoertijd varieert van 9 tot 12 maanden voor lagere door dienstplichtigen te vervullen functies tot 4½ jaar voor beroepsofficieren KMA. Een eerdere realisatie van een nieuwe behoefte is slechts mogelijk door te putten uit het aanwezige personeel. Is dus, zoals eerder is betoogd, enerzijds — naarmate de plannings-termijn langer is — het planningsresultaat minder exact, anderzijds noodzaakt de vereiste aanvoertijd voor verschillende functies tot een vrij lange planningstermijn.

De opleidingscapaciteit

Hoewel in principe de middelen om het beschikbare personeel tijdig voor de taakuitoefening geschikt te maken (instructeurs, instructiemiddelen, legeringscapaciteit opleidingsseenheden, enz.) dienen te worden afgestemd op de realisatie van de behoefte en niet omgekeerd, zijn ook hieraan grenzen gesteld, bv. financiële beperkingen in de aanschaffing van instructiemiddelen. In het bijzonder zal de factor „opleidingscapaciteit” van invloed zijn indien als gevolg van de categorale samenstelling van de personeelsbezetting (grote aantallen dienstplichtigen) de vervangingsfrequentie hoog en dientengevolge het aantal leerlingen groot is.

In dit verband dient wel de aandacht te worden gevestigd op een aspect van de behoefte dat samenhangt met de realisatie van de behoefte per categorie. Reeds werd uiteengezet dat bij de vaststelling van de behoefte aan beroepspersoneel wordt uitgegaan van een verantwoorde uitloopmogelijkheid. In de praktische toepassing bete-

kent zulks, dat voor de bepaling van de behoefte aan beroepspersoneel niet de totale organieke behoefte het uitgangspunt is, doch bv. voor officieren van de dienstgroep officieren van de KLu de organieke behoefte in de rang van luitenant-kolonel en hoger; voor onderofficieren, die in de rang van sergeant-majoor en adj.-onderofficier. Dit houdt tevens in dat, zolang wijzigingen in de organieke behoefte niet in deze rangen doorwerken, de behoefte aan beroepspersoneel in die categorie, waarvoor de aanvoertijd in het algemeen het langst is, niet wijzigt.

Voorts moet bij de realisatie van de behoefte aan beroepspersoneel worden bedacht dat dit personeel is bestemd om gedurende enkele tientallen jaren in het bedrijf werkzaam te zijn, zulks in tegenstelling tot het reserve- en het dienstplichtig personeel. Kan dus de bezetting van laatstgenoemde categorieën vrij snel worden bijgestuurd, hetgeen een flexibel beleid mogelijk maakt, voor de eerstgenoemde categorie is dit niet het geval. De realisatie van de behoefte aan beroepspersoneel moet daarom worden gebaseerd op „long-term-planning”, de realisatie van de behoefte aan reserve- en dienstplichtig personeel daarentegen is een zaak van „short-term-planning”.

De bezettingsgraad

Hiervoren is gesteld dat één van de factoren die de personeelsrealisatie begrenzen het begrotingsplafond is. De vaststelling van dit begrotingsplafond is niet alleen afhankelijk van de optimale personeelsbehoefte doch wordt mede bepaald door het politieke beleid. Het begrotingsplafond, uitgedrukt in personeelssterkte, verminderd met de aanvullende personeelsbehoefte, geeft als uitkomst het personeel dat beschikbaar is voor de bezetting van organieke plaatsen. Dit beschikbare aantal, vergeleken met de organieke behoefte, geeft de bezettingsgraad. Onder de bezettingsgraad kunnen wij dus verstaan het percentage van de totale organieke behoefte dat kan worden bezet. Hoewel zou kunnen worden gesteld dat een bezettingsgraad van 100% voor een volledige taakuitvoering noodzakelijk is, dient wel het volgende te worden bedacht. Doordat een exacte afweging van alle werkzaamheden bij de KLu — mede door het variabele karakter ervan — niet altijd mogelijk is, kunnen de organisatietabellen niet steeds een volledig exacte weergave zijn van het voor de taakuitoefening nodige personeel. Dit houdt in dat niet kan worden gesteld dat een niet-volledige bezetting noodzakelijkerwijs leidt tot onvoldoende taakvervulling. Anderzijds is de

afweging van werkzaamheden en vaststelling van organisatietabellen wel zodanig exact dat daling van de bezettingsgraad onder een bepaald percentage een goede taakvervulling wel min of meer ernstig zou bemoeilijken.

Zoals bij „Realisatie” is uiteengezet, zal een tekort aan vrijwillig dienend personeel in het algemeen moeten worden opgevangen door inzet van dienstplichtigen, doch voor bepaalde hoogwaardige functies waarvoor een lange opleiding vereist is, en dus de rendementsperiode kort, is dit niet mogelijk. Zolang de aantrekking van voldoende vrijwilligers voor deze functies evenmin mogelijk is, zal de bezettingsgraad in die functies, en dus ook de totale bezettingsgraad, onder de 100% blijven. De werkelijke bezetting gedurende een bepaald jaar moet zodanig worden „gestuurd” (en daar het hier planning op korte termijn betreft, geschiedt dit met behulp van de sterkte van het dienstplichtige en daarna het reservepersoneel), dat de optimale behoefte wordt nagestreefd doch het begrotingsplafond, dat is de maximale gemiddelde sterkte over het gehele jaar berekend, niet wordt overschreden. Bovendien moet bij het sturen van de bezetting over een bepaald jaar X ook rekening worden gehouden met het begrotingsplafond over het volgende jaar X + 1. Het heeft immers geen zin om de werkelijke bezetting in het jaar X zodanig op te voeren, zo het begrotingsplafond dit zou toelaten, dat de eindsterkte van dat jaar hoger wordt dan het begrotingsplafond voor het jaar X + 1. Dit zou immers noodzaken tot een daling van de werkelijke bezetting in dat jaar.

Anderzijds moet bij de vaststelling van het begrotingsplafond voor jaar X rekening worden gehouden met de plafonds voor de jaren X — 1 en X + 1. Een begrotingsplafond voor het jaar X dat t.o.v. het jaar X — 1 een stijging van de sterkte mogelijk maakt, die op grond van wervings-, lichtings-, opleidings- en/of legeringscapaciteit niet kan worden gerealiseerd, heeft immers geen zin. Evenzo een begrotingsplafond dat het bereiken van een eindsterkte in het jaar X mogelijk maakt, die in het jaar X + 1 (i.v.m. het plafond voor dat jaar) niet kan worden gehandhaafd. Met andere woorden: de begrotingsplafonds in opeenvolgende jaren dienen in onderling verband te worden vastgesteld, daarbij rekening houdend met de overige factoren die op de realisatie van invloed zijn.

Indien nu om enigerlei reden in één of meer

jaren de voor een goede taakvervulling vereiste minimale bezettingsgraad niet kan worden bereikt, bv. in verband met de beschikbare financiën, dient de organieke behoefte in dat jaar c.q. die jaren te worden aangepast aan het realisatieniveau. Dit impliceert dat bepaalde taken niet of niet volledig kunnen worden verricht, de oprichting of uitbreiding van bepaalde onderdelen moet worden vertraagd of de opheffing dan wel inkrimping van andere onderdelen moet worden bespoedigd. De op grond van deze operationele beslissing ontstane behoefte is de getemporeerde behoefte.

Samenvatting

De personeelsplanning bij de KLu heeft als grondslag de organieke vredes- en oorlogspersoneelsbehoefte en als doelstelling de tijdige en optimale realisatie daarvan.

Op basis van de organieke vredes- en oorlogspersoneelsbehoefte worden de categorale personeelsbehoefte en de aanvullende personeelsbehoefte bepaald.

Het begrotingsplafond wordt bepaald door organieke plus aanvullende personeelsbehoefte en de financiën, die de overheid voor haar taak beschikbaar heeft.

De tijdige en optimale realisatie van de personeelsbehoefte wordt bepaald door de volgende factoren:

- het personeelsbegrotingsplafond;
- de wervingsmogelijkheid voor het vrijwillig dienend personeel en de lichtingscapaciteit voor het dienstplichtig personeel;
- de aanvoertijd;
- de opleidingscapaciteit.

Het percentage van de organieke behoefte dat, gelet op de hierboven genoemde factoren, kan worden gerealiseerd, is de bezettingsgraad.

De getemporeerde behoefte is het resultaat van een noodzakelijke en tijdelijke aanpassing van de organieke behoefte aan de realisatiemogelijkheden.

Ik vertrouw met het vorenstaande in grote lijnen een beeld te hebben gegeven van de verschillende aspecten van de personeelsplanning bij de KLu en hun onderlinge samenhang. Verdere detaillering zou het doel van dit artikel: algemene oriëntatie van de niet-deskundige belangstellende, voorbijschieten, en is derhalve vermeden.

De opleiding tot commandant pantserinfanteriegroep aan de SROKI

door P. J. GERRITS, *Majoor der Infanterie, S3-SROKI*

Sedert 13 januari 1966 vindt de opleiding tot vaandrig en sergeant groepscommandant plaats onder één dak: op de SROKI te Ermelo. Enkele voordelen hiervan zijn:

— beide opleidingen kunnen beter op elkaar worden afgestemd;

— er is een nauwer contact met de Infanterieschool mogelijk;

— er is nu slechts één „toeleveringsbedrijf” voor 1 LK, waardoor een betere aansluiting mogelijk is tussen de opleidingen aan de SROKI en de verdere opleiding bij de parate eenheden.

Onder bovenaangehaalde voordelen zal men tevergeefs zoeken naar de mogelijkheid om de aanstaande vaandrig en groepscommandant samen te oefenen. Het is echter niet mogelijk tijdens de opleiding twee verschillende niveaus gelijktijdig te oefenen.

In dit artikel zal worden getracht bataljonscommandant en compagniescommandant een beeld te geven van de opleiding tot commandant pantserinfanteriegroep, zodat zij weten wat zij mogen verwachten en waar hun taak begint bij de verdere opleiding tot volwaardig groepscommandant.

Uitermate belangrijk is het voor de leerling, dat de opleiding aan de school niet afwijkt van wat hij daarna aantreft bij de parate troep. Verschil in opvattingen maakt immers zijn, toch al moeilijke, taak onnodig zwaarder.

Bij het bepalen van de opleidingsgang vormen uiteraard tijd, terrein en middelen zeer belangrijke factoren. De beschikbare opleidingstijd is helaas dezelfde gebleven, namelijk 5 maanden, en dat hoewel de groepscommandant vroeger nagenoeg als enig transportmiddel over zijn veldschoenen beschikte en hij nu de beschikking heeft over een rups- of wielvoertuig, waarvan hij het gebruik en onderhoud grondig moet kennen. De oefenterreinen zijn geringer in aantal, vaak van nauwelijks voldoende afmetingen en beperkt te gebruiken. Had immers vroeger een grond-eigenaar weinig bezwaar tegen het oefenen van troepen te voet op zijn terrein, nu kan hij zich

geen erger rupsenplaag voorstellen dan die van AMX en tank.

Tenslotte beschikt de SROKI momenteel nog niet over eigen voertuigen voor de opleiding tot groepscommandant, zodat hij hiervoor moet terugvallen op het PIROC. De voertuigen daarvan zijn slechts in een bepaald tijdvak en voor een bepaalde tijdsduur beschikbaar.

Al deze factoren vergen meer opleidingstijd dan vroeger, zodat voor de overige vakken minder tijd beschikbaar is.

Na veel zoeken en experimenteren is de huidige opleiding tot stand gekomen, die de groepscommandant nog een redelijke kans biedt de stof op te nemen en enigszins te verwerken.

Indeling van de opleiding

Na 8 weken basisopleiding volgt een opleiding van 20 weken aan de SROKI. Aan het einde van de basisopleiding wordt door de selectie-officier van het depot en de betrokken CC van de SROKI een voorselectie gehouden, zodat de leerlingen bij aankomst op de SROKI direct kunnen worden ingedeeld in een AMX- en YP-408-peloton en twee infanteriepelotons. Uit deze laatste twee pelotons worden de in tabel 1 genoemde categorieën geselecteerd. Zoals uit deze tabel blijkt, loopt de opleiding voor de verschillende functies en de duur daarvan sterk uiteen. Het onderbrengen van al deze categorieën in twee infanteriepelotons heeft tot gevolg, dat de samenstelling van het AMX- en YP408-peloton gedurende de gehele opleiding vrijwel gelijk kan blijven, de opleiding meer doelgericht kan zijn en onder leiding van dezelfde instructeurs kan geschieden.

De eerste 8 oefenweken zijn voor alle vier pelotons nagenoeg gelijk. Bij de infanteriepelotons wordt echter de mitrailleur Browning .50 op grondaffuit niet behandeld. De mogelijkheid bestaat dus om gedurende deze periode eventueel leerlingen van het AMX- of YP-peloton naar één van de infanteriepelotons over te brengen of omgekeerd. De opleiding van de infanteriepelotons blijft verder buiten beschouwing.

TABEL 1

Functie	Opleidingsgang
1. Sergeant-sportinstructeur	8 weken algemene kadervorming aan de SROKI, waarna verdere opleiding aan de SMLO
2. Sergeant-waarnemer-verkenner KCT	8 weken algemene kadervorming, waarna verder opleiding bij het KCT
3. Sergeant-groepscommandant TLV 106 mm	8 weken algemene kadervorming, waarna 14 weken specialistenopleiding aan de SROKI
4. Sergeant-schrijver	12 weken algemene kadervorming, waarna verder opleiding aan de COAK
5. Sergeant-verbindingen	12 weken algemene kadervorming, waarna gedurende 8 weken een verdere functieopleiding aan de Infanterieschool
6. Sergeant-NBC	12 weken algemene kadervorming, 6 weken ABC-school en 2 weken voortgezette kadervorming aan de SROKI
7. Liaison-onderofficier	12 weken algemene kadervorming aan de SROKI, waarna 3 weken SMID, 2 weken LLWS en 3 weken verdere kadervorming aan de SROKI
8. Sergeant-inlichtingendienst	afhankelijk van de functie na 8 c.q. 12 weken algemene kadervorming, verdere opleiding aan de SMID
9. Sergeant-tir/instructeur depot	20 weken SROKI
10. Sergeant bat verk gp	12 weken algemene kadervorming, 4 weken rij- en onderhoudscursus en 6 weken Infanterieschool
11. Sergeant, bestemd voor staven	20 weken SROKI
12. Sergeant-tir RvH	20 weken SROKI

N.B. De sergeant-groepscommandant V en I-peloton is in dit overzicht niet meer opgenomen.

