

DE MILITAIRE SPECTATOR



waarin opgenomen de Officiële Mededelingen
van het MINISTERIE VAN OORLOG

Hoofdredacteur: E. J. C. VAN HOOTEGEM, Kolonel van de Generale Staf

Redactie: W. DEN TOOM, Commodore Koninklijke Luchtmacht
Ir. L. W. G. ADANK, Kolonel van de Technische Staf
F. VAN PELT, Majoor van de Generale Staf

Abonnement f3 per kwartaal. Buitenland f15 p. jaar. Losse ex. f1.25. NADRUK VERBODEN
MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V., Zwarteweg 1, Den Haag. Tel. 18.23.55, Postrek. 44.715

Inhoud

*Speciaal nummer, gewijd aan het 45-jarig bestaan van de
Koninklijke Luchtmacht*

Voorwoord, van Z.K.H. Prins Bernhard	338
Voorwoord, van ir. C. Staf, Minister voor Defensie	339
Voorwoord, van L. Norstad, General USAF, Supreme Commander Allied Powers Europe	340
Voorwoord, van W. den Toom, Commodore KLu	341
De taak van de Koninklijke Luchtmacht, door H. Schaper, Luitenant-Generaal, Chef van de Luchtmachtstaf, tevens Bevelhebber van de Luchtstrijdkrachten	343
45 jaren militaire luchtvaart in vogelvlucht, door F. J. Molenaar, Kolonel-Waarnemer	349
Luchtmacht-actualiteiten in beeld — De Koninklijke Luchtmacht, nu en straks, door A. P. de Jong, 1e Luitenant KLu	358
Verbindingen en elektronica in de Koninklijke Luchtmacht, door L. M. Kamp, Commodore, Chef Verbindingen en Elektronica KLu	363
Het technisch centrum voor de luchtverdediging van SHAPE, door ir. J. Piket, Directeur	367
Grond-lucht geleide wapens in de luchtverdediging, door R. A. Hengsdijk, Kapitein KLu	375
Nieuwe gezichtspunten in de militaire psychologie, door dr. S. D. Fokkema, Leider van het Psychologisch Research Laboratorium der Vrije Universiteit en Psychologisch Adviseur van de Lucht- machtstaf (P2)	387
De militair jurist in de Koninklijke Luchtmacht, door dr. E. de Vlugt, Lt.-Kol., Hoofd Sectie Juridische Zaken tvs. Verwijzings- officier KLu	398
De Militaire Luchtvaart en het Wapen der Genie, door C. J. J. Stoor- vogel, Kolonel der Genie, Hoofd van het B.A.B.O.V.	402
De flexibiliteit van het Luchtwapen gezien in het licht van de erva- ringen van W.O. II, door A. J. W. Wijting, Majoor-Vlieger	406
Uit de buitenlandse vakpers	414
Officiële mededelingen van het Ministerie van Oorlog	
Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders	414

DE MILITAIRE SPECTATOR, 127e Jaargang nr 7, 337—415, Den Haag, juli 1958

DE MILITAIRE SPECTATOR



waarin opgenomen de Officiële Mededelingen
van het MINISTERIE VAN OORLOG

Hoofdredacteur: E. J. C. VAN HOOTEGEM, Kolonel van de Generale Staf

Redactie: W. DEN TOOM, Commodore Koninklijke Luchtmacht
Ir. L. W. G. ADANK, Kolonel van de Technische Staf
F. VAN PELT, Majoor van de Generale Staf

Abonnement f3 per kwartaal. Buitenland f15 p. jaar. Losse ex. f1.25. NADRUK VERBODEN
MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V., Zwarteweg 1, Den Haag. Tel. 18.23.55, Postrek. 44.715

Inhoud

*Speciaal nummer, gewijd aan het 45-jarig bestaan van de
Koninklijke Luchtmacht*

Voorwoord, van Z.K.H. Prins Bernhard	338
Voorwoord, van ir. C. Staf, Minister voor Defensie	339
Voorwoord, van L. Norstad, General USAF, Supreme Commander Allied Powers Europe	340
Voorwoord, van W. den Toom, Commodore KLu	341
De taak van de Koninklijke Luchtmacht, door H. Schaper, Luitenant-Generaal, Chef van de Luchtmachtstaf, tevens Bevelhebber van de Luchtstrijdkrachten	343
45 jaren militaire luchtvaart in vogelvlucht, door F. J. Molenaar, Kolonel-Waarnemer	349
Luchtmacht-actualiteiten in beeld — De Koninklijke Luchtmacht, nu en straks, door A. P. de Jong, 1e Luitenant KLu	358
Verbindingen en elektronica in de Koninklijke Luchtmacht, door L. M. Kamp, Commodore, Chef Verbindingen en Elektronica KLu	363
Het technisch centrum voor de luchtverdediging van SHAPE, door ir. J. Piket, Directeur	367
Grond-lucht geleide wapens in de luchtverdediging, door R. A. Hengsdijk, Kapitein KLu	375
Nieuwe gezichtspunten in de militaire psychologie, door dr. S. D. Fokkema, Leider van het Psychologisch Research Laboratorium der Vrije Universiteit en Psychologisch Adviseur van de Lucht- machtstaf (P2)	387
De militair jurist in de Koninklijke Luchtmacht, door dr. E. de Vlugt, Lt.-Kol., Hoofd Sectie Juridische Zaken tvs. Verwijzings- officier KLu	398
De Militaire Luchtvaart en het Wapen der Genie, door C. J. J. Stoor- vogel, Kolonel der Genie, Hoofd van het B.A.B.O.V.	402
De flexibiliteit van het Luchtwapen gezien in het licht van de erva- ringen van W.O. II, door A. J. W. Wijting, Majoor-Vlieger	406
Uit de buitenlandse vakpers	414
Officiële mededelingen van het Ministerie van Oorlog	
Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders	414

DE MILITAIRE SPECTATOR, 127e Jaargang nr 7, 337—415, Den Haag, juli 1958



Bij het 45-jarig bestaan van de tegenwoordige Koninklijke Luchtmacht, denken wij niet alleen aan de Luchtmacht zoals deze thans haar plaats in de verdediging van ons vaderland inneemt, maar onze gedachten gaan in de eerste plaats uit naar Soesterberg, de vroegere Luchtvaartafdeling en het oude wapen der Militaire Luchtvaart.

Daar, in Soesterberg, werd de grondslag gelegd van de Luchtmacht, zoals wij die nu kennen, daar hebben vliegers en grondpersoneel door hun prestaties hun waarde bewezen, daar hebben vooruitziende officieren geijverd voor een zelfstandige Luchtmacht. Dit alles geschiedde in het kader van de Koninklijke Landmacht en het is derhalve passend dat in de „Militaire Spectator” aan het 45-jarig bestaan van de Koninklijke Luchtmacht een speciaal nummer is gewijd.

In deze 45 jaar is veel bereikt en de Koninklijke Luchtmacht kan met trots op haar staat van dienst, zowel in oorlog als in vrede, terugzien. Vooral in de laatste wereldoorlog heeft het toenmalige Wapen der Militaire Luchtvaart met een betrekkelijk klein aantal mensen en weinig vliegtuigen bewezen tot grote daden in staat te zijn, hetgeen zijn bekroning vond toen dit Wapen met de Militaire Willemsorde werd onderscheiden. Ook zij, die uit de voormalige, eveneens met de Militaire Willemsorde onderscheiden, Nederlands-Indische Militaire Luchtvaart voortkwamen en thans de gelederen van de Koninklijke Luchtmacht versterken, brachten een roemvolle traditie met zich mede.

Nieuwe problemen doen zich echter voor, en veel zal in de naaste toekomst van de Koninklijke Luchtmacht worden geëist. Eerst slechts enkele jaren in vele opzichten zelfstandig, staat zij thans aan de vooravond van grote veranderingen, nu een gedeelte van de taak der becommande vliegtuigen zal worden overgenomen door geleide wapens. Het zal van een ieder in de Luchtmacht een grote krachtsinspanning vergen deze veranderingen te doen plaats vinden zonder dat de waakzaamheid en de paraatheid ook maar tijdelijk verslappen.

Ik ben er echter van overtuigd, dat de Koninklijke Luchtmacht ook in de toekomst haar nieuwe taak in de driedimensionele oorlogvoering op dezelfde uitstekende wijze zal vervullen als zij dit tot nu toe heeft gedaan.

(Foto Meijboom)

Prins der Nederlanden



Op 1 juli 1958 zal het 45 jaar geleden zijn dat men in de Nederlandse strijdkrachten bewust gebruik ging maken van een nieuwe dimensie, door invoering van dat „vliegende apparaat zwaarder dan de lucht” waarmee de eerste luchtvaartpioniers zoveel furore hadden gemaakt. Daarmee was de basis gelegd voor het huidige, zelfstandige krijgsmachtdeel, de Koninklijke Luchtmacht.

Het zou mij te ver voeren om op deze plaats tot in details in te gaan op de, men zou zeker kunnen zeggen stormachtige, ontwikkeling van de luchtvaart in het algemeen en van de KLu in het bijzonder. Ik wil hier echter wel vaststellen dat wellicht geen ander wapen is aan te wijzen, dat zich letterlijk en figuurlijk met een dusdanige snelheid een zo belangrijke plaats heeft weten te veroveren.

Men zegt wel eens dat iemand van 45 jaar in de kracht van zijn leven is. Het valt moeilijk te voorspellen waarheen de toekomst de luchtmacht zal leiden, maar zeker is, dat de thans 45-jarige KLu een krachtig en gezond apparaat is naar lichaam en geest.

Zowel de Nederlandse, als de Nederlands Indische militaire luchtvaart kwamen terug uit wereldoorlog II met eer en roem beladen. In de naoorlogse periode na 1945, toen aan de werkelijke opbouw van de luchtmacht, als bijdrage aan de NAVO, moest worden begonnen, zijn eveneens dank zij grote werkprestaties vele hindernissen overwonnen. Met een zeer kleine kern van beroepspersoneel, later aangevuld met leden van de militaire luchtvaart van het KNIL, werd in een tiental jaren een organisatie opgebouwd van rond 20.000 man, die in internationaal milieu op alle gebied — en ik durf hier zeker te noemen het opleidingsniveau en de operationele gereedheid — een uitstekend figuur slaat.

Nimmer zullen wij echter daarbij uit het oog mogen verliezen, dat al hetgeen werd bereikt grote offers heeft gekost. Velen die zich voor de opbouw van de luchtmacht hebben ingezet, vielen hieraan ten offer, zowel in oorlogs- als in vreedstijd. Aan hen blijven wij veel verschuldigd.

Thans bereidt de KLu zich voor op de komst van geleide projectielen. Wederom een nieuw modern element in onze strijdkrachten, waaraan ongetwijfeld ook thans weer grote personeels- en technische problemen kleven die moeten worden overwonnen.

De levenskracht en de dynamiek van onze jarige kennende, zien wij echter de toekomst met groot vertrouwen tegemoet!

Minister voor Defensie.

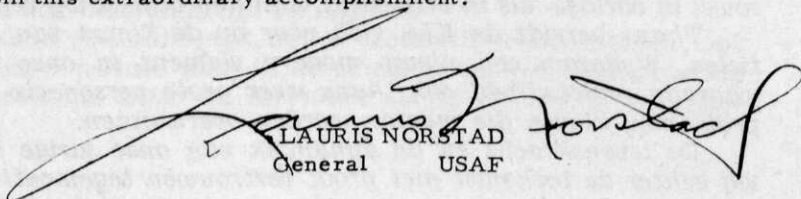


ALLIED POWERS EUROPE
SUPREME COMMANDER

I am grateful to the "Militaire Spectator" for affording this opportunity to express my congratulations and warmest best wishes to the Royal Netherlands Air Force upon the 45th Anniversary of its founding.

You, together with the members of your Army and Navy, are making a splendid contribution to our NATO effort to prevent war and to defend the peoples and territories of our homelands.

I feel it is especially noteworthy when it is realized that the Netherlands' Air Force has been completely rebuilt in the period since 1945. Every Air Force Member can take pride from this extraordinary accomplishment.


LAURIS NORSTAD
General USAF



Bij het zien van bovenstaande foto, gemaakt op de vliegbasis Soesterberg, eens als „vlieghei” de bakermat van de Nederlandse militaire luchtvaart, met het eenvoudige monument voor onze gevallen kameraden en op de voorgrond de staart van een Meteor — als eerste vliegtuig met straalaandrijving in de Nederlandse luchtvaartgeschiedenis toch ook een pionier — denkt men onwillekeurig terug aan de tijd die achter ons ligt.

En dan is het wel zeker dat in de onderstaande ontboezeming dingen worden gezegd of namen worden genoemd die ook reeds door andere schrijvers in dit speciale luchtvaartnummer van De Militaire Spectator naar voren worden gebracht. Ik geloof echter niet dat iemand mij dat kwalijk zal nemen. Wie krijgt niet op zijn verjaardag meer dan eenmaal hetzelfde te horen? Herinneringen aan het verleden en wensen voor de toekomst.

En zeker is dat het geval bij een vijfenveertig jarige, die beslist enkele malen wordt geconfronteerd — hetzij als gelukwens hetzij als troost — met het feit dat hij (nog) „in de kracht van zijn leven” is.

De Koninklijke Luchtmacht 45 jaar. Is zij in de kracht van haar leven of staat zij nog in de kinderschoenen van haar ontwikkeling? Wie zal het zeggen.

Zowel uit de inleidende woorden van de Inspecteur Generaal van de KLu, Zijne Koninklijke Hoogheid Prins Bernhard en van Zijne Excellentie de Minister voor Defensie ir. C. Staf, als uit het artikel van Z.E. de Chef van de Luchtmachtstaf Luitenant-Generaal H. Schaper en van de overige schrijvers in dit luchtmachtnummer, blijkt wel duidelijk dat er in de afgelopen 45 jaar in de militaire luchtvaart enorm veel is gebeurd. En die grote vooruitgang, die evolutie danken wij voornamelijk aan hen die zich daarbij, overtuigd als zij waren en zijn van de belangrijke rol die de luchtvaart in het wereldgebeuren toekomt, volledig hebben ingezet. Helaas betaalden velen gedurende de uitoefening van de moeilijke taak die zij geheel vrijwillig op de schouders hadden genomen, de hoogste tol. Zij vielen in vredes- en in oorlogstijd bij de voorbereiding en de verdediging van het hoogste wat wij kunnen bezitten: vrijheid. Vrijheid van denken, vrijheid van geloof voor U en Uw kinderen.

Het brengen van grote offers voor dit hoogste doel is voor hen iets vanzelfsprekends. Daar wordt verder niet over gediscussieerd; het leven gaat verder en gelukkig staan er altijd mannen klaar om vrijwillig op dezelfde wijze de opgevallen plaatsen in te nemen. Ja, het leven gaat verder, in onstuimige vaart en met ontstellende zekerheid; dit zal ons echter niet beletten onze gevallen kameraden nimmer te vergeten.

De praktijk heeft wel bewezen dat, zodra iemand in de militaire luchtvaart een functie gaat vervullen, hij er nimmer meer toe komt zich in geschrift te uiten over zijn beroep of zijn roeping. Wordt hij, vlieger, technicus of anderszins, dan zo door het bedrijf geabsorbeerd dat hij ten hoogste nog wat tijd overhoudt voor zijn gezin en aan andere dingen niet meer toekomt? De vraag is duidelijk, het antwoord moeilijk!

Iemand opperde eens de mogelijkheid dat de oorzaak zou zijn gelegen in het feit dat de luchtmacht voornamelijk uit zg. „B-mensen” bestaat, mensen dus met een wiskundige inslag die moeilijker tot schrijven zouden komen dan „A-lieden”. Wat de luchtmacht dan ook zij, met of zonder verstand van integraal, als het karakter maar integer is. Dan kunnen wij trots zijn op de innerlijke kracht en de morele gezondheid van de thans 45-jarige. Wat voor soort mensen de luchtmacht tot zijn huidig niveau hebben gebracht? Het is gevaarlijk namen te noemen, er waren er immers zo velen. Maar denk eens aan mannen als Van Weerden Poelman, Versteegh en zijn vijf vingers, verder Van Gemeren, Sandbergh, Meyer (de legendarische mecano van de oude vlietschool), Van der Griend, Sonderman; en bij de ML van het voormalige KNIL namen als Ter Poorten, Gerharz, Jessurun, Van Helsdingen. De militaire en de burgerluchtvaart moeten deze pioniers dankbaar zijn.

Zij en nog veer vele anderen, ieder op zijn eigen al dan niet spectaculaire wijze, legden de grondslag voor een goede geest en een zodanig hoog moreel dat wij er thans trots op mogen zijn te behoren tot de Koninklijke Luchtmacht, welker componenten, het wapen der militaire luchtvaart en de militaire luchtvaart van het voormalige KNIL, beiden voor betoonde moed, beleid en trouw werden onderscheiden met de Militaire Willemsorde.

Plichtsbetrachting en loyaliteit. Dat bezaten al die mannen in hoge mate. Ze waren oprecht en ongecompliceerd, zonder willoze ja-knikkers te worden. Zij deden in de allereerste plaats hun plicht! En met een blik in de toekomst zullen wij daaraan een voorbeeld nemen.

W. den Toom, Commodore.

De taak van de Koninklijke Luchtmacht

door H. SCHAPER, *Luitenant-Generaal, Chef van de Luchtmachtstaf, tevens Bevelhebber van de Luchtstrijdkrachten.*

Gaarne geef ik gevolg aan de uitnodiging van de redactie van *De Militaire Spectator*, in het nummer ter herdenking van het feit dat 45 jaren geleden de Luchtvaartafdeling werd opgericht, een bijdrage te leveren over de taak van de Koninklijke Luchtmacht.

Doelstelling

Tot het uitbreken van de tweede wereldoorlog voerde de Nederlandse Regering een politiek van gewapende neutraliteit; de taak van de strijdkrachten bestond derhalve uit het met geweld van wapenen optreden tegen elke schending door één der oorlogvoerende partijen van het Nederlandse gebied en van het luchtruim daarboven. In het geval Nederland onverhoopt in een oorlog zou worden betrokken, zou de taak van de Luchtstrijdkrachten in het bijzonder bestaan uit het voeren van de luchtverdediging en het verlenen van luchtsteun aan de grondstrijdkrachten.

Na de tweede wereldoorlog ging het westen, aanvankelijk vertrouwen stellende in de inmiddels tot stand gekomen organisatie van de Verenigde Naties, tot snelle demobilisatie van de strijdmachten over. In tegenstelling hiermee hield Rusland een sterke troepenmacht onder de wapenen, onder dekking waarvan in 1947 in Polen, Hongarije, Bulgarije en Roemenië door staatsgrepen het gezag in communistische handen viel. Het was duidelijk dat Sovjet-Rusland het streven naar de wereldheerschappij niet had opgegeven. Toen in februari 1948 de communisten ook in Tsjecho-Slowakije de macht overnamen, sloten de Beneluxlanden zich aan bij het eerder door Frankrijk en Engeland gesloten Verdrag van Duinkerken, waardoor het Pact van Brussel tot stand kwam; de als gevolg van dit Pact in het leven geroepen militaire alliantie is bekend onder de naam Westerse Unie.

Onder de indruk van de Russische poging, in juni 1948 door een blokkade de westelijke geallieerden uit Berlijn te verdrijven, werd op 4 april 1949 door de Verenigde Staten, Canada, de vijf landen van het Pact van Brussel, Noorwegen, Denemarken, IJsland, Portugal en Italië het NAVO-verdrag gesloten, bij welk verdrag in latere jaren Griekenland, Turkije en West-Duitsland zich zouden aansluiten.

De doelstelling van de NAVO is in het kort, de bestaande maatschappijvorm in de verbonden landen tegen een bedreiging van buiten af veilig te stellen. Het uitgangspunt van de militaire alliantie, die de NAVO in eerste instantie is, is het voorkomen van een oorlog door de opbouw van een strijdmacht van een zodanige sterkte, dat een potentiële aanvaller overtuigd moet zijn van het feit, dat de kans op een voor hem gunstige uitkomst van de oorlog te gering is om te kunnen worden



aanvaard, dus dat hij door het ontketenen van een oorlog een te groot risico zou lopen, zelf te worden vernietigd zelfs als hij het voordeel van de verrassing zou hebben en in het algemeen over sterkere strijdkrachten zou kunnen beschikken.

Taak NAVO strijdmacht

Hiervoor is het noodzakelijk dat de alliantie een gevechtsgerede strijdmacht heeft die in staat is, direct over te gaan tot een massale tegenaanval met nucleaire middelen. Bovendien dient het geallieerde gebied te worden verdedigd tegen een overval door de ten oosten van het IJzeren Gordijn aanwezige parate Russische strijdkrachten.

Hieruit vloeien voor de West-Europese strijdmacht onder Saceur in hoofdzaak twee taken voort: op de eerste plaats de vijandelijke strijdkrachten tegen te houden totdat de nucleaire tegenaanval het volle effect heeft bereikt, daarbij strevende naar het voorkomen van een bezetting van het geallieerde gebied en ten tweede het waar mogelijk deelnemen aan de nucleaire tegenaanval met het uiteindelijke doel het vijandelijke potentieel te vernietigen.

Voor deze taak behoeft West-Europa onder meer luchtstrijdkrachten met een hoge graad van paraatheid, die tezamen een uitgebalancheerde macht moeten vormen, bestaande uit vliegtuigen en geleide projectielen van verschillende typen, die zowel nucleaire als conventionele wapens kunnen vervoeren. Ook hierbij zou men — om de bestaande bekende termen te gebruiken — kunnen spreken van „strike-” en „shield forces”, hoewel een scherpe scheiding tussen de taken moeilijk is te geven, aangezien zij in elkaar overlopen; het „shield” van de West-Europese luchtstrijdkrachten heeft in eerste instantie tot taak, de land-, lucht- en zeegrenzen van West-Europa te helpen verdedigen, de „strike forces” hebben tot hoofdtaak, zich op de kortst mogelijke termijn met nucleaire wapens tegen de vijandelijke strijdkrachten, opmarswegen en bases in te zetten.

Wil deze luchtmacht zo goed mogelijk aan haar taak kunnen beantwoorden, dan is het voor alles nodig over een doeltreffend opsporings- en gevechtsleidingsapparaat te beschikken met de daarbij behorende verbindingen.

Taak Koninklijke Luchtmacht

In het raam van het NAVO defensiesysteem zijn, logisch voortvloeiend uit bovenstaande doelstelling, aan de Koninklijke Luchtmacht de volgende taken toegewezen.

1. Het opbouwen en onderhouden van een luchtverdedigingssysteem ter bescherming van het Nederlandse grondgebied en een gedeelte van de Noordzee, dit laatste ter beveiliging van eigen en geallieerde scheepvaart en onze havens.
2. Het opbouwen en onderhouden van tactische luchtstrijdkrachten ter verkenning en bestrijding van vijandelijke gronddoelen, alsmede voor de tactische luchtsteun aan de eigen troepen op de grond en zo mogelijk een bijdrage te leveren in de luchtverdediging boven het gevechtsgebied.

Behalve de tactische en luchtverdedigingssquadrons voor de uitvoering van bovengenoemde taken, brengt Nederland nog een transport-squadron uit; hoewel in dit gebied betrekkelijk korte afstanden moeten worden overbrugd, zal het luchttransport in West-Europa een belangrijke rol in een eventuele oorlog spelen, gezien de te verwachten moeilijkheden bij het transport over de weg.

Daarenboven heeft de Koninklijke Luchtmacht zich verbonden, in oorlogstijd ten behoeve van het Leger een aantal squadrons lichte vliegtuigen uit te brengen voor tactische verkenning en artilleriewaarneming voor de grondstrijdkrachten.

Voor de uitvoering van de operationele taak beschikt de Koninklijke Luchtmacht over een aantal Commando's.

1. Het Commando Luchtverdediging (CLV), waaraan de zorg van de luchtverdediging van Nederland en het aangrenzende zeegebied is opgedragen en waaronder derhalve ressorteren de vliegbases met inbegrip van de daar opgestelde dag- en nachtjagers, de navigatiestations met de kustradarstations en de tot het waarschuwingssysteem behorende luchtwachtdienst, alsmede de onderlinge verbindingen.

2. Het Commando Tactische Luchtstrijdkrachten (CTL), waaronder de vliegbases en squadrons tactische jagers en verkenners vallen.

Ten behoeve van de personele en materiële verzorging beschikt de Koninklijke Luchtmacht bovendien over:

3. Het Commando Luchtvaarttroepen (CLT), belast met de militaire vorming en de kader- en officiersopleidingen, alsmede de opleiding voor het luchtmachtbewakingskorps.

4. Het Commando Luchtvaartopleidingen (CLO), dat na de militaire vorming de speciale opleidingen verzorgt, zowel dus de opleidingen voor vliegers als voor grondpersoneel, die in hoofdzaak technisch zijn.

5. Het Commando Depots Materieel Luchtmacht (CDML), in het algemeen gesproken belast met de materiële verzorging van de onderdelen en zodanig ingericht dat ook reparaties van kleinere omvang kunnen worden uitgevoerd.

De opbouw van de hierboven genoemde elementen voor de uitvoering van de operationele taak van de Koninklijke Luchtmacht is voor het grootste gedeelte voltooid. Het accent valt thans op het onderhouden van hetgeen is opgebouwd, waaronder mede is begrepen het volgen van de — in de luchtvaart zo snelle — ontwikkeling van de techniek; dus het vervangen van verouderd door modern materieel en het voortdurend aanpassen van de procedures aan de verhoogde mogelijkheden van het nieuw ingevoerde materieel, waarmee in de regel een omscholing van personeel gepaard gaat.

Instandhouding

Op zichzelf genomen moet het als een zware taak worden beschouwd een luchtmacht, zoals die op het ogenblik bestaat, in een jaar of tien uit het niets op te bouwen. Het zou gewenst zijn nu eerst een paar jaar de tijd te hebben voor consolidatie en om de stabiliteit te kunnen bereiken, die voor een gezonde militaire organisatie op materieel- en personeelgebied beslist noodzakelijk is. Doch aan de andere kant mag geen genoegen worden genomen met materieel dat niet meer aan de eisen voldoet. Het vinden van het juiste gemiddelde tussen deze twee uitersten is een zeer moeilijke opgave, waarmee men praktisch elke dag wordt geconfronteerd.