De oefenstof APIV

De leerlingen van het AMX- en YP408-peloton ontvangen gedurende 11 weken een algemene pantserinfanterievorming, afgekort tot APIV, waarvan in tabel 2 een overzicht is gegeven. Aangezien de leerling, behalve over de Handboeken Soldaat en Dienstplichtig Onderofficier, niet over voorschriften beschikt, wordt hem een zg. „zwart boekje” verstrekt. Een uittreksel van de hiervoor in aanmerking komende onderwerpen wordt na afloop van de les op de pelotonskamer gehangen, zodat hij dit in zijn „zwart boekje” kan overnemen. Zoals in het voorwoord reeds werd vermeld, krijgen verschillende onderwerpen niet de hiervoor nodige tijd toegemeten. Hoe nu wordt getracht deze onderwerpen zo efficiënt mogelijk te behandelen, zal hieronder nader worden omschreven.

Inwendige dienst

Hoewel dit zeer nuttig zou zijn, is het niet doen-

lijk iedere leerling een beurt als korporaal van de week en sergeant van de week te geven. Dit zou teveel van de opleidingstijd vergen, en voorts zou de leerling dan tevens bepaalde lessen niet kunnen volgen. Daarenboven is het beeld, dat de leerling bij een opleidingseenheid krijgt, onvermijdelijk anders dan de praktijk in kazerne of legerplaats van zijn toekomstige eenheid. Bij de parate eenheid, waar de leerling zijn verdere diensttijd doorbrengt, zal hem deze praktijk dan ook moeten worden bijgebracht. Aan de behandelingsgang van de theorie worden 3 lessen besteed, 4 lessen zijn uitgetrokken voor het praktisch invullen van ziekenregister, appelsrapport, keukenbriefje en avondpermissiestaat.

Wachtdienst

Voor de functie van commandant van aflossing en wachtcommandant geldt hetzelfde als bovenvermeld. Drie lessen worden besteed aan theorie. De overige lessen worden gebruikt voor demonstratie en praktisch beoefenen van:

- wachtparade;
- aflossing van wachten en posten;
- in het geweer komen en het brengen van eerbewijzen;
- vlaggeparade.

Hierbij vervullen de leerlingen bij toerbeurt de verschillende functies. Door middel van praktische problemen en het invullen van de wachtbescheiden krijgt de leerling een idee van zijn taak als wachtcommandant.

Mitrailleur Br .50

Tijdens deze periode wordt uitsluitend de mitr. Br .50 op grondaffuit behandeld; het wapen op het voertuig kan eerst bij het PIROC worden behandeld.

TABEL 2

Onderwerp	Aantal lesuren	Onderwerp	Aantal lesuren
NBC	9	SOG	8
Dienstcorrespondentie	1	Schiets i/h garnizoen	27
Eerbewijzen en ceremonieel	1	Schiets i/h ISK	33
Zelfhulp/kameradenhulp	9	Veldversterkingen	1
Vorming	27	Theorie velddienst	15
Inwendige dienst	7	Velddienst	103
Wachtdienst	9	Mijnen en valstrikken	4
Exercitie	12	Kaartlezen	11
FAL	5	Organisatie	1
MAG	12	Methodische instructie	16
Infrarood	7	Verbindingen	17
Pistool	4	MLO	36
Mitr .50	18	Test	12
TLV 84 mm	11	Inspectie	14
Handgranaten	1	Geestelijke verzorging	35
Geweervechten	2	Ter beschikking	27

Schieten in garnizoen en ISK

Bij de schietoefeningen in garnizoen en ISK ligt de nadruk op het leren opleiden van de man in de groep tot een goed gevechtsschutter. Hiertoe wordt de leerling de gang van zaken op en om de schietbaan in garnizoen en ISK, het gebruik van het schiettabellenboek, het doel van de te schieten oefeningen en de methode hoe dit te bereiken, onderwezen. Veel aandacht wordt tevens besteed aan het corrigeren van de wapens. Door de gunstige ligging van de SROKI ten opzichte van het ISK is het mogelijk een bepaald wapen eerst te behandelen en aansluitend daarop de voorgeschreven oefeningen in garnizoen en ISK te schieten. Het wachten is nu nog op gevechtsschietoefeningen van groep en peloton, aangepast aan het optreden van pantserinfanterie, zodat de groepscommandant het vuur van het boordwapen en dat van boordwapen en overige wapens van de groep in groeps- en pelotonsverband leert leiden.

Velddienst

In de APIV-periode worden de volgende onderwerpen behandeld:

- herhaling basisopleiding;
- groep en peloton in de aanval;
- wachten en posten te velde;
- groep in de opmars;
- inrichten bivak;
- marsen naar en van het oefenterrein over een afstand van 15 km.

Aan het begin van de velddienstperiode maakt de leerling kennis met het voertuig, dat straks tot zijn groep zal behoren. De velddienst is zoveel mogelijk afgestemd op het optreden van pantserinfanterie. In iedere velddienstoefening zijn aspecten van NBC en zelfhulp en kameraidhulp verwerkt. De APIV-periode wordt besloten met een 4-daagse oefening, waarin alle behandelde onderwerpen zijn verwerkt. Het laatste gedeelte van de oefening bestaat uit een infiltratieoefening, waarbij het accent ligt op de afmatting.

Organisatie

Hierbij wordt de organisatie van het AMX- en YP408-peloton behandeld. De leerling ontvangt tevens een stencil met de organisatie van het pantserinfanteriebataljon AMX of YP408 op zodanig formaat, dat hij dit in zijn Handboek Dienstplichtig Onderofficier kan aanbrengen.

Methodische instructie

Nadat de leerling in de eerste weken door het persoonlijk voorbeeld van de instructeur zich reeds enigszins een beeld heeft kunnen vormen omtrent houding, optreden en wijze van instructie geven, wordt hem in 8 lessen de techniek van de instructie bijgebracht. Daarna volgen nog 8 lessen onderlinge instructie, zodat de leerling meermalen zelf een les moet voorbereiden en geven. Hiervan worden vaardigheidslessen uit de basisopleiding genomen. Speciale aandacht wordt besteed aan het voorbereiden en geven van een les velddienst, aangezien dit de jonge instructeur vaak de meeste moeilijkheden geeft. Helaas laat de opleidingsduur een detachering bij een depot niet meer toe.

Verbindingen

De leerling wordt theoretisch en praktisch geschoold in de radioprocedure, het bedienen van radiotoestellen 26-D, VRC-7 en GRC-8 en het leggen en onderhouden van lijnverbindingen.

Inspecties

Getracht wordt de leerling ervan te doordringen dat alleen door het houden van grondige inspecties zijn groep inzetbaar blijft. Aanvankelijk worden de inspecties door de instructeur gehouden, die daarbij steeds het hoe en waarom van de inspectie verklaart. Zo spoedig mogelijk wordt een begin gemaakt met het onder leiding laten inspecteren door de leerling. Dit geldt voor alle inspecties, zowel in als buiten de kazerne.

De opleiding aan het PIROC

Gedurende de 20e t/m de 23e oefenweek zijn de leerlingen gedetacheerd in het PIROC.¹ In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de voornaamste aldaar te behandelen onderwerpen.

Per AMX- en YP408-peloton zijn 2 instructeurs van de SROKI als mentor ingedeeld. Zij zijn belast met:

- beoordeling;
- inspecties;
- toezicht bij de instructie exercitie door de leerlingen te geven aan leerlingen van de cursus chauffeur en schutter boordwapen.

Voorts worden zij ingeschakeld bij de lessen gebruik rookgranaat, voertuigexercitie, gevechts-

¹ Binnen afzienbare tijd zal deze periode worden teruggebracht tot 3 weken.

TABEL 3

Onderwerp	Aantal lesuren
Mitr. Br .50 op het voertuig	7
Rookgranaat	2
Verbindingen	10
Verkeer	4
Administratie	3
Kennis voertuig	17
Rijden	10 ^{1/2}
Onderhoud (theorie en praktijk)	50 ^{1/2}
Voertuig LO	7
Voertuigexercitie	12
Gevechtsexercitie	7

exercitie, mitrailleur Br .50 op het voertuig en onderhoud voertuig.

De opleiding met AMX en YP408

De verdere opleiding van de pantserinfanteriegroep met het voertuig vindt plaats in de 24e t/m 28e oefenweek.

Deze oefenweken zijn als volgt onderverdeeld.

24e oefenweek

Deze week wordt hoofdzakelijk besteed aan de theoretische behandeling van de volgende onderwerpen:

- pelotonsformaties;
- tactische verplaatsingen;
- optreden bij een luchtaanval;
- passeren van een nauwe doorgang;
- stuiten op weerstanden;
- optreden uit- en ingestegen.

Bij alle lessen wordt gebruik gemaakt van de zandtafel. Ieder theoretisch onderwerp wordt afgerond met een praktische oefening aan de zandtafel. Gedurende een dag worden alle onderwerpen bovendien in het terrein beoefend, waarbij van drietonnens gebruik wordt gemaakt.

25e oefenweek

Gedurende een week worden bovenstaande onderwerpen praktisch beoefend, waarvoor het PIROC chauffeurs, onderhoudspersoneel en voertuigen beschikbaar stelt. Het AMX-peloton oefent op het oefenterrein Budel en YP408-peloton op de Oirschotse heide. Aan het onderhoud te velde wordt veel aandacht besteed. Meermalen wordt gereden bij duisternis, waarbij tevens verbindingsoefeningen worden gehouden. In de oefeningen zijn steeds verwerkt NBC en zelfhulp en kameradenhulp (o.a. het redden van gewonden uit AMX of YP408).

26e oefenweek

In deze oefenweek worden behandeld:

- verdediging;
 - afbreken van het gevecht;
 - samenwerking pantserinfanterie met tanks.
- Dit geschiedt zoals aangegeven in de 24e oefenweek. Voor een praktische oefening in het terrein ontbreekt helaas de tijd. Tevens worden in alle oefenweken van deze laatste opleidingsperiode behandeld of herhaald: praktijkvoorbeelden krijgstuicht en leiderschap, praktijkvoorbeeld wacht- en weekdienst.

27e oefenweek

De oefenstof van deze week bevat alle tot nu toe behandelde onderwerpen. Het optreden geschiedt nu uitsluitend in pelotonsverband. Het AMX-peloton gaat weer naar Budel, terwijl het YP408-peloton een oefening op verschillende oefenterreinen in Brabant houdt. Bij het AMX-peloton zijn de aspirant-vaandrags ingedeeld als pelotonscommandant. De nadelen hiervan werden reeds in het voorwoord gesignaleerd, doch tot nu toe vormt dit de enige mogelijkheid om deze leerlingen met het organieke voertuig van hun peloton te laten oefenen.

De eerste twee dagen worden benut om alle onderwerpen schools door te nemen. Daarna wordt gedurende anderhalve dag een eindoefening gehouden, waarin alle behandelde onderwerpen zijn verwerkt. Als tegenpartij gedurende deze eindoefening treedt de jongere lichte van het AMX- en YP408-peloton op. Hiertoe moest worden overgegaan, aangezien geen tegenpartij oeschikbaar was en het onttrekken van leerlingen aan de toch al korte oefeningen ongewenst werd geacht. Deze jongere lichte speelt geen figurantenrol, maar iedere actie van haarzelf en die van de tegenpartij wordt door de instructeur vóór en na iedere actie besproken. Zij worden zodoende beter geprepareerd op de oefenperiode met het voertuig.

28e oefenweek

Deze oefenweek is bestemd voor inlevering, bevordering en melden bij de parate eenheden.

Slotbeschouwing

In het voorwoord werd reeds gewezen op de beperkingen in de opleiding vanwege de beschikbare tijd, terreinen en middelen. Een nadeel vormt tevens de 4-weekse opleiding aan het

PIROC, aangezien dit een onderbreking betekent tussen het „voetwerk” daarvoor en het optreden met het organieke voertuig daarna. De opleiding aldaar vereist namelijk de volledige inzet van de leerling en de in de vorige oefenperiode opgedane kennis is immers nog niet bezonken. Om tot een harmonische opleiding te kunnen komen zal de SROKI dan ook over voldoende pantservoertuigen moeten kunnen beschikken. Ieder onderwerp kan dan worden afgerond met een praktische oefening met de organieke voertuigen gedurende bv. twee dagen per oefenweek. Uitgestegen en ingestegen optreden en het onderhoud te velde kan dan in de juiste dosering worden behandeld. De APIV-periode zou kunnen worden bekort, aangezien verschillende onderwerpen van de velddienst beter in combinatie met het voertuig behandeld kunnen worden. Het nadeel van de bovengeschetste onderbreking zou dan tevens grotendeels wegvallen. De opleiding zou dan kunnen worden besloten met een eindoefening van een week. De opleiding aan het PIROC zou eveneens kunnen worden bekort omdat o.a. de les-

sen verbindingen en mitr. Br .50 en de gevechtsexercitie uit het blokschema zouden kunnen worden geschrapt.²

Maar zelfs de beste opleiding komt alleen dan tot haar recht, wanneer de leerling de juiste instelling heeft. De toenemende mechanisatie van het leger wordt steeds ingewikkelder en dwingt tot specialisatie. Juist daardoor wordt de mens achter deze machines steeds belangrijker.

Zoals de officieren ten opzichte van de vaandrags, zo hebben de onderofficieren ook een extra zware verplichting ten aanzien van hun dienstplichtige collega's. Zij dienen hen op te vangen en te begeleiden, niet alleen tijdens de diensturen maar ook daarbuiten.

Wanneer het de dienstplichtig onderofficier blijkt, dat de theorie van de opleiding in overeenstemming is met de praktijk daarna, dan zal het hem minder moeilijk vallen het geleerde in zijn nieuwe milieu in praktijk te brengen.

² Zie noot ¹. Samenhangende met de verkorting van de PIROC-opleiding tot 3 weken, zal de daardoor beschikbaar gekomen oefenweek worden benut voor gevechtsexercitie enkele voertuig.



Het Nike-systeem

door J. VAN DER LUYT, Kapitein van de Koninklijke Luchtmacht

Het Nike-systeem werd in 1959 door de Koninklijke Luchtmacht in gebruik genomen en sedert 1961 maken de Nederlandse eenheden deel uit van de geleide-wapengordel langs het IJzeren Gordijn. De apparatuur werd door de Amerikaanse artillerie ontwikkeld en in de Amerikaanse organisatie spreekt men van een bataljon met vier batterijen, bij de Koninklijke Luchtmacht van een groep met vier squadrons.