Het is vooral de verdediging die voor een uitzonderlijk moeilijke taak wordt gesteld, daar een eventuele aanvaller gaat beschikken over geleide projectielen en supersonische vliegtuigen en de waarschuwingstijd voor een aanval wel erg klein wordt, het feit in aanmerking nemende dat Nederland praktisch gesproken aan de frontlijn ligt.

Door de snelle ontwikkeling van de techniek en de betrekkelijk

lange afleveringstermijn, die aan de tegenwoordig zeer ingewikkelde vliegtuigtypen vastzit, is het materieel al bijna verouderd op het moment dat het goed en wel volledig in operationeel gebruik is. De luchtmacht staat dan ook voor de noodzaak, ondanks het feit dat de thans bij de luchtverdediging in gebruik zijnde vliegtuigen met grote inspanning nog maar kort geleden in het bedrijf zijn opgenomen, nu reeds om te zien naar een vervangingstype; en deze vervanger moet supersonisch zijn, onder alle weersomstandigheden kunnen optreden en bij voorkeur niet zijn gebonden aan de huidige bijzonder lange startbanen die vooral in West-Europa de luchtstrijdkrachten zo kwetsbaar maken.

Hierbij komt dan de noodzaak ook het gehele meldings- en gevechtsleidingssysteem aan de bijna tot nul gereduceerde waarschuwingstijd aan te passen.

Maar het probleem van de vervanging bepaalt zich niet uitsluitend tot de gevechtsvliegtuigen, want ook de les- en de transportvliegtuigen moeten met hun tijd mee gaan, alhoewel het tempo hier belangrijk lager zal liggen.

Daarbij komt dat ten volle rekening moet worden gehouden met het maximum percentage van het nationale inkomen, dat de West-Europese landen — zo ook Nederland — in staat en bereid zijn aan hun defensie te besteden.

Uiteraard moesten in de opbouwperiode aanvankelijk belangrijke bedragen worden uitgegeven aan projecten — bijvoorbeeld voor de aanleg van vliegbases — die thans niet meer op de begroting behoeven voor te komen. Andere (vaste) budgetkosten zijn echter belangrijk gestegen, zoals personeelslasten, o.m. door verschillende loonronden. Men kan verder als vaststaand aannemen, dat elk nieuw vliegtuigtype in aanschaf en onderhoud belangrijk duurder is dan zijn voorganger. Het blijft dus een probleem, met de beschikbare middelen de Koninklijke Luchtmacht steeds van het nodige moderne materieel te voorzien. Ten dele steunen wij hierbij op Amerikaanse hulp. Zonder deze hulp zou het voor Nederland onmogelijk zijn geweest, een luchtmacht op te bouwen die voldoet aan de eisen waartoe wij ons als lid van de NAVO hebben verplicht. Het is noodzakelijk dat wij bij de vervanging van verouderd Amerikaans materieel van onze operationele squadrons en bij de invoering van moderne wapens voor de luchtverdediging op deze hulp kunnen blijven rekenen.

Integratie

Behalve dan de lichte vliegtuigen voor het leger, behoren de operationele squadrons van de Koninklijke Luchtmacht tot het Luchtcommando van Centraal Europa. De Nederlandse tactische squadrons zijn reeds in vreedstijd met een aantal Engelse, Belgische en Duitse squadrons onder operationele controle van een der ondercommandanten gesteld. De luchtverdediging is bij de huidige opzet nog een nationale verantwoordelijkheid. De hierbij behorende squadrons staan in eerste instantie dan ook onder Nederlands commando.

Het is evenwel nodig, in dit verband erop te wijzen dat in het huidige bestel de luchtverdediging van West-Europa niet meer kan worden gezien als een samenstel van nationale verantwoordelijkheden en dat — op grond van dit in de NAVO veld winnende inzicht — aan Sa-ceur bepaalde bevoegdheden over de luchtverdedigingsmiddelen in zijn gebied zullen worden gegeven, die verder strekken dan thans het geval is.

Bij het vervullen van de taak, die aan Saceur is gesteld, het West-Europese grondgebied te beschermen, zullen de luchtstrijdkrachten — en zeker bij het begin van een conflict — een overheersende rol spelen. Het is evenwel technisch en economisch onmogelijk, een volkomen dicht luchtverdedigingsscherm op te bouwen, waar ook ter wereld. Dit geldt vooral voor Europa, gezien de te verwachten zeer korte waarschuwingstijd en de voordelen die hierbij aan de kant van de aanvaller liggen. Toch zal de luchtverdediging in Europa het eigen grondgebied een redelijke bescherming tegen een aanval door de lucht moeten waarborgen. Verder moeten de eigen luchtstrijdkrachten kunnen worden beschermd tegen een directe vernietiging en de „shield forces” op de grond moeten gelegenheid krijgen hun geplande posities in te nemen. Het is mede in dit verband noodzakelijk, gebruik te maken van passieve verdedigingsmiddelen bij de luchtverdediging, zoals een zo groot mogelijke verspreiding, camouflage en mobiliteit van de eigen wapens, waarvan de noodzaak groter wordt naarmate de snelheid van het vijandelijke luchtwapen stijgt. Hieruit vloeit tevens voort dat ook bij het logistieke systeem een zo groot mogelijke verspreiding en mobiliteit moet worden betracht.

Zoals reeds eerder gezegd kan — uit het oogpunt van een lucht-oorlog — in deze tijd van supersonische vliegtuigen en geleide projectielen West-Europa niet anders worden beschouwd dan als één luchtverdedigingsgebied en de nationale luchtverdedigingseenheden kunnen slechts worden gezien als integrerende delen van het West-Europese luchtverdedigingssysteem. Wil men met de ter beschikking staande middelen de best mogelijke verdediging in dit gebied opbouwen, dan zal men logischerwijs moeten komen tot een v \acute{e} r gaande integratie.

Taakverdeling

Verder blijft het steeds nodig naar nieuwe mogelijkheden uit te zien, teneinde aan de groeiende lasten en moeilijkheden, waarvoor een kleine luchtmacht zich bij de instandhouding van een modern luchtwapen ziet gesteld, het hoofd te kunnen bieden. Als een mogelijkheid doet zich thans een nauwere samenwerking met onze burens — de Belgen — voor op het gebied van de opleidingen.

Het spreekt voor zich dat de gehele organisatie belangrijk eenvoudiger kan worden, wanneer het aantal typen wapens dat wordt gebruikt zo laag mogelijk wordt gehouden. Men zal dus moeten trachten, door een taakverdeling in groter verband tot een meer effici \acute{e} nte opzet te komen. Deze taakverdeling is om verschillende redenen het eenvoudigste uit te voeren bij de opleidingen. Hierbij komt dat door de invoering van geleide projectielen het aantal op te leiden vliegers gaandeweg vermindert, waardoor het tenslotte nauwelijks de moeite waard zal zijn, hiervoor een volkomen zelfstandige (nationale) opleiding in stand te houden. In onderling overleg met de Belgen is dan ook besloten, bij de vliegeropleiding en bij de technische opleiding van het personeel over te gaan tot een taakverdeling. De moeilijkheden die bij een dergelijk samengaan in het begin zeker zullen optreden moeten worden aanvaard, aangezien moet worden aangenomen, dat deze wijze van werken — waarvan de Belgisch/Nederlandse samenwerking als een eerste stap kan worden beschouwd — de enige mogelijkheid biedt, met de bestaande middelen in West-Europa een krijgsmacht in stand te houden, die berekend is voor de aan haar gestelde taak.

Personeel

Het uitbrengen van de operationele vliegtuigen van de Koninklijke Luchtmacht met alles wat hierbij hoort met betrekking tot opleidingen, organisaties en inrichtingen aan de grond vergt een grote hoeveelheid militair- en burgerpersoneel. Gezien het feit dat de luchtmacht in eerste instantie een technisch wapen is, met de daarbij behorende langdurige opleidingen van het personeel, zal in hoofdzaak gebruik moeten worden gemaakt van beroepspersoneel. De dienstplichtige, die praktisch gesproken driekwart van zijn dienstdtijd op school is en in het bedrijf niet veel meer dan een leerling, is een „dure” man. Een groot aantal dienstplichtigen betekent grote opleidingen met het daarbij behorende waardevolle instructiepersoneel. Ondanks alle inspanning die men aan hem besteedt, verdwijnt deze dienstplichtige militair uit het bedrijf, voordat hij eigenlijk tot zijn recht is gekomen.

Er moet dan ook worden getracht, het beroepspersoneel zo spoedig mogelijk op sterkte te brengen, uitgaande van een benodigd aantal van $\pm 80\%$ van de organieke sterkte en dat slechts dienstplichtig personeel voor eerste opkomst wordt opgeroepen, voorzover dit beslist nodig is voor het bereiken van een mobilisatie-opkomst, die groot genoeg is, ook bepaalde verzorgende diensten in staat te stellen, een 24-uurs bezetting te kunnen volhouden.

Het ligt voor de hand — waar bij het begin van de opbouw van de Koninklijke Luchtmacht het beschikbare aantal militairen met enige ervaring van het luchtwapen slechts enkele honderden bedroeg — dat bij de uiterst snelle groei vele moeilijkheden zijn opgetreden en nog steeds optreden. Wanneer in ruime mate van ervaren personeel uit de burgermaatschappij gebruik had kunnen worden gemaakt, zou het probleem niet zo moeilijk zijn geweest. Het tegendeel is echter waar. De technici met enige ervaring in de luchtmacht worden vaak weggezogen door de burgermaatschappij, die eveneens een groot gebrek aan hen heeft.

In deze tijd van mechanisatie, van het streven, de mens zo veel mogelijk te vervangen door machines, omstandigheden die ook in de krijgsmacht en daarbij vooral in de luchtmacht doorwerken, kan men vaak de mening horen verkondigen dat de mens — de militair — in zijn belangrijkheid ten opzichte van het materieel, hoe langer hoe meer achteruit gaat. Niets is minder waar. Het effectieve gebruik van de moderne strijdmiddelen, van de bijzonder ingewikkelde apparatuur stelt aan de militair, die met deze wapens moet vechten en deze apparatuur moet bedienen, bijzonder hoge eisen. Deze eisen worden niet lager maar steeds hoger en zeker niet uitsluitend op technisch gebied.

Het is dan ook mijn volle overtuiging, dat de kwaliteit van het personeel nog steeds de doorslaggevende factor is voor de waarde van onze Koninklijke Luchtmacht. Zonder de goede man op de goede plaats zal het — ook met de mooiste uitrusting — niet mogelijk zijn, de ons gestelde taak: door het opbouwen en instandhouden van efficiënte en parate luchtmachtkrachten als onderdeel van de NAVO strijdmacht mee te werken aan het bewaren van de wereldvrede en — zo deze onverhoopt mocht worden verstoord — aan de verdediging van West-Europa, uit te voeren.



45 jaren militaire luchtvaart in vogelvlucht

door F. J. MOLENAAR, Kolonel-Waarnemer.

Als uitvloeisel van het rapport van de militaire luchtvaartcommissie van 9 april 1912 No. 141 H. ¹⁾, werd bij K.B. van 16 april 1913 No. 29 met ingang van 1 juli 1913 te Soesterberg de Luchtvaartafdeling (L.V.A.) opgericht. De Chef van de Generale Staf, Generaal-Majoor C. J. Snijders, ijverde sinds jaren voor een luchtvaartorganisatie bij het leger. Geen gelegenheid liet hij ongebruikt om dit de Minister van Oorlog onder het oog te brengen en de instelling van bovengenoemde commissie was dan ook aan zijn initiatief ontsproten. Het K.B. van 16 april moeten wij dan ook zien als het sluitstuk van zijn ter zake verrichte arbeid. Terecht kan Generaal C. J. Snijders dan ook als de grondlegger van het luchtwapen in Nederland worden beschouwd.

De Kapitein der Genie H. W a l a a r d t S a c r é werd de eerste commandant van de L.V.A. Rechtstreeks gesteld onder de Chef van de Generale Staf, bestond de gehele L.V.A. bij haar oprichting uit: een commandant, drie officieren vlieger — die op eigen kosten hadden leren vliegen — en een S.M.A. Het vliegtuigmaterieel omvatte zegge en schrijve één vliegtuig, de zg. „Brik”, die van de burgervlieger M. v. Meel was gehuurd.

De vier mobilisatie-jaren schiepen voor de jonge afdeling grote moeilijkheden, vooral op materieel gebied. In 1915 ging de N.V. Trompenburg de Henri Farman nabouwen en de oorlogvoerenden voorzagen ons van dat jaar af op onregelmatige tijdstippen van vliegtuigen, die hier landden en door het M.v.O. werden gekocht. Zo ontstond een ware staalkaart van vliegtuigen, die de vliegers echter in staat stelde zich veelzijdig te bekwamen. Sedert 1915 vertrouwde ook de Koninklijke Marine en het K.N.I.L. zijn officieren aan de L.V.A. toe om tot vlieger te worden opgeleid; op 25 oktober 1915 begon de eerste waarnemersopleiding. In Arnhem, Venlo en Vlissingen werden landingsterreinen aangelegd en Gilze-Rijen werd in gebruik genomen.

In 1916 ontstonden de landingsterreinen bij Schiphol en Oldebroek. Op materieel gebied bleef de toestand moeilijk. In Zweden werd een order voor 90 Thulinmotoren geplaatst; Trompenburg ging de Nieuport-jager nabouwen en de 130 pk Clergetmotor maken en Van Berkel's Patent trof voorbereidingen voor de bouw van de 200 pk Hispano Suiza motor. Duitsland leverde ons in 1918 veertig Rumpler verkenners en Trompenburg zou tenslotte 56 Spijker lesvliegtuigen leveren. Eind 1918 bezat de L.V.A. 73 verkennings-, 30 jacht- en 6 lesvliegtuigen. Met de aflevering van de Spijker lesvliegtuigen was toen juist een begin gemaakt. Met de uitbreiding van het materiaal groeide en wijzigde zich de organisatie der L.V.A. en er verzezen meer gebouwen en loodsen op de landingsterreinen. Op 1 november 1919 gaf Majoor H. Walaardt Sacré het bevel over de L.V.A. over aan de Kapitein van de G.S. J. H. Hardenberg.

Had de aftredende commandant illusies gekoesterd dat met voortvarendheid zou kunnen worden voortgebouwd, spoedig zou zijn opvol-

¹⁾ De Commissie was bij M.B. van 26 maart 1910, II Afd. No. 340 ingesteld. Voorzitter was de Sous-chef van de G.S., Kolonel W. H. Terwisga; Secretaris de Kapitein der Genie H. Walaardt Sacré.



Fokker C IV verkenners.

ger blijken dat een verdere ontwikkeling van de L.V.A. niet paste in de sfeer van mobilisatie-moeheid en oorlogsafkeer. Inkrimping en bezuiniging waren het parool van de dag. Uitstaande orders bij Fokker werden teniet gedaan. Deze fabriek mocht slechts 60 C I's en 20 D VII's leveren. Deze geest van inkrimping en bezuiniging bleef vele jaren over Nederland vaardig. In de jaren na 1922 verleende het M.v.O. slechts machtiging tot de aanschaffing van kleine series nieuw ontworpen vliegtuigen (de S II in 1923, de S IV en C IV in 1924, de C V en C VI in 1925, de C V D in 1928; alle Fokker produkten). Ondanks het wijd om zich heen grijpend defaitisme, werd de geestkracht en de wil om iets te presteren niet gebroken. Daarvan getuigde de Eerste Luitenant-Vlieger W. C. J. Versteegh te Gothenburg in 1923 met zijn escadrille „de vijf vingers aan één hand” waarmee hij de erepalm wegdroeg.

In Zürich leverde Kapitein-Vlieger A. K. Steup in 1924 met zijn escadrille een zelfde prestatie en Eerste Luitenant-Vlieger J. Schott werd winnaar van de Alpenrondvlucht. Wat waren wij allen verheugd met de prestaties, die Eerste Luitenant-Vlieger H. van Weerden Poelman in 1924 en A. Koppen in 1927 leverden. De eerste als lid van de bemanning van het vliegtuig, dat de vliegtocht Nederland—Indië volbracht, de laatste maakte in recordtijd (negen dagen heen en tien dagen terug) de eerste retourvlucht Nederland—Indië.

Na 10 jaar moeizame arbeid nam Kolonel J. H. Hardenberg op 1 november 1929 afscheid van de L.V.A. en droeg zijn commando over aan de Majoor van de G.S. J. J. van Santen. Deze zeer intelligente hoofd-officier, die behalve vlieger en waarnemer een geboren leider en tacticus was, diende als C.-L.V.A. niet onder een gelukkig gesternte.

Reeds in 1929 had de wereldcrisis de Regering genoodzaakt verdergaande bezuinigingsmaatregelen te nemen. Deze crisis deed zich in 1930 en volgende jaren op nog scherpere wijze voelen. Het gevolg was, dat alle uitgaven drastisch werden besnoeid. Toch bleef het nog mogelijk kleine series vliegtuigen aan te schaffen o.a. de Fokkerjager D XVI en de Fokker C IX in 1931, kort daarop gevolgd door de Fokkerjager D XVII.

Op 15 augustus 1932 vond een belangrijke organisatie-wijziging plaats: de instelling van het Luchtvaartbedrijf (L.V.B.) onder leiding van een directeur. Dit bedrijf splitste zich van de L.V.A. af en werd be-



Fokker D XVII jachtvliegtuig.

last met de gehele technische verzorging, de aan- en inkoop en alle administratieve verantwoordingen. De wrijvingen, die tussen de C.-L.V.A. en de D.-L.V.B. van deze organisatie-wijziging het gevolg waren, sproten o.m. voort uit de slecht geregelde bevoegdheden en doordat de C.-L.V.A. onder de Chef v. d. G.S. en de D.-L.V.B. onder de M.v.O. was gesteld. Op 1 november 1933 werd Luitenant-Kolonel Van Santen door de Kolonel van de G.S. P. W. Best opgevolgd. De moeilijkheden bleven echter en niet voordat bij K.B. van 30 maart 1935 No. 59 de Inspectie der Militaire Luchtvaart (I.M.L.). m.i.v. 15 april 1935 was ingesteld — staande boven de L.V.A. en het L.V.B. — kreeg het huis een dak en aan de moeilijkheden kwam een einde. Als eerste I.M.L. werd benoemd de gep. Luitenant-Generaal M. Raaymaakers.

Organisatorisch had de L.V.A. zich in 1935 overleefd, alles hokte in Soesterberg tezamen en het luchtvaartmaterieel was sterk verouderd. De 15-jarige bezuinigingsperiode begon zijn kwalijk riekende vruchten af te werpen. De lezer wil een voorbeeld? Ziehier: wat betekende f 200.000,— op de begroting voor de aanschaf van nieuwe vliegtuigen? Het antwoord: 2 à 3 vliegtuigen. Er was geld nodig, doch het was er niet, tot minister Colijn in 1936 met het zg. Defensiefonds kwam. In 1935 bleek het nodig, dat de C V o.m. een nieuwe motor kreeg. In 1936 gelukte het echter om 16 C X vliegtuigen te verkrijgen. In 1937 ontving de L.V.A. haar eerste voortgezette trainer in de vorm van de F.K. 51.

De eerste bescheiden stap naar decentralisatie vond op 28 mei 1936 plaats, toen de jachtvliegtuigafdeling naar Schiphol werd overgeplaatst. Het begon iets te dagen. Fokker ontwikkelde zijn luchtkruiser de T V en zijn D XXI jager, spoedig gevolgd door de G I. Op 1 april 1937 volgde Luitenant-Kolonel-Vlieger F. A. van Heyst Kolonel P. W. Best op. De nieuwe commandant kreeg de wind mee. De verontrustende internationale toestand, doordat Hitler steeds sterker de trom roerde noopte de regering tot bepaalde maatregelen. Bij Bergen (N.H.) en Valkenburg (Z.H.) werden nieuwe vliegvelden aangelegd. Een nieuwe bevelsverhouding werd op 1 juli 1937 doorgevoerd, hoewel zij pas op 1 november 1938 haar definitieve vorm kreeg. De L.V.A. hield toen op te bestaan en de Luchtvaartbrigade (Lv.Brig.) opgericht, die o.m. bestond uit 3 Luchtvaartregimenten (Lv.Rn). C.-Lv.Brig. werd tevens I.M.L., en de D.-L.V.B. kwam weer rechtstreeks onder de M.v.O. te ressorteren.

Belangrijk was tevens, dat op laatstgenoemde datum het Commando Luchtverdediging (Co.Lvd.) werd opgericht, onder bevel van Generaal-Majoor P. W. Best, dat alle organen van de luchtverdediging, t.w. vliegtuigen, luchtdoelartillerie, zoeklichten en luchtwachtdienst onder een éénhoofdig bevel plaatste. Een nieuwe groei- en opbouwperiode



Fokker C X
verkenner/lichte
bommenwerper

was ingeluid, mede doordat de Militaire Luchtvaart de status van een afzonderlijk wapen verkreeg. De sterk verouderde luchtvloot werd geleidelijk vernieuwd. 16 T V middelbare bommenwerpers kwamen in 1938 en de D XXI en de G I deden hun intrede. Was de enorme achterstand nog in te halen?

Op Goede Vrijdag 7 april 1939 — de overrompeling van Albanië — gelastte de regering de voormobilisatie. 1 en 2 Lv.R. mobiliseerden en vertrokken naar hun standplaatsen. 3 Lv.R. zou eerst bij de algemene mobilisatie in augustus 1939 mobiliseren als Depot Lsk. Laat ons thans een sprong maken naar de vooravond van 10 mei 1940. Sterkte en opstelling der luchtstrijdkrachten was toen als volgt:

1 Lv.R. (Staf te Schiphol).

Strategische Verkenningsvliegtuigafd.	10 C X	Bergen
Bombardeervliegtuigenafdeling	9 T V	Schiphol
1e Jachtvliegtuigafdeling	11 D XXI	de Kooy
2e idem	9 D XXI	Schiphol
3e idem	10 G I	Waalhaven
4e idem	13 G I	Bergen

2 Lv.R. (Staf te Zeist).

I Verkenningsgroep	1 C X, 4 C V, 4 F.K. 51	Hilversum
II idem	7 C V, 5 F.K. 51	Ypenburg
III idem	9 C V, 4 F.K. 51	Ruigenhoek
IV idem	6 C V, 2 F.K. 51	Gilze-Rijen
Jachtgroep		
1e Jachtvliegtuigafdeling	9 D XXI	Ypenburg
3e idem	11 D 8 A	Ypenburg

Het Depot Lsk. bevond zich te Rotterdam met zijn elementaire-, voortgezette- en jacht (meermotorige) school resp. te Vlissingen, Haamstede en Texel.

Aan de hand van dit staatje kan de lezer zelf gevolgtrekkingen maken. Laat mij het echter kort en zakelijk doen. De C X was geen strategische verkenner, daarvoor was zijn snelheid te gering en het vliegbereik te klein. De T V zou bij duisternis wat kunnen presteren, overdag was hij te kwetsbaar. Slechts één T V had echter een goed bommenrek, de overige T V'n hadden op dit gebied improvisaties, zodat zij maar max. 400-600 kg aan bommen konden meevoeren. De G I was voor zijn tijd een uitstekend vliegtuig met een goede frontale vuurkracht; de D XXI schoot in snelheid te kort, doch was zeer wendbaar.

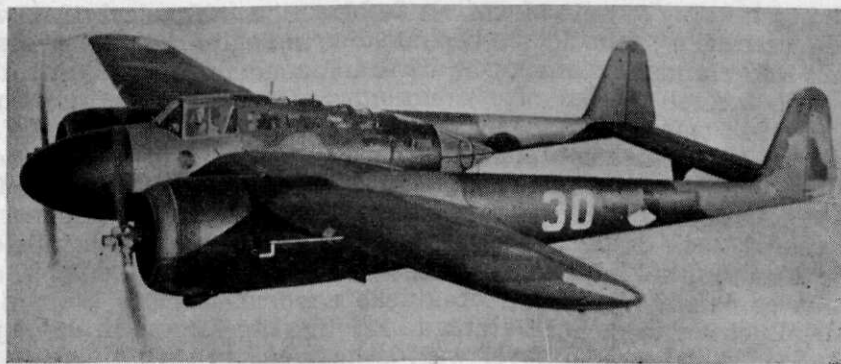


Fokker T V middelbare bommenwerper met twee Fokker D XXI jachtvliegtuigen

De vier verkenningsgroepen van 2 Lv.R bezaten oude of niet volwaardige oorlogsvliegtuigen. Dit laatste betrof de F.K. 51, die als trainer aangeschaft, uit bezuinigingsoverwegingen tevens als artillerie-vliegtuig dienst zou moeten doen. De Douglas D 8 A was een 2-persoons verkenners en lichte bommenwerper. Bij gebrek aan jachtvliegtuigen is hij op 10 mei als zodanig gebruikt en glorieus ten onder gegaan.

De vijandelijke strategische luchtoverval in de vroege ochtend van 10 mei had tot gevolg, dat de 3e en 4e Ja.V.A. van 1 Lv.R. nagenoeg werden uitgeschakeld en dat de Jachtgroep van 2 Lv.R. verloren ging. De 1e en 2e Ja.V.A. van 1 Lv.R., die uiteraard ook verliezen leden, werden in de namiddag van 10 mei tot één afdeling op het hulpvliegveld Buiksloot samengevoegd. Met deze weinige overgebleven jachtvliegtuigen was echter geen effectieve luchtverdediging te voeren. Derhalve werden zij de komende dagen gebruikt voor de bescherming van T V, C X en C V vliegtuigen.

Toen de C.-Lvd. in de loop van de ochtend van 10 mei inzicht in de algemene toestand had verkregen, zette hij niet alleen de T V, doch tevens de C X en C V vliegtuigen voor het luchtbombardement in. Al deze bombardementen werden bij daglicht uitgevoerd, wat gezien het vijandelijk overwicht in de lucht, de ondergang van de bombardeervliegafdeling werd. Op 13 mei ging haar laatste vliegtuig verloren. De prestaties van de bemanningen der C X en C V vliegtuigen, alsmede van het technisch grondpersoneel waren opvallend. De middelen om de lucht-oorlog te voeren waren echter te pover en de overmacht was te groot.



Fokker G I jachtvliegtuig.

In de namiddag van 14 mei gelastte Generaal Winkelman, dat de wapens moesten worden neergelegd, met uitzondering van in Zeeland. In het besluit van Generaal Winkelman van 18 mei 1949, waarbij hij het wapen der Militaire Luchtvaart onderscheidde met de Militaire Willemsorde der 4e klasse, leest men „... dat het wapen der militaire luchtvaart, voor zover betreft het luchtwapen, met grote moed en zelfopoffering zijn taak heeft volbracht, door, zonder te letten op aantal en hoedanigheid der vijandelijke vliegtuigen, zonder de minste aarzeling aan te vallen, waar zich daartoe de gelegenheid voordeed... voorts, dat ook het niet strijdend gedeelte der militaire luchtvaart onder de moeilijkst denkbare omstandigheden, zowel op de vliegvelden als daarbuiten ten volle heeft voldaan aan het devies: Moed, Beleid en Trouw.”

Instructeurs, leerlingen-vlieger en grondpersoneel van de vliegscholen Vlissingen en Haamstede ontvingen op 14 en 15 mei opdracht naar Frankrijk te vertrekken. De Batavier II bracht hen (plm. 220 man) van Cherbourg naar Haverfordwest, waar zij 31 mei debarkeerden. Tot grote teleurstelling van betrokkenen werd besloten het werk van deze „school”eenheid niet te doen voortzetten, waardoor de vorming van een aantal oorlogsonderdelen binnen afzienbare tijd achterwege bleef. Men wist eenvoudig niet, wat men met het personeel moest aanvangen. De uitspraak van de M.v.D., dat hij geen vliegtuigen, doch wel infanterie nodig had, is aan deze inactiviteit zeker niet vreemd. Welk een desillusie voor het personeel en wat een merkwaardige visie ten departemente. Enige officieren en nagenoeg al het technisch personeel werden tewerkgesteld bij de M.L.D. in Engeland, een aantal officieren en alle leerlingen vertrokken naar Indië om hun opleiding bij de M.L.D. in Soerabaya te voltooien om vervolgens bij de M.L.D. te worden ingedeeld. Toen het niet mogelijk bleek toestellen voor de voortgezette opleiding op tweemotorige vliegtuigen te krijgen, keerde in juni 1941 een groot deel van de leerlingen en enige officieren naar Engeland terug.

Na de ontbinding van de beide vliegscholen, ontving de M.v.O. talrijke verzoeken van militairen en van Nederlandse jongelui uit alle werelddelen, om te worden opgeleid tot vlieger. De heroïsche verdediging van het Verenigd Koninkrijk door de R.A.F. had een enorm enthousiasme voor de luchtvaart doen oplaaien. Met het Air Ministry werd een regeling getroffen, waarbij Nederlandse leerlingen bij de R.A.F. tot vlieger konden worden opgeleid. Op 20 december 1940 openden twee landmachtofficieren de lange rij van leerlingen. Aangezien ook de M.L.D. ertoe overging zijn personeel bij de R.A.F. te doen opleiden, dreigde er bij de R.A.F. verwarring te ontstaan. Bij een gemeenschap-pelijke beschikking van de M.v.M. en de M.v.O. van 23 maart 1942, werden alle leerlingen „gepooled” en bepaald, dat in beginsel de jachtvliegers voor het Nederlands Contingent bij de R.A.F. zouden worden bestemd en vliegers op toestellen met meer motoren voor het 320 (Marine) Squadron. In 1942 waren zoveel jachtvliegers opgeleid en bij de R.A.F. in dienst, dat het ernstige overweging verdiende een Nederlands jacht-squadron te vormen. Op 12 juni 1943 werd het 322 (Spitfire) Squadron op de vliegbasis Woodvale opgericht. Het technisch grondpersoneel bestond voor 2/3 uit Nederlands personeel, dat voor een belangrijk deel aan de Koninklijke Brigade „Prinses Irene” was onttrokken. Na drie jaar was er dan eindelijk een organieke eenheid van het Wapen der Militaire Luchtvaart in het Verenigde Koninkrijk. Er was in die 3 jaar heel wat gepraat voor het zover was; is het daarom verwonderlijk, dat in het squadron-embleem het devies „Niet praten, maar doen” voor-

komt? In de loop van de komende maanden zouden aan het squadron vele taken worden opgedragen. Een van de meest enerverende perioden was wel de strijd tegen de V-1's, waarvan het er 108 $\frac{1}{2}$ vernietigde. Op 3 januari 1945 werd het squadron op de vliegbasis Woensdrecht geplaatst, op 18 april op de vliegbasis Twenthe en 12 dagen later op Varrelsbusch in Duitsland. Op 7 oktober 1945 werd het als actief squadron ontbonden.

Een enkel woord over hetgeen op departementaal gebied in 1943 en 1944 geschiedde, is ook in het bestek van dit beknopte artikel gewenst. Op 26 augustus 1943 schrijft de M.v.O. o.m. aan zijn ambtgenoten, dat het luchtwapen in de moderne oorlog zo belangrijk is, dat de instelling van een afzonderlijk Departement van Militaire Luchtvaart ernstig overweging verdient. Het voorlopige resultaat was, dat op het D.v.O. op 22 oktober 1943 een III Afd. (Mil. Luchtvaart) werd gevormd.

Naarmate de oorlog in Europa echter een gunstiger verloop nam, groeide onder de Nederlandse autoriteiten het inzicht dat na de bevrijding van het Moederland, op de luchtstrijdkrachten de taak van een hernieuwde inspanning zou komen te rusten, teneinde de vijand uit de Oost-Indische Archipel te helpen verdrijven. In januari 1944 werd daarom een stafcommissie samengesteld uit vertegenwoordigers van de departementen van Oorlog, van Marine en van Koloniën. In haar tweede rapport adviseerde de meerderheid van de leden der commissie tot de samenvoeging van de luchtvaartdiensten onder leiding van een Directeur. Met deze samenvoeging kon „Koloniën” zich echter niet verenigen. Op 26 juli 1944 besloten daarom de Ministers van Oorlog en Marine in een gezamenlijke beschikking tot instelling van een Directoraat Lsk. onder leiding van een Directeur. Als eerste Directeur trad op Schout bij Nacht J. W. Termytelen. Volgens zijn instructie bestond zijn hoofdtaak uit de werving, de registratie en de opleiding van het personeel.

Reeds in de zomer van 1943 werd de noodzaak ingezien van een eigen luchtvervoersapparaat. Na zeer veel besprekingen, kon men in begin 1944 tot overeenstemming komen en vier vliegtuigen werden aangeschaft, die de eerste uitrusting vormden van de Nederlandse „Communication Flight”, die officieel als onderdeel van het Metropolitan Communication Squadron der R.A.F. op 7 juli 1944 werd opgericht. De Communication Flight heeft uitstekend werk verricht. De Trans.V.A. — het huidige 334 Squadron — is uit deze Flight voortgekomen.

De wederopbouw der luchtstrijdkrachten, na de bevrijding van het Vaderland, was geen eenvoudige zaak. Velen zullen zich dit nog zeer goed herinneren. De vliegbases met de daarop staande gebouwen waren veelal moedwillig vernield, er was geen materieel en het land was leeggeroofd. Alle opleidingen vonden daarom aanvankelijk in Engeland plaats. Doch dit kostte ponden sterling en die waren er niet te veel. Het Directoraat Lsk. kwam op 1 maart 1946 naar Scheveningen. Directeur was toen Kolonel I. A. Aler.

Moeizaam kwamen de vliegscholen te Gilze-Rijen en Woensdrecht op gang en in 1946 werd het Regiment — later het Commando Luchtvaarttroepen — opgericht. Het zou worden belast met de militaire vorming van het personeel en de verdediging van de vliegbases.

Inmiddels was uit Nederlands-Indië een aantal officieren onder leiding van Kolonel C. Giebel aangekomen voor het voeren van besprekingen om te komen tot de samenvoeging van de Mil. Luchtvaart h.t.l. en die van het K.N.I.L. O.m. is door de loop van de gebeurtenissen in Nederlands-Indië van deze samenvoeging niets gekomen. Het enige tast-

bare resultaat was, dat begin 1947 een Chef van de Luchtmachtstaf (Generaal-Majoor C. Giebel) werd benoemd. De opbouw der Lsk. werd door de gebeurtenissen in Indië ernstig verstoord. Het weer opgerichte 322 Squadron, een Auster Squadron, vier cien luchtvaarttroepen en vele detachementen van verschillende samenstelling vertrokken naar dit gebiedsdeel.

Voor de opbouw van de Nederlandse luchtmacht was de uitzending van deze onderdelen en al dit personeel een zware, doch noodzakelijke belasting. Op 1 maart 1947 hield het Directoraat Lsk. op te bestaan; het Co.Legerluchtmacht Nederland kwam ervoor in de plaats. Het Directoraat Lsk. had als uitsluitend opleidingsinstituut zichzelf overleefd. Mede door de houding van Rusland, kwam het accent op het vormen van operationele onderdelen te liggen. Een directoraat, later commando, voor de gezamenlijke opleidingen van de LSK en de MLD bleef echter gehandhaafd.

In de periode 1947-'48 deden zich bij de opbouw ernstige moeilijkheden voor door bezuinigingen op personeelsgebied. De enthousiaste O.V.W.'ers werden veelal gedwongen hun ontslag te nemen, om dan door de veel goedkopere dienstplichtigen te worden vervangen. Bovendien werd het aantal dienstplichtigen aanmerkelijk teruggebracht, waardoor de aflossing van het personeel in Indië problematiek werd. Wilde men het „bedrijf” h.t.l. draaiende houden, dan was het nodig de dpln. 3 jaar en langer onder de wapenen te houden. En dat terwijl eind 1948 begin 1949 de eerste straaljagers (Meteor IV) werden afgeleverd, die op 15 november 1948 het Nr 1 Squadron (later 323 gedoopt) vormden.

Ter gelegenheid van het 35-jarig bestaan der Mil. Luchtvaart in 1948 ontving het Wapen op het Binnenhof te 's-Gravenhage een eigen vlag, die door H.K.H. Prinses Juliana werd uitgereikt. Bij M.B. van 9 mei 1949 kreeg de Mil. Luchtvaart ook haar eigen stafschool, waar de hogere tactische vorming der officieren ter hand werd genomen. Einde 1949 was de opbouw van de operationele eenheden zover gevorderd, dat er vier operationele squadrons waren gevormd. De internationale samenwerking noodzakelijke bekwame officieren naar het buitenland te zenden. In het najaar van 1948 vertrok Generaal I. A. Aler naar Engeland, Kolonel A. Baretta volgde hem als C.L.N. op. Ondanks vele moeilijkheden, vooral op personeelsgebied, schreed de opbouw voort. Leeuwarden en Volkel kwamen als vliegbasis in bedrijf, het aantal squadrons vermeerderde gestadig en op 21 juni 1950 werd het Luchtmachtbewakingskorps opgericht. Een ingrijpende reorganisatie was de opheffing van het C.L.N. op 1 september 1950, waardoor de verschillende onderdelen rechtstreeks onder de C.L.S. kwamen te ressorteren. Aangezien op dezelfde datum het Co. Luchtverdediging werd opgericht, bestonden de luchtmachtstaf, naast de luchtmachtstaf, uit de volgende commando's:

- het Commando Luchtverdediging
- het Commando Luchtvaartopleidingen
- het Commando Luchtvaarttroepen en
- het Commando Magazijnen en Werkplaatsen.

Het Commando Tactische Luchtmachtstaf zou eerst op 15 januari 1952 worden opgericht. Op 15 september 1950, dus kort na deze reorganisatie, legde de eerste C.L.S., Luitenant-Generaal C. Giebel, zijn functie neer; Luitenant-Generaal I. A. Aler volgde hem op.

Na de soevereiniteitsoverdracht kreeg de Mil. Luchtvaart geleidelijk meer armslag op personeelsgebied, doordat haar gedetacheerd personeel geleidelijk terugkeerde en in de zomer van 1950 de overgang van

het daarvoor geschikt en genegen personeel van de Mil. Luchtvaart - K.N.I.L. zijn beslag kreeg. Op 30 juni 1952 waren er zes luchtverdedigings- en vier tactische squadrons, alsmede de Transva en het Nr 298 A.O.P. Auster Squadron. De tactische squadrons waren uitgerust met de Thunderjet, welk vliegtuig ingevolge wederzijdse militaire bijstand uit Amerika was verkregen; de vliegtuigen werden in hoofdzaak bemand door vliegers die in Amerika waren opgeleid.

De periode van de wederopbouw, met zijn vele reorganisaties, ontelbare Min. Beschikkingen en regelingen vond haar bekroning op 11 maart 1953, toen de Mil. Luchtvaart een zelfstandig onderdeel van de krijgsmacht werd en het predikaat Koninklijke ontving. Zij werd dus van deze datum af Koninklijke Luchtmacht. Tezelfdertijd werd Z.K.H. Prins Bernhard tot Inspecteur van de Koninklijke Luchtmacht benoemd.

Ook de laatste vijf jaren hebben de K.Lu. wat betreft wijzigingen, veranderingen of reorganisaties niet ongemoeid gelaten. Dat kon ook niet, wanneer een luchtmacht een levend orgaan wil zijn. Bovendien schrijdt de technische ontwikkeling van vliegtuigen, motoren, radar, radio enz. nog steeds in een zodanig tempo voort, dat zij voor de buitenstaander bijna niet is bij te houden. En verder heeft het geleide projectiel een dergelijke graad van ontwikkeling bereikt, dat een geleidelijke vervanging van het bemande vliegtuig door een dergelijk projectiel in de naaste toekomst zal plaats vinden. Echter, zoals de M.v.O. bij de behandeling van zijn oorlogsbegroting voor het jaar 1958 in de Tweede Kamer zei, zal zeker nog eenmaal de huidige Hunter door een bemande jager moeten worden vervangen.

Door de gunstige economische gang van zaken der laatste jaren, zowel hier als elders, was het voor de K.Lu. slecht concurreren met de burgerindustrie. De aanneming van beroepspersoneel voor de vervulling van de honderden technische- en gespecialiseerde functies, stuitte dan ook op grote moeilijkheden. Het behelpen met dpln. wat hiervan het gevolg was, maakt het „bedrijf” duur en daardoor inefficiënt. Na hun dure opleiding en een zekere aanlooptijd bij het onderdeel, verdwijnen zij immers spoedig naar de burgerindustrie. Dit blijft een groot probleem dat om een oplossing vraagt.

Luitenant-Generaal I. A. Aler ging op 1 november 1953 met pensioen en hij werd door Luitenant-Generaal A. Baretta opgevolgd. Toen deze op 1 november 1956 met pensioen vertrok, volgde Luitenant-Generaal H. Schaper hem op.

Uit het enthousiaste groepje, dat in 1913 te Soesterberg als Luchtvaartafdeling begon, is de Koninklijke Luchtmacht gegroeid. Het was hard werken, doch gezellig leven in de prille jaren. Als het Casino niet ter ziele was, zou het veel kunnen verhalen. En iedereen kende iedereen. Eigenlijk heeft deze sterke onderlinge band tussen officieren, onderofficieren, korporaals en soldaten tot in april 1939, zij het in groter verband, bestaan.

Sindsdien zijn wij uiteen„gespat”. Met haar vliegbases, werkplaatsen, magazijnen en andere inrichtingen over het gehele land verspreid is de Koninklijke Luchtmacht iets geheel anders geworden. Laat daarvoor de persoonlijke en sterke binding tussen het personeel misschien zijn verminderd, ik hoop dat de geest en het enthousiasme van weleer zullen zijn gebleven. Want daarop komt het in de eerste plaats aan.

De Koninklijke Luchtmacht, nu en straks

door A. P. DE JONG, 1e Luitenant Koninklijke Luchtmacht

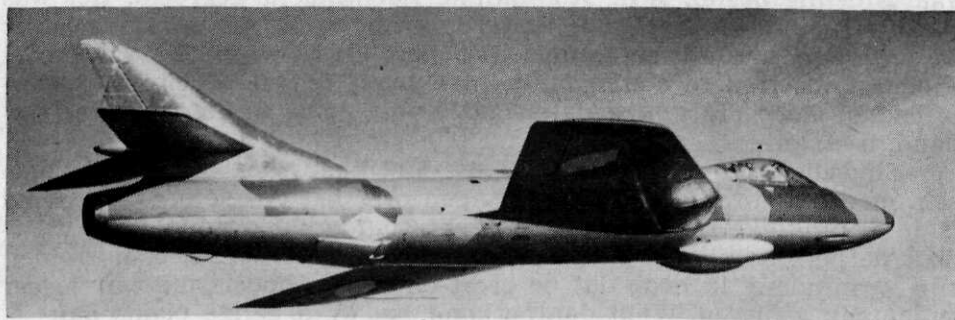
Voortdurende modernisering

Er is geen wapen denkbaar, waarvan het materieel zo snel aan veroudering onderhevig is als een luchtmacht. Een bommenwerper is naar de huidige maatstaven vaak 5 of 6 jaar na indiensttreding alweer verouderd en het jachtvliegtuig blijft veelal nog korter „up-to-date”. Soms is een type zelfs reeds verouderd, als het na enige jaren van proefvluchten eindelijk voor ingebruikneming gereed is.

De grote luchtmachten zijn — in samenwerking met de nationale vliegtugindustriën — voortdurend in een wedloop gewikkeld om moderner en sneller vliegtuigmaterieel te verkrijgen en te bezitten dan de tegenstander. Deze veel van het totale defensiebudget opslokkende omstandigheden, die niettemin een *conditio sine qua non* vormen wil men in de bewapening niet ten achter geraken, hebben ook in de geschiedenis van de nu 45-jarige Koninklijke Luchtmacht ertoe geleid dat, zodra de ene modernisering achter de rug was, steeds de volgende alweer werd voorbereid.

Zo heeft onze KLu sedert haar oprichting in 1913 reeds met meer dan 100 verschillende vliegtuigtypen gevlogen, waarvan ruim 70 in de periode tot de 2e wereldoorlog en een goede 25 sedert de bevrijding in 1945.

Ook thans, nu de enkele jaren geleden aangevangen modernisering, waarbij zowel de luchtverdedigingseenheden als de squadrons van de taktische luchtmacht voor de eerste maal werden voorzien van met pijlvleugel uitgeruste straalvliegtuigen, vrijwel geheel is voltooid, zal men bij een vergelijking met de huidige operationele typen van de grote luchtmachten tot de conclusie komen, dat het niet lang meer zal duren dat ook onze Thunderstreaks, Hunters en Sabres als min of meer verouderd moeten worden beschouwd. Dat wil dus zeggen dat ook voor deze pijlvleugelige straalvliegtuigen in de komende jaren opnieuw naar passende, nog meer moderne vervangers zal moeten worden uitgezien.



Afb. 1 De Hawker Hunter F mk-4, standaard interceptor van het Cdo. luchtverdediging.

Overzicht van de huidige vliegtuigtypen

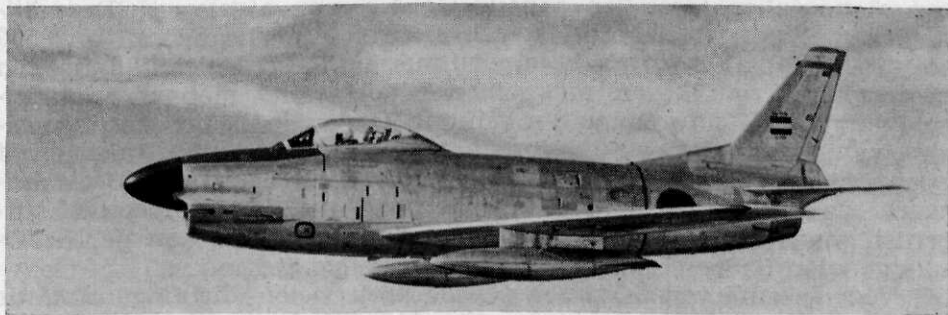
a. Luchtverdediging

De Gloster Meteors van het Commando Luchtverdediging, tot voor kort onze standaard-interceptors, zijn thans vrijwel alle vervangen door Hawker Hunters F mk-4, voor een gedeelte bij Fokker geassembleerde toestellen van uit Engeland aangevoerde onderdelen en voor het overige bij Fokker in licentie gebouwde vliegtuigen. De Hunter F mk-4 is een met 4 Aden kanonnen van 20 mm bewapende intercopter, die een maximum snelheid van ongeveer Mach 0.94 bereikt; het plafond is ruim 50.000 ft.

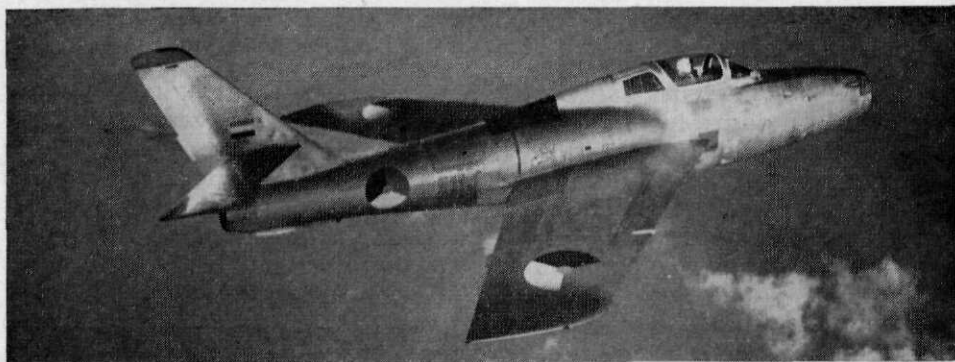
Er zijn inmiddels o.m. ten behoeve van R.A.F., Belgische en Zweedse luchtmacht bijna 2000 Hunters gebouwd. Hoewel het type tot de moderne interceptors van het ogenblik kan worden gerekend, eisen toch de prestaties van de huidige middelzware en zware Sovjet-bommenwerpers (max. snelheid Mach. 0.85-0.90 en plafond 50.000 ft) aanvullende verdedigingswapens, die hoofdzakelijk zullen moeten worden gevonden in de vorm van geleide raketprojectielen.

Nu de eerste groepen personeelsleden van de KLu voor de op te richten squadrons geleide wapens naar de Verenigde Staten zijn vertrokken voor het volgen van een opleiding in bediening en onderhoud ervan, zal het ongetwijfeld niet lang meer duren dat de eerste eenheden geleide grond-luchtprojectielen in de KLu onze luchtverdediging komen versterken. Hoewel het nog niet officieel vaststaat, of deze eenheden zullen worden uitgerust met de Amerikaanse Nike Ajax, de aanzienlijk verbeterde Nike Hercules, dan wel met de Britse Bloodhound, die de beide Nikes in prestaties nog overtreft, zal met deze wapens in ieder geval een veel snellere en meer doeltreffende luchtverdediging mogelijk zijn. Bij een goed functionerend radarwaarschuwingssysteem zullen deze geleide wapens immers in staat zijn enkele tientallen seconden na het afvuren het vijandelijke vliegtuig te bereiken en te vernietigen. Deze meermalen supersonische projectielen overtreffen verre de klimsnelheid van de snelste jachtvliegtuigen en hun plafond ligt over het algemeen aanzienlijk hoger dan bij bemande interceptors (Nike Ajax 50.000 à 60.000 ft, Nike Hercules 75.000 à 80.000 ft en Bloodhound ca. 100.000 ft). Er zal echter in de komende jaren nog geen sprake zijn van een totale vervanging van onze bemande interceptor-squadrons door geleide wapens; voorlopig blijft het projectiel een — zij het zeer belangrijk — aanvullend luchtverdedigingswapen.

Momenteel beschikt de KLu nog niet over supersonische jachtvlieg-



Afb. 2 De eerste — en tot nu toe enige — allweather fighter uit de geschiedenis van de Klu, de North American F-86K.



Afb. 3 Standaard jagerbommenwerper van de taktische luchtmacht is momenteel de Republic F-84F Thunderstreak.

tuigen. Wel is de mogelijkheid niet uitgesloten dat in de toekomst een aantal F-100 Super Sabres ter beschikking zou komen, welk type nu reeds enige tijd in gebruik is bij de Amerikaanse eenheid die op de vliegbasis Soesterberg is gestationeerd. De Super Sabre is een supersonisch jachtvliegtuig (Mach 1.4) dat in interceptor- en in jagerbommenwerper-uitvoering is gebouwd. Het type behoort tot de snelste thans in gebruik zijnde jachtvliegtuigen.

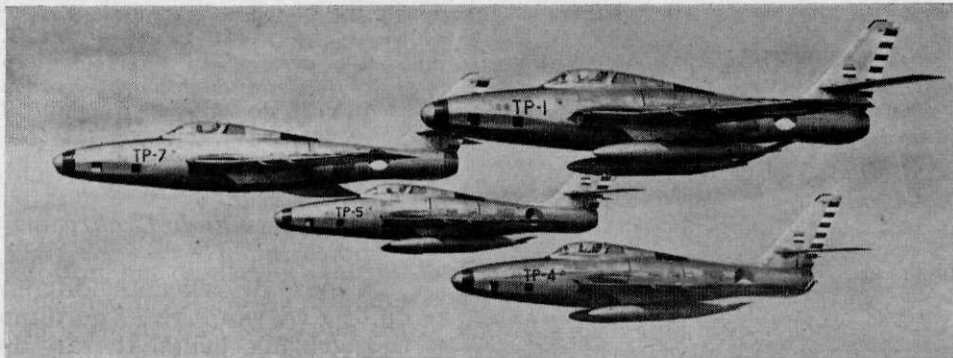
Voor de allweather-interceptie beschikt de KLu sinds enige tijd over de North American F-86K, het eerste type allweather fighter van onze luchtverdediging. Deze met 4 kanonnen van 20 mm bewapende jager is uitgerust met het nieuwe MG-4 vuurleidingsstelsel en heeft een maximum snelheid van ca. 710 mh.

b. *Taktische luchtmacht*

De rechtvleugelige F-84E en G Thunderjets zijn reeds enige tijd geleden geheel vervangen door de snellere Thunderstreak jagerbommenwerpers met pijlvleugel. De geallieerde taktische luchtmachten in West-Europa beschikken over een groot aantal van deze Thunderstreaks, die kunnen worden bewapend met lichte atoomwapens en als zodanig een machtig potentieel aanvalswapen vormen. De Thunderstreak, die een maximum snelheid heeft van ca. 720 mh op zeeniveau (Mach 0.94) heeft, indien uitgerust met vier extra brandstoftanks, een maximaal vliegbereik van ongeveer 2500 mijl.