De beide Nike-groepen zijn ter beschikking van de NAVO gesteld, en aangezien zij in het door 2ATAF (2nd Allied Tactical Air Force) te verdedigen gebied zijn gelegerd heeft de Commandant 2ATAF directe operationele controle over de eenheden.

Het 2ATAF-gebied is verdeeld in sectoren met in iedere sector een Sector Operations Centre (SOC), van waaruit de inzet van de luchtverdedigingsmiddelen van de sector wordt gecoördineerd en gecontroleerd. De operaties van de groep worden geleid vanuit het Group Operations Centre (GOC), de operationele commandopost van de groepscommandant (afb. 1).

Het Nike-squadron (afb. 2)

Onafhankelijk van de hierboven omschreven organisatie kan een GW-squadron Nike volledig autonoom optreden indien bij een verrassingsaanval of bij uitvallen van de verbindingen tactische controle niet meer mogelijk is. De zg. „preplanned operations”, waarbij aan ieder squadron een

zelfstandig operatiegebied is toegewezen, treden dan in werking.

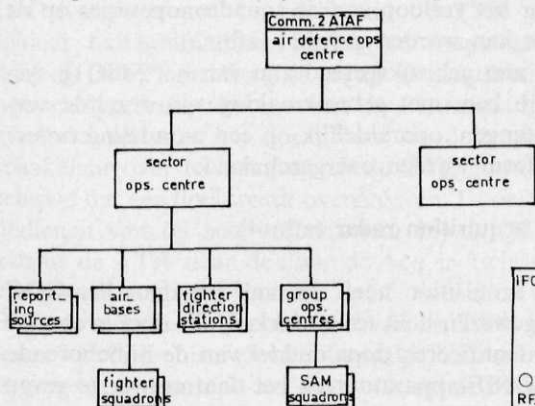
Het operationele gedeelte van een Nike-squadron is ondergebracht in twee afzonderlijke gebieden, nl. het vuurleidingsgebied of de IFC (integrated fire control) en het lanceergebied.

In het vuurleidingsgebied bevindt zich de apparatuur die noodzakelijk is om het doel te ontdekken, het doel te volgen en de raket naar het doel te leiden.

Het lanceergebied — op enkele kilometers afstand van het vuurleidingsgebied gelegen — bestaat, behalve het assemblage- en „warheading”-gedeelte, waar de raketten worden geassembleerd, getest en van lading voorzien, uit een launching control trailer (LCT) en drie omwalde lanceersecties met ieder drie lanceerinrichtingen. Vanuit de LCT regelt de launching control officer (LCO) de inzet van de drie lanceersecties. In iedere sectie bevindt zich een hangar waarin de raketten liggen opgeslagen. De lanceerinrichtingen zijn door rails met de hangar verbonden, waarover de 5 t wegende raketten op eenvoudige wijze naar buiten kunnen worden gebracht.

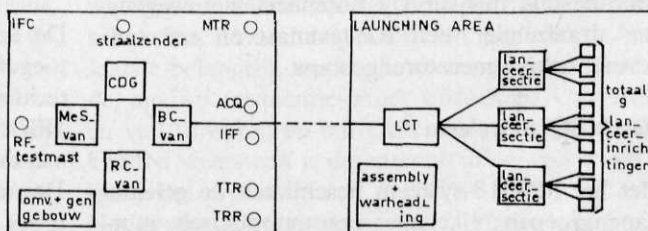
Tijdens de normale vredesparaatheid wordt via omvormers spanning van het commerciële net betrokken. Bij alarm wordt overgeschakeld op eigen spanningsbronnen.

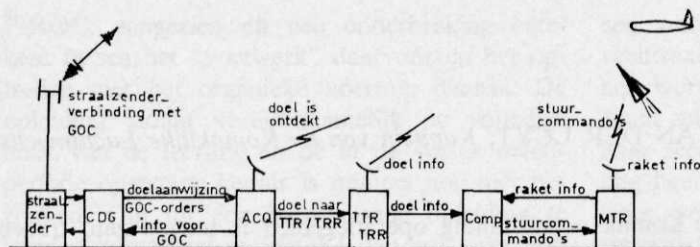
Bij een daadwerkelijke actie zal de rondzoekradar het door het SOC toegewezen doel opsporen en overgeven aan de doelvolgradars. Deze volgen het doel daarna automatisch en voorzien de computer van een permanente toevoer van doelinformatie. De raketvolgradar zal de van de geselecteerde lanceerinrichting afgevuurde raket automatisch volgen en de computer van raketinformatie voorzien. Uit doel- en raketgegevens berekent de computer het interceptiepunt en stuurcommando's voor de raket naar



Afb. 1 Operationele commandolijn

Afb. 2 Componenten van een Nike-squadron





Afb. 3 Schema van doorgeven van informatie en commando's

dit interceptiepoint. De raket ontvangt deze commando's via de raketvolgradar.

De componenten van de IFC

De IFC-apparatuur bestaat uit de volgende componenten:

- de rondzoek- of acquisition radar (Acq);
- de doelvolgradar of TTR (target tracking radar);
- de doelafstandradar of TTR (target ranging radar);
- de raketvolgradar of MTR (missile tracking radar);
- de computer.

De acquisition is t.b.v. de identificatie voorzien van een IFF/SIF-installatie, voor testdoeleinden is een RF-testmast aanwezig en voor systeem- en actieanalyse maakt de multichannel data recorder (MCDR) deel uit van de apparatuur. Voor de verbinding met het GOC dienen een straalzender en een coder decoder group (CDG).

De vijf antennes (Acq, IFF/SIF, TTR, TRR en MTR) zijn voor een beter „performance” op een heuvel geplaatst. De bedieningsorganen van de acquisition zijn met de computer, MCDR en het telefoonpaneel in de battery control trailer (BC-van) ondergebracht. Hier bevindt zich tevens het tactical control console, waarmee de battery control officer (BCO) de squadronacties leidt.

De bedieningsorganen van de volgradars bevinden zich in de radar control trailer (RC-van). Een aparte wagen herbergt de CDG; voor opslag van reserveonderdelen is nog een vierde wagen — de maintenance and supply van (M&S-van) — aanwezig.

Het vuurleidingsgedeelte van een GW-squadron Nike bestaat dus uit vijf antennes, vier wagens, een straalzender, een RF-testmast en een omvormer- plus generatorengedeeuw.

Het MSQ18-systeem

Met het MSQ18-systeem beschikken de geleide-wapengroepen Nike over een automatisch vuur-

distributie- en controlesysteem tussen de GOC's en de squadrons. In plaats van mondelinge opdrachten worden de orders van het GOC via gecodeerde pulsgroepen over telefoonlijn of straalzender naar de squadrons gestuurd. De informatie van de squadrons voor het GOC wordt op dezelfde wijze overgebracht. Het coderen en decoderen van de informatie bevattende pulsgroepen wordt verricht door de CDG. Deze zet de pulsgroepen om in elektrische spanningen die als lichtindicaties of op andere wijze de verlangde orders of informatie weergeven. Zonder spreekverbinding kan met dit systeem op snelle en efficiënte wijze de inzet van de groep worden gecontroleerd en gecoördineerd.

Orders en informaties worden als lichtindicaties op het tactical control console van de BCO en het GOC zichtbaar gemaakt. De doelaanwijzing door het GOC komt rechtstreeks in het beeld van de squadron acquisition. Bij toewijzing verschijnt in het acquisitionbeeld op de doelpositie een bepaald symbool. Het zich bij het symbool bevindende doel dient door het squadron te worden aangevallen. Tevens is in het acquisitionbeeld de „lock-on”-positie van de andere squadrons zichtbaar, waardoor overkills kunnen worden voorkomen.

Omgekeerd worden de squadronacties via lichtindicaties bij het GOC zichtbaar gemaakt, zodat daar het verloop van de squadronoperaties op de voet kan worden gevolgd (afb. 3).

Bij niet gebruiksgereed zijn van het MSQ18-systeem kan, met gebruikmaking van dezelfde verbindingen, onmiddellijk op een mondeling order-systeem worden overgeschakeld.

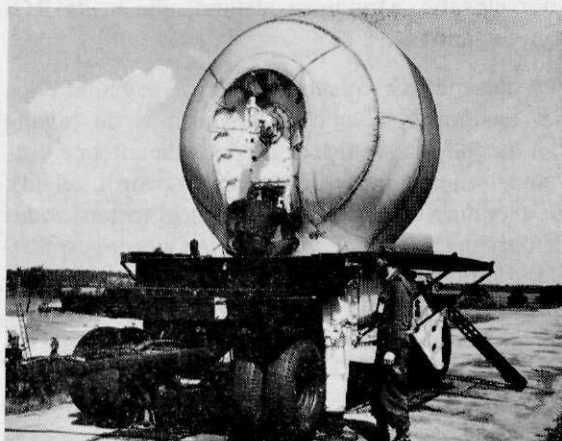
De acquisition radar (afb. 4)

De acquisition heeft de taak het door het GOC toegewezen doel te ontdekken, dit doel eventueel te identificeren door middel van de bijbehorende IFF/SIF-apparatuur en het daarna over te geven aan de TTR.

De acquisition is een rondzoekradar met een groot bereik. De snelheid van rondzoeken kan



Afb. 4 Foto acquisition radar



Afb. 5 Target tracking radar

op 5, 10 of 15 omwentelingen per minuut worden gezet. Er wordt van twee bundels — de zeer nauwe „pencilbeam” en de wijde „cosec²-beam” — gebruik gemaakt. Het overgaan van de ene bundel op de andere geschiedt automatisch bij een bepaalde elevatie van de antenne. Deze elevatie wordt tevoren ingesteld en kan per squadron verschillen. Zij is namelijk afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden van de squadronopstelling en zij dient zodanig te worden gekozen dat zo min mogelijk hinder wordt ondervonden van grondecho's.

Het presentatiesysteem bestaat uit drie beeldbuizen. In de BC-van heeft de acquisition operator een plan position indicator (PPI) en een precision indicator (PI). In tegenstelling tot de PPI's die het gehele bereik van de acquisition weergeeft, geeft de PI slechts een beeld van het doelgebied. In de RC-van bij de TTR bevindt zich nog de zg. B-scope. Hierop is de sector waarin zich het doel bevindt zichtbaar.

Het overgeven van een doel aan de TTR geschiedt halfautomatisch. Zodra het toegewezen doel op de PPI zichtbaar is brengt de acquisition operator, gebruik makend van de PI, azimutlijn afstandcirkel over het doel. Door de designate schakelaar over te halen wordt de TTR gewaarschuwd dat een doel wordt overgegeven. Door het bedienen van de acquireschakelaar bij de TTR zwaait de TTR naar de door de Acq in richting en afstand aangegeven positie en het doel is op de B-scope zichtbaar. Via scannen van de TTR-antenne wordt de juiste elevatie bepaald. Zodra deze is gevonden verschijnt het doel ook op de beeldbuizen van de TTR en na overschakelen in automatisch volgt de TTR verder het doel en voorziet de computer van de nodige doelgegevens.

IFF/SIF (identification friend or foe/selective identification feature)

Zoals reeds eerder werd opgemerkt is de acquisition radar uitgerust met een IFF/SIF-installatie. Normaal zal van een doel, dat door het GOC wordt toegewezen, de identiteit reeds vaststaan. De mogelijkheid bestaat echter dat de GW-squadrons onder oorlogsomstandigheden autonoom moeten werken. Dientengevolge dienen zij te beschikken over een eigen identificatiesysteem.

Bij de IFF wordt synchroon met de radarpuls een IFF-ondervragingssignaal uitgezonden. Dit signaal zal in de met IFF uitgeruste vliegtuigen een zendertje activeren, zodat een antwoord naar het ondervragingsstation wordt gestuurd. Dit antwoord wordt in het videosysteem van de radar gevoerd, zodat behalve de normale radarecho een extra echo zichtbaar wordt van de met IFF uitgeruste vliegtuigen en eigen vliegtuigen zijn dus in het radarbeeld te herkennen.

De TTR (afb. 5)

De TTR heeft de taak de computer voortdurend van informatie omtrent het doel te voorzien.

Het is een pulsradar met een zeer nauwe pencilbeam. Voorts is hij voorzien van een mogelijkheid om tijdens het frequentie veranderen de uitzending te staken zonder de apparatuur uit te schakelen. Vooral tegen lock-on jammers is dit laatste belangrijk omdat de stoorzender nu steeds de nieuwe frequentie moet opzoeken. Om stof en vuil te weren en om grotere windsnelheden te kunnen weerstaan is de antenne in een gestroomlijnde bol geplaatst.

Het presentatiesysteem bestaat uit drie A-scopes,

voor elevatie, azimut en afstand, alle in de RC-van geplaatst.

Het automatisch volgen is mogelijk gemaakt door het feedhornsysteem (de feedhorn is de ingang van de golfpijp waardoor de door de antenne ontvangen energie naar de ontvanger wordt geleid). De feedhorn is verdeeld in vier segmenten, zodat de ontvangen energie in vier delen wordt gesplitst. De door de vier segmenten ontvangen energie wordt gebruikt voor de drie ontvangerkanalen en het richtsysteem van de antenne (afb. 6). De energie van 1 plus 3 en 2 plus 4 wordt gebruikt voor het azimut- of richtingkanaal. De antenne richt zich zodanig dat de ontvangst van 1 plus 3 gelijk blijft aan de ontvangst van 2 plus 4. Op dezelfde wijze worden 1 plus 2 en 3 plus 4 vergeleken voor het richten van de antenne in elevatie. De afstand wordt bepaald door tijdmeting. Potentiometers geven de antennestand in azimut en elevatie in de vorm van een gelijkspanning door aan de computer. De afstand wordt eveneens in de vorm van een gelijkspanning aan de computer doorgegeven.

De MTR

De MTR heeft een tweeledige taak. In de eerste plaats moet hij de computer de positiegegevens van de raket verschaffen en in de tweede plaats dient hij als zendstation voor het doorgeven van de computercommando's. Aangezien uiterlijk geen verschil met de TTR bestaat, wordt naar afb. 5 verwezen.