Inmiddels hebben de Republic-fabrieken een supersonische opvolger voor de Thunderstreak ontwikkeld, nl. de F-105 Thunderchief, waarvan al tientallen toestellen aan de U.S.A.F. zijn afgeleverd. Deze bijzonder snelle aanvalsjager (Mach 2.15) heeft een vliegbereik van 3500 km (2400 mijl); het type is bewapend met het T-171 Vulcan kanon, een zesloopskanon van 20 mm met roterend lopenstelsel, met een vuursnelheid van ruim 6000 schoten per minuut. Onder de vleugel kan een lading van 4 ton aan bommen (bv. taktische atoomwapens), raketten of extra brandstoftanks worden meegevoerd. Eenheden van de Amerikaanse taktische luchtmacht worden thans met de Thunderchief uitgerust, maar het staat nog niet vast of het type ook aan de NAVO-bondgenoten ter beschikking zal worden gesteld.

Voor gebruik van taktische geleide projectielen, die enigermate de taak van de jagerbommenwerpers van de taktische luchtmacht zouden kunnen aanvullen, zijn ligging en bodemgesteldheid van ons land min-



Afb. 4 Een formatie RF-84F Thunderflash fotoverkenningsvliegtuigen, uitgerust met zes camera's voor verticale en oblique-fotografie.

der geschikt. Van de huidige lichte tactische projectielen is over het algemeen het bereik te klein, en de zwaardere projectielen zullen in vele plaatsen van ons land geen geschikte permanente lanceerinstallaties kunnen vinden. Ditzelfde geldt voor de I.R.B.M.'s (ballistische projectielen voor de middelbare afstand). Wel krijgt de Kon. Landmacht binnen afzienbare tijd de beschikking over een aantal Honest John projectielen (ongeleide artillerieslaketen), die een bereik van 30 km hebben.

Voor fotoverkenningsdoeleinden beschikt de KLu over een aantal RF-84F Thunderflashes. Deze met zes camera's uitgeruste snelle fotoverkenners, waarvan er in totaal 715 werden gebouwd, zijn eveneens in gebruik bij de Noorse, Deense, Westduitse, Belgische, Franse, Italiaanse, Griekse en Amerikaanse luchtmachten. De Thunderflash, die een maximum snelheid heeft van 720 mh op zeeniveau heeft met extra brandstoftanks uitgerust een vliegbereik van 2000 mijl (3200 km). Het plafond bedraagt 48000 ft. Ook heeft de KLu enkele RT-33 fotoverkenners ter beschikking.

c. Transportvliegtuigen

De transportvliegtuigafdeling van de KLu vliegt reeds langer dan 10 jaar met een aantal C-47 Dakota vliegtuigen, afkomstig van geallieerde oorlogsurplusvoorraden. De meeste van deze toestellen zijn uitgevoerd als parachutisten- c.q. vrachtvliegtuig; dit vliegende werkpaard doet nog steeds goed en trouw, zij het wat langzaam, zijn dienst. Uiteraard zal in de toekomst moeten worden uitgezien naar een vervanger voor de Dakota, want ook het sterkste vliegtuig raakt eenmaal opgevlogen. Een goede vervanger zou de Franse Noratlas zijn, die o.m. ook voor de Luftwaffe van de Bondsrepubliek in grote aantallen (137 stuks) is besteld. Dit slanke vrachtvliegtuig met twee staartbomen kan 8 ton vracht vervoeren over een afstand van 930 mijl (1500 km). Mogelijk maakt ook de Amerikaanse C-123B Provider, een tweemotorige „Assault transport” met uitzonderlijke start- en landingseigenschappen een kans om de Dakota t.z.t. op te volgen. De U.S.A.F. heeft ruim 300 van deze toestellen in gebruik; dit type is weliswaar aanzienlijk zwaarder dan de Noratlas, maar leent zich uitstekend voor de functie van fronttransportvliegtuig. Een oprit in de rompbodem vergemakkelijkt het laden en lossen. De Provider heeft een vrachtcapaciteit van ruim 9 ton en het vliegbereik bedraagt maximaal 2500 mijl (4000 km). Beide typen hebben een maximum snelheid van ongeveer 250 mh.



Afb. 5 De slanke, met „butterfly-tail“ uitgeruste Air Fouga Magister zal vermoedelijk eerlang in samenwerking met de Belgische luchtmacht worden gebruikt voor de „all-jet“-training bij de vliegopleidingen.

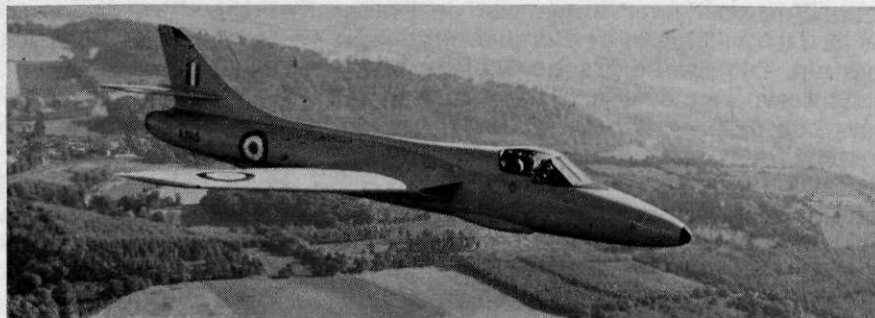
c. *Het Commando Luchtvaartopleidingen*

Voor de vliegopleidingen bij de KLu wordt reeds geruime tijd gebruik gemaakt van de Fokker S-11 Instructor (elementaire opleiding), de Harvard (voortgezette opleiding) en de Meteor — die thans wordt vervangen door de Lockheed T-33A — (jachtvliegopleiding). De mogelijkheid wordt momenteel overwogen om in samenwerking met de Belgische luchtmacht een gezamenlijke vliegopleiding (bv. in de altijd zonnige Belgisch Congo) te creëren en daarbij gebruik te maken van de Franse Air Fouga Magister, een tweepersoons straaltrainer voor de elementaire en de voortgezette opleiding, die, uitgerust met twee Marboré lichtgewicht straalmotoren, voor dit doel uitstekend geschikt is. In grote aantallen is deze fraaie tweezitter reeds in gebruik bij de vliegopleidingen van de Armée de l'Air en de Luftwaffe. De maximum snelheid van de Magister is 435 mh, het plafond 38.000 ft.

Voor de operationele opleidingen heeft de KLu tevens de beschikking over de Fokker S-14 Machtrainer. Bovendien zijn bij Hawker in Engeland 20 tweepersoons Hunter T-7 lesvliegtuigen besteld, die in de loop van 1958 en 1959 zullen worden geleverd. De Hunter T-7 heeft een tweepersoons side-by-side cockpit en behoort tot de snelste straaltrainers van het ogenblik. Het toestel heeft een maximum snelheid van 710 mh en is bewapend met twee kanonnen van 30 mm.

Aldus de huidige stand van zaken bij de vrijwel permanente modernisering van het vliegtuigmaterieel van de KLu. Tezamen met de voornamelijk voor K.L.-gebruik bestemd zijnde lichte vliegtuigen, zoals de Hiller H-23 helikopter, de Piper Super Cub en de De Havilland Beaver heeft de KLu thans 16 verschillende vliegtuigtypen in gebruik.

Gaarne zouden wij een kijkje willen nemen in een dergelijk typenoverzicht bij het 55- of 65-jarig bestaan van de Koninklijke Luchtmacht!



Afb. 6 Over enige tijd komt een aantal Hunter tweezitters voor de vliegopleidingen beschikbaar.

Verbindingen en elektronica in de Koninklijke Luchtmacht

door L. M. KAMP, *Commodore, Chef Verbindingen en Elektronica KLu.*

Het is de bedoeling in dit artikel een beknopte uiteenzetting te geven over het dienstvak „Verbindingen en Elektronica” in de Koninklijke Luchtmacht. Achtereenvolgens zullen worden beschouwd de ontwikkeling, de taak van heden en die in de nabije toekomst.

De ontwikkeling

Kort na het einde van de eerste wereldoorlog werden in de militaire Luchtvaart, weliswaar nog op zeer beperkte schaal, radioverbindingen gebezigd, maar toch deed zich de behoefte gevoelen een orgaan in het leven te roepen, dat met de verzorging van dit soort verbindingen kon worden belast.

Bij de toenmalige Luchtvaart Afdeling werd hiertoe een Radiodienst in het leven geroepen. Deze dienst breidde zich snel uit door meer en meer toepassingen van de radiotechniek. Zo werden in de loop der jaren achtereenvolgens ingevoerd:

1. Radioverbindingen voor de onderlinge communicatie van vliegparken, statische en mobiele eenheden van de militaire luchtvaart. Hiervoor werden vaste en autoradiostations gebruikt.
2. Radioverbindingen ten behoeve van de artillerie- en de tactische verkenning. De verbinding lucht → grond was radiotelegrafisch met behulp van een radiozender in het vliegtuig en een ontvangpost op de grond en de verbinding grond → lucht geschiedde optisch met behulp van seinen herkenningslappen (U-seinlap).
3. Radioverbindingen voor de strategische verkenning. Deze waren radiotelegrafisch en hiervoor werden radio zend-ontvangers zowel in het vliegtuig als op de grond — statisch en mobiel — gebezigd.
4. Radioverbindingen ten behoeve van de jachtvliegdiens. Dit waren radiotelefonie verbindingen, lucht-grond v.v. en lucht-lucht. Aanvankelijk werden radiotelefonie zend-ontvangers gebruikt in de M-F omroep band (600-1500 kcs), in 1936 werd apparatuur gebruik in de 60 mcs (5 meter) band.
5. De Radionavigatie. Ingevoerd werden grondpeilers voor plaatsbepaling en „homing” van de vliegtuigen.

Zo was de stand even voor het begin van de tweede wereldoorlog. De Radiodienst was intussen uitgegroeid tot een meetellend orgaan, dat beschikte over de volgende categorieën personeel: radio-officieren, telegrafisten, telefonisten en radiomonteurs. Gedurende de tweede wereldoorlog heeft de radio in de krijgsmachten zich in het algemeen zeer snel en uitgebreid ontwikkeld. In het bijzonder geldt dit voor de luchtmachten. De voornaamste wijzigingen en uitbreidingen zijn de volgende.

1. Ten behoeve van de communicatie — grond-lucht en lucht-lucht — is men veel hogere frequenties gaan gebruiken, nl. in de band van 100-156 mcs (1,5-3 meter). Dit was mogelijk door de technische vooruitgang, vooral op het gebied van de elektronenbuizen. De grote voordelen zijn: kleine lichte vliegtuigapparatuur, waarmee men tóch, dank zij de

gunstige propagatie van deze frequenties een grotere reikwijdte verkreeg.

2. De invoering van radiopeilapparatuur in deze frequentieband ten behoeve van het aanvliegen van de bases (homers) en van de plaatsbepaling door middel van kruispeilingen (fixernet).

3. De invoering van de radar. Het eerst werd deze gebezigd ten behoeve van de waarschuwing voor en opsporing van vijandelijke vliegtuigen. Vervolgens ten behoeve van de gevechtsleiding, dus om de eigen jagers te dirigeren naar de doelen. Tenslotte voor de plaatsbepaling en navigatie van de eigen vliegtuigen.

4. Het in gebruik stellen van navigatiesystemen voor het uitvoeren van tactische en strategische bombardementen en geconcentreerde luchtlandingen (o.a. GEE, GEE-H, Eureca - Rebecca).

Zo stonden de zaken na afloop van de tweede Wereldoorlog, toen met de wederopbouw van de Nederlandse Luchtmacht een begin werd gemaakt.

In de organisatie werd als een uitvoerend orgaan de Verbindingsdienst opgenomen. Een betere benaming dan „Radiodienst”, daar deze dienst o.a. tevens belast werd met de zorg voor de telefoon- en telexnetten. Enige jaren later werd deze dienst herdoopt in „Dienst Verbindingen en Elektronica”. Het leidend orgaan hiervan is de „Afdeling Verbindingen en Elektronica”, organiek behorende tot de Luchtmachtstaf en rechtstreeks geplaatst onder de Chef van de Luchtmachtstaf.

Alvorens over te gaan tot een beschouwing van de taak, wordt eerst de vraag beantwoord, waarom men is overgegaan tot de toevoeging van het woord „elektronica”. In feite is dit een gevolg van de historische ontwikkeling. Zoals bekend vond de elektronica het eerst een toepassing op grotere schaal bij de Verbindingen, o.a. in de radiotelegrafie en -telefonie, bij versterkers en draaggolfapparatuur van telefoonkabels en later bij de straalzenderverbindingen. De elektronica heeft echter op veel groter schaal toepassingen gevonden. Dit geldt algemeen, maar in het bijzonder voor de luchtmacht. Enige voorbeelden van deze toepassingen zijn:

1. Aan boord van vliegtuigen voor de navigatie, dus plaatsbepaling en hulp bij de landing (radiokompas en boordradar); de besturing (automatische piloot); de bediening van de motoren (electronic engine control); de bediening van besturingsorganen enz. (electronic actuators); het richten en afvuren van boordwapens en rockets, identificeren (IFF).

2. Op de grond zijn het: de radar ten behoeve van de waarschuwing voor en de plaatsbepaling van de vijand, de gevechtsleiding en de navigatiehulp aan eigen vliegtuigen, voorts als navigatiemiddelen bv.: Decca, Gee, Tacan (Tactical Air Navigation), D.M.E. (Distance Measuring Equipment), Elektronisch Triangulatie systeem (PVT1). Voorts ten behoeve van de landing: Homers, GCA (Ground Controlled Approach) en diverse Instrument Landingssystemen (ILS).

Hieruit moge wel blijken, dat de toepassingen van de elektronica in de Luchtmacht langzamerhand meer buiten dan in de verbindingssfeer in enge zin liggen. Vandaar dat men is overgegaan tot de benaming „Verbindingen en Elektronica”. Bij de meeste luchtmachten heeft deze naamsuitbreiding plaats gevonden, zoals bv. bij Amerikaanse Luchtmacht de benaming „Communications and Electronics”. In de Nederlandse Krijgsmacht is hieraan blijkbaar ook behoefte gevoeld, daar enige jaren geleden de adviescommissie op verbindingsgebied van het orgaan

Verenigde Chefs van Staven, de „Commissie Verbindingen Krijgsmacht” (CVK) werd herdoopt in Commissie Verbindingen en Elektronica Krijgsmacht (COVEK).

De taak

De taak van het dienstvak „Verbindingen en Elektronica” heeft een uitsluitend uitvoerend karakter en wordt gedirigeerd door de Chef van de Luchtmachtstaf met als grondbasis de operationele behoeften, hierin geadviseerd door zijn beleidstaf. De taak is te splitsen in 3 hoofddelen en wel:

- A. *het operationele deel* (tactisch);
- B. *het technische deel*;
- C. *de bevoorrading*;

ad A. *Het operationele deel.* Dit gedeelte behandelt alle aangelegenheden t.a.v. het tactisch gebruik van de verbindingen met als voornaamste taken:

1. het samenstellen en wijzigen van de verbindingsnetten van de Kon. Luchtmacht, aangepast aan de operationele behoeften in vredes- en oorlogstijd (kabel-, radio- en straalzendernetten);
2. het vaststellen en het controleren op de naleving van de te bezigen procedures, zowel op de nationale als de NATO-verbindingen;
3. het beveiligen van de verbindingen. Dit taakdeel omvat de verzorging van en de controle op de transmissie-, crypto- en fysieke beveiliging. Ten aanzien van de fysieke beveiliging zij nog vermeld, dat uiteraard een zeer nauwe samenwerking met de inlichtingendienst noodzakelijk is;
4. het samenstellen van richtlijnen en voorschriften ten behoeve van de elektronische oorlogvoering.

Ten behoeve van het bepalen van de verkeersdichtheid van de netten en het controleren van de juiste toepassing van de voorschriften en procedures wordt beschikt over een luister (monitor) afdeling. Deze staat rechtstreeks onder de Chef Verbindingen en Elektronica. De statistieken van deze afdeling geven aanwijzingen voor eventueel noodzakelijke wijzigingen van de communicatienetten en zij melden tevens overtredingen van de verbindingsvoorschriften.

ad B. *Het technische deel.* Dit gedeelte van de taak bestaat uit:

1. het indelen en het doen installeren van het elektronisch en elektrisch materieel, zowel voor het gebruik op de grond als aan boord van de vliegtuigen;
2. het samenstellen van onderhoudsvoorschriften en de controle op de naleving hiervan;
3. het bepalen van de prioriteiten van het 4e lijns onderhoud van het materieel, uiteraard aangepast aan de operationele behoeften;
4. het opstellen, registreren en doen uitvoeren van noodzakelijk gebleken wijzigingen van het materieel (modificaties).

ad C. *De bevoorrading.* Dit taakdeel bestaat uit:

1. het samenstellen van de aanvragen tot aanschaffing van het elektronisch materieel en de onderdelen hiervan, teneinde te voorzien in de vredes- en oorlogsbehoefte;
2. het zorg dragen voor de juiste roulatie van het materieel;
3. het verzorgen van de administratie van en de controle op de voorraden;

4. het bijhouden van de financiële konsekwenties van de bevoorrading t.a.v. de begroting, de zg. Financiële Voorraad Administratie (F.V.A.).

Het is vanzelfsprekend van het grootste belang dat de technici, belast met het taakdeel genoemd onder B, dus met de installatie — en de instandhouding van het materieel ten nauwste samenwerken met het personeel belast met het taakdeel, vermeld onder C, de bevoorrading. De laatsten moeten als het ware geleid worden door de technici. Indien dit niet het geval ware, zou dit kunnen leiden tot verkeerde bevoorradingen, met alle nare gevolgen van dien, o.a. repercussies op operationeel en financieel gebied.

Tot slot wordt in het kort de taak van de elektronische dienst in de nabije toekomst beschouwd.

Daar steeds meer toepassingen op grotere schaal van de elektronica in de Luchtmacht zullen worden ingevoerd, zal de taak van dit dienstvak steeds omvangrijker worden. De apparatuur wordt meer en meer gecompliceerd, waardoor de onderhoudsproblemen en de logistieke verzorging grotere eisen zullen gaan stellen aan het onderhoudspersoneel. Om aan deze moeilijkheden het hoofd te kunnen bieden zal men in de personeelssector dienen over te gaan tot een v^{er} doorgevoerde specialisatie. In de materieelsector zal men daar waar het maar enigszins mogelijk is, bij de produktie van de apparatuur moeten overgaan tot het doorvoeren van een gestandaardiseerde „unit” bouw. Dit heeft ten aanzien van de logistieke verzorging het voordeel dat het onderhoud bij de onderdelen van de Luchtmacht in hoofdzaak kan bestaan uit het verwisselen van deze „units” en het instellen en bijregelen van de apparatuur. Het grote onderhoud en het onderhoud van de „units” dient in 3e e.q. 4e lijn gecentraliseerd te geschieden. Dit biedt twee grote voordelen, n.l.:

1. de bevoorrading van de onderdelen wordt vereenvoudigd, de voorraad bestaat immers hoofdzakelijk uit Units;
2. het meer gespecialiseerde personeel wordt uitsluitend belast met dit onderhoud en kan gecentraliseerd en dus meer efficiënt worden ingezet.

In de naaste toekomst zal de taak van de Elektronische Dienst nog aanmerkelijk worden vergroot door de invoering van de geleide wapens, die langzamerhand de bemande vliegtuigen voor een groot deel zullen gaan vervangen en wel het eerst in de luchtverdediging.

Een bestudering van deze wapens leidt al aanstonds tot de conclusie, dat bij alle systemen de elektronica een zeer voorname rol speelt, zowel in het wapen zelf als in de bijbehorende grondapparatuur. Door zeer grote snelheden van de moderne doelen en de wapens speelt de tijdsfactor een grote rol, zodat men bij het meldings- en gevechtsleidingssysteem meer en meer naar automatisering streeft, teneinde de nodige gegevens snel te kunnen verwerken (elektronische computers). Dit leidt ook tot meer gecompliceerde verbindingen, zoals speciale radio- en radarlinks.

Al met al blijkt uit het voorgaande, dat het te voorzien is, dat de elektronische dienst in de Luchtmacht nog lang niet ten volle tot ont-plooiing is gekomen en dat een belangrijke uitbreiding in de eerstkomende jaren nog in het verschiet ligt.



Het technisch centrum voor de luchtverdediging van SHAPE

door ir. J. PIKET, *Directeur.*

Inleiding

Sinds de aanvang van 1955, dus nu ruim drie jaar, bestaat en werkt in Den Haag het SHAPE Air Defense Technical Center (SADTC), een wetenschappelijk centrum, dat tot taak heeft aan het het militaire hoofdkwartier van de NATO organisatie de noodzakelijke wetenschappelijke bijstand te geven op het moeilijke gebied van de luchtverdediging.

Bijzonder veel aandacht werd vóór en na de formele stichting besteed aan de bestaanscondities, teneinde de kans op succes in de politiek vrij gecompliceerde NATO structuur zo groot mogelijk te maken.

Als doel werd voor ogen gesteld het opbouwen van een technisch instituut, dat op grond van de internationale samenstelling en de competentie van zijn wetenschappelijke staf het verzuwen van SHAPE zowel als van de individuele NATO partners zou verwerven en zich daarvoor zou ontwikkelen tot SHAPE's aangewezen wetenschappelijke adviesorgaan voor luchtverdedigingsproblemen.

Het was daartoe wel wenselijk aan het instituut zowel als aan zijn buitenlandse stafleden zekere internationale faciliteiten toe te kennen.

Om het organisatorisch een deel van SHAPE of een ander NATO onderdeel te maken werd echter bij de aanvang niet wenselijk, en wordt ook thans nog niet nodig, geoordeeld.

Oorsprong

Allereerst enige woorden over de oorsprong van SADTC.

Het initiatief voor de stichting werd in 1954 genomen door de Verenigde Staten van Amerika in het belang van de verdediging van de NATO landen in Europa en daardoor uiteraard van de gehele westerse verdediging, en wel nadat nog eens nadrukkelijk naar voren was gebracht, welke ontstellende achterstand defensieve wapens in de loop der jaren hadden gekregen op offensieve wapens.

Om te voorkomen, dat met uitvoerig onderhandelen over de gewenste status van het te stichten instituut, veel tijd zou worden verloren, besloot de regering der Verenigde Staten de kosten te dragen voor de eerste jaren. Zij putte daaruit de vrijheid eenzijdig te beslissen over het land van vestiging, zij het nadat door een competente studiegroep een zorgvuldig onderzoek was ingesteld naar de technische en politieke aspecten van de mogelijke alternatieven. Deze volledig Amerikaanse groep bezocht alle NATO landen en stelde naast een grondig technisch onderzoek ook een opinie onderzoek in naar de bereidheid der NATO landen om in deze onderneming samen te werken.

Een combinatie van factoren heeft de doorslag gegeven bij de keuze van Nederland als land van vestiging. Daaronder zijn te rekenen het bestaan van een door de V.S. gemakkelijk te aanvaarden contract-partner in de vorm van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO (RVO-TNO); in niet mindere mate het feit dat op bescheiden maar efficiënte schaal in het Fysisch Laboratorium van deze organisatie studie- en ontwikkelingswerk gedaan werd voor de luchtverdediging; verder voor de hand liggende factoren als geografische ligging en taalbeheersing.

In zeer snel tempo werd een overeenkomst gesloten op regeeringsniveau, die onder meer de door de Nederlandse regering aan buitenlandse employé's verleende privileges vastlegde. Aansluitend werd het contract tussen de regering der V.S. en de Rijksverdedigingsorganisatie TNO uitgewerkt. Na verkregen instemming van de opperbevelhebber der NATO strijdkrachten kon ondertekening plaats vinden, en in de bijeenkomst van de NATO raad in december 1954 werd op de genomen stappen de formele goedkeuring verkregen.

Al sloot het eenzijdig besluit betreffende de financiering het gevaar in van te groot overwicht der V.S., het contract geeft in overduidelijke taal te kennen, dat de regering van dit land bereid is de financiering zonder voorbehoud aan de NATO over te dragen zodra NATO en SHAPE daartoe de wens te kennen geven.

SADTC was gesticht en kon in 1955 het werk aanvangen als advieslichaam voor SHAPE.

De taak

De taak van SADTC is uiteraard nauw verweven met de missie, die SHAPE heeft in de NATO en die in de huidige vredesconstellatie is te zien als een compromis tussen internationaal commando en internationale coördinatie van nationale defensie bijdragen.

Voor een juist begrip van de omstandigheden wat betreft luchtverdediging zij vooropgesteld, dat tegenwoordig weinig meer geargumenteed wordt over de noodzaak, deze luchtverdediging der NATO landen als één geheel te bestuderen en te organiseren. Maar nog steeds is de uitvoering ervan in de diverse landen een nationale verantwoordelijkheid, waaraan (zeer) geleidelijk zekere elementen worden onttrokken en overgedragen aan een centrale SHAPE verantwoordelijkheid.

Het is overbodig hierover in bijzonderheden uit te weiden; het is voldoende twee essentiële aspecten te noemen: ten eerste die van de organisatie der gemeenschappelijke luchtverdediging, ten tweede die van het uitwerken van internationaal gecoördineerde plannen voor militaire uitrustingsstukken. Het moet gezegd, dat het resultaat van dit werk in SHAPE dan altijd nog de individuele goedkeuring van de betrokken landen behoeft.

Daar waar bij het opstellen en uitwerken van deze plannen het terrein betreden wordt van wetenschappelijke en technische specialisatie, is thans beschikbaar voor dit hoofdkwartier de hulp en bijstand van SADTC. Er zijn over de aard en grenzen van deze wetenschappelijke en technische assistentie veel woorden gevallen sinds de oprichting; zij blijven punten van voortdurende aandacht voor de directie.