Ook karakteristieken, inrichting en werking vertonen grote overeenkomst, doch er zijn enkele belangrijke verschillen. De MTR gebruikt voor hetzelfde afstandsbereik slechts het halve zendvermogen en in plaats van een enkele puls stuurt de MTR een pulsgroep uit om de door de computer berekende commando's te kunnen bevatten.

De MTR past het zg. beacon tracking toe. Op dezelfde manier als bij de IFF is in de raket een baken ingebouwd dat wordt geactiveerd door de signalen van de MTR en de MTR volgt het terugkomende antwoordsignaal. De radarenergie behoeft dus slechts de halve afstand te overbruggen en er kan met het halve vermogen worden volstaan.

De computer

De computer van het Nike-systeem berekent de noodzakelijke orders om de raket vanaf de lan-



Afb. 6 Het feedhornsysteem

zeerinrichting naar het aangewezen doel te leiden uit de gegevens van de MTR en TTR.

Boven het tactical control console van de BCO zijn twee aan de computer gekoppelde plottingborden geplaatst waarop het verloop van de onderschepping kan worden gevolgd.

De computer is ingericht voor het uitvoeren van drie missies, nl. de normale grond-luchtonderschepping, de onderschepping van een doel op geringe hoogte en de grond-grondmissie. Gezien de taak van de Nikes in de luchtverdediging zullen de beide laatste missies waarschijnlijk tot de hoge uitzonderingen behoren.

Het berekenen van de intercepties door de computer is te onderscheiden in drie afzonderlijke fasen, namelijk de prelaunch-, de initial-turn- en de steeringfase.

Tijdens de prelaunchfase — durend van target tracked tot missile away plus 4 sec — bepaalt de computer of de onderschepping mogelijk is en maakt dit zichtbaar op het tactical control console. Tevens wordt de richting naar het berekende interceptiepunt doorgegeven naar de gyro van de raket, waarmee de raket een referentie heeft ten opzichte waarvan de commando's tijdens de vlucht worden gegeven.

De initial-turnfase — durend van target tracked tot radar cleared en on trajectory — voorkomt dat de raket binnen de kritische zone komt. De kritische zone is de luchtkolom om en boven de MTR waarbinnen de raketsnelheid de volgsnelheid van de MTR overtreft.

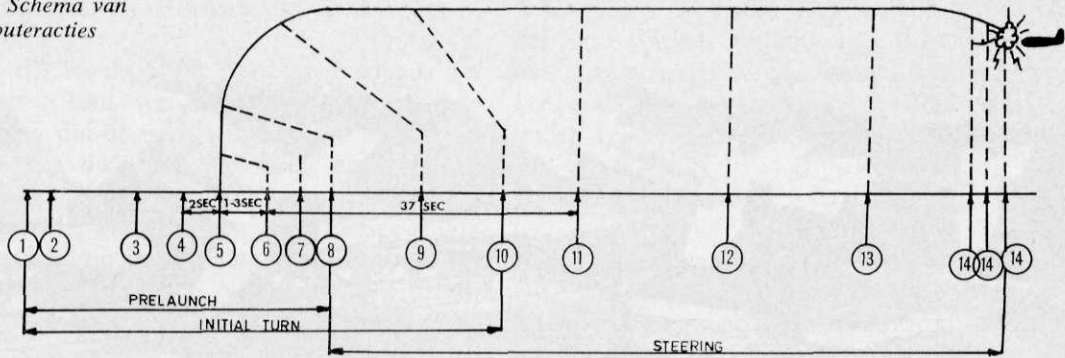
In de steeringfase — durend van missile away plus 4 sec tot burst (doch de computer heeft pas volledige controle over de raket na radar cleared en on trajectory) — leidt de computer de raket naar het interceptiepunt en brengt deze, aldaar aangekomen, tot ontploffing.

In afb. 7 worden de belangrijkste voorvallen en acties van de computer weergegeven voor een grond-luchtmissie. Van de beide andere missies worden de belangrijkste verschilpunten afzonderlijk besproken.

1. *Target tracked.* TTR volgt doel. Positiegegevens naar computer.

2. *Missile tracked.* MTR volgt raket. Positiegegevens naar computer.

Afb. 7 Schema van computeracties



3. *Computer ready to fire.* Computer heeft probleem opgelost. Gyro van de raket heeft Ag (richting naar interceptiepunt) ontvangen.
4. *Fire.* Vuurcommando naar raket. 7,5 sec. Timer begint te lopen.
5. *Lift off.* Booster ontstoken.
6. *Missile away.* Computer heeft beweging van raket geconstateerd.
7. *Booster separation.* Raketmotor start. Roll stabilisation begint (buik van de raket richt zich naar de Ag).
8. *Missile away + 4.* Roll stabilisation gereed (timer is afgelopen). Duikorder wordt gegeven (neus richt zich naar interceptiepunt).
9. *Radar cleared.* Signaal van de computer dat raket vrij van kritische zone is. Computer heeft vrije controle over de raket.
10. *On trajectory.* Duikorder is uitgevoerd. Neus wijst in de richting van het interceptiepunt.
11. *Motor burn out.* MBO-timer is afgelopen. Snelheidscorrectie voor afnemende snelheid wordt ingevoerd.
12. $T = 24 \text{ sec}$. Tijdsduur tot interceptie nog 24 sec. Computer schakelt over op circuits met grotere gevoeligheid voor een nauwkeuriger tijdberekening.
13. $T = 10 \text{ sec}$. Glide bias + ballistic fall (klimcommando om te compenseren voor hoogteverlies door de zwaartekracht) worden niet meer toegepast en vervangen door super elevation (in hoogte verplaatst richtpunt) waardoor maximale klim- of duikorders in het laatste stadium van de interceptie mogelijk zijn.
14. $T = 0,27 \text{ sec}$. Geleidingssysteem wordt gewaarschuwd voor explosiecommando (burst enable signal) en direct daarop explosieorder.

De Low Altitude missie

Het belangrijkste verschil met de normale grondluchtmis­sie is de vertraagde motorstart. Dit wordt mogelijk gemaakt door een in de raket ingebouw-

de timer, die de motorstart 6 sec vertraagt. Hierdoor zal de snelheid van de raket niet zo snel toenemen en kan een steilere duik naar het laagvliegende doel worden gemaakt. Om onregelmatig volgen van de TTR tussen de grondecho's te voorkomen is een displaced aiming point door de computer ingevoerd. Dit punt ligt op grotere hoogte en grotere afstand dan het werkelijke interceptiepunt. Zodra de afstand tot het interceptiepunt gelijk is aan de hoogteverplaatsing wordt het displaced aiming point weggenomen en de raket zet een scherpe duik naar het doel in.

De grond-grondmissie

Azimut, elevatie en afstand naar het doel worden bij deze missie op de TTR-antenne ingesteld. Op dezelfde wijze als bij de LA-missie wordt gebruik gemaakt van een displaced aiming point. De ontplofing wordt niet tweegebracht door een commando van de computer, doch door de baroprobe die tevoren op de boven het doel heersende luchtdruk is ingesteld.

Het Nike Improved systeem

Medio 1965 werd het eerste deel van de modificatie tot een verbeterd Nike-systeem voor de Nederlandse squadrons voltooid. Het doel van deze modificatie was het Nike-systeem geschikt te maken voor het werken onder zware storingscondities.

Aangezien het geleidingssysteem van de raket zeer moeilijk is te storen, dient er rekening mee te worden gehouden dat de storing zich voornamelijk zal richten op de radars die het doel moeten ontdekken en volgen, dus de acquisition en de TTR. Verbeteringen op de apparatuur zijn dan ook bij deze radars te vinden.

De acquisition is na de modificatie voorzien van een zodanig arsenaal aan storingsbestrijdingsmid­delen dat de ontvangst op 8 manieren van sto-



Afb. 8 Nike Hercules

ring kan worden ontgaan, waarbij rekening is gehouden met alle bekende storingstechnieken. Mochten al deze middelen geen succes hebben, dan zorgt een extra ontvangstkanaal ervoor dat de richting van het storende doel onder alle omstandigheden kan worden bepaald. Dit belangrijke gegeven is namelijk voldoende voor de TTR om het doel te vinden en daarna aan te vallen. De belangrijkste verbetering bij de TTR is de toevoeging van de TRR. De grootste moeilijkheid bij het volgen van een storend doel of een doel in de storing is het verkrijgen van juiste afstandinformatie. De richting van het doel is veelal nog te bepalen en in geval van een storend doel is de TTR in staat het stoorsignaal in richting (azimut en elevatie) automatisch te volgen. Het bepalen van de afstand temidden van de stoorsignalen is echter een moeilijke, zo niet onmogelijke, zaak.

De TRR nu heeft tot taak de computer steeds van storingvrije afstandinformatie te voorzien. De TRR is in azimut en elevatie aan de TTR gekoppeld en wordt door deze op het doel gericht. De TRR (zie afb. 5) werkt op een geheel andere frequentie dan de TTR en in geval van storing is het overhalen van één schakelaar voldoende om de gestoorde TTR-informatie te vervangen door de storingvrije TRR-informatie.

Uiteraard beschikt de TTR ook over diverse middelen om de storing in de TTR-frequentieband te bestrijden.

De ATBM-capability

De laatste ontwikkelingen naar verbetering van het Nike-systeem zijn er voornamelijk op gericht

raketten te kunnen onderscheppen. Voor wat betreft het onderscheppen van tactische ballistische missies is men reeds geslaagd en een aantal Nike-eenheden in de geleide-wapengordel zal worden voorzien van de ATBM-capability (anti tactical ballistic missile). Voor de berekening van de interceptie op een ballistische baan volgens projectiel zijn extra circuits in de computer noodzakelijk. Tevens is een veel grotere detectieafstand noodzakelijk, die zal worden geleverd door een extra rondzoekradar (de HIPAR = High Power Acquisition Radar) met een veel groter bereik dan de reeds besproken acquisition. Met de modificatie is reeds een aanvang gemaakt en ook de Nederlandse onderdelen zullen hun aandeel leveren, zodat de Koninklijke Luchtmacht binnen afzienbare tijd over de ATBM-capability zal beschikken.

De Nike Hercules raket (afb. 8)

De Nike Ajax is bij de Nederlandse squadrons niet meer in gebruik en vervangen door uitsluitend Hercules-projectielen. Het grootste gedeelte hiervan is van een verbeterd type. Deze verbetering is aangebracht in het geleidingssysteem.

De Hercules is een tweetraps supersonische raket, voortgedreven door vaste brandstof. De eerste trap, de booster of aanzetraket, brengt de raket verticaal door de geluidsbarrière. Na het uitbranden van de eerste trap zal deze door de luchtweerstand achterblijven en zich van de tweede trap scheiden. Hierbij wordt de arming lanyard, de enige verbinding tussen eerste en tweede trap, afgetrokken, waardoor de raketmotor start. Na

het uitbranden van de raketmotor is de raket in vrije vlucht.

Zoals reeds bij de MTR werd besproken is het geleidingssysteem van het command guidance type, d.w.z. dat de raket wordt geleid door commando's van de grond. Dit heeft het voordeel dat de raket relatief weinig elektronische apparatuur meevoert, waardoor een grote nuttige lading aan brandstof en bewapening mogelijk is. Voor zijn afmetingen heeft de Nike een groot bereik en een grote vernietigingskracht. Onderscheppingen op meer dan 100.000 ft hoogte en meer dan 160 km afstand zijn mogelijk; voorts kan de Hercules een nucleaire lading meevoeren.

De raket is voorzien van een zelfvernietigingscircuit dat hem doet ontploffen indien gedurende 3 sec geen orders van de MTR worden ontvangen. In geval van een nucleaire lading ontstaat dan slechts een vernietigingsexplosie zonder dat de kernlading tot ontploffing komt.

De T1-simulator

Sinds kort beschikken de Nike-groepen over een T1-simulator. Met deze trainer kunnen onder-

scheppingen op doelen met snelheden tot 2000 knopen worden gesimuleerd. Bovendien kan deze trainer alle bekende soorten storing opwekken, zodat het nu mogelijk is het Nike-personeel onder realistische omstandigheden te oefenen.

Operationele waarde

Als onderdeel van de geleide-wapengordel zal de Nike voornamelijk tegen hoge doelen worden ingezet. Door zijn accuratesse en groot bereik is het een zeer effectief wapen en de Nike-groepen vormen dan ook een waardevolle bijdrage in de luchtverdediging van West-Europa, daarbij gesteund door de op geringe hoogte opererende Hawk en luchtverdedigingsjagers die met mogelijk nog penetrerende vijandelijke vliegtuigen afrekenen.

- a. inzetbaar bij alle weersomstandigheden;
- b. inzetbaar tegen alle luchtdoelen, behalve ICBM's;
- c. grote trefzekerheid;
- d. steeds gereed voor directe inzet, waardoor over lange tijd een hoge paraatheid kan worden gehandhaafd.

Uit de binnenlandse vakpers

Schijnwerper op het Midden-Oosten

Na een historische inleiding, aanvangende met het jaar van de Arabische revolutie tegen de Turken onder Sjarif Hoessein ibn Ali, 1916, schildert Leonard C. Biegel de steeds toenemende tegenstellingen in het Arabische kamp. Hij legt daarbij de nadruk op het streven van Koning Feisal om tot een hecht Arabisch verbond te komen en op de tegenstand van Egypte, Syrië en Irak, die deze daarbij ondervindt. Tenslotte komt hij dan op de toenemende aandacht, die Moskou aan dit, zeer dicht bij Europa liggende, deel van de wereld schenkt.

In *Syrië* is de laatste ontwikkeling dat communistische figuren in de regering werden opgenomen, en de sinds 1958 in het buitenland in ballingschap verkerende leider van de Syrische communistische partij, Chaled Bagdasi, toestemming kreeg naar zijn land terug te keren.

Irak lijdt nog steeds onder de strijd tegen de Koerden, die naar onafhankelijkheid streven. Daardoor kwam het in december en januari enkele malen tot grensincidenten met Iran, waar stamverwanten van deze Koerden wonen. Na de dood van president Abdel Salem Arif werd de noodtoestand afgekondigd en de broeder van de president, Abdel Rahman Arif keerde per ommekeer uit Moskou, waar hij inzake wapenhulp verbleef, terug. De Koerden volgden met een soort van wapenstilstand, maar half mei (dus nog geen maand later) werd reeds een nieuw regeringsoffensief tegen hen ingezet.

In *Jordanië* arresteerde Hoessein half april massa's communisten, aanhangers van Syrië (Baäthisten) en Nasseristen. Prompt volgde in de pers een hernieuwde kritiek op Nasser, de eerste sinds twee jaar.

In *Jemen* dreigt een hernieuwde burgeroorlog. Onlangs werd een minister vermoord, die tot de gematigde politici van het republikeinse kamp behoorde en streefde naar betere verbindingen met de royalisten.

In *Zuid-Arabië* bereikten terroristische daden tegen het Britse bestuur in Aden een hoogtepunt. Op 14 april riep het vakverbond tot een algemene staking uit. Het Britse witboek over Aden (sluiting als basis in 1968) heeft niet nagelaten grote ontsteltenis te verwekken onder de vorsten van de Zuidarabische federatie.

Ook in *Egypte* traden spanningen op. Het in praktijk brengen van een Arabisch socialisme stuit daar op veel moeilijkheden. De schuld loopt steeds hoger op en bedraagt nu ongeveer \$ 3,5 miljard. Met de stagnerende produktie neemt de ontevredenheid toe. Na een ontdekt complot in 1965 volgden honderden arrestaties. Hetzelfde lot trof een aantal pro-Chinese communisten.

Behalve al deze moeilijkheden was er nog iets dat de politieke koortsthermometer in het Midden-Oosten de laatste maanden belangrijk deed stijgen, namelijk het door Koning Feisal van Saoedi-Arabië geopperde denkbeeld van een Islamitische alliantie (overigens geen

nieuw idee), dat de onderlinge tegenstellingen binnen het Arabische kamp ten zeerste aanwakkerde. Hij kwam met het idee bij een bezoek aan de Sjah van Iran, eind 1965. Hij benaderde daarna Koning Hoessein van Jordanië die ermee akkoord ging. De bedoeling was het houden van een conferentie in Mekka, om „de eenheid van overtuigingen” en de verdediging van de algemene belangen te dienen. Indien ooit, dan kwamen nu de tegenstellingen eerst goed naar voren. Tunesië was ervoor, evenals Marokko en Lybië. Bagdad aarzelde eerst, doch eindigde met het plan te verwerpen. Syrië en Egypte verwierpen het meteen. Syrië betitelde het als een soort van onderlinge verzekeringsmaatschappij voor vorsten en dat was wel zeer klare taal!

Leonard Biegel eindigt zijn artikel met een opmerking over de toegenomen diplomatieke activiteiten van de Sovjet-Unie ten aanzien van de door haar als „progressief” aangemerkte Arabische Staten: Irak, Syrië en vooral Egypte, met verhoogd aanbod voor militaire en economische hulp. Het plan van Feisal werd door Moskou tegelijkertijd in felle bewoordingen veroordeeld.

De reactie in genoemde „progressieve” landen is prompt gevolgd: „De aandrang”, zo eindigt Biegel, „die de Sovjet-Unie op de drie bovengenoemde Arabische staten schijnt te hebben uitgeoefend om tegenover het „Islamitische pact” van Feisal een gesloten „progressief” front te vormen, heeft reeds enig effect gesorteerd.

Voor het eerst sinds het uiteenvallen van de Syrisch-Egyptische Unie in september 1961 is een Syrische delegatie eind mei in Caïro aangekomen om over een akkoord inzake economische samenwerking te onderhandelen”.

„Schijschwerper op het Midden-Oosten”, door L.C. Biegel, in de „Internationale Spectator”, 22 juni 1966 v.H.

Uit de buitenlandse vakpers

De toekomst van de NAVO

In november 1964 werd door de vergadering van NAVO-Parlementsleden een werkgroep ingesteld met de opdracht advies uit te brengen over de hervorming van de NAVO. In dit inleidende rapport (op het eindrapport) wordt de stand van zaken bekendgemaakt, waarbij wordt benadrukt dat het eindrapport concrete en nuttige voorstellen met betrekking tot de hervorming van de NAVO zal bevatten.

De werkgroep is eenstemmig van oordeel dat de NAVO moet blijven voortbestaan. Verschil van mening bestaat in hoofdzaak over drie onderwerpen:

1. wezen en strekking van de NAVO;
2. haar organisatie;
3. toezicht op haar kernwapenpotentieel.

Oorspronkelijk is de NAVO als een defensief verbond opgericht ter bescherming van de Westerse wereld en houdt daartoe het zwaard gericht op het hart van de Sovjet-Unie. Voortdurende waakzaamheid blijft geboden, maar is het desondanks niet wenselijk het wezen van de NAVO aan te passen aan de zich geleidelijk wijzigende politieke atmosfeer en een ontspanning in Europa mogelijk te maken?

Moet de NAVO wereldomvattend zijn in overeenstemming met de belangensfeer van haar leden, of moet de huidige beperkte werkingsfeer haar werkterrein blijven? Moet de NAVO zich behalve op militair en politiek terrein ook op het economische gaan bewegen? Economische hulp, gesteund door een NAVO-strijdmacht voor het handhaven van de vrede, onder toezicht van de Verenigde Naties, biedt meer zekerheid en kans van slagen. Velen zien de NAVO echter als een werktuig in de koude oorlog en accepteren haar inmenging niet.

De organisatie van de NAVO is volledig afgestemd op haar begintaak en was een succes. Toch bestaan de grootste meningsverschillen juist over deze organisatie. Moet de nieuwe organisatie zijn gebaseerd op integratie of op coöperatie? Bij integratie wordt de hegemonie van de V.S. gevreesd. Hieraan kan worden tegemoetgekomen door een „twee zuilen”-structuur, een Europese en een Amerikaanse. De Europese zuil zou een eigen

strijdmacht moeten bezitten, een nieuwe vorm van de Europese Defensie Gemeenschap. De onherroepelijke aantasting van de soevereiniteit van de deelnemende staten vormt voor velen een onoverkomelijk bezwaar. Ook over de vorm, de organisatie en de leiding van een Euro-strijdmacht liggen de meningen nog ver uiteen. En moeten de in Duitsland gestationeerde Amerikaanse strijdkrachten, die naar de mening van de werkgroep beslist in Europa moeten blijven, ook in dit Euro-leger worden geïntegreerd? Moet er een Euro Nucleaire Strijdmacht worden gevormd? De V.S. zijn bereid mee te werken aan het bewerkstelligen van een hechtere integratie en de positie van Europa in de Atlantische Alliantie te versterken door:

- a. de ontwikkeling van gezamenlijk wetenschappelijk onderzoek en van gezamenlijke wapenproductie;
- b. grotere logistieke integratie tussen de strijdkrachten;
- c. intensievere raadpleging over en weer, inbegrepen omtrent de inzet van nucleaire middelen en alternatieven;
- d. ontwikkeling van een effectieve machinerie voor het beheersen van crises.

Ten aanzien van de soevereiniteitskwestie kan een oplossing worden gevonden door twee klassen staten te erkennen. De ene is bereid tot integratie van haar strijdkrachten met die van andere leden onder een NAVO-commando, aldus een soort MLF vormend. De andere wil wel samenwerken en steun verlenen, doch de strijdkrachten slechts ter beschikking stellen onder behoud van volledige zeggenschap over deze. Voor het opnemen van Oosteuropese staten in de Atlantische Alliantie kan dit klassensysteem zeer aantrekkelijk zijn.

In hoeverre moet een NAVO- of Euro-strijdmacht over een eigen kernwapenmacht beschikken? Velen zijn van mening dat zo'n strijdmacht een eigen voorraad aan Medium Range Ballistic Missiles (MRBM) ter beschikking moet hebben om niet afhankelijk te zijn van de V.S. bij de eventuele inzet. Verder moet deze MRBM-voorraad een tegenwicht vormen voor de 700 Russische MRBM's, die nu op West-Europa staan gericht. Ande-

ren vinden dit te gevaarlijk en zien meer in het zoveel mogelijk beperken van de zeggenschap over kernwapens. De laatsten willen het huidige systeem gehandhaafd zien zo mogelijk nog te beperken tot de V.S. Het is ongetwijfeld een moeilijke tijd voor de NAVO. Het grote dilemma is: hoe passen wij de Atlantische

Alliantie aan de veranderde wereldomstandigheden aan, onder handhaving van haar volledige sterkte en vastberadenheid?

"NATO's future", door E. Hooson, in "Survival," juni 1966 (oorspr. versch. in "The Atlantic Community Quarterly", winter 1966) H.W.H.

Amerika en een groot Europa

Na de Tweede Wereldoorlog werd Europa verdeeld in een westelijk deel dat, geruïneerd en onbeschermd, afhankelijk werd van de V.S. en een mogelijk nog meer beschadigd oostelijk deel dat ondergeschikt werd aan de Sovjet-Unie.

De politiek van de grote mogendheden hield met de in de loop van 20 jaren ingetreden veranderingen geen gelijke tred en bleef gebaseerd op de blijvende verdeling van Europa. Het grote probleem is echter niet meer op de eerste plaats de veiligheid, doch het op de een of andere wijze overbruggen van de kloof tussen de beide delen van Europa.

Een jaar of drie geleden leek de verhouding Amerika—Europa nog zeer goed geregeld. Dit was zeer hoopvol, doch kwam hoofdzakelijk door een president die een grote sympathie had voor Europa en die daar ook zeer gezien was. Bovendien speelde dit in een tijd van een Berlijnse crisis die duidelijk stipuleerde dat Europa voor wat betreft de veiligheid afhankelijk was van de V.S. Het Atlantisch Verbond leek op de toekomst te zijn gericht, doch was in feite gebaseerd op het verleden. Ook veranderde de Duitse politiek vanaf 1950 door de drang naar veiligheid, de noodzaak tot materieel herstel, het stichten van een democratie, de wens een goed lid te zijn van een Westeuropese gemeenschap en het streven naar hereniging.

In West-Europa streeft men naar betere verhoudingen tussen Oost en West, wat de verhouding tot Amerika in gevaar brengt. Dit gevaar wordt nog vergroot door veranderingen in Oost-Europa zelf. Na het verdwijnen van de Sovjet-overheersing bleek daar geen hechte eenheid te zijn gevestigd. Ideologische geschillen vergrootten de verdeeldheid en droegen bij tot de vermindering van de Sovjet-macht, wat versterkt werd door het Sino-Sovjet-geschil. Het Sovjetblok, zoals dit 10 jaar geleden nog bestond, is thans verdwenen.

In de Oosteuropese staten is de politiek meer nationaal gericht, wat blijkt uit hetgeen een Roemeens partijlid eens zei: „Proletarisch internationalisme betekent het bevorderen van de welvaart van ons eigen volk”. Dit betekent echter niet meer vrijheid of invoering van de democratie, integendeel, het lijkt soms of de politiek van vóór 1939 zich herhaalt daar deze steeds meer begint te lijken op nationaal-socialisme of fascisme onder het mom van nationalisme. Dit is niet erg aantrekkelijk voor een toekomstig „Groot-Europa”.

Ook in de Sovjet-Unie treden veranderingen op, wat moge blijken uit de ideologische steriliteit van de bakermat van het marxistisch-leninisme, waar in de laatste 35 jaren geen enkel belangrijk boek over marxistische theorieën of Marx zelf verscheen. In de periode na Chroestsjof, in een tijd van economische moeilijkheden, grote sociale malaise, verlies van Sovjet-prestige en -overheersing, beschikken de leiders van het Kremlin niet over het gezag van Lenin noch over de kracht van Stalin om andere landen te overheersen. Het doctrinaire bureaucratische politieke systeem van Brezjnef en Ko-

sygin past steeds minder in de Russische maatschappij. Bovendien missen de leiders de kracht en het gezag dit systeem op de juiste wijze door te voeren. De Russische maatschappij heeft deze vorm van politiek niet langer meer nodig. Spanningen blijven dan ook niet uit en komen duidelijk tot uiting in pogingen tot reorganisatie en tot ontwikkeling van een doelmatig economisch systeem. Al deze ontwikkelingen zijn gunstig voor westelijke politieke initiatieven, doch de door de grote Oostelijke en Westelijke mogendheden gevoerde politiek wordt onvoldoende aan deze nieuwe omstandigheden aangepast.

Tot voor kort voerde de Sovjet-Unie nog een soort doorbraakpolitiek om de desintegratie van de Westelijke alliantie in gang te zetten, waarbij Berlijn als een soort hefboom werd gebruikt. Dit faalde tijdens de Cuba-crisis in 1962, waarna een grote besluiteloosheid in de buitenlandse politiek opviel.

Na 1963 was de politiek gericht op het zaaien van verdeeldheid in de flanken van de Westelijk alliantie: neutralisme in Scandinavië en Italië en aanmoediging van het traditionele conflict tussen Griekenland en Turkije. Nadat Chroestsjof duidelijk had gestreefd naar uitbuiting van de kwestie Duitsland, concludeerde de Sovjet-regering na het verdwijnen van Chroestsjof met enige aarzeling dat Frankrijk een beter middel was om het Europees—Amerikaans verbond te ondermijnen, waarbij de politiek gericht bleef op de verbreking van de Westelijke eenheid.

Duitsland zoekt hereniging, tenminste herstel van de oude grenzen en meer normale en menselijke omstandigheden in Oost-Duitsland. Dit is fundamenteel niet te bereiken, daar hereniging of een grenscorrectie Tsjecho-Slowakije en Polen in de schoot werpt van de Sovjet-Unie en het bestaan van Oost-Duitsland als buffer noodzakelijk maakt. De wens tot verbetering van de toestanden in Oost-Duitsland is wel begrijpelijk, doch indien dit omzichtig geschiedt kan het leiden tot een internationaal erkennen van Oost-Duitsland als aparte staat.

Het doel van Frankrijk, een „Groot-Europa” tot aan de Oeral met uitsluiting van Amerika, bevordert het Westelijk desintegratieproces waardoor de Sovjet-ideologieën weer opleven. De Sovjets beseffen dat een „Europees Europa”, zonder Amerika, niet over de economische middelen zou beschikken om het Oosten aan te trekken of in alle behoeften te voorzien, noch over de militaire macht om de veiligheid te verzekeren in geval van een nieuwe crisis.

Op deze ontwikkelingen moeten de Verenigde Staten een antwoord geven om de verhouding tot Europa levendig te houden. Sedert het begin van de koude oorlog is de verhouding van Amerika ten opzichte van Oost-Europa en Rusland veranderd van een politiek van starheid, via een bevrijdingspolitiek, die grotendeels een zaak was van woorden en holle frasen gedurende de Oostduitse en Hongaarse opstanden, naar een streven naar een ontspanning met de Sovjet-Unie. Hierbij wer-

den de Duitsers verjaagd en ontstond een Frans—Duitse verhouding zoals 1960 te zien gaf.