Welke problemen gesteld worden, komt vooral naar voren als men er zich rekenschap van geeft, dat de technische activiteit voor de Europese luchtverdediging in verschillende categorieën kan worden ingedeeld voor:

- a. nationale technische behoeften;
- b. technische behoeften in het NATO systeem, buiten de specifiek nationale belangen;
- c. onderlinge aanpassing van nationale systemen om het NATO systeem doelmatig te laten functioneren;
- d. technische hulp aan de zwakkere landen.

Zonder verdere toelichting is duidelijk, dat SADTC zich in het algemeen niet met a. bezig houdt. De voornaamste functie ligt in het vol-

doen aan b. en in een coördinerende kwaliteit aan c. Punt d. mag evenwel niet uit het oog verloren worden, omdat deze soort hulp veel kan bijdragen tot versterking van de band in NATO. Binnen deze begrenzing kan dan het door SADTC te verrichten technische werk naar zijn aard het best als volgt worden ingedeeld.

1. *Technische adviezen*

Van deze soort hulp, die regelmatig gevraagd wordt voor plannen die in bewerking zijn bij SHAPE zelf, zijn uiteraard talloze voorbeelden.

2. *Technische ontwerpen; uitvoering*

Hier is een deel technische verantwoordelijkheid toevertrouwd aan SADTC. In enkele gevallen volgde op het ontwerp eveneens de verantwoordelijkheid voor technische uitvoering.

3. *Operationele analyse*

Dit kan het best beschreven worden als een vakmanschap in het ontwikkelen van optimale gebruikscondities van technische elementen in het luchtverdedigingssysteem op grond van resultaten verkregen met oefeningen of beproevingen. Ook hieraan bestaat bij het ontwikkelen van SHAPE's plannen grote behoefte.

4. *Speurwerk en ontwikkeling*

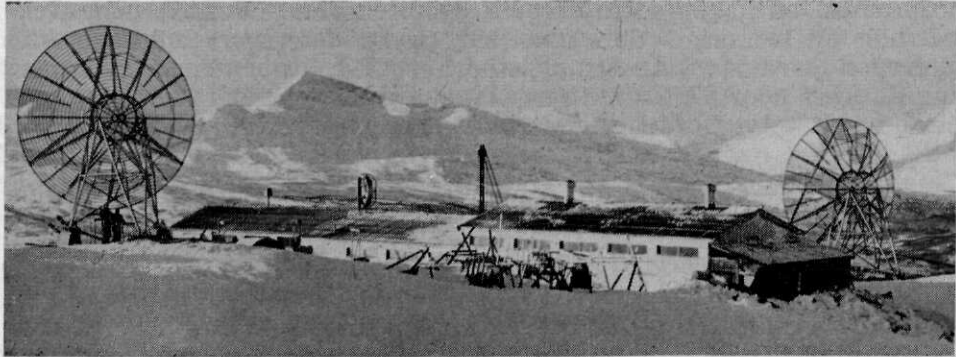
De enige toelichting die hierbij past, is een rechtvaardiging voor de noodzaak van deze soort activiteit in een organisatie als SADTC. Deze rechtvaardiging is te vinden in het feit, dat een instituut belast met een taak als hiervoor is aangegeven, zichzelf actief met research moet bezig houden, wil het op langere termijn gezien, in staat zijn deze hulp te blijven geven. Uiteraard moeten de onderwerpen met zorg gekozen worden; behalve de gebruikelijke overwegingen gelden voor SADTC nog: de wenselijkheid om duplicatie (van nationale inspanningen) te voorkomen; de mogelijkheid om militair geheime informatie te verkrijgen.

Deze indeling naar de aard van het werk in SADTC doet misschien wat te academisch aan, maar is nodig in dit overzicht voor een juist inzicht in de gewenste samenstelling wat betreft mensen en materiaal. In het volgende hoofdstuk komt aan de hand van daar genoemde voorbeelden wat meer detail naar voren welk werk is aangevat.

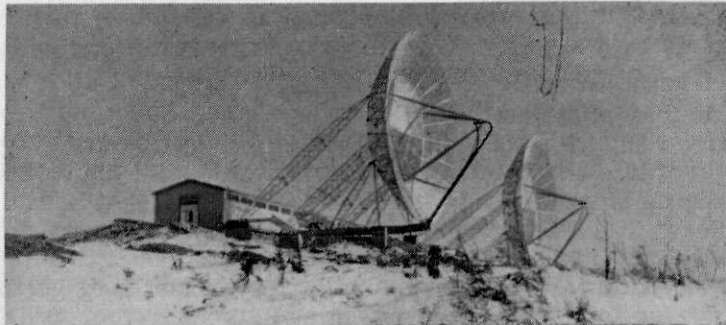
Enkele resultaten

Een overzicht van de voornaamste activiteit kan in een open publicatie als deze niet anders dan zeer globaal zijn.

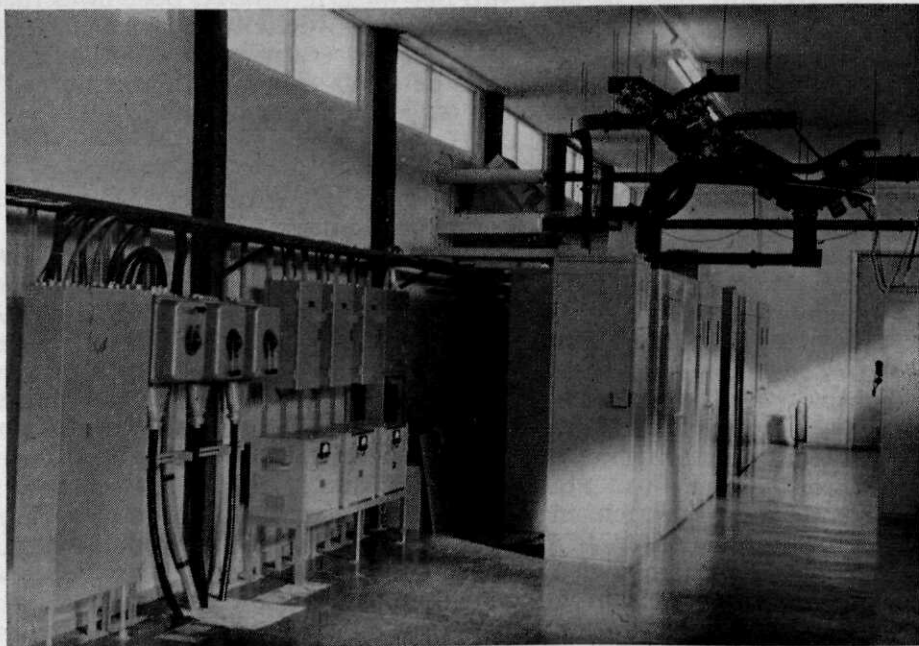
Bij de tegenwoordige verhoudingen van offensieve en defensieve wapens moet de defensie van Europese NATO landen in hoofdzaak worden gebaseerd op vergeldingsactie. Dit leidt tot de gevolgtrekking, dat een perfect werkend geïntegreerd luchtwaarschuwingssysteem moet bestaan om de mogelijkheid van verrassing uit te sluiten. In zulk een systeem zijn de voornaamste technische elementen de detectiebronnen (radars), de communicatiemiddelen en de middelen voor informatie verwerking (data-handling). De selectie van de geschiktste radars is een verantwoordelijkheid van SHAPE; SADTC speelt daarin een technisch-adviserende rol en verricht studies over de te verwachten betrouwbaarheid van deze elementen in het systeem. De verbetering van de (militaire) communicatiemiddelen is een noodzakelijke voorwaarde voor behoorlijk functioneren van de gehele militaire bevelvoering over een gebied van de grootte van het NATO gebied. In 1955 werd, mede op aanbeveling van SADTC, in NATO besloten tot een vergaande stap in deze



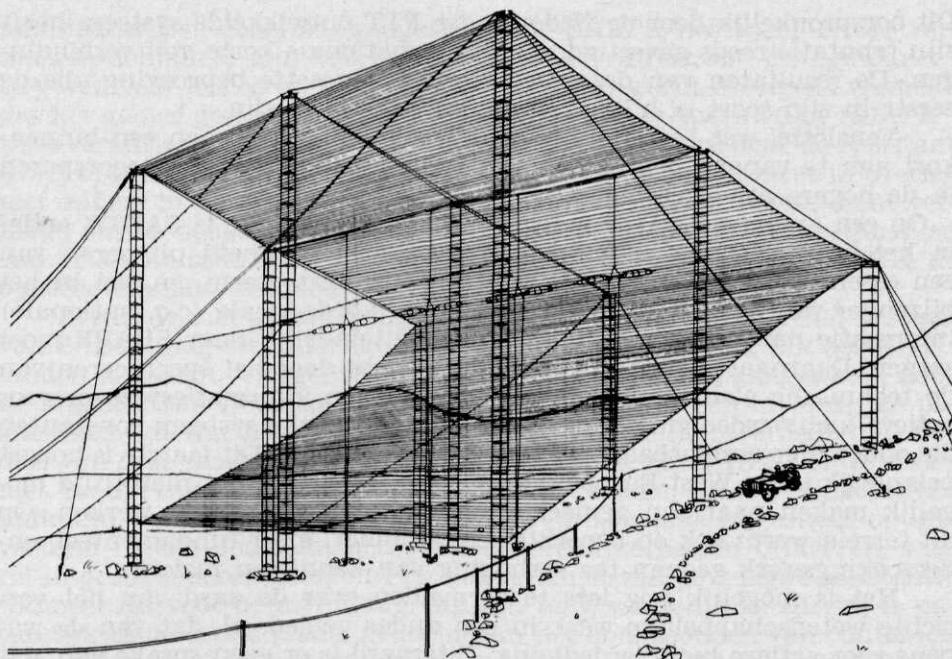
Afb. 1a Een radiostation voor troposferische verstrooiing in Noorwegen.
Diameter der antennes 7,5 m.



Afb. 1b Een dergelijk station. Diameter der antennes 20 m.



Afb. 1c Interieur van het gebouw met zend- en ontvangapparatuur.



Afb. 2 Antennestructuur van ionosferische strooistraalverbinding, schematisch.

richting, nl. het construeren van een groot netwerk van moderne radio-verbindingen over het gehele NATO gebied, van noord Noorwegen tot oost Turkije, waardoor alle essentiële commando's door eigen militair netwerk onderling en met SHAPE zouden worden verbonden. Deze moderne verbindingen maken gebruik van gerichte radiostraling op frequenties tussen 30 en 60 MHz of tussen 900 en 2000 MHz, waarbij door verstrooiing in de ionosfeer, respectievelijk de troposfeer, signalen ver over de horizon betrouwbaar kunnen worden opgevangen. Sindsdien heeft de uitwerking van dit plan onder verantwoordelijkheid van SHAPE de nodige voortgang gemaakt, waarbij SADTC de taak vervult van technisch adviseur van SHAPE. Bovendien zijn voor dit grote project twee gedeelten als proeftrajecten in aanbouw onder volledige technische verantwoordelijkheid van SADTC; de bedoeling daarvan is om vooruitlopend op de ontwerpen voor het hele netwerk reeds zoveel mogelijk gegevens te verzamelen over de te verwachten kwaliteit van deze verbindingen onder Europese omstandigheden.

Het eerste proeftraject, gebruik makend van ionosferische verstrooiing tussen Parijs en Izmir in Turkije, via Napels, is in aanbouw en zal weldra in beproeving komen.

Het tweede proeftraject, gebruik makend van troposferische verstrooiing, in Noorwegen tussen Oslo en Bodø, via twee tussenstations, is in aanbouw en ten dele reeds in werking. Er is in het bijzonder aandacht besteed aan de mogelijkheid om een grote verscheidenheid van proeven te doen.

Nog steeds op communicatiegebied vallen verder nog enige experimenten te vermelden, die meer het karakter van speurwerk hebben. Eén daarvan heeft ten doel de bruikbaarheid te toetsen van toestellen voor automatische correctie van fouten in telexverbindingen (TOR-apparaat) bij toepassing op communicatie door ionosferische verstrooiing.

Dit oorspronkelijk door de Nederlandse PTT ontwikkelde systeem heeft zijn reputatie reeds gevestigd op de internationale korte golf verbindingen. De resultaten van deze zeer grondig opgezette beproeving, die de eerste in zijn soort is, blijken bijzonder gunstig te zijn.

Tenslotte, wat betreft radio-onderzoek, valt te noemen een binnenkort aan te vangen beproeving van radioverbinding via meteorsporen in de hogere atmosferelagen.

Op een ander gebied, de verwerking van informatie, is SADTC actief in het ontwerpen en onder eigen verantwoordelijkheid uitvoeren van een essentieel deel van het luchtwaarschuwingssysteem, en wel in het bijzonder van het deel dat voor transport van de locale (c.q. nationale) informatie naar hogere commando's en uiteindelijk naar SHAPE moet zorgen. Daarnaast wordt nuttig werk verricht door het specificeren van de technische elementen van het toekomstige informatiesysteem voor actieve luchtverdediging, en van die karakteristieke systeem constanten die onderlinge aanpasbaarheid waarborgen kunnen. Dit laatste is hoogst belangrijk in de West-Europese omstandigheden, die het niet altijd mogelijk maken naar een gemeenschappelijk systeem toe te werken. Op dit terrein wordt ook op beperkte schaal ander, meer fundamenteel, onderzoekingswerk gedaan ter verhoging van kennis en inzicht.

Het is mogelijk nog iets te vermelden over de aard van het verrichte wetenschappelijke werk in een ander gebied, nl. dat van de wapens voor actieve luchtverdediging. Uiteraard is er geen sprake van, dat SADTC in zijn huidige omvang aan ontwikkeling of zelfs beproeving in uitgebreider zin kan denken.

De taak heeft zich hier beperkt tot het ontwikkelen en toepassen van methodes voor evaluatie van wapensystemen en hun elementen, waaraan vrij veel analytisch en operationeel studiewerk verbonden is. Dit heeft enigermate kunnen bijdragen tot de vormgeving van de in SHAPE ontwikkelde bewapeningsplannen voor de niet te verre toekomst. Aan een moeilijker taak, het projecteren van een beeld voor de juiste bewapening voor luchtverdediging in wat meer verwijderde toekomst kon echter maar ternauwernood begonnen worden.

Organisatie en relaties

Zonder in te gaan op alle details van de tamelijk ingewikkelde organisatorische verhoudingen, kunnen wij hier — om het beeld van SADTC's positie in NATO verband te completeren — nog enkele aspecten even belichten.

Allereerst, hetgeen al gebleken is uit de eerste hoofdstukken, dat SADTC administratief geen onderdeel van de SHAPE organisatie vormt. Dit is de zeer nadrukkelijke bedoeling van beide contractpartners geweest; het is ook de verwachting dat een dergelijke status zal blijven gehandhaafd wanneer in de toekomst tot internationale financiering mocht worden besloten.

Hieraan ligt de opvatting ten grondslag, dat het wetenschappelijk werk voor zijn doelmatige ontplooiing aan direct militair bevel moet worden onttrokken.

Formeel is het uit vertegenwoordigers van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO en van het Ministerie van Defensie samengestelde SADTC bestuur de hoogste verantwoordelijke instantie voor de uitvoering van het basis contract met de regering der Verenigde Staten. Het beperkt echter zijn directe invloed op de gang van zaken tot beleids- en

administratieve controle, aangezien voor SHAPE het recht en de verantwoordelijkheid zijn voorbehouden „policy direction” en „guidance” te geven voor het te verrichten werk. Daarvan wordt overigens vermeld, dat het geheel gericht moet zijn op „subjects, to be specified by SHAPE”. Deze verantwoordelijkheid wordt in SHAPE gehanteerd door de Assistant Chief of Staff for Air Defence, in de laatste tijd meer en meer in overleg met andere in het werk geïnteresseerde staf-officieren. Voorts dient vermeld, dat de benoeming van de President (van het SADTC bestuur) en van de Technische Directeur de goedkeuring behoeven van SACEUR, de opperbevelhebber van de NATO strijdkrachten in Europa.

Eveneens met goedkeuring van SACEUR is verder door het bestuur van SADTC nog een internationale Adviesraad ingesteld. Elk der NATO landen is daarin vertegenwoordigd door een lid, dat is aangewezen door de Minister van Defensie van dat land en dat daar een invloedrijke positie bekleedt wat betreft de ontwikkeling van de luchtverdediging. Het doel van deze raad is, het bestuur en de directie van SADTC bij te staan met raadgevingen over de wijze, waarop de door SHAPE omschreven taak kan worden uitgevoerd. Zij worden in deze taak bijgestaan op uitvoerend niveau door aan hen verantwoordelijke liaison officieren, wier rol in grote trekken neerkomt op het verlenen van gevraagde assistentie wanneer dit voor de uitvoering van een taak wenselijk is. Hierbij is natuurlijk in de eerste plaats gedacht aan het onderhouden van contacten met nationale organisaties en het verkrijgen van militair geclassificeerde informatie.

De boven geschetste organisatie van uitwendige betrekkingen met SHAPE en vertegenwoordigers der verschillende NATO landen is in beginsel hecht en gezond en zij heeft in het verleden al getoond zeer goed te kunnen functioneren. Zij biedt uitstekende waarborgen voor het werkelijk internationaal karakter van SADTC en de juiste mate van invloed der NATO partners in de wijze, waarop het zich ontwikkelt.

Ook wat betreft de technische uitvoering in SADTC wordt door de directie zoveel als praktisch kan worden verwezenlijkt, toegezien op de juiste ontplooiing van de capaciteit die diverse NATO landen kunnen opbrengen. De wetenschappelijke staf telt leden uit elk dier landen, met uitzondering van slechts enkele; uiteraard is de invloed van elk hunner op de gang van zaken uitsluitend afhankelijk van persoonlijke capaciteiten. Het valt buiten het bestek van dit overzicht, om uitvoeriger in te gaan op de inwendige organisatie.

Uit de in het vorige hoofdstuk opgesomde voorbeelden valt voldoende te concluderen omtrent de aard van de technische activiteit. Het ligt voor de hand dat de taken verdeeld worden over verschillende specialistengroepen; deze zijn gebundeld in vier hoofdgroepen: Informatie, Communicatie, Wapen evaluatie en Speciale Projecten.

Speciaal vermeld moet nog worden, dat in verband met de internationaal coördinerende taak en de grote verscheidenheid van partijen, die geïnteresseerd zijn in de resultaten der studies, de tolk- en vertaalafdeling tamelijk zwaar is bezet. Vier goed getrainde academici, specialisten in dit moeilijke vak, en enkele assistenten zijn op het ogenblik ternauwernood voldoende voor de behandeling van 3 West-Europese talen.

Aspecten voor de toekomst

Bij het tegenwoordige beleid en beheer van SADTC is uiteraard het oog regelmatig gericht op de toekomstige ontplooiing, temeer waar op

het ogenblik beslist nog niet gesproken kan worden van een stabilisatie van de omvang en aard van de inspanning.

De opgedane ervaring heeft enige onzekerheden opgelost, die bestonden bij de aanvang van deze onderneming. De voornaamste is deze, dat het harmonisch en doeltreffend samenwerken van een internationale staf in een technisch instituut van de aard van SADTC geen onoverkomelijke moeilijkheden oplevert, en zeker geen groter complicaties veroorzaakt dan die welke in elke nationale organisatie kunnen ontstaan als gevolg van karakter tegenstellingen. Daarbij moet voorop gesteld worden, dat het huiselijk „klimaat” erop berekend moet zijn om geen der nationale tradities geweld aan te doen. Wanneer nu geconstateerd kan worden, dat dit in SADTC mogelijk bleek, moet tevens vermeld worden, dat dit zeker niet geheel, maar toch voor een groot deel, te danken is aan het Nederlands bestanddeel van het personeel in al zijn geledingen. Dit is doordrongen van het besef, dat het in deze een missie te vervullen heeft en het is zaak deze geest ook in de toekomst te handhaven. Maar hiermee is nog geen essentiële bijdrage geleverd voor het doelmatig functioneren van het instituut als technisch wetenschappelijk orgaan. Daarvoor is, als in iedere nationale organisatie, het wetenschappelijk niveau van zijn stafleden de bepalende factor.

De beleidsproblemen, die samenhangen met het opbouwen van dit wetenschappelijk kapitaal, zijn de gebruikelijke: liberale hantering van de sociale condities, bescherming van de geestelijke rust tegen zakelijke nervositeit, bevorderen van gedachtenwisseling met collega-vakexperts in andere instituten, gelegenheid voor het opbouwen van een wetenschappelijke reputatie door publiceren van studies.

Voor wat de laatste twee aspecten betreft mag het lijken dat instituten voor militair speurwerk een heel ernstige handicap hebben. Dit zou voor SADTC ook inderdaad het geval zijn, wanneer het verstoken zou zijn van contacten met soortgelijke nationale organen, en dit heeft in het verleden een ernstig punt van zorg uitgemaakt. Gelukkig is sinds enige tijd een duidelijke kentering waar te nemen, die zeer hoopvol stemt voor de toekomst. Aan de bereidheid ook van de sterke naties om SADTC volle steun te geven, valt op het ogenblik niet meer te twijfelen. En dit zal voor een groot deel het gevolg zijn van inmiddels verkregen reputatie.

Dit brengt mij tot de slotopmerking aangaande SADTC's toekomst. De ervaring van de voorafgaande jaren heeft aangetoond, dat geen principieel onoverkomelijke moeilijkheden bestaan om een internationaal wetenschappelijk instituut met deze doelstelling te doen functioneren. Om het in de ogen van SHAPE ook een autoriteit te geven vergelijkbaar met die van andere nationale instituten met een analoog en vaak uitgebreider werkprogramma en een gevestigde reputatie, staat slechts één weg open. Die weg leidt naar het opvoeren van de kwaliteit van het wetenschappelijk onderzoek tot het beste niveau dat redelijkerwijze bereikt kan worden.

Daartoe is nodig, dat de arbeidscondities flexibel gehanteerd kunnen worden, dat verder diverse andere omstandigheden die bepaald worden door het land van vestiging, door SHAPE, maar ook door de andere NATO landen, zo gunstig mogelijk zijn. Al is dit ideaal nog maar ten dele bereikt, er wordt voldoende goede wil betoond door alle betrokken partijen om met vertrouwen te kunnen vaststellen, dat SADTC behoorlijk op weg is de positie te bereiken, waarnaar in de opzet is gestreefd.

Grond-lucht geleide wapens in de luchtverdediging

door R. A. HENGSDIJK, Kapitein KLu

Inleiding

Revolutionaire vooruitgang in de ontwikkeling van kernwapens heeft het mogelijk gemaakt A- en zelfs H-bommen te vervaardigen die qua afmetingen en gewicht vergelijkbaar zijn met de in Wereldoorlog II gebruikte conventionele lichte- en middelzware bommen. Hierdoor is de mogelijkheid geschapen dat ook lichte- en jachtbommenwerpers met deze bommen worden bewapend.

Deze omstandigheid, tezamen met de enorme opvoering van vliegprestaties schept voor de luchtverdedigingsorganisaties bijzonder moeilijke problemen. Dit geldt speciaal voor de gebieden die binnen de actieradius van bovengenoemde typen vliegtuigen liggen. De vliegprestaties van deze toestellen komen immers nagenoeg overeen met die van de luchtverdedigingsjachtvliegtuigen zodat, zelfs indien het doel wordt onderschept, de vernietiging hiervan, ook bij gebruik van lucht-lucht geleide wapens, grote problemen met zich brengt.

Gezien de inherente limitaties van luchtdoelartillerie mag ook van dit luchtverdedigingsmiddel niet worden verwacht dat veel succes zal kunnen worden geboekt bij de bestrijding van bovengenoemde aanvalsmiddelen.

Ziet men dus enerzijds dat het luchtverdedigingsprobleem moeilijker is geworden, anderzijds wordt men geconfronteerd met het feit dat door de onvoorstelbare uitwerking van kernwapens, de noodzakelijke afschietpercentages een veelvoud moeten zijn van wat een aantal jaren geleden als bevredigend kon worden beschouwd. Een toekomstige luchtverdediging kan zich niet meer de luxe permitteren een strijd in de lucht te leveren die berust op een overwinning d.m.v. een „slijtage proces”. Het is dan ook vanzelfsprekend dat men heeft gezocht naar meer effectieve luchtverdedigingsmiddelen. Het resultaat van dit speurwerk manifesteert zich thans in de invoering van operationele grond-lucht geleide wapens. Daar dit geheel nieuwe verdedigingsmiddel bijzondere eisen stelt aan de planning en tactiek, zullen in dit artikel deze facetten aan een nadere beschouwing worden onderworpen.

Karakteristieke kenmerken

Teneinde een juist inzicht te verkrijgen in de operationele mogelijkheden van grond-lucht geleide wapens is het noodzakelijk een goed begrip te hebben van de karakteristieke eigenschappen van deze wapens, redenen waarom hierop in de volgende punten nader zal worden ingegaan.

Geleidingssysteem

Hoewel theoretisch verscheidene mogelijkheden bestaan om een grond-lucht wapen naar het doel te geleiden, maken alle in de NATO-landen ontwikkelde wapens gebruik van een geleidingssysteem dat berust op toepassing van radar. De toegepaste variaties in deze systemen zijn:

a. Commando geleiding

Hierbij wordt het doel gevolgd door een doelvolgradar en het geleide wapen door een wapenvolgradar. Een rekentoestel op de grond berekent aan de hand van de door de beide volgradars verschaft informatie, onderscheppingskoersen uit, die via een commando-link aan het wapen worden doorgegeven.

b. Bundelgeleiding

Op het doel wordt een smalle radarbundel gericht, waarin de wapens worden gelanceerd. De projectielen zoeken de hartlijn van de bundel op, die uiteraard op het doel gericht wordt gehouden.

c. Semi-actieve geleiding

Het doel wordt bestraald door een verlichtingsradar. De doelzoekende apparatuur in de wapens ontvangt de door het doel teruggekaatste energie en onderschept met behulp hiervan het doel.

d. Actieve geleiding

Dit systeem komt overeen met de semi-actieve geleiding, doch de doelverlichtingsradar bevindt zich bij dit systeem in het geleide wapen.

De geleidingsapparatuur benodigd voor de systemen genoemd onder de punten a, b en c bestaat uit grondinstallaties (radar, rekentoestel) en apparatuur in het wapen, waarbij voor de semi-actieve geleiding het accent meer ligt op de wapenapparatuur dan bij het commando- of bundelgeleidingssysteem. Bovengenoemde grondapparatuur vormt tezamen met een aantal lanceerinrichtingen en wapens de kleinste operationele eenheid.