Door de afwezigheid van een duidelijke Amerikaanse politiek, en de grotere openheid ten opzichte van het Oosten werd het Westen gestimuleerd in het zoeken naar goede betrekkingen met Rusland. Een onderlinge wedijver in het aanknopen van handelsbetrekkingen volgde. Dit alles noodzaakt tot een betere benadering, waarbij de veranderingen in Europa nader dienen te worden geanalyseerd op basis waarvan maatregelen kunnen worden uitgewerkt.

Bovendien is inspiratie nodig om een positief doel na te streven waarnaar Europeanen én Amerikanen zich kunnen richten, teneinde desintegratie te voorkomen. In zekere zin volgt Amerika thans deze richting. Nóch Amerika nóch Rusland willen zich losmaken van Europa. Zou een van beiden dit tóch doen, dan is het internationale machtsevenwicht verstoord. De nieuwe politiek moet van toepassing zijn op Rusland en Oost-Europa enerzijds en Amerika en West-Europa anderzijds. Hieruit volgt ook dat het Westen niet moet streven naar onafhankelijke Oosteuropese staten. De hereniging van Duitsland moet de laatste stap zijn in het voortschrijdende wijzigingsproces in de verhouding tussen Oost en West.

Op basis hiervan dient het volgende door het Westen te worden nagestreefd.

— Oost-Duitsland isoleren en politiek onbetekenend maken, daar nauwere banden met Oost-Duitsers het regime zullen doen voortbestaan.

— Getracht moet worden Polen en Duitsland met elkaar te verzoenen; het Westen moet hierbij mogelijk de huidige grenzen garanderen, tenminste tegen het gebruik van strijdmiddelen om deze te wijzigen. Een meer duidelijke verklaring van de Westduitsers, dat zij bij hereniging deze grenzen zullen eerbiedigen zal bijdragen tot een eventuele Duitse hereniging en een Europese vrede.

— De Russische vrees voor een Duitse herbewapening

moet worden weggenomen, speciaal met betrekking tot nucleaire bewapening.

— Economische, sociale en culturele banden moeten met elkaar worden verweven.

— Bilaterale economische overeenkomsten moeten worden omgezet in multilaterale onder andere deelneming in het Internationale Monetair Fonds, de Wereldbank, enz.

— Tenslotte moet op basis van het voorgaande een economisch plan worden ontwikkeld teneinde maatschappelijke verschillen tussen Oost en West uit de weg te ruimen.

Indien de Sovjet-Unie het economische plan zou afwijzen, dan zouden toch enkele Oosteuropese staten hierdoor worden aangetrokken, wat reeds in 1947 het geval was, doch door Stalin werd verhinderd. Nu is dit onwaarschijnlijk, daar Rusland hiervoor een enorme prijs zou moeten betalen. Een dergelijk initiatief zou de verhouding Amerika—Europa nieuw leven inblazen met bredere perspectieven. En natuurlijk zou West-Europa mét Scandinavië en Engeland, geruggesteund door de militaire macht van Amerika, aantrekkelijker zijn voor het Oosten.

De Eerste en Tweede Wereldoorlog waren burgeroorlogen in Europa; de koude oorlog in Europa met deelneming V.S.—S.U. is een burgeroorlog tussen ontwikkelde landen, die de proliferatie van kernwapens bevordert.

Een nieuwe revolutionaire golf gaat over vele opkomende naties, waaronder China. Het is dus zaak dat de ontwikkelde landen beginnen samen te werken teneinde de geschillen onder elkaar uit de weg te ruimen en vijandschap en verdeeldheid te doen verdwijnen.

Een internationaal evenwicht moet worden opgebouwd en Europa is de plaats waar deze opbouw moet starten.

"America and a larger Europe", door Z. K. Brzezinski, in "NATO's Fifteen Nations", febr./mrt. 1966
G.W.

De rol van de NAVO in Europa

Ondanks de openlijke strijd in Zuidoost-Azië blijven de Amerikaanse imperialisten Europa toch nog steeds beschouwen als het meest waarschijnlijke toneel van een oorlog met nucleaire geleide projectielen, die zij samen met hun Westduitse bondgenoot aan het voorbereiden zijn.

Zij trachten een uitweg te vinden uit de huidige Europese crisis door de spanningen in Europa op te voeren. Hierdoor treden de meest extremistische en avonturistische elementen van het Amerikaanse en Westduitse imperialisme steeds meer op de voorgrond. Vooral de militairistische kringen in de Westduitse Bondsrepubliek buiten de huidige geschillen in de NAVO uit om hun eigen positie te versterken. De Amerikaanse hoge leiding probeert van Europa het voornaamste nucleaire slagveld te maken en zodoende de nucleaire vergelding op de V.S. te vermijden.

De kern van de Amerikaanse strijdkrachten in Europa wordt gevormd door het 7e Leger (zes divisies). In tijd van spanning kan de sterkte worden opgevoerd tot 275.000 man door nog twee divisies in te vliegen. De strijdkrachten van de overige, belangrijkste NAVO-leden zijn voor vredesbegrippen ook aan de sterke kant. Alle NAVO-landen te zamen hebben 5,8 miljoen man onder

de wapenen in vredetijd. Dit zijn 87 divisies, waaraan in geval van oorlogsdreiging binnen 1½ maand nog 35 kunnen worden toegevoegd. De NAVO-landen beschikken over 22.000 gevechtsvliegtuigen en 4550 oorlogsschepen, waaronder 300 onderzeeboten.

Het is echter niet alleen om geografische redenen, dat het Europese operatietoneel is genoemd. De aldaar geconcentreerde strijdkrachten liggen opgesteld in overeenstemming met de oorlogsplannen. Het grondgebied van de NAVO-landen is bezaaid met een dicht en nog steeds groeiend netwerk van US-bases. Vooral de nucleaire opslagplaatsen (voornamelijk op Westduits grondgebied gelegen) zijn bijzonder gevaarlijk. De Amerikaanse minister van defensie MacNamara gaf toe, dat het totale vermogen van de opgeslagen nucleaire ladingen meer dan 100 miljoen t TNT is. Het grondgebied van de BRD lijkt op een operatiegebied, 12 Duitse, 6 Amerikaanse, 3 Britse, 2 Franse en 2 Belgische divisies, 1 Canadese infanteriebrigade en 1 Nederlandse pantserbrigade zijn er geconcentreerd. Tussen de Rijn en de Elbe zijn bovendien luchtmachtdivisies en belangrijke raketstrijdkrachten gestationeerd. Er is bijna geen stad waarin geen troepen zijn gelegerd.

Daar het Pentagon niet overtuigd is van een voldoende

snelle actie op het kritieke moment door de Britse en Franse troepen, zijn Westduitse eenheden aangewezen voor de flankbeveiliging van het leger en voor optreden in 's vijands rug. Voor deze opdrachten heeft de Bundeswehr twee speciale divisies geoefend, een luchtlandingsdivisie en een berginfanteriedivisie, met daarbij drie transportsquadrons van de luchtmacht. Begrijpelijk-kerwijs versterkt dit het bondgenootschap tussen de Amerikaanse en de Westduitse militaristen en vergroot het de politieke invloed van de BRD in de NAVO.

Ook wordt veel aandacht geschonken aan de Europese noordelijke en zuidelijke flanken. De NAVO-staven zijn plannen aan het uitwerken om in Noorwegen strategisch belangrijke gebieden door Amerikaanse mariniers te laten bezetten. Op de zuidelijke flank staan 24 Italiaanse, Griekse en Turkse divisies onder bevel van de NAVO. In geval van nood kan dit aantal worden vergroot tot bijna 40 divisies, gesteund door de luchtsrijdkrachten en de zeesrijdkrachten van de Amerikaanse 6e Vloot, waarbij onder andere drie atoomonderzeeboten met elk zestien Polaris-raketten.

Uit een politiek oogpunt is de zuidelijke flank weinig stabiel. De vergrote inspanning van Washington om Spanje te betrekken bij de militaire voorbereidingen van de NAVO zijn niet toevallig. In tijd van oorlog zou Spanje aan het geallieerde commando 40 divisies, uitgerust met modern Amerikaans materiaal, ter beschikking kunnen stellen.

In de NAVO-staven worden de meeste leidende functies vervuld door Amerikaanse of Duitse generaals. Hierover is in militaire kringen van het Noordatlantische blok al veel gesproken. Het is mede een gevolg van de Amerikaanse strategie van de „flexible response” en de Europese variant hierop van de „forward frontiers”. Deze strategie houdt in dat elke oorlog met indrukwekkende actie en gezamenlijke inspanning van alle deelnemers aan het blok moet worden gevoerd. De moderne oorlog, zich beperkende tot het Europese toneel, moet zo kort en zo snel mogelijk worden gevoerd. Daartoe is in Centraal-Europa een speciale strijdmacht opgebouwd, het operatietoneel verkreeg een complete infrastructuur en alle aanvalsmiddelen, massavernietigingswapens inbegrepen, zijn in een staat van grote waakzaamheid gebracht.

De vraag is echter in hoeverre de leden van het blok zelf kernwapens moeten opslaan. De V.S. zijn niet ge-

interesseerd in een eigen Europese kernmacht, die door Washington niet kan worden gecontroleerd. Zij dringen erop aan, dat de Europese leden zich concentreren op het opbouwen van hun conventionele strijdkrachten, in eerste aanleg tot ten minste 30 divisies met voldoende uitrusting en reserves.

De strategische opvattingen van Washington worden van twee zijden aangevallen. Parijs en Washington verschillen van mening over het beslissingsrecht met betrekking tot de inzet van kernwapens, een geschilpunt dat op zijn beurt de kwestie van de V.S.-hegemonie in de NAVO aan de orde stelt. Bonn is van mening dat een geïntegreerde NAVO-leiding het recht moet hebben om de inzet van kernwapens op te dragen en te autoriseren. Frankrijk wenst geen geïntegreerde leiding in het Atlantische gebied en binnen Europa slechts in beperkte mate. Duitsland dient geen zeggenschap te hebben over kernwapens, Parijs kan Bonn voldoende atomaire garanties geven.

Voorts wenst Frankrijk volledige zeggenschap over de installaties op haar grondgebied, een idee dat heel voorzichtig ook in Denemarken en in Noorwegen aanhangers vindt. De houding van Bonn ten opzichte van de Franse eisen wordt beïnvloedt door twee schijnbaar tegenstrijdige overwegingen. Enerzijds brengt de Franse houding ook Duitse, ver naar achteren (op Frans grondgebied) gelegen, strategische opstellingen in gevaar. Anderzijds doet het terugtrekken van de Franse troepen de krachtenbalans binnen het blok in Europa geheel naar de BRD doorslaan. In het eerste werd al voorzien, door op het Iberische schiereiland Duitse militaire bases in te richten. Het tweede noodt tot het overnemen van de plaats van de V.S. in Europa en zich op gelijke voet met de Amerikanen te plaatsen. De overige NAVO-leden kunnen zich hier moeilijk mee verenigen, en de V.S. willen hun leidende rol in Europa niet opgeven, noch de controle over de NAVO-machine verliezen. Het verdere verloop van de NAVO-crisis zal uitmaken of West-Europa als Amerikaanse springplank voor een oorlog met nucleaire geleide projectielen zal blijven fungeren en een potentieel gebied voor oorlogsdreiging zal blijven vormen, of dat het de weg naar onafhankelijkheid en vreedzame ontwikkeling zal inslaan.

„NATO's Role in Europe” door N. Andreyev in „Survival”, mei 1966 (oorspronkelijk verschenen in „International Affairs” (Moskou), december 1965). H.W.H.

Moderne oorlogsorganisaties

De strijdkrachten behoren tot de middelen van een regering om het politieke doel te bereiken. De samenstelling van de strijdkrachten moet de bedoeling van een regering weerspiegelen en komt tot stand door een nauwe samenwerking tussen de politicus, die de doelstellingen bepaalt, en zijn adviseur, de militaire commandant. Een ideale oorlogsorganisatie, bruikbaar in alle omstandigheden, is niet mogelijk; elk land zoekt de meest bruikbare vorm om aan het gestelde doel te kunnen beantwoorden. Hieruit volgt dat Amerika, met een wereldomvattende taak, beslist andere eisen moet stellen aan zijn organisaties dan de meeste Europese landen met weinig of geen overzeese verplichtingen. Voor de landstrijdkrachten is het niet nodig een wezenlijk onderscheid te maken in organisaties voor gebruik onder al of niet nucleaire omstandigheden. De conventio-

nele vuursteun onder de nucleaire dreiging vormt echter een probleem.

De in West-Europa in de NAVO ontwikkelde Landcent-divisieorganisatie omvat vier typen: de pantser-, de pantserinfanterie-, de infanterie- en de luchtlandingsdivisie. Het verschil tussen de eerste twee is gelegen in het ingedeelde aantal infanterie- en tankeenheden. De organisaties van de infanterie- en de luchtlandingsdivisie zijn identiek; hierbij zijn géén organieke transportmiddelen ingedeeld. De luchtlandingsdivisie beschikt niet over zwaar materieel en het transport wordt uitgevoerd door de luchtmacht.

De Landcent-divisie is opgebouwd uit een aantal zelfstandige brigades, al naar de aard van de uit te voeren opdracht, waardoor deze organisatie zeer flexibel is. De brigades, samengesteld uit alle gevechtscomponen-

ten (infanterie, tanks, artillerie, antitank, lichte vliegtuigen, genie, verbindingen) en de nodige logistieke ondersteuning, zijn in staat gedurende enige tijd, geheel zelfstandig, het gevecht te voeren.

Het leger van de V.S. moet in staat zijn overal ter wereld op te treden in elk soort gevecht, al of niet onder nucleaire omstandigheden. De mogelijkheid tot indeling van de eenheden is op deze veelsoortige taken afgestemd.

Het standaardleger bestaat uit 3 legerkorpsen à 3 divisies. Men kent als typen de pantser-, de gemechaniseerde, de infanterie-, de luchtlandings- en de luchtgelande divisie. Elke divisie heeft 3 brigadestaven die elk een aantal bataljons kunnen commanderen. Het type divisie is bepalend voor het aantal en de soort in te delen bataljons per brigade. Het verschil tussen de Amerikaanse brigade en die van de Landcent-divisie is gering. De logistieke eenheden ontbreken, doch kunnen er wel in worden opgenomen. De uiteraard zwakkere luchtlandingsdivisie mist in eerste instantie het zwaardere materieel. Wanneer de gelegenheid zich voordoet kan dit er echter wel aan worden toegevoegd. De luchtgelande divisie, bedoeld ter verhoging van de snelheid van inzet, beschikt over organieke luchttransportmiddelen.

Bij de Engelsen is de kleinste maar belangrijkste formatie de brigadegroep, waarvan 3 typen bestaan, de infanterie-, de pantser- en de luchtlandingsbrigadegroep, alle van vaste samenstelling en sterkte.

De divisie, het tactische commando-orgaan dat tevens de logistieke ondersteuning coördineert, kan 2 tot 5 brigadegroepen commanderen, meestal zijn dit er echter vier. Indien mogelijk wordt de logistieke ondersteuning direct op het niveau van de brigadegroep geplaatst, waaruit blijkt dat men verwacht dat de brigade meestal zelfstandig zal optreden. Het gevechtselement van de brigadegroep is samengesteld uit de diverse gevechtseenheden met organieke steun van genie, verbindingdienst en legerluchtmacht voor verkenning en liaison.

De organisatie van de hogere Sovjeteenheden verschilt belangrijk met die van de eerdergenoemde legers. De grootste organisatie, het Front, te vergelijken met een leger van West-Europa, kan zijn samengesteld uit gemechaniseerde- en tanklegers (vgl. westelijk Legerkorps), een tactisch luchtleger met flexibele organisatie en een luchtlandingsdivisie. Daarbij behoren de Front-artillerie en de Frontgenie.

Het aantal ingedeelde tank- en/of gemechaniseerde divisies, waarvan het totaal niet vastligt, is bepalend voor het soort leger. Het Leger beschikt voorts over een aanzienlijk aantal artillerie-, genie- en verbindingseenheden; de organieke logistieke steun is ook hieraan toegevoegd. De Sovjetdivisie heeft een vaste organisatie en vormt, evenals bij de V.S., de kleinste grote eenheid die tactisch en logistiek zelfstandig is.

Bij de meeste moderne landstrijdkrachten is duidelijk de ontwikkeling naar de brigade als kleinste zelfstandige eenheid van verbonden wapens te zien. Sedert 1945 waren de V.S. betrokken bij vele conflicten waarin de moderne uitrusting nauwelijks kon worden gebruikt. Gezien de organisatiewijzigingen (Pentomic, ROAD) is de conclusie gewettigd dat de V.S. zelf nog niet zeker zijn een goede oplossing voor hun veelzijdige problemen te hebben gevonden.

Uit oefeningen blijkt dat ook het Russische leger begint te twifelen aan de mogelijkheden van de tactische en logistieke zelfstandigheid van de divisie onder al of niet nucleaire omstandigheden.

Onder nucleaire dreiging zal een divisie optreden in een gebied van rond 1000 km². Indien het mogelijk is dat de divisiecommandant volledig op de hoogte blijft van de toestand en al zijn ondercommandanten kan blijven bevelen, dan is het toch nagenoeg onmogelijk reserves en steunende eenheden snel genoeg te dirigeren om invloed te kunnen uitoefenen op het gevecht van de brigade. Ook voor de conventionele artillerie is het onmogelijk het gehele gebied met vuur te bestrijken. Hieruit volgt dat de brigade vanaf het begin volledig voor het gevecht moet zijn toegerust, en dat, om de kwetsbaarheid te verminderen, de eenheden volledig mobiel moeten zijn.

Tenzij het gevechtveld uitstekend begaanbaar is, moeten alle gevechtseenheden zijn uitgerust met rupsvoertuigen; voorts moet de artillerie gemechaniseerd zijn om snel van stelling te kunnen veranderen.

Voor het overwinnen van waterhindernissen is amfibische, onderwater- of brugslagcapaciteit noodzakelijk. Lichte vliegtuigen zijn bij de brigade nodig voor verkenning en liaison.

Doelopsporings- en gevechtveldbewakingsradars moeten voortdurend gegevens verstrekken over het gebied van verantwoordelijkheid.

De logistieke middelen moeten organiek tot de brigade behoren of daarbij kunnen worden ingedeeld; de bevoorradings zal voor een groot deel door de lucht moeten plaatsvinden.

Daar dag en nacht weinig verschil maken in het moderne gevecht dienen alle gevechtsvoertuigen en de meeste wapens van radar- en/of infraroodapparatuur te zijn voorzien.

Ter verhoging van de beweeglijkheid moeten door de lucht vervoerde eenheden in de landstrijdkrachten worden geïncorporeerd.

De grote artillerie-concentraties uit de beide wereldoorlogen zijn vervangen door het tactische nucleaire wapen. De gevechtseenheden zijn door de beweeglijkheid en het pantser minder kwetsbaar geworden voor de conventionele artillerie. Om nu, onder niet-nucleaire omstandigheden, de artillerie nog te kunnen concentreren, dienen enorme risico's te worden gelopen óf het afstandsgebied voor de artillerie dient te worden vergroot om de ruimte tussen de eenheden te kunnen overbruggen. Dit is een enorm technisch probleem.

Bij deze beschouwing werd uitgegaan van de aanwezige technische mogelijkheden, hoewel er meer bestaan. In de meeste gevallen beschikt een commandant slechts over summiere gegevens die van laag naar hoog worden doorgezonden via een moeizame en lange weg. Bij luchtmacht- of civiele-verdedigingsorganisaties wordt al veel gebruik gemaakt van automatische systemen. Indien het mogelijk is om elektronische apparatuur te gebruiken bij het nemen van beslissingen enz., in het beweeglijke en ingewikkelde gevecht, dan is het natuurlijk onlogisch dat wij in 1966 nog terkwijzen toepassen als in de Tweede Wereldoorlog, terwijl de technische ontwikkelingen met sprongen omhoog gingen. „Modern types of battle organisation”, door J. Ane-maet, in „NATO's Fifteen Nations, april/mei 1966

G.W.

Kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen en hun bestrijding

In het begin van het artikel wordt naar voren gebracht dat in Sovjet militaire kringen twee termen worden gebruikt die in feite hetzelfde begrip dekken:

MALOGABARITNOYE YADERNOYE ORUZHIYE (kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen, of letterlijk: kernwapens van geringe afmeting);

YADERNOYE ORUZHIYE SVERKHMALLOY MOSHCHNOSTI (kernwapens met superkleine uitwerking)

Bedoeld wordt, dat het inzetmiddel kernwapens kan afvuren met beperkt effect. Dit effect zal de uitwerking van 1 kt niet te boven gaan. Volgens de Sovjets valt de Amerikaanse „Davy Crocket” onder de categorie van wapens, die met genoemde termen worden bedoeld.¹

De „Davy Crocket” is in de organisatie van „eenheden van verbonden wapens” van de Amerikaanse grondstrijdkrachten opgenomen. Het is een terugstootloze vuurmond, waarmee kernwapens van 0,02 tot 0,04 kt kunnen worden afgevuurd. Het is een organiek bataljonsvuursteunmiddel en is bestemd voor algemene steun van het bataljon en rechtstreekse steun van de compagnieën/eskadrons.

De „Davy Crocket” wordt gecentraliseerd ingezet en de bataljonscommandant beslist welke doelen onder vuur zullen worden genomen. Deze doelen zullen o.m. zijn:

- infanterie- en pantsereenheden, niet kleiner dan een peloton;
- vuuropstellingen van artillerie en mortieren;
- commando- en waarnemingsposten.

Dergelijke kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen bezitten een grote beweeglijkheid, wat het kiezen van vuropstellingen op achterhellingen en in terreinplooiën gemakkelijk toelaat. Ook het snel verwisselen van stelling is mogelijk in gevallen, waarin dat nodig mocht zijn.

Het is te begrijpen, aldus schr., wanneer men de bovengenoemde kwaliteiten van de „Davy Crocket” in aanmerking neemt en daarbij voegt het tijdens het gevecht in breedte en diepte verspreid opstellen van deze terugstootloze vuurmonden, dat de officier, die wordt belast met het opsporen van een dergelijk wapen, het niet gemakkelijk zal krijgen.

Teneinde kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen tijdig te kunnen opsporen en vernietigen is kennis nodig van hun eigenschappen, hun mogelijkheden en hun wijze van inzet.

Aangenomen kan worden dat het stellingsgebied zich in een strook zal bevinden tussen 0,5 en 1 km achter de voorste eenheden. Uiteraard dient aan deze strook grote aandacht te worden besteed.

Alvorens zijn doel te kunnen vernietigen moet de „Davy Crocket” hierop hebben ingeschoten. Dit inschieten gebeurt m.b.v. twee inschietlopen, nl.:

- één met een kaliber van 20 mm (voor lichte kernwapens);
- één met een kaliber van 37 mm (voor zwaardere kernwapens).

Na inslag van de inschietgranaat ontstaat er een rookwolk van 5 m hoogte en 2 m middellijn.

Bij het daadwerkelijk afvuren van de terugstootloze

vuurmond wordt een krachtige mondingsvlam en een grote kolom stof waargenomen. De vuropstelling kan ook worden opgespoord m.b.v. het projectiel, dat een geringe aanvangssnelheid heeft. Opgemerkt dient te worden dat de terugstootloze vuurmond na het afvuren van het kernwapen onmiddellijk van stelling zal verwisselen. De gemiddelde tijd hiervoor nodig wordt geschat op 8 à 10 minuten. Elke lanceerinrichting heeft één hoofdstelling en verscheidene reserveopstellingen.

Onder de aandacht dient te worden gebracht, dat de „Davy Crocket” in tegenstelling tot antitank terugstootloze vuurmonden zijn opdrachten zoveel mogelijk van achter hoge vuurdekking zal uitvoeren. Ook brisantgranaten kunnen met dit wapen worden afgevuurd. Gewoonlijk wordt het kernwapen langs een kromme baan op het doel gebracht.

Het onschadelijk maken van kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen.

Laten wij aannemen dat de „Davy Crocket” is opgespoord. Op welke wijze wordt hij nu het snelst onschadelijk gemaakt? „Wij kennen hiervoor twee methoden”, zegt schr.

Ten eerste: het inzetmiddel wordt vernietigd tegelijk met de eenheid waarbij het organiek is ingedeeld. Hiervoor is een krachtig kernwapen nodig. Deze methode heeft het voordeel, dat het tijdrovend nauwkeurig bepalen van de plaats van een betrekkelijk klein doel als de „Davy Crocket” achterwege kan blijven. Onder de condities van de moderne oorlogvoering moet deze methode als de belangrijkste worden gezien. Inzet van krachtige kernwapens in de gebieden van grotere en kleinere vijandelijke eenheden verzekert de gelijktijdige buitengebruikstelling van een groot aantal „Davy Crocket”-inzetmiddelen met de bijbehorende kernwapens. (Kenmerkend voor de Sovjets is de aanduiding van deze methode met de term POPUTNOYE PORAZHENIYE, letterlijk: „twee vliegen in één klap slaan”.)

Ten tweede de methode van het VYBOROCHNY OGON: „juistheidsvuur”, dat slechts op de opgespoorde terugstootloze vuurmond wordt afgegeven. Hierbij speelt de conventionele artillerie de belangrijke rol. De bijzondere voordelen van de artillerie zijn de grote nauwkeurigheid van het vuur en de geringe kosten aan munitie. Voor het vernietigen van de „Davy Crocket” worden één à twee batterijen nodig geacht; voor het neutraliseren van dit inzetmiddel kan met een halve tot één batterij worden volstaan.

Behalve de artillerie is het ook mogelijk kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen te vernietigen met andere middelen. Genoemd worden: tanks, antitankwapens van groot en klein kaliber en antitank geleide raketten. Ook is het niet direct noodzakelijk de „Davy Crocket” zelf te bestrijden. Het buiten gebruik stellen van o.a. de vuurleidingsmiddelen of inschietgranaten van dit wapen zal eveneens in hoge mate effectief werken. Voorts zal het bestrijden van commando- en artilleriewaarnemingsposten de resultaten van de „Davy Crocket” in aanzienlijke mate doen afnemen.

Onder de veelvuldig wisselende omstandigheden en tijdens het snel doorstoten van de troepen zal het vernietigen of buiten werking stellen van waarnemings-

¹ De gegevens m.b.t. de Davy Crocket zijn letterlijk uit het artikel overgenomen.

posten voor slechts 10 à 15 min reeds voldoende zijn om pantser- en pantserinfanterie-eenheden in de gelegenheid te stellen 's vijands kleinkaliberkernwapenvernietigingszones te doorschrijven.

De organisatie van het verzamelen van gegevens en de verzamelorganen

Weinig resultaat kan worden geboekt indien geen doeltreffend systeem voor het verzamelen van gegevens wordt ontworpen. Het doel van het verzamelen is: — het opsporen van de lanceerinrichtingen/terugstootloze vuurmonden; — het opsporen van de opslagplaatsen van de kernwapens; — het bekend worden met het bevoorradings- en vuurleidingssysteem van de „Davy Crocket”.

Waardevolle gegevens kunnen worden verkregen door optische, radar-, en andere middelen van de artillerie. Belangrijk is het verkennen van mogelijke naderingswegen en vuuropstellingsgebieden van de „Davy Crocket”. Dergelijke verkenningen kunnen worden georganiseerd door commandanten van eenheden, die in direct contact staan met de vijand; temeer daar het opsporen van kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen niet los is te denken van de verkenning van concentratie- en operatiegebieden van de vijandelijke eenheden. Des te sneller de gegevens over lokatie en optreden van deze wapens worden verkregen, des te sneller kunnen zij ook worden vernietigd. Het meest gunstige geval doet zich voor, indien gegevens over de opstellingen van de „Davy Crocket” kunnen worden verzameld, voordat de eigen troepen de vernietigingszones binnengaan. Dit maakt het mogelijk de vernietiging van kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen reeds uit te voeren, voordat de voorste eenheden contact met de vijand hebben gemaakt.