De vuursnelheid van deze eenheden is niet voor alle drie systemen gelijk. Duidelijk is dat elke eenheid slechts *één doel* per tijdseenheid kan aanvallen, waarbij de duur van de tijdseenheid wordt bepaald door de tijd die het wapen nodig heeft om na lancering het doel te onderscheppen (afstand gedeeld door gemiddelde wapensnelheid). Bij het commando-geleidingssysteem kan op dat bepaalde doel slechts *één wapen* tegelijk worden gelanceerd. Bij semi-actieve- en bundel-geleide wapens kunnen meerdere wapens (aantal in theorie onbeperkt) tegelijkertijd worden afgevuurd.

Bij de actieve geleidingssystemen bevindt zich alle geleidingsapparatuur in het wapen en het is dus in theorie mogelijk van een centraal lanceerterrein uit meer doelen tegelijkertijd aan te vallen en/of op één doel meer wapens tegelijkertijd te richten. Het bereik van het actieve geleidingssysteem is echter vrij klein daar de afmetingen van de antenneschotel worden gelimiteerd door de diameter van het wapen en voorts is ook het vermogen van de meegevoerde radarzender beperkt. In de praktijk zullen actief geleide wapens dan ook een mid-baan geleiding behoeven, bij voorkeur van het commandotype. In dit geval kan de informatie-frequentie van de commando-link aanmerkelijk lager worden gesteld dan bij de wapens waarbij het commando-systeem ook de eindgeleiding verzorgt, zodat de mogelijkheid blijft bestaan meer doelen tegelijkertijd aan te vallen met één grondradar of net van grondradars die meestal geheel afzonderlijk van de lanceerplaatsen zullen worden opgesteld.

Enkelschot-waarschijnlijkheid. De kans dat een doel met één wapen wordt vernietigd wordt aangeduid met de term „enkelschot-waarschijn-

lijkheid". Onder vernietiging van het doel wordt in dit verband verstaan dat het doel *binnen 10 seconden* na het exploderen van het geleide wapen onbestuurbaar neerstort (zg. „K - class kill"). Voor dit enkelschotpercentage is geen bepaald getal te noemen dat voor alle omstandigheden op zou gaan, daar met een aantal, van geval tot geval andere, variabelen rekening moet worden gehouden. Deze zijn o.m.:

- a. aard van het doel (afmetingen, sterkte, bepantsering enz.);
- b. samenstelling explosieve lading;
- c. explosie-patroon van de explosieve lading;
- d. wijze waarop de explosie teweeg wordt gebracht;
- e. misafstand wapen - doel.

In het algemeen kan worden gezegd dat bij geleidingssystemen, waarbij de „hersens" die het besturingssysteem commanderen, zich op de grond bevinden — commando- en bundelsystemen dus — de misafstanden toenemen naarmate het onderscheppingspunt verder van de g.w.-eenheid is verwijderd, zodat de enkelschot-waarschijnlijkheid met toename van de trefafstand zal afnemen. Bij doelzoekende systemen is het kanspercentage niet afhankelijk van de afstand omdat de besturingscommando's door het wapen, dat zich naar het doel toebegeeft, worden berekend.

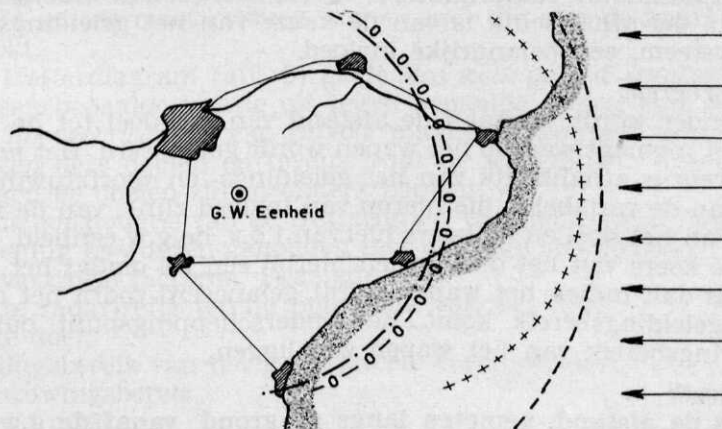
Meestal wordt bij de enkelschot-waarschijnlijkheid tevens de betrouwbaarheid van het wapen gedurende de vlucht in rekening gebracht. Dit laatste percentage dient in de praktijk aan de hand van een groot aantal proeflanceringen van *volledig operationele* wapens te worden gevonden.

Bereik (zie afb. 1 en 2)

T.a.v. een definiëring van het bereik van grond-luchtwapens bestaat veelal verwarring daar men bij deze wapens vier, onderling volkomen verschillende, bereiken dient te onderscheiden.

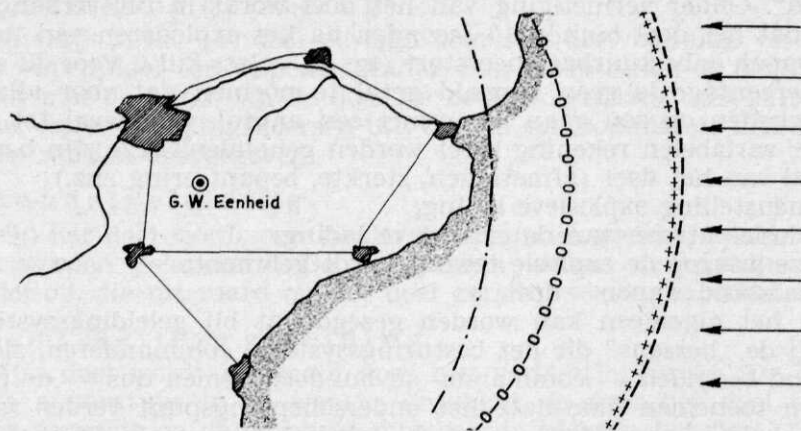
a. Geleidingsbereik

Hieronder wordt verstaan de maximum afstand, gerekend vanaf de



Afb. 1 *Propulsion limited.*

Gegeven: Aanvalsrichting, Grootte doel, Hoogte doel, Snelheid doel.
 ————— Geleidingsbereik
 ++++++ Max. lanceerbereik
 —o—o—o— Voortstuwingsbereik
 -.-.-.-.- Trefbereik



Afb. 2 Radar limited.

Gegeven: Aanvalsrichting, Grootte doel, Hoogte doel, Snelheid doel
 ————— Geleidingsbereik
 + + + + + Max. lanceerbereik
 — o — o — Voortstuwingsbereik
 - - - - - Trefbereik

g.w.eenheid, waarop het betreffende geleidingssysteem een doel kan „vangen”. Dit bereik varieert met de grootte van het reflecterend radaroppervlak van het doel en de koers van het doel t.o.v. de g.w.eenheid; op lagere hoogten moet uiteraard rekening worden gehouden met de limitatie opgelegd door de radarhorizon.

b. Voortstuwingsbereik

Hieronder wordt verstaan de maximum afstand, gemeten langs de grond, die het geleide wapen kan afleggen voordat de brandstofvoorraad is verbruikt en/of de minimum snelheid is bereikt waar beneden het wapen niet meer gecontroleerd kan worden bestuurd. Het bereik varieert met de hoogte; de variaties zelf zijn afhankelijk van het type voortstuwings (raketmotor, ramjetmotor); voorts heeft ook de vluchtbahn van het wapen, die afhankelijk is van de keuze van het geleidings- en besturingssysteem, een belangrijke invloed.

c. Lanceerbereik

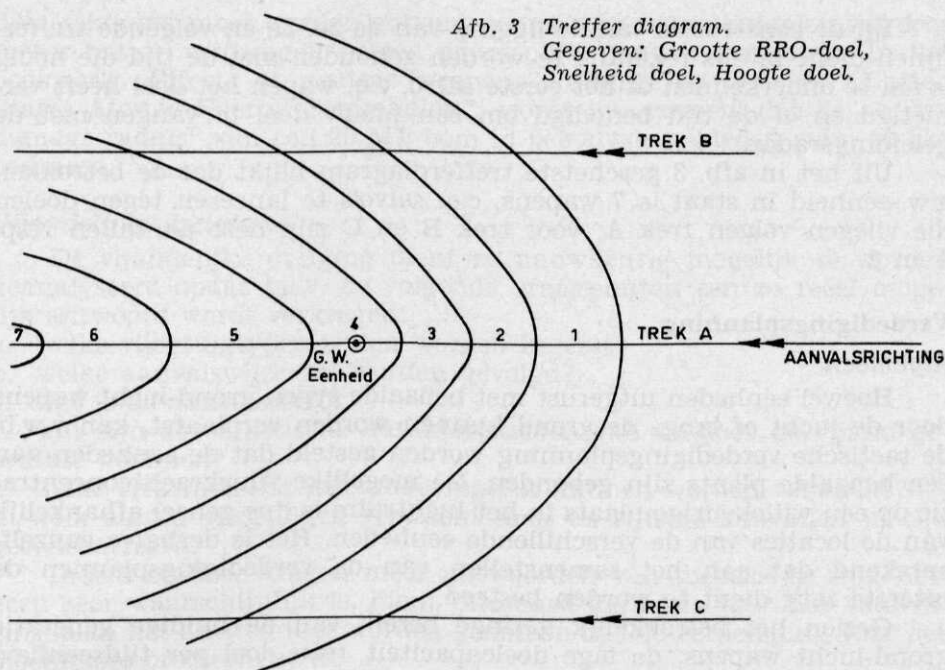
Hieronder wordt verstaan de afstand van het doel tot de g.w.eenheid op het moment waarop het wapen wordt gelanceerd. Het *maximum* lanceerbereik is afhankelijk van het geleidings- en voortstuwingsbereik (en dus van de variabelen die hierop van invloed zijn), van de (grond)snelheid van het doel en de koers hiervan t.o.v. de g.w.eenheid. De snelheid en de koers van het doel spelen hierbij een rol omdat het zeer wel mogelijk is dat, indien het wapen wordt gelanceerd zodra het doel binnen het geleidingsbereik komt, het onderscheppingspunt buiten het voortstuwingsbereik van het wapen zou liggen.

d. Trefbereik

Dit is de afstand, gemeten langs de grond, vanaf de g.w.eenheid waarop het (de) wapen(s) het doel onderschept(en) en de springlading ontploft. Het maximum trefbereik volgt uit het maximum lanceerbereik en de gemiddelde snelheid van doel en wapen.

Indien het qua geleidingsbereik mogelijk is het wapen op een bepaald doel te lanceren, doch qua voortstuwingsbereik niet, duidt men

Afb. 3 Treffer diagram.
Gegeven: Grootte RRO-doel,
Snelheid doel, Hoogte doel.



dit aan met de term „propulsion-limited”. In het omgekeerde geval zegt men „radar-limited”. Indien het wapen „propulsion-limited” is tegen een bepaald doel, valt het maximum trefbereik samen met het voortstuwingsbereik, in geval van „radar-limited” valt de maximum lanceer-afstand samen met het geleidingsbereik (afb. 1 en 2).

Trefferdiagrammen

Teneinde een overzichtelijk beeld te verkrijgen van de vernietigingspotentie van een geleide wapen-eenheid maakt men gebruik van zg. trefferdiagrammen. Deze diagrammen worden getekend op transparantpapier; de schaal moet overeen komen met die van de kaart waarmee men werkt.

Het trefferdiagram (afb. 3) geeft aan *welk gebied* (bestreken ruimte) van een bepaalde locatie uit tegen bepaalde doelen kan worden bestreken, *hoeveel wapens* c.q. salvo's maximaal kunnen worden gelanceerd tegen deze doelen en tevens *waar* de wapens van opeenvolgende lanceringen de doelen zullen onderscheppen.

Bij de constructie van de trefferlijnen van het diagram dient uiteraard rekening te worden gehouden met de in de voorgaande punten genoemde variabele factoren. Deze zijn:

- a. grootte radar-reflecterend oppervlak van het doel;
- b. hoogte doel;
- c. geleidingsbereik van het g.w.-systeem tegen dit doel;
- d. voortstuwingsbereik;
- e. snelheid doel;
- f. afstand waarop het doel de g.w.-eenheid kruist (afhankelijk van de koers van het doel);
- g. vluchttijd van het geleide wapen (afstand: gemiddelde snelheid).

N.B. Een bepaald trefferdiagram is dus alleen geldig voor één soort aanval (grootte, hoogte, snelheid).

Bij de constructie van de ligging van de 2e, 3e en volgende trefferlijnen dient tevens rekening te worden gehouden met de tijd die nodig is om te onderkennen of het eerste salvo, c.q. wapen het doel heeft vernietigd en/of de tijd benodigd om een nieuw doel te vangen met de geleidingsradar.

Uit het in afb. 3 geschetste trefferdiagram blijkt dat de betrokken g.w.-eenheid in staat is 7 wapens, c.q. salvo's te lanceren tegen doelen die vliegen volgen trek A; voor trek B en C zijn deze aantallen resp. 4 en 2.

Verdedigingsplanning

Algemeen

Hoewel eenheden uitgerust met bepaalde typen grond-lucht wapens door de lucht of langs de grond kunnen worden verplaatst, kan v.w.b. de tactische verdedigingsplanning worden gesteld dat de eenheden aan één bepaalde plaats zijn gebonden. De mogelijke vuurkrachtconcentratie op een willekeurige plaats in het luchtruim is dus geheel afhankelijk van de locaties van de verschillende eenheden. Het is derhalve vanzelfsprekend dat aan het samenstellen van de verdedigingsplannen de uiterste zorg dient te worden besteed.

Gezien het betrekkelijk geringe bereik van de huidige generatie grond-lucht wapens, de lage doelcapaciteit (één doel per tijdseenheid per eenheid) en bij commando-geleide wapens tevens de lage vuursnelheid, is het verdedigen van uitgestrekte gebieden op financiële gronden meestal onuitvoerbaar. Daarom zullen deze wapens in het algemeen worden ingezet voor de verdediging van betrekkelijk kleine gebieden waarin voor de oorlogsvoering uiterst belangrijke doelen zijn gelegen. Zoals uit het Britse Defensie Witboek blijkt heeft men in Groot Britannië hiervoor de gebieden gekozen waar de vergeldingsstrijdkrachten zijn gestationeerd.

Planning-factoren

Het samenstellen van de verdedigingsplannen dient te worden gebaseerd op de volgende factoren:

- a. te verdedigen gebied;
- b. vijandelijke dreiging;
- c. vereiste vernietigingswaarschijnlijkheid.

In de praktijk zal uiteraard ook terdege rekening moeten worden gehouden met de beschikbare eigen middelen, daar een plan uitsluitend opgesteld volgens de hierboven genoemde factoren, mogelijkterwijs de financiële draagkracht ver te boven zal gaan.

Te verdedigen gebied

Onder het te verdedigen gebied wordt verstaan het gebied waarin geen directe treffer mag worden geplaatst. De grootte hiervan wordt uiteraard in *eerste* instantie bepaald door de afmetingen van het doel of bij een conglomeratie van doelen tevens de afstanden tussen deze doelen. De *tweede* bepalende factor is het type en soort bom dat naar verwachting door de vijand tegen dit doel of doelen zal worden ingezet. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met de kwetsbaarheid van het doel (doelen) voor explosies op verschillende hoogten en de nog operationeel aanvaardbare graad van beschadiging. Vooral in-

dien rekening moet worden gehouden met zeer zware bommen zal deze factor het te verdedigen gebied aanzienlijk kunnen vergroten. In het boekwerk „Effects of nuclear weapons”, uitgegeven door de „United States Atomic Energy Commission”, wordt bv. vermeld dat de „heavy damage radius” van een 20 MT bom in bebouwde gebieden ruim 13 km bedraagt.

Vijandelijke dreiging

De vijandelijke dreiging dient zo nauwkeurig mogelijk te worden geanalyseerd opdat t.a.v. de volgende vraagpunten een zo reëel mogelijk antwoord wordt verkregen:

- a. welke vliegtuigtypen zullen worden ingezet?
- b. welke aanvalswijze zal worden gevolgd?
- c. wat is de aanvalssector?
- d. wat zijn de ballistische karakteristieken van de door de vijand gebruikte bommen?
- e. welke elektronische tegenmaatregelen kunnen worden verwacht?
- f. welk aantal vliegtuigen verwacht men en zijn de aanvallen in tijd geconcentreerd?

Indien op deze vragen meer antwoorden van toepassing zijn, hetgeen zeer waarschijnlijk is, dient uiteraard als basis voor het verdedigingsplan het antwoord te worden genomen dat de verdediging voor het moeilijkste probleem stelt.

Vliegtuigtypen

T.a.v. de door de vijand tegen de verdediging in te zetten vliegtuigtypen dient te worden rekening gehouden met:

- a. *grootte radarreflecterend oppervlak*, daar hiervan het geleidingsbereik afhankelijk is;
- b. *maximum snelheid en hoogte*, daar deze factoren invloed uitoefenen op de afstand van de bomafwerplijn tot de grens van het te verdedigen gebied en de ligging van de trefferlijnen.

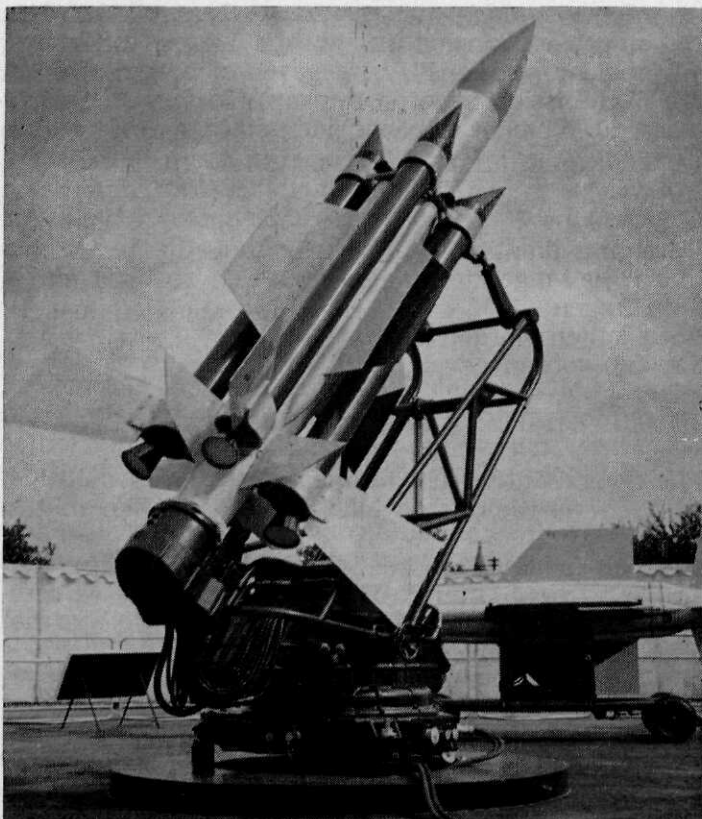
Manoeuvrereikbaarheid van het doel op verschillende hoogten is niet van groot belang omdat grond-lucht wapens zodanig ontworpen moeten zijn dat te allen tijde elke vliegtuigmanoeuvre kan worden opgevangen. De gebruiker kan hier in ieder geval geen verbetering in aanbrengen.

Aanvalswijzen

Hierbij dient in beschouwing te worden genomen.

a. *Aanvalshoogten*. Het antwoord hierop houdt nauw verband met het hiervoor gestelde. De maximum hoogte is afhankelijk van het type vliegtuig. Voorts is het van de afstand van het te verdedigen gebied tot de vijandelijke aanvalsbases (afgezien van bijtanken in de lucht) en de brandstofvoorraad meegevoerd in of aan de vijandelijke vliegtuigen afhankelijk, of ook rekening moet worden gehouden met aanvallen op zeer geringe hoogte. Indien het antwoord op deze vraag bevestigend is, is het duidelijk dat het gekozen grond-lucht wapen ook in staat moet zijn deze doelen aan te vallen of wel dat de verdediging zal dienen te bestaan uit verschillende typen wapens voor „hoge” en „lage” verdediging.

b. *Bomafwerpmethoden*. Afgevraagd dient te worden of uitsluitend rekening moet worden gehouden met bombardementsmethoden waarbij de bom in horizontale vlucht wordt afgeworpen. Hierbij rijst tevens de



English Electric
„Thunderbird.“

vraag of de bom inderdaad met maximum vliegsnelheid kan worden afgeworpen. Indien nodig dienen andere bommenwerpmethoden bv. „toss-bombing“ in beschouwing te worden genomen. Wanneer de vijand beschikt over lucht-grond wapens zal de verdediging zich dienen te richten op vernietiging van deze wapens na lancering, daar de „drager“ van het lucht-grond wapen dit meestal op te grote afstand van het doel lanceert.

Aanvalssector

Indien met de mogelijkheid rekening moet worden gehouden dat een vijandelijke aanval uit alle richtingen kan plaatsvinden, impliceert dit dat een rondom verdediging moet worden opgebouwd. Veelal zullen echter bepaalde sectoren als het meest gevaarlijk gelden zodat een asymmetrische verdediging gewenst is. Het zwaartepunt van de verdediging kan voorts worden beïnvloed door de nabijheid van verdedigingssystemen opgesteld rond andere, nabij liggende doelen.

Ballistische karakteristieken van de gebruikte bommen

Dit gegeven is nodig om de plaats van de bomafwerplijn vast te stellen.

Elektronische tegenmaatregelen

Voor de planning van het vaststellen van de locatie en het aantal benodigde grond-lucht eenheden dient uitsluitend rekening te worden

gehouden met die elektronische tegenmaatregelen die tot gevolg zouden kunnen hebben dat het geleidingsbereik in ongunstige zin wordt beïnvloed. Deze eventuele afnemings dient uiteraard in rekening te worden gebracht bij de constructie van de trefferdiagrammen.

Elektronische tegenmaatregelen die beogen het wapen tijdens de vlucht te misleiden, kunnen soms door de gebruiker worden teniet gedaan door bepaalde operationele procedures hieraan aan te passen, doch in hoofdzaak is de uitwerking van deze tegenmaatregelen afhankelijk van de effectiviteit van de in het wapen en gronduitrusting ingebouwde EOY-apparatuur. Alle overige elektronische tegenmaatregelen beïnvloeden het meldings- en gevechtsleidingssysteem van een luchtverdedigingsorganisatie waarop in dit artikel niet zal worden ingegaan.

Aantal vliegtuigen en concentratie in tijd

Zoals reeds werd uiteengezet kunnen grond-lucht geleide wapeneenheden slechts één doel tegelijkertijd aanvallen. Voorts blijkt uit de betreffende trefferdiagrammen hoeveel wapens tegen een bepaalde, in tijd geconcentreerde aanval kunnen worden gelanceerd. Dit aantal gecombineerd met de enkelschotpercentages en de vereiste vernietigingswaarschijnlijkheid geven aan hoeveel doelen door één eenheid kunnen worden vernietigd. Dit aantal potentiële „kills” dient te worden verminderd indien de eenheden zodanig worden opgesteld dat het trefferdiagram niet geheel buiten de bomafwerplijn valt.

Het zal duidelijk zijn dat het aantal benodigde eenheden rechtstreeks afhankelijk is van het aantal aanvallende vliegtuigen en de mate van concentratie in tijd.

Sterkte vijandelijke bom

Zoals reeds eerder werd beschreven is dit gegeven benodigd voor het bepalen van de afmetingen van het tegen een directe treffer te verdedigen gebied.

Vereiste vernietigingswaarschijnlijkheid

Bij het samenstellen van een verdedigingsplan dient aan de planner tenslotte te worden opgegeven welke zekerheid men wenst te hebben t.a.v. de kans waarmee een doel wordt vernietigd (bv. 80 of 90%). Aan de hand van dit percentage en de enkelschotpercentages kan d.m.v. waarschijnlijkheidsberekening thans worden bepaald hoeveel wapens tegen één doel zullen moeten worden gelanceerd. Bij wapensystemen waarbij salvo-vuur mogelijk is (bundelgeleiding en doelzoekende wapens) zal over het algemeen de salvo-grootte op dit aantal worden gebaseerd.

Samenstelling van het verdedigingsplan

Algemeen

Gebaseerd op de in voorgaande punten genoemde gegevens kan thans een aanvang worden gemaakt met de samenstelling van het verdedigingsplan. Hiervoor zijn geen vaste regels te noemen volgens welke dient te worden gewerkt. Het is bijna uitsluitend een kwestie van gezond verstand en ervaring. Enkele punten waaraan in het bijzonder aandacht moet worden geschonken, zullen hieronder nader worden besproken.

Indien uit de gegevens van de vijand blijkt dat rekening dient te

worden gehouden met verschillende soorten aanvallen, uitgevoerd door diverse typen vliegtuigen, zal de planner in eerste instantie de verdediging trachten af te stemmen op die aanval, die de verdediging voor de grootste problemen zal stellen. Uit de praktijk blijkt dat dit óf een aanval is, uitgevoerd door lichte-, c.q. jachtbommenwerpers, op maximum hoogte en snelheid, óf een aanval uitgevoerd door deze typen vliegtuigen op zeer geringe hoogte, vliegende met de op die hoogte bereikbare maximum snelheid.

Het is niet van groot belang op welk van de twee typen aanvallen het eerste plan wordt gebaseerd, daar daarna toch dient te worden gecontroleerd of dit plan ook voldoende bescherming biedt tegen alle overige, voor de vijand openstaande, aanvalsmogelijkheden. Deze controle wordt meestal uitgevoerd door aanvallen aan te nemen op 0, 10.000, 20.000, 30.000, 40.000, 50.000 voet enz.

Werkwijze

In de eerste plaats dienen trefferdiagrammen te worden geconstrueerd voor alle vijandelijke vliegtuigtypen, hoogten en snelheden, uiteraard rekening houdende met de eerder besproken factoren. De constructie van deze diagrammen, vooral de ligging van de eerste trefferlijn, is vrij ingewikkeld en zeer tijdrovend, zodat gebruik van elektronische rekentoestellen is aan te bevelen.

In de tweede plaats dient het te verdedigen gebied in kaart te worden gebracht (bij voorkeur schaal 1 : 250.000). Aannemende dat de door de vijand te gebruiken zwaarste bom vanuit alle in aanmerking komende typen vliegtuigen en hoogten kan worden geworpen, is de grootte van dit gebied onafhankelijk van het type aanval.

In de derde plaats worden vervolgens de bomafwerplijnen in kaart gebracht. De ligging van deze lijnen varieert uiteraard met de aanvalswijze.

Met het trefferdiagram, geldig voor de meest moeilijke aanval, wordt vervolgens getracht op de kaart te bepalen waar de grond-lucht eenheden zouden moeten worden geplaatst. Dit is een „trial and error” proces waarbij een vlakgom onontbeerlijk is.

In principe zal men eerst trachten de eenheden zo dicht mogelijk in het centrum van het te verdedigen gebied te plaatsen, omdat uit deze positie de eenheden een zo groot mogelijke aanvalssector kunnen bestrijken. Daar echter de bomafwerplijnen voor aanvallen met zeer grote snelheid van grote hoogte af met megaton-bommen op tientallen kilometers van het centrum van het te verdedigen gebied zijn gelegen, is het duidelijk dat centrale opstellingen slechts een zeer klein aantal doelen vóór het bereiken van de bomafwerplijn zullen kunnen neerschieten, omdat een groot deel van het trefferdiagram binnen deze lijn valt.

Het resultaat is dus dat de eenheden „naar buiten” dienen te worden geplaatst, met als gevolg dat elke eenheid een smallere sector kan bestrijken en dus meer eenheden nodig zijn om de gehele aanvalssector te vullen.

Een tweede reden die noopt tot plaatsing op aanzienlijke afstand van het centrum is de toeneming in vliegprestaties (snelheid en hoogte). De onderlinge afstand tussen de trefferlijnen is bij een gegeven grond-lucht wapensysteem namelijk geheel afhankelijk van de snelheid van het doel. Naarmate deze snelheid hoger ligt, worden de afstanden tussen de 1e en 2e, 2e en 3e enz. trefferlijnen ook groter, of anders gezegd:

het aantal wapens, c.q. salvo's dat door de eenheid kan worden gelanceerd, neemt af.

Teneinde zoveel mogelijk trefferlijnen van een bepaalde eenheid buiten de bomafwerplijn te doen vallen zal de afstand van de g.w-eenheid tot het centrum van het doel dus dienen toe te nemen met groter wordende aanvalssnelheid. Teneinde het „kill-potential” van de eenheden volledig te benutten zou zelfs kunnen worden gesteld dat de eenheden buiten de bomafwerplijn dienen te worden geplaatst op een afstand die gelijk is aan de „straal” van het trefferdiagram.

Het bezwaar tegen een dergelijke extreme randverdediging is dat het aantal benodigde eenheden om de gehele aanvalssector te bedekken, zeer sterk toeneemt. Tevens dient te worden bedacht dat de onderlinge afstanden tussen de verschillende eenheden kleiner moet zijn dan de straal van het trefferdiagram teneinde een zekere overlap te verkrijgen, omdat anders halverwege de verschillende eenheden zwakke plekken in de verdediging ontstaan.

Indien ook rekening moet worden gehouden met aanvallen op lage hoogte vormt dit een argument om de eenheden weer dichterbij het centrum te plaatsen. Enerzijds is dit een gevolg van het feit dat de bomafwerplijn voor aanvallen op lage hoogte veel dichterbij het doel ligt dan die voor grote hoogte en anderzijds omdat de door de eenheden bestreken ruimte tegen doelen op lage hoogte aanmerkelijke kleiner is dan tegen doelen op grote hoogte.

Wij zien dus dat, indien de verdediging in staat moet zijn het hoofd te bieden aan zowel lage als hoge aanvallen, v.w.b. de locatie van de eenheden aan twee tegenstrijdige eisen moet worden voldaan. Soms is het mogelijk gemiddelde posities te vinden die tegen beide aanvalswijzen een goede bescherming bieden. Soms is dit echter ook niet mogelijk, zodat dan bv. een oplossing dient te worden gevonden door gedeeltelijk de eenheden naar buiten te plaatsen aangevuld met centrale opstellingen.

Nadat locaties zijn gevonden die aan deze aanvallen het hoofd kunnen bieden, wordt vervolgens gecontroleerd of deze ook voldoen aan de verdedigingseisen gesteld door de overige „meer gemakkelijke”, aanvalswijzen, hetgeen praktisch altijd het geval zal zijn.

Hierna dient te worden bepaald hoeveel eenheden per locatie dienen te worden opgesteld. De minimumverdediging wordt gevormd door per locatie één eenheid te plaatsen. Een dergelijke verdediging bestrijkt inderdaad de gehele aanvalssector, doch de capaciteit van deze verdediging is natuurlijk gering. Opvoering van de capaciteit vindt plaats door op elk van de geplande locaties meer eenheden te plaatsen. In het ideale geval zal deze capaciteit zodanig kunnen worden opgevoerd dat zelfs bij de sterkste te verwachten vijandelijke, in tijd geconcentreerde, aanval de verdediging niet wordt verzadigd. Het spreekt echter vanzelf dat in de praktijk rekening zal moeten worden gehouden met het beschikbare budget.

Tenslotte dient de uitrustingsschaal te worden vastgesteld van de, in groepen verenigde, g.w-eenheden. Het aantal *lanceerinrichtingen* per eenheid moet minimaal voldoende zijn, hierbij rekening houdend met de mogelijkheid tot herhaling, om tijdig die wapens, c.q. salvo's te kunnen lanceren die doelen kunnen onderscheppen voordat deze de bomafwerplijn hebben bereikt. Dit aantal salvo's c.q. wapens is afhankelijk van de locatie van de eenheid, de ligging van de bomafwerplijn en het type doel. Het aantal wapens per eenheid dient hieraan uiteraard te worden aangepast. Of daarnaast nog een reserve voorraad wapens en

zo ja, hoeveel, per eenheid beschikbaar dient te worden gesteld, teneinde aan meer aanvallen het hoofd te kunnen bieden is een kwestie van strategie en financiën.

Verwezenlijking van het plan

Hoewel de planner bij het samenstellen van het verdedigingsplan uiteraard de locaties van de eenheden zo zal kiezen dat deze naar verwachting daar ook kunnen worden ingericht, zal het in de praktijk door bv. moeilijkheden met grondverwerving niet altijd mogelijk zijn het plan geheel volgens schema uit te voeren. Indien bepaalde locaties om praktische redenen moeten worden gewijzigd, dient steeds te worden nagegaan wat de repercussies zijn voor het gehele plan en zonodig dienen wijzigingen te worden aangebracht teneinde de vereiste „cover” te behouden.



Nieuwe gezichtspunten in de militaire psychologie

door dr. S. D. FOKKEMA, *Leider van het Psychologisch Research
Laboratorium der Vrije Universiteit en Psychologisch Adviseur
van de Luchtmachtstaf (P2)*

Inleiding

Na de tweede wereldoorlog zijn in de organisaties van de Zee-, Land- en Luchtmacht afdelingen voor personeelsselectie, zoals indelingsraden, officiersselectiecentra e.d. opgenomen. Deze hebben de taak met behulp van psychologische tests adviezen te geven met betrekking tot de plaatsing van dienstplichtig of beroepspersoneel in de functies bij de drie strijdkrachten. Onder het Ministerie van Oorlog ressorteert het Psychologisch Bureau, dat de wetenschappelijke richtlijnen voor de selectie bij de Landmacht verzorgt; onder de Luchtmachtstaf, het Bureau Selectie Aangelegenheden dat analoog werk verricht ten behoeve van de Luchtmachtselectie en bij de Marine zijn het uitvoerende en het wetenschappelijke werk in één afdeling ondergebracht.

Over dit selectiewerk zijn sedert zijn aanvang verschillende publikaties en artikelen verschenen, zodat de belangstellende zich hierover op de hoogte kan stellen. Uit de vakliteratuur, die zich met de vraagstukken van psychologische selectie bezig houdt, kan vooral dit worden geleerd, dat de ontwikkeling van een goede selectiemethode een kwestie is van een vaak langdurige, methodisch nauwgezette arbeid van deskundigen (voor details, zie de publikatie van R. W. van der Giesen). En dit niet alleen; het blijkt namelijk noodzakelijk dat deze deskundigen in hun ontwikkelingswerk voorlichting over functies en inlichtingen over geteste kandidaten ontvangen van functionarissen, die met dit personeel in de praktijk van hun opleidingen, operationele afdelingen, magazijnen of werkplaatsen moeten werken. De tijd die de ontwikkeling van een goede selectie-procedure kost, hangt derhalve o.a. af van de tijd, die verloopt tussen het moment dat tests zijn afgenomen en het moment, waarop de beoordeling kan worden verkregen, die als maatstaf kan dienen om de juistheid van de test te bepalen.

Deze werkwijze vereist uiteraard vrij ingrijpende regelingen, die voor sommige onderdelen van de strijdkrachten momenteel beter geëffectueerd zijn dan voor andere. De *noodzaak* van de opvolging en verwerking van gegevens over geselecteerd personeel is speciaal gebleken bij de bestudering van selecties voor die functies, waarbij deze werkwijze goed kon worden doorgevoerd. Door de selectiemethode op grond van vergelijkingen met later verkregen praktijkgegevens te corrigeren, bleek de effectiviteit van zo'n methode in hoge mate te kunnen worden verbeterd. Het feit, dat in Nederland militaire selectie kan worden bedreven, is grotendeels te danken aan de hulp van bondgenoten, speciaal Engeland en de Verenigde Staten. Van deze hulp zou meer kunnen worden geprofiteerd, indien de geïmporteerde testmethoden op nationale basis, d.m.v. systematisch vergelijkende studie, zoals hierboven aangegeven, bestudeerd en evt. zouden kunnen worden herzien.

Men kan zich afvragen, waarom is dit dan niet verwezenlijkt? Het

is toch zonneklaar dat alles moet worden gedaan om de juiste man op de juiste plaats te krijgen en om de opleidingen van het best mogelijke mensenmateriaal te voorzien? Het is echter moeilijk dit belang tegen andere belangen af te wegen. En men kan zich even goed afvragen, of, hetgeen thans wordt bereikt, voor Nederland niet optimaal is.

Inderdaad is de slogan: „de juiste man op de juiste plaats” jarenlang a.h.w. de geestelijke motor van de selectiegedachte geweest. In het perspectief van deze slagzin gezien, voorziet de psychologische selectie in de eerste plaats in een behoefte, die bij het individu, de werknemer (onverschillig of het om adspirant dienstplichtig- of beroepspersoneel gaat) eigenlijk zou bestaan. De werkgever heeft er dan nog zijn bijgedachten over met het oog op efficiënt personeelsgebruik, optimaal gebruik van produktieve capaciteiten e.d.

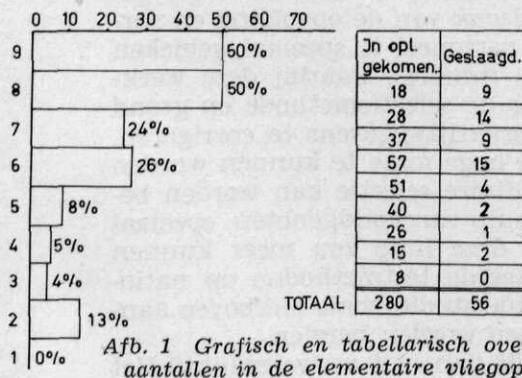
Huidige selectie-methodiek

Langzamerhand blijken nu echter de selectie-gegevens ook een zeer nuttige rol te kunnen spelen in de personeelsplanning. Veelal wordt door buitenstaanders bij het woord „selectie” gedacht aan de eindfase van dit bijzondere beoordelingsproces, waarin de uitspraken: geschikt, twijfelachtig, ongeschikt, e.d. worden geformuleerd, tot vreugde of verdriet van de betrokkene. Dergelijke uitspraken worden echter veelal gebaseerd op de in cijfers uitgedrukte resultaten, die bij uiteenlopende tests verkregen zijn. Het bijzondere van de cijfers, die voor testprestaties worden toegekend, is dat zij, in tegenstelling tot de gangbare becijfering bij het onderwijs, gebaseerd zijn op de variatie in prestaties, zoals deze op grond van de test bij zeer grote groepen wordt geconstateerd.

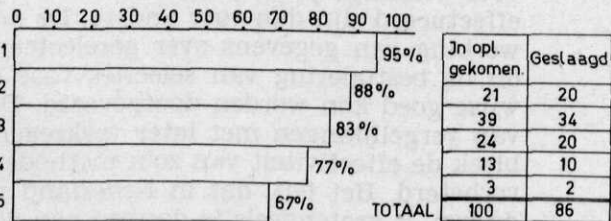
Er is dus geen absoluut onvoldoende of goed, maar de test geeft de positie van iemands vaardigheid, kunde of aanleg aan, ten opzichte van de bestaande nuances van die vaardigheid enz. in een zeer grote groep kandidaten.

Indien wij de testresultaten van een groep kandidaten, die een opleiding met succes heeft doorlopen, vergelijken met die van een groep in dezelfde opleiding gezakte kandidaten, dan moet het gemiddelde bij de geslaagde kandidaten belangrijk hoger zijn dan bij de gezakten, wil de test waarde hebben als selectiemiddel.

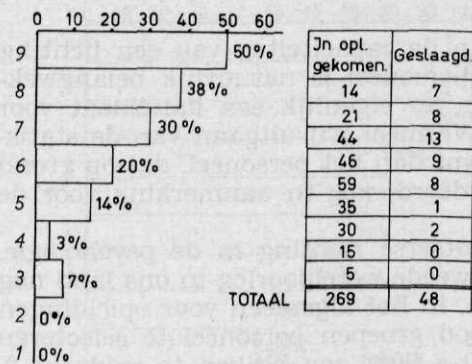
Indien wij nu één test beschouwen, bv. een coördinatietest voor vliegers, dan blijkt uit afb. 1 in welke mate het resultaat op deze test iets zegt over de kans om de elementaire vliegopleiding met succes te doorlopen.



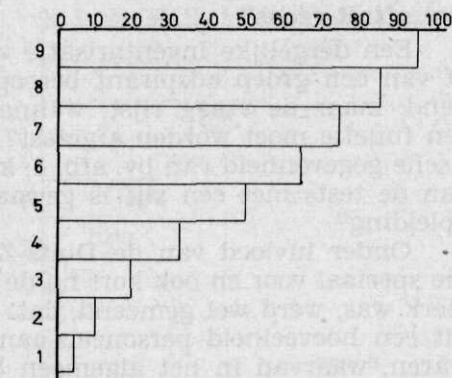
Afb. 1 Grafisch en tabellarisch overzicht van resp. succespercentages en absolute aantallen in de elementaire vliegopleiding voor de scores op één coördinatietest.



Afb. 2 Grafisch en tabellarisch overzicht van resp. succespercentages en absolute aantallen in de opleiding voor radioradarmonteurs van de scores voor een technische test.



Afb. 3 Grafisch en tabellarisch overzicht van resp. succespercentages en absolute aantallen in de volledige vliegopleiding voor de scores van een combinatie van apparatuurtests.



Afb. 4 Grafische voorstelling van succespercentages in de opleiding officieren elektronica U.S.A.F. voor de scores op een combinatie van tests.

Toelichting bij afb. 1: het testresultaat wordt op een schaal van 1 tot 9 gewaardeerd, afhankelijk van de tijdsduur dat de kandidaat juist heeft kunnen coördineren. De gemiddelde prestatie wordt met 5 gewaardeerd. De lengte van de staven geeft aan het percentage geslaagden van de kandidaten, die met de betreffende score in opleiding gingen. Alle scores waren dus in de opleiding vertegenwoordigd en het is gemakkelijk af te lezen, dat de hoge scores veel betere succeschansen hebben dan de lagere scores.

Afb. 2 geeft een soortgelijke grafiek te zien. Hier gaat het om een technische test, die afgenomen werd aan aspirant radio-radarmoniteurs. Deze test werd *in vijf klassen* gewaardeerd en ook hier ziet men een soortgelijk verloop van de slaagkansen van hoge naar lage scores. (N.B. Bij de hier gebruikte cijferschaal staat het lage cijfer voor de goede testprestatie).

Het is opvallend dat dus ook leerlingen met lage scores de betreffende training inderdaad kunnen halen en dat van de besten nog leerlingen afvallen. Een absoluut ongeschiktheidsniveau is vrijwel nooit op grond van één test te constateren. Met een combinatie van tests lukt het soms wel.

Afb. 3 toont de slaagpercentages van leerling-vliegers in de volledige vliegopleiding over de scores op een combinatie van coördinatietests. Ook deze gecombineerde testprestaties zijn gewaardeerd op een schaal van 1 tot 9. Bij deze gecombineerde waardering is een absoluut *ongeschiktheidsniveau* duidelijk uit de grafiek af te lezen. Kandidaten, die met een waardering 1 of 2 in opleiding kwamen, slaagden nooit. Een absoluut geschiktheidsniveau blijkt uit de grafiek niet. Ook de leerlingen met hoge scores voldoen niet allemaal in de opleiding.

In het algemeen zijn ook met scores op grond van gecombineerde testresultaten geen absolute (on)geschiktheidsniveaus aan te wijzen. Afb. 4 geeft nog een grafiek van een overigens zeer goede testserie, waarbij absolute (on)geschiktheidsniveaus evenmin zijn gevonden. De grafiek betreft de slaagkansen van kandidaat-officieren elektronica U.S.A.F. per scores voor gecombineerde testprestaties.

De „af-test-grens”

Een dergelijke inventarisatie van de capaciteiten van een lichter of van een groep adspirant beroepspersoneel is natuurlijk belangwekkend, maar de vraag rijst, wanneer nu eigenlijk een kandidaat voor een functie moet worden afgetest? Wanneer wij uitgaan van de statistische gegevenheid van bv. afb. 4, komt dan het personeel, dat op grond van de tests met een vijf is gewaardeerd, nog in aanmerking voor de opleiding?

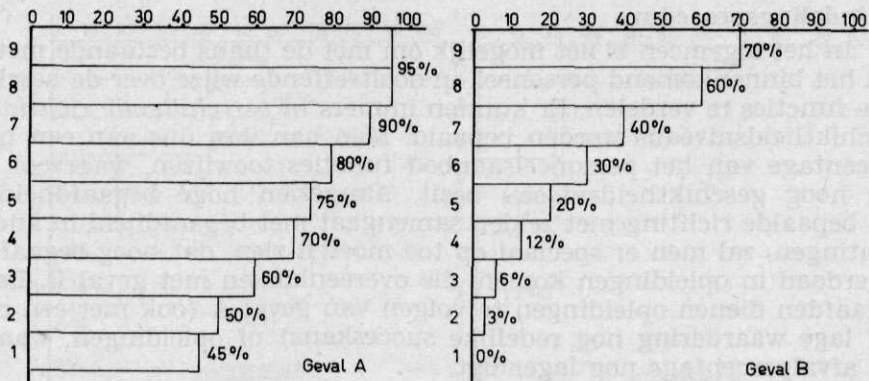
Onder invloed van de Duits-Zwitserse richting in de psychologie, die speciaal voor en ook kort na de tweede wereldoorlog in ons land nog sterk was, werd wel gemeend, dat: 1. in het algemeen voor opleidingen uit een hoeveelheid personeels-aanbod groepen personeel te selecteren waren, waarvan in het algemeen 80 à 90% zou blijken te voldoen; 2. dat een met selectie-methoden geïdentificeerde groep van een dergelijke kwaliteit in het algemeen groot genoeg zou zijn om de vakante functies te vullen. Deze opvatting is in het bijzonder door de inmiddels belangrijk verder voortgeschreden ontwikkeling van de psychologische statistiek onhoudbaar gebleken. Hiervoor in de plaats kunnen de mogelijkheden thans als volgt omschreven worden:

1. met behulp van daartoe bruikbare, d.w.z. aan statistische principes beantwoordende tests, kunnen van de te selecteren personen begaafdheidsniveaus in verschillende richtingen worden vastgesteld, bv. de technische, administratieve, semi-technische en andere richtingen. Het aanlegniveau kan met een cijfer, bv. uit de 1-9 schaal aangegeven worden;
2. indien inderdaad is vast komen te staan dat dergelijke begaafdheidscijfers een duidelijk verband vertonen met een overeenkomende opleiding (zoals bv. in afb. 4), dan kan de gevonden statistische relatie van grote betekenis zijn voor de bepaling van het deel van het personeelsaanbod, dat men wenst te plaatsen.

Het deel van het aanbod dat met een slaagpercentage van $\pm 90\%$ in een opleiding kan worden toegelaten, is voor veel opleidingen te klein om de vakatures te vullen en in sommige richtingen (bv. de piloten) zelfs niet te identificeren. Men moet bij de overweging hiervan twee dingen in het oog houden:

1. de testuitslag is een relatieve succes-voorspelling, d.w.z. een hoge testuitslag betekent *méér* kans op succes, een lage: minder kans op succes;
2. ongeacht de doeltreffendheid van de test wordt de hoeveelheid kans op succes c.q. falen, bepaald door de zwaarte van de opleiding. Er zijn nu eenmaal opleidingen, die door 95% van de leerlingen met succes worden gevolgd. In zo'n geval is het niet te verwachten dat tests ooit uit de groep adspirant-leerlingen een gedeelte zullen identificeren met 10% succeskans. Daarvoor is er a.h.w. geen „statistische ruimte”; de individuen, die dat gedeelte zouden moeten vormen, komen immers zeer sporadisch voor. Bovendien is er praktisch gezien geen aanleiding om aan een dergelijke opleiding een test vooraf te doen gaan. Anders wordt het voor een opleiding, waar slechts 75% van de leerlingen normaliter de eindstreep haalt en nog belangrijker is selectie voor opleidingen waar de output zonder selectie bij 20% ligt. Ter verduidelijking zie men de beide grafieken in afb. 5.

Als *zonder gebruikmaking van tests* 75% van een groep leerlingen, geval A, (20% geval B) een opleiding met goed gevolg afloopt, zal, indien aan een dergelijke groep wel tests worden afgenomen, voor de ca-



Afb. 5 Grafische voorstellingen van succespercentages per testscore in opleidingen met een laag eliminatie-percentages (A) en met een hoog eliminatie-percentages (B).

tegorie adsp. leerlingen, die de middenwaardering op de tests behaalt, precies het succespercentage gelden, dat voor de gehele groep geldt. De lagere waarderingen zullen een lagere succeskans aangeven, de hogere een hogere succeskans, echter altijd in een zekere proportie tot het succespercentage, dat reeds voor de gehele groep geconstateerd was voor het in gebruik nemen van de test;

3. een belangrijke factor in het met succes toepassen van tests is voorts gelegen in de kwantiteit van het personeelsaanbod. Uit de grafieken van geval A en geval B blijkt reeds, dat in het algemeen selectie in geval B meer zin heeft. Indien er zich echter in geval A een hoog personeelsaanbod zou voordoen, zodat er uit de categorieën die met 7, 8 en 9 gewaardeerd zijn, voldoende personeel zal voortkomen om de organisatie te bezetten, dan is selectie bijzonder de moeite waard. Bij geval B blijkt in nog hogere mate dat een personeelsaanbod, dat in verhouding tot het aantal te bezetten plaatsen groot is, het mogelijk maakt op ingrijpende wijze de relatieve opleidings-opbrengst te verhogen. Hierdoor bereikt men kwaliteitsverbetering van personeel en belangrijke besparingen aan opleidingskosten.

Uit het voorgaande volgt dat de bepaling van aftest-grenzen niet alleen een psychologische aangelegenheid is. Deze vaststelling dient door overleg van de selectie-, personeels- en opleidingsinstanties te geschieden, onder afweging van factoren zoals hierboven besproken. Uiteraard moet ook in overweging worden genomen: de capaciteit van de opleiding, evt. ongevallen-risico's, evt. belangrijke opleidingswijzigingen e.d.

In het voorgaande is om de overzichtelijkheid niet te kort te doen, niet ingegaan op de relatie van tests met praktijkresultaten. Praktijkresultaten zijn in sommige vakken zeker nogal eens anders genuanceerd dan de opleidingsresultaten. In het algemeen lenen de opleidingsresultaten zich om statistische redenen beter voor de „follow-up” van tests dan praktijkresultaten, hoewel de laatsten, mits volgens een zelfde standaard beoordeeld, als meer geschikt beschouwd moeten worden. Het ontbreken van duidelijke, voor de verschillende onderdelen overeenkomende beoordelingsstandaarden bemoeilijkt dit echter in hoge mate. Indien tests vergeleken zijn met praktijkresultaten, geldt voor de daarvoor gevonden statistische relatie een overeenkomstige redenering met betrekking tot aftestgrenzen als hierboven i.v.m. opleidingsresultaten is gevoerd.

De indelingsprocedure

In het algemeen is het mogelijk om met de thans bestaande methoden het binnenkomend personeel op doeltreffende wijze over de beschikbare functies te verdelen. Er kunnen immers *in verschillende richtingen* geschiktheidsniveaus worden bepaald. Men kan dan dus aan een hoog percentage van het personeelsaanbod functies toewijzen, waarvoor het een hoog geschiktheidsniveau bezit. Aangezien hoge begaafdheid in een bepaalde richting niet zelden samengaat met begaafdheid in andere richtingen, zal men er speciaal op toe moeten zien, dat hoog-begaafden inderdaad in opleidingen komen, die overeenkomen met geval B. Lager begaafden dienen opleidingen te volgen van geval A (ook met een relatief lage waardering nog redelijke succeskans) of opleidingen, waarbij het afvalpercentage nog lager ligt.

Selectie-statistiek en personeelsplanning

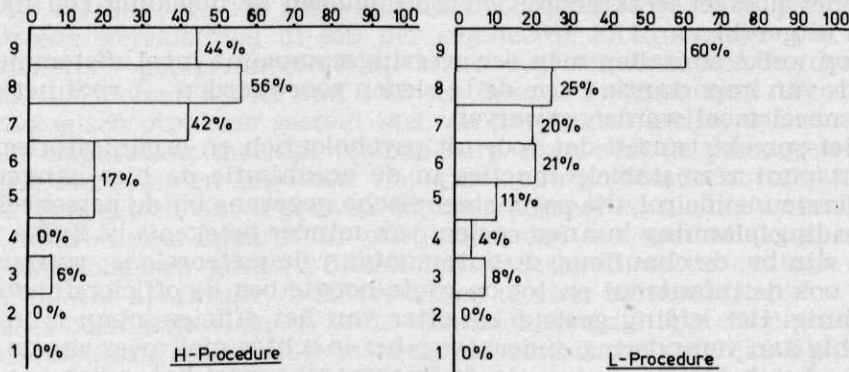
Tot nu toe is eigenlijk slechts één aspect van deze zaak aan de orde gekomen, dat overigens belangrijk genoeg is, nl.: de meest wrijvingsloze en meest economische inpassing van de man in het personeelssysteem.