Beveiliging tegen kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen

Het is de wens van iedere commandant dat zijn eenheid niet door een kernwapen zal worden getroffen. Hiervoor zijn doeltreffende maatregelen nodig en het personeel dient de noodzakelijke kennis te bezitten omtrent de bijzonderheden van deze wapens. De fundamentele vernietigingsfactor voor personeel is de radioactieve straling, waartoe ook de neutronen-

straling behoort. De beveiliging tegen neutronenstraling is moeilijker te verwezenlijken dan tegen gammastraling. Zo laat pantser neutronenstralen beter door dan gammastralen. De bodem of aarde daarentegen verzwakt de neutronenstroom aanmerkelijk. Volgens de buitenlandse pers bedraagt het neutronendeel in het uitstralingscomplex van kleinkaliberkernwapens 60-70% of meer.

Behalve de beveiliging tegen vijandelijke kernwapens door het verspreid opstellen van eenheden en het bouwen van kernwapenvrije onderkomens enz. dienen de bemanningen van tanks en gevechtswapens zich in de eerste plaats te beveiligen tegen de neutronenstraling.

Buitenlandse specialisten beweren dat kleinkaliberkernwapeninzetmiddelen de belangrijkste vernietigingswapens in de moderne oorlog zullen zijn. In 1964 was de „Davy Crocket” reeds in alle divisies van het Amerikaanse 7e leger, dat in Europa was gelegerd, alsmede bij andere eenheden in andere operatietonelen, ingevoerd.

Het is een belangrijke opdracht voor de Sovjet-troepen de huidige en de verdere ontwikkeling van bestrijdingsmethoden van deze wapens voort te zetten.

Kol. L. Semeyko, lid Inst. v. Mil. Wetenschappen, in „Rode Ster”, 26 mei 1966 K.

Naschrift

De Sovjets beschikken, voor zover bekend, niet over inzetmiddelen als de „Davy Crocket”. In het algemeen zijn de vermogens van de kernwapens waarover zij beschikken minder gedifferentieerd dan aan de zijde van de V.S. Het schijnt dat de voorkeur van de Sovjets eerder uitgaat naar grotere vermogens dan in het Westen het geval is. De procedures voor het gebruik van kernwapens schijnen in verband daarmee ook eenvoudiger en minder genuanceerd. Verder blijkt toch wel dat van een doeltreffende bestrijding, dus een passend antwoord, geen sprake is. Als iedere commandant in dergelijke gevallen een „krachtig kernwapen” zou moeten inzetten, zou de voorraad krachtige kernwapens gauw uitgeput zijn. Toch wordt dit „de belangrijkste methode” genoemd. Hier wrekt zich beslist ook het feit dat de Sovjets geen verfijnde verkenningstactiek toepassen op divisie- en lager niveau. Red.

Gezondheidszorg overzee

Bij inzet van troepen rechtstreeks uit het moederland in overzeese gebieden dient aandacht te worden besteed aan enkele bijzondere aspecten op het gebied van de gezondheidszorg.

De aardrijkskundige indeling van de luchtstreken geeft onvoldoende aanwijzing omtrent de invloeden van de daar heersende omstandigheden op het gedrag en de gesteldheid van de mens. Het psychische klimaat speelt een belangrijke rol. Onzekerheid, onbekendheid met het milieu en angst verminderen het rendement van de man. De gevechtserfaren en bekwaame soldaat zal zich gemakkelijker tegen de invloeden van het vijandige milieu kunnen teweerstellen, naarmate het psychische klimaat beter is.

Bescherming tegen de hitte

Teneinde een constante lichaamstemperatuur te kunnen handhaven bedient het lichaam zich van een aantal

regelingsmechanismen. Het vertragen van de verbranding, het beperken van de lichaamsbeweging en het afnemen van de eetlust zijn op zichzelf onvoldoende om verhitting te voorkomen. Een positief warmteverlies moet hiermee gepaard gaan. De afgifte van warmte kan geschieden door:

- geleiding, door contact met een koudere stof, zoals koel water;
- warmte (infrarood) uitstraling;
- stroming, door afgifte van calorieën aan lucht, met een temperatuur van minder dan 37°C;
- verdamping, het meest doelmatige middel.

Naargelang de omringende temperatuur stijgt en de lichamelijke inspanning toeneemt neemt ook het transpireren toe. Hierdoor kan het lichaam een tiental liters vocht per etmaal afscheiden en in buitengewone gevallen zelfs 13 tot 14 l. Bij een hoge vochtigheidsgraad van de lucht echter is de verdamping onvoldoende

en stroomt de transpiratie langs de huid, hetgeen het gevoel van hitte hinderlijk maakt doordat te weinig calorieën worden afgegeven.

De vochtigheidsgraad van de lucht — meer dan de temperatuur — is dan ook bepalend voor de grenzen waarbinnen nog lichamelijke inspanning kan worden verricht. Zo is de arbeid zeer moeilijk bij 33°C en een vochtigheidsgraad van 100% en onmogelijk bij 34°C. Bij een vochtigheidsgraad van 40% kan nog inspanning worden geleverd bij 42 à 43°C; eerst boven 45°C wordt dit vrijwel onmogelijk. Door de transpiratie verliest het lichaam water maar eveneens zout (NaCl). Minder dan 3 g zout per dag in de urine duidt op een gevaarlijk zouttekort in het lichaam.

Ook het vernauwen en verwijden van de bloedvaten is van belang voor een goede warmteregeling, die noodzakelijk is om schadelijke gevolgen bij zware arbeid te vermijden.

Het acclimatiseren

Acclimatisatie is een aanpassingsproces waardoor het gestel zich voegt naar de eisen van de veranderde omgeving. Een goede werking van de klieren, de lever en nieren is vereist. Bij een gezond en jong individu duurt het ongeveer 2 weken voordat het lichaam zich redelijk heeft aangepast; het transpireren en de urine-afscheiding nemen daarbij af, waardoor het zoutverlies wordt beperkt. Een volledig acclimatiseren heeft eerst plaats tegen de tweede of derde maand. Hoewel het acclimatiseren een zuiver fysiek proces is, kan het worden geremd door psychische factoren. Vooral de invloed van enkele slecht aangepaste individuen kan op anderen van nadelige invloed zijn. Ter voorkoming van aanpassingsstoornissen is een goede en gedegen voorlichting vóór de uitzending van groot belang. Ook

na acclimatisatie kan men het slachtoffer worden van diverse onaangename effecten, verband houdend met de hitte, zoals oogklachten door extra sterke ultraviolette belichting, zonnesteek en warmtestuwing. Dit laatste verschijnsel kan zich voordoen bij hoge temperaturen, gecombineerd met slechte ventilatie, grote lichamelijke inspanning en storing van de inwendige warmteregelingsmechanismen. Het slachtoffer verergert zijn toestand meestal nog door te drinken om zijn vochtverlies aan te vullen zonder daarbij eveneens het verloren zout te vervangen.

Het dragen van zonnebril en hoofddeksel zijn even belangrijk als een goede malariadiscipline.

De voeding

Zowel kwalitatief als kwantitatief dient het voedsel te zijn afgestemd op de plaatselijke omstandigheden. Vette spijsen, die in gematigde luchtstreken smakelijk zijn, wekken in de tropen vaak walging op. De vitamines hebben een belangrijke profylactische werking. Het eten van rauwe uien is in dit verband van belang. Vitamine P.P is belangrijk bij het voorkomen van nadelige gevolgen van zonnestraling, vitamine B1 is onmisbaar voor het zenuwgestel en houdt bovendien de muskieten op een afstand; vitamine C is nodig bij krachtsinspanning. Het belang van veel drinken en het voorkomen van zoutverlies werden reeds genoemd. Een goede gezondheidszorg is essentieel wil de mankracht van een eenheid op peil blijven. De onderdeelarts heeft hierbij een belangrijke taak, zowel bij de voorbereiding van de uitzending als bij het verblijf tussen de keerkringen.

„Aspect sanitaire de l'intervention Outre-Mer”, door Médecin Lieutenant-Colonel Vila, in „l'Armée”, april 1966

J.J.M.A.

Nieuw Frans infanterievoorschrift

Als gevolg van de vele ingrijpende wijzigingen die zich op tactisch gebied hebben voorgedaan, was het nodig het uit 1954 stammende infanterievoorschrift te herschrijven. Dit voorschrift behandelde nog grotendeels de in 1945 gangbare tactiek. Het tactische kernwapen en de invloed hiervan op organisatie en uitrusting deden de vroegere tactische opvattingen verouderen. Spreiding, zelfstandig optreden, vermenging van eigen en vijandelijke eenheden zijn alom aanvaarde begrippen geworden. Ook vragen de veranderde omstandigheden meer aandacht voor het vroegtijdig verwerven van inlichtingen, het beveiligen van aanvoerlijnen en etappegebied en het optreden in de diepte van 's vijands opstellingen.

De infanterie-te-voet zal zich in de toekomst moeten kunnen handhaven tegen een beweeglijke en gepantserde tegenstander. Zij zal rekening moeten houden met het uitvoeren van commandoacties in bezet gebied; een onderwerp waaraan het oude voorschrift geen aandacht besteedde.

Ook naar behandelde stof en indeling verschilt het nieuwe nogal van het oude voorschrift. Het nieuwe behandelt uitsluitend het gevecht te voet van de kleinere eenheden, daar dit gelijk is voor alle soorten infanterie en in alle luchtstreken. Andere voorschriften zullen dan ook de nodige aanvulling geven voor gemechaniseerde, gemotoriseerde en luchtlandingsinfanterie. Op-

leidingsaspecten zullen eveneens in andere voorschriften worden behandeld.

Het nieuwe voorschrift behandelt slechts de tactiek tot en met compagniesniveau. Het optreden van de infanterie als deel van een team van verbonden wapens wordt in andere tactische aanwijzingen neergelegd. Het gaat uit van vier hoofdgedachten: de betekenis van de manoeuvre, de tankbestrijding, het zoeken naar de geschikte omstandigheden en de betekenis van de „factor mens”.

De manoeuvre

Het gevecht van de toekomst zal — onafhankelijk van de gevechtsvorm of de aard van het operatiegebied — worden gekenmerkt door het streven naar verrassing en het aanvallen op flank of rug van de vijand. Meestentijds worden deze acties uitgevoerd door kleinere, zelfstandig optredende eenheden. De grote spreiding geeft de infanterie de gelegenheid tussen de vijandelijke opstellingen door te infiltreren en op te treden in de diepte van het vijandelijke gebied. Daarbij compenseert zij haar gemis aan middelen door snelheid, list en stoutmoedig en aanvallend optreden. Door geschikte aanpassing aan en uitbuiting van het terrein kan de infanterie weer haar veelzijdigheid tot uitdrukking en ontplooiing brengen. In de nieuwe opvatting is de tirailleurgroep de elementaire bouwsteen, die met toepassing van vuur- en stootkracht haar opdracht uit-

voert. Het peloton is de kleinste eenheid die tot eenvoudige manoeuvre in staat wordt geacht. De meest voorkomende acties voor het peloton zijn infiltratie, overval en hinderlaag, die veelal zelfstandig zullen worden uitgevoerd naar de inzichten en het initiatief van de pelotonscommandant. De compagnie is het laagste niveau waarop samenwerking met andere wapens plaatsvindt.

De tankbestrijding

Hierbij wordt uitgegaan van twee beginselen.

1. Zij wordt in de diepte georganiseerd en beweeglijk gevoerd zodat over goede inlichtingen moet kunnen worden beschikt. De infanterie beschikt over de gehele scala van wapens om het vijandelijk pantser op alle afstanden te kunnen aangrijpen. Zo is de tirailleurgroep georganiseerd rond haar raketwerper. Bij peloton en compagnie zijn geleide antitankprojectielen en terugstootloze vuurmonden ingedeeld. De mortieren worden ingezet om het pantser te verblinden of het naar gebieden te leiden waar het kwetsbaar is voor onze wapens met korte dracht. De coördinatie van de tankbestrijding vindt hoofdzakelijk boven compagniesniveau plaats. Thans wordt de nadruk niet meer gelegd op de antitankverdediging maar op de meer actieve tankbestrijding.

2. Steeds moet worden gestreefd naar verrassende vuuropening waartoe een veelvuldig veranderen van stelling noodzakelijk is. Dit is mede vereist omdat de wapens opvallend en kwetsbaar zijn.

Het zoeken naar de geschikte omstandigheden

De infanterie is bij dag en in open terrein zeer kwetsbaar voor vijandelijk pantser. Zij moet dus gebruik maken van moeilijk terrein, beperkt zicht en verrassing. Werden vroeger de gevechten in oorden, bossen en bij duisternis aangemerkt als gevechtshandelingen van bijzondere aard, thans dienen zij te worden beschouwd als de kenmerkende verschijningsvormen van het infanteriegevecht.

De „factor mens”

Het succesvol voeren van het gevecht is nog steeds afhankelijk van de wil van de enkele man om zijn tegenstander de wet voor te schrijven; m.a.w.: het moreel is nog steeds een beslissende factor. Teneinde dit ook in het nieuwe voorschrift goed tot uitdrukking te brengen werd aan het moreel niet een apart hoofdstuk gewijd, doch is de betekenis van het moreel in alle onderwerpen tot uitdrukking gebracht. Voortdurend wordt beklemtoond dat vastberadenheid, doorzettingsvermogen, initiatief en de rol van de commandant als leider en leermeester van doorslaggevend betekenis zijn bij elke onderneming.

Het nieuwe voorschrift zal een veranderde instelling noodzakelijk maken. Dit kost tijd, doch het gestelde doel ligt binnen ieders bereik. Vereist is wel dat men wil en begint te handelen zonder tijd te verliezen.

„Réflexions sur le nouveau Règlement de Combat de l'Infanterie”, door Général de Corps d'Armée Ducourneau, in „l'Armée”, mei 1966

J.J.M.A.

De conventionele artillerie en de nucleaire oorlog

In het referaat, onder bovenstaande titel verschenen in *De Militaire Spectator* 135(1966)(8)390, zijn twee storende drukfouten geslopen. In de rechter kolom, 11e regel leze men i.p.v. 4 vuurmonden: 48 vuurmonden. In de 13e regel staat: dracht van 1 km; dit moet zijn: 18 km.



Wettig gedeponoord

PARKER-KALON

Moderne

bevestigingsmiddelen

Zelftappende plaatschroeven, snij-schroeven, slagschroeven, schroefnagels, ook in 18-8 stainless steel. Houtschroeven van roestvrij staal. Vleugelmoeren, duim-schroeven, lasbouten. Bouten en stelschroeven met inwendig-zeskant enz. enz.

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ DOUWES
Noordwal 3-5, Den Haag, Tel. (070) 33 59 40

b.g.g. 11 33 27