Het is ook nuttig om na te gaan, waartoe de vastgelegde gegevens over de capaciteiten van personeel zich verder nog kunnen lenen. Het zou onjuist zijn te menen, dat deze gegevens alleen van belang zijn m.b.t. de plaatsing van personeel. Wat is er immers eigenlijk gebeurd, indien van een groot aantal lichten met behulp van tests een zo goed mogelijke plaatsing is gezocht voor elk individu? Wat blijft er over, indien al deze individuen geplaatst zijn en de checks op de tests zijn toegepast? Men beschikt dan nog over een uitgebreide hoeveelheid statistisch materiaal, waarin is vastgelegd: *welke capaciteiten en in welke mate deze capaciteiten bij objectief omschreven bevolkingsgroepen voorkomen.*

Zo worden bij de Luchtmacht bv. twee selectie-procedures gebruikt voor vliegers; de ene is bestemd voor kandidaten, die een middelbare opleiding hebben gevolgd (H-procedure), de andere voor kandidaten, die dit niet hebben (L-procedure). Uit beide groepen komen goede vliegers voort, zij het uit de laatste in aanzienlijk mindere mate. Statistieken kunnen ons leren, hoe de vliegaanleg in deze groepen verdeeld is en welke succespercentages van door de tests aangegeven geschiktheids-categorieën binnen deze groepen mogen worden verwacht. Op dit gebied bestaat dus een inventarisatie — momenteel nog niet volledig — van de beschikbare aanleg in bevolkingsgroepen, die in dit geval door het schooldiploma (een objectieve omschrijving dus, waarmee degenen, die tot de groep behoren te localiseren zijn) is omschreven.

Dergelijke statistieken kunnen uiteraard — al naar gelang dit van betekenis lijkt — worden geconstrueerd voor op andere wijze objectief omschreven groepen. Om een voorbeeld te noemen: de maatschappelijke status van het beroep van de vader; het streektype waaruit een kandidaat afkomstig is. In de praktijk is tot nog toe alleen gebruik gemaakt van de schoolopleiding van kandidaten. Dit blijkt een eenvoudig en belangrijk criterium om een bevolkingsgroep met het oog op opleidingsmogelijkheden af te grenzen. Ontwikkelingswerk op kleine schaal toonde het nut van de beide andere genoemde onderscheidingsmogelijkheden aan.

Met het oog op personeels- en organisatieplanning kunnen statistieken zoals in afb. 6 grafisch weergegeven, zeer belangrijke en op andere wijze niet te verkrijgen gegevens verschaffen.



Afb. 6 Grafische voorstelling van succespercentages in de vliegopleiding per testscore in een groep met middelbare vooropleiding (H-procedure) en in een groep met lagere vooropleiding (L-procedure).

Nadere bepaling van het nut van selectie-statistieken

Zeker zal er niet in *elk* stadium van het bestaan van de strijdkrachten aan dit soort gegevens behoefte bestaan. In een tijd van ingrijpende veranderingen, zoals die zich bv. op het ogenblik gaan aandienen, zijn zij onmisbaar.

Hier volgen enkele gedeeltelijk fictieve voorbeelden. Omstreeks 1966 zal de Luchtmacht minder jet-vliegers nodig hebben t.g.v. het in gebruik nemen van geleide raketten voor de luchtverdediging. Aangezien de adsp.-vliegers een langdurige training ondergaan en een langdurige verbintenis (6 jaar) sluiten, is het *thans* urgent te beslissen, *welke categorieën* adspiranten men nog wenst te werven, selecteren, trainen enz. Indien een dergelijke beslissing geen greep in de lucht *mag* zijn, hetgeen het geval kan zijn i.v.m. trainingsvoorzieningen, moeten er gegevens beschikbaar zijn over wat men na training kan verwachten aan vlieger-output uit bevolkingscategorieën van een met behulp van tests geïdentificeerd aanlegniveau.

Het zal duidelijk zijn dat statistieken, zoals afb. 6 deze gegevens verstrekken. Op deze wijze heeft de toegepaste psychologie de mogelijkheid geschapen om — uiteraard met een onzekerheidsmarge — personeelsbehoeften genuanceerd te voorzien en te specificeren en voorts het meest geschikte personeel uit een omschreven bevolkingscategorie te identificeren.

Een ander voorbeeld: in de toekomst zal bij de strijdkrachten een belangrijk deel van het technisch personeel op elektronica-gebied werkzaam zijn. Voor het merendeel van dit personeel zullen de strijdkrachten zelf de opleiding moeten verzorgen. Het is uitermate belangrijk om te weten uit welke bevolkingsgroepen men het personeel voor de verschillende niveaus en functies in de elektronica-branche moet betrekken en welke percentages personeel van de met tests te identificeren begraafheidsniveaus aan de eisen van opleiding en praktijk voldoen. Indien dit bekend is, kunnen op grond van statistieken de volgende vragen beantwoord worden:

1. welke vooropleidingen voor een elektronica-opleiding het meest geschikt zijn;
2. hoeveel leerlingen in opleiding zouden moeten worden genomen om de organiek beschikbare plaatsen te bezetten;

3. met hoeveel leerkrachten en leermiddelen de opleiding zou moeten zijn uitgerust;

4. op welke aantallen men een wervingscampagne moet afstemmen — mede van importantie i.v.m. de te bieden voorwaarden —, voor het geval personeel moet worden geworven.

Het spreekt vanzelf dat voor uit psychologisch en organisatorisch gezichtspunt zeer stabiele functies in de organisatie de hier aangeduide ondersteunende rol, die psychotechnische gegevens bij de personeels- en opleidingsplanning kunnen spelen, van minder betekenis is. Zulke functies zijn bv. de chauffeur, de automonteur, de meteoroloog; waarschijnlijk ook de infanterist en tot op grote hoogte ook de officiersfunctie als zodanig. Het leiding gevend karakter van het officierschap is immers weinig aan verandering onderhevig; het is echter niet meer van zo *algemene* betekenis als vroeger. In de Luchtmacht moet bovendien voor vele officiersfuncties uitgebreide vakkennis tijdens een langdurige opleiding worden verworven.

Het personeelssysteem

Hetgeen tot nog toe besproken is, heeft betrekking op wat men zou kunnen noemen het personeelsmanagement-*systeem*. Dit is een nieuw begrip, afkomstig uit de V.S., dat in de zomer van 1957 door prof. Melton in een rede voor het Military Psychology Symposium in Europa werd geïntroduceerd. Men bedoelt ermee: „The entire complex of policies, procedures, and operations, that are required to supply the military forces the human beings with the required characteristics to play the various roles assigned to them in combat and combat-support operations”. Het personeelssysteem, dat dus ook opleidingen omvat, dient ertoe, mensen uit te zoeken, te binden en te vormen voor de hantering van de wapens en technische systemen van de moderne oorlogsvoering.

De relatie tussen personeelssystemen en wapensysteem

Bij de hierboven besproken voorbeelden kwam reeds — zij het als bijkomstigheid — naar voren, hoezeer de personeelsplanning en de voorzieningen voor personeel en opleidingen worden bepaald door de ontwikkeling van de aanvals- en verdedigingsmiddelen en de hun ondersteunende uitrusting. Het is in de Verenigde Staten, waar een zeer belangrijk deel van de ontwikkeling van nieuwe strijdmiddelen plaats vindt, noodzakelijk gebleken, deze onderlinge afhankelijkheid van personeels-systemen en „wapensystemen” (definitie zie onder „De onderlinge afhankelijkheid van personeels- en wapensystemen”, 3e alinea) scherp te gaan stellen, in zijn consequenties uit te werken en bruikbaar te maken voor rationele wapenontwikkeling en personeelssysteemontwikkeling. Uiteraard is dit een zaak, die de grenzen van de eigenlijke psychologie ver overschrijdt, maar waarbij toch op diverse knooppunten de psychologie een rol speelt.

Wat is namelijk het geval? Het is in het verleden herhaaldelijk voorgekomen en het komt thans nog wel voor, dat de technici strijdmiddelen ontwerpen en dat de materieelafdelingen deze in produktie laten brengen, die: a. niet goed *kunnen* worden bediend; b. wel kunnen worden bediend, maar te hoge eisen aan het personeel stellen, zodat de strijdkrachten niet *voldoende* personeel met de *vereiste* kwaliteiten voor de bediening van de betreffende apparatuur *kunnen* vrij maken.

Zo werd bv., om een zeer eenvoudig voorbeeld te noemen, gedurende de tweede wereldoorlog in één der geallieerde luchtmachten een „geschutskoepel” geïntroduceerd, die alleen door schutters kon worden bediend, die kleiner waren dan 1,65 m. Hoewel hiermee niet direct een psychologisch probleem gesteld was, zal het duidelijk zijn, dat een dergelijke apparatuur moeilijk realiseerbare eisen aan de personeelsvoorziening stelt, indien men een vrij groot aantal boordschutters nodig heeft. Een gebied dat tegenwoordig zeer actueel is, nl. het onderhoud van elektronische apparatuur wordt bedreigd met een analoog, maar dan psychologisch gevaar. Indien het onderhoud en de controle van elektronische apparatuur, die nu reeds, en te meer binnen afzienbare tijd, een zeer belangrijk element in de strijdmiddelen zal zijn, zo moeilijk is dat onvoldoende aantallen personeel hiervoor binnen redelijke tijd kunnen worden opgeleid, daalt de waarde van deze hulpmiddelen zeer sterk.

In het algemeen kan worden gezegd dat de ontwikkeling van de nieuwe technische systemen automatiseert en vaste programmeeringen van gebruik en onderhoud met zich brengt; hiermee gaan soms belangrijke verschuivingen in functies en in het gehalte van functies gepaard. *Over het geheel genomen* worden echter aan het benodigde onderhoudspersoneel hoge eisen gesteld.

Wijziging van apparatuur op grond van personeelsoverwegingen

Het is noodzakelijk dat voorzover er in eigen land ontwikkelingen van apparatuur voor de krijgsmacht plaats vindt, temeer indien voor bediening en onderhoud grote aantallen personeel nodig zijn, erop toe te zien dat de apparatuur van een kwantitatief en kwalitatief voldoende personeelsbezetting, zal *kunnen* worden voorzien. Dit *kan* betekenen, dat technische ontwerpen uit personeelsoverwegingen moeten worden gewijzigd. Bij de huidige stand van zaken is deze aangelegenheid vaak van nog meer belang met het oog op het onderhoud, dan i.v.m. de bediening van de apparatuur. Zonder werkelijke technische kwaliteiten van apparatuur te schaden, kunnen voorzieningen ter vergemakkelijking van onderhoud en checkprocedure vaak worden verwezenlijkt.

Indien men dit soort problemen in de hand wil houden, moeten de volgende stappen worden overwogen:

1. een meer volledige inventarisatie van de kwaliteit en kwantiteit van de beschikbare personeelsbronnen;
2. de psychologische bestudering — veelal in samenwerking met technici — van de nieuwe functies, die zijn ontstaan of zullen ontstaan, t.g.v. de invoering van nieuwe hulpmiddelen en wapens;
3. de advisering inzake apparatuur-ontwikkeling met het oog op de „bemanbaarheid” door bedienings- en onderhoudspersoneel, zodat de apparatuur geen onvervulbare eisen aan het personeelssysteem gaat stellen. In het perspectief van de veranderingen, die in de uitrusting van de strijdkrachten mogen worden verwacht en die op zichzelf reeds zoveel aandacht opeisen, is het noodzakelijk het vraagstuk van de personeelsbezetting de direct volgende urgentie toe te kennen.

De onderlinge afhankelijkheid van personeels- en wapensystemen

Indien de moderne apparatuur niet met voldoende personeel van voldoende kwaliteit kan worden bezet, is voor de landsverdediging de voorkeur te geven aan knotsen, strijdbijlen en Molotov-cocktails.

Personeelssystemen en wapensystemen dienen op elkaar te zijn afgestemd. Er is ook geen adequate krijgskundige planning mogelijk, indien het doeltreffend gebruik der strijdmiddelen niet is verzekerd. Ik citeer weer prof. Melton: „We find the role of the personnel system gaining ever more recognition within the military services as the weapons become more complex, as the demands upon human skills, knowledges, and decision-making capacities become greater, and as the failures of the traditional military personnel practices become more devastating to combat effectiveness. As proof of this recognition is the fact that the Air Force now defines in regulations a weapon system — such as an interceptor aircraft and its associated ground operations — as the equipment *plus the knowledges and skills required to operate and maintain it*. And one finds the Personnel Specialist in our Air Force ever more concerned with the specific characteristics of the new weapons under development”.

Naast het begrip personeelssysteem is dus het begrip wapensysteem gekomen. Als definitie kan gelden: het *totaal* van materiële voorzieningen dat het strijdmiddel én het voor het operationeel gebruik benodigde omvat plus „the knowledges and skills required to operate and maintain it”.

Er is thans wel reden voorzieningen te treffen, om het personeelsprobleem, zoals het in deze materie naar voren komt, au sérieux te nemen. In het voorgaande is ook over de door nieuwe wapens en hulpmiddelen veroorzaakte wijzigingen in het personeelssysteem gesproken.

Het ligt op de weg van de toegepaste psychologie de gevolgen van de invoering van nieuwe hulpmiddelen op het personeelssysteem te onderkennen, maar ook om — dit gebeurt in ons land niet — bij het ontwerp van nieuwe apparatuur een systematisch onderzoek te doen naar de „bemanbaarheid”. In de Verenigde Staten is deze problematiek uiteraard geprononceerder naar voren gekomen. Het woord is daarom nog eens aan prof. Melton: „On the one hand the psychologist is the scientist primarily responsible for spelling out the implications of the new weapon-system for change in the supporting military personnel system. On the other hand, he is and must be intimately involved in the design of the weapon-system, since he is the scientist most knowledgeable about the capacities and limitations of the human component or human components that will be married with the equipment components to produce the system”.

Besluit

Langzamerhand vindt de toegepaste psychologie, zoals zij in de strijdkrachten wordt bebezigd, haar plaats als typisch „militaire psychologie”. Zowel als gevolg van de wetenschappelijke progressie als ook door de specifieke vraagstukken waarmee de militaire psychologie in zijn ontwikkeling werd geconfronteerd, is een toegepaste wetenschap ontstaan, die bij kan dragen tot oplossing van essentiële militaire problemen.

In de beginjaren van de legerpsychologie heeft het hoofdaccent van de activiteit vooral gelegen in het psychologisch onderzoek van het individu en de bestudering van de aanpassingsmogelijkheden van het individu aan het militaire bestaan in oorlogs- en vreedstijd. De met deze onderwerpen verband houdende vraagstukken zijn zeker nog niet afgedaan en behouden een grote betekenis.

De psychologische belangstelling en werkmethode in deze fase is verwant aan de medische belangstelling en werkwijze, en eveneens aan de belangstelling van instructie-personeel.

Met de ontwikkeling van methoden, die op grote schaal kunnen worden toegepast en de daardoor ontstane mogelijkheid de psychologische eigenschappen van grote groepen te kunnen vaststellen en „hanterbaar” te maken, kon de legerpsychologie vooral de belangstelling en problematiek van personeelsafdelingen beantwoorden. In dit stadium verkeren wij ook thans, echter met dien verstande, dat studies buiten de personeelssector in engere zin nodig en mogelijk zijn. Reële problemen, die zich voordoen in een technisch zich ontwikkelende strijdmacht, hebben de ogen geopend voor het fundamenteel karakter van een *mensch-machine-eenheid*, die als zodanig psychologische bestudering vereisen kan. In een tijd van ingrijpende wijziging in outillage is dit het geval.

De andere onderwerpen, waarmee legerpsychologen en hun medewerkers zich ophouden, zoals het geven van beroepskeuze-adviezen aan demobiliserenden, het opstellen van indelingsadviezen, de bevordering van goede menselijke verhoudingen enz. zijn er niet minder belangrijk door en harmoniëren bovendien met het aandeel, dat de psycholoog kan hebben in het streven naar een doelmatig samentreffen van uitrusting en mensenmateriaal.

Het spreekt, dat de thans zeer actuele onderwerpen voor psychologische studie, evenals trouwens hetgeen reeds lang door psychologen wordt verricht, geheel of gedeeltelijk in teamverband met andere experts ter hand moeten worden genomen.

Literatuur

1. S. D. Fokkema — Psychologische beschouwingen over het leren vliegen en over het onderzoek naar de geschiktheid als vlieger, Groningen, 1954.
2. S. D. Fokkema — Hoofdpunten van een psychologische analyse van het vliegen. Ned. Mil. Geneesk. Tijdschr. 1955, VIII 12.
3. R. W. v. d. Giessen — Enkele aspecten van het probleem der predictie in de psychologie, speciaal met het oog op de selectie van militair personeel, Amsterdam, 1957.
4. A. W. Melton — Military Psychology in the United States of America. lezing Military Psychology Symposium, Brussel, 1957.
5. E. S. v. d. Vleugel — Begaafdheidsonderzoek en intelligentie-spreiding (Methoden en uitkomsten van het medisch en psychologisch onderzoek bij de keuring voor de militaire dienstplicht). Utrecht, 1951.



De militair jurist in de Koninklijke Luchtmacht

door dr. E. DE VLUGT, Lt.-Kol., Hoofd Sectie Juridische Zaken
tvs. Verwijzingsofficier KLu.

Dat de Koninklijke Luchtmacht thans over een beperkt aantal juridisch geschoolde officieren beschikt, die tezamen een eigen militair juridisch apparaat voor dit krijgsmachtdeel vormen is uiteraard geen toeval. De schepping van dit apparaat is slechts te zien als een logisch gevolg van de na 1945 ingetreden snelle ontwikkeling van de Koninklijke Luchtmacht tot een zelfstandige krijgsmachtdeel naast de Koninklijke Marine en de Koninklijke Landmacht.

Oorspronkelijk lag de zaak dan ook zo, dat het gehele militair juridisch apparaat ten behoeve van de Koninklijke Luchtmacht bij de Koninklijke Landmacht berustte. Zolang de Luchtmacht als „wapen der militaire luchtvaart” nog een onderdeel uitmaakte van de Koninklijke Landmacht was dit ook wel min of meer vanzelfsprekend.

Het was echter moeilijk aanvaardbaar dat, toen de positie van de Chef van de Luchtmachtstaf zich had ontwikkeld tot die van een zelfstandige autoriteit naast de Chef van de Generale Staf, deze laatste aanvankelijk niettemin als Commandierend Generaal voor de Luchtmacht bleef gehandhaafd. Hiertoe bestond toen immers geen aanleiding meer, omdat de Chef van de General Staf geen bevelsbevoegdheid meer had over de luchtmacht-militairen en deze autoriteit dientengevolge ook geen verantwoordelijkheid meer droeg voor de handhaving van de tucht en orde bij dit krijgsmachtdeel. Het was derhalve in het kader van de zoëven reeds aangeduide ontwikkeling naar zelfstandigheid niet anders dan een logische consequentie dat de Chef van de Luchtmachtstaf bij K.B. van 7-6-1952, Stb. 330, L.O. 1952 nr 214 L-LM-O werd benoemd tot Commandierend Generaal voor de Luchtmacht.

Hierdoor kwam met name de militair justitieel zo belangrijke bevoegdheid tot verwijzing naar de krijgsraad voor de Luchtmacht te liggen bij de juiste autoriteit, t.w. de Commandant, die voor de handhaving van de tucht en orde bij dit krijgsmachtdeel verantwoordelijk was en daar de hoogste bevelsbevoegdheid uitoefende.

Was de toekenning van deze justitiële bevoegdheid aan de Chef van de Luchtmachtstaf derhalve voor de luchtmacht van zeer verstrekkende betekenis, daarnaast was het voor het zinvol maken van deze maatregel noodzakelijk om aan deze autoriteit het juridische apparaat te verschaffen dat hem in staat zou kunnen stellen zijn nieuwe bevoegdheden naar behoren uit te oefenen. De luchtmacht beschikte op dat moment niet over een ook maar enigermate voldoende aantal militaire juristen zodat toen de Directeur van de Militair Juridische Dienst K.L. bij beschikking van de Minister van Oorlog d.d. 15-7-1952, nr 306641, L.O. 1952 nr 215 L-LM-O v.w.b. militair juridische aangelegenheden van de luchtmacht mede onder de bevelen van de Chef van de Luchtmachtstaf werd gesteld. Hierdoor verkreeg de Koninklijke Luchtmacht voor haar militair juridische aangelegenheden een eigen beschikking over het militair juridische apparaat van de Koninklijke Landmacht.

Een zelfde lijn werd getrokken naar de drie Krijgsraden te Velde van de K.L. Deze krijgswraden werden met toestemming van de Chef van de General Staf door de Chef van de Luchtmachtstaf als Krijgsraden te Velde voor de luchtmacht overgenomen en de bij deze organen werkzame functionarissen werden in overeenkomstige posities bij de luchtmacht benoemd.

Daarenboven werden bij de Directie van de Militair Juridische Dienst enkele wijzigingen in de organisatie aangebracht, die door haar nieuwe taak noodzakelijk waren geworden. O.m. werd aan de Directeur van deze dienst een hoofdofficier toegevoegd, die in het bijzonder met de behartiging van de zaken van de luchtmacht werd belast en voorts werd het Bureau Juridische Zaken van de luchtmachtstaf omgezet in een Bureau Luchtvaart Zaken van de Directie van de Militair Juridische Dienst. Voorts werd in de opeenvolgende jaren een aantal beroeps-officieren van de luchtmacht in de gelegenheid gesteld om in de rechts-wetenschappen te studeren, zodat de luchtmacht op den duur over zijn eigen gespecialiseerde juristen zou kunnen gaan beschikken.

Hoe nuttig deze structuur als overgangsmaatregel ook moge zijn geweest, als blijvende oplossing bleek deze binding met de Militair Juridische Dienst van de Koninklijke Landmacht om verschillende redenen niet wel mogelijk.

De plaatsing van de militaire juristen van de luchtmacht buiten de luchtmachtstaf werkte niet alleen oneconomisch, omdat het voor het werk van deze specialisten nu eenmaal onontbeerlijke contact met de andere stafsecties door de grotere afstand zo niet geheel achterwege bleef, dan toch in ieder geval aanzienlijk werd bemoeilijkt, doch daarenboven — en dit was zo mogelijk nog belangrijker — waren deze juristen door hun geïsoleerde positie niet in staat de snelle ontwikkeling van de luchtmacht van nabij mee te maken. Wil het werk van de jurist een maximum effect sorteren dan moet deze met zijn bedrijf meegroeien en dan moet hij door zijn één-zijn met het bedrijf terstond kunnen aanvoelen welke eisen dat bedrijf stelt.

Slaagt de jurist hierin niet dan zullen zijn adviezen wellicht theoretisch verantwoord zijn doch in feite essentieel te kort schieten omdat deze de noodzakelijke oriëntering op de praktijk missen. Dit geldt wel in zeer bijzondere mate voor een militaire jurist van de Koninklijke Luchtmacht, die naast de vragen van straf- en tuchtrechtelijke aard in het zo bij uitstek technische luchtmachtbedrijf mede wordt geconfronteerd met de vele vragen, die liggen op de raakvlakken van het technische en het juridische.

Het lag dan ook wel in de lijn van de Chef van de Luchtmachtstaf om te streven naar de vorming van een meer op de Koninklijke Luchtmacht georiënteerd juridisch apparaat. Dit streven bracht in maart 1957 resultaat toen een eigen Sectie Juridische Zaken KLu in de organisatie van de Luchtmachtstaf werd opgenomen en de directe binding tot de Directie van de Militair Juridische Dienst K.L. werd verbroken. Deze Sectie Juridische Zaken KLu maakt thans deel uit van de persoonlijke staf van de Chef van de Luchtmachtstaf en het Hoofd van de Sectie staat dan ook rechtstreeks onder zijn bevelen. Het Hoofd van de sectie treedt tevens op als verwijzingsofficier, d.w.z. hij beoordeelt in de plaats van de Chef van de Luchtmachtstaf of een strafzaak tegen een militair van de Koninklijke Luchtmacht al dan niet naar de krijgswraad zal worden verwezen. De taak van de sectie is een zeer veelzijdige. Officieel heet het, dat zij tot taak heeft de Chef van de Luchtmachtstaf met betrek-

king tot militair juridische aangelegenheden van advies te dienen. In feite wil dit zeggen, dat niet alleen alle juridische aangelegenheden die zich op het niveau van de Chef van de Luchtmachtstaf zelf, doch ook die welke zich bij de verschillende stafsectiën voordoen, bij deze sectie ter behandeling komen.

Het werk van de sectie loopt uiteen van het ontwerpen van uitgebreide voorschriften en instructies van juridische aard tot het uitbrengen van eenvoudige routine-adviezen. Daarnaast organiseert de sectie de in de Koninklijke Luchtmacht thans wel bekende cursussen „Militair Recht” voor Korpscommandanten en voor Squadroncommandanten. Ook wordt door officieren van de Sectie les gegeven aan de cursus Hogere Vorming en de cursus Staftechniek van de Luchtmachtstafschool in het internationale recht, het luchtrecht en in een aantal militaire wetten.

Inmiddels werd ook in de staven van enkele commando's een officier-jurist tewerkgesteld. Reeds is dit het geval in de staven van het Commando Luchtverdediging en in het Commando Tactische Luchtmachtstrijdkrachten. Eerlang zal naar verwachting ook een officier-jurist worden tewerkgesteld in de staf van het Commando Luchtvaart Opleidingen en van het Commando Luchtvaarttroepen. Ook de functie van de stafjurist draagt een zeer afwisselend karakter, temeer waar deze functionaris in de Koninklijke Luchtmacht mede wordt ingeschakeld als officier-commissaris, hetgeen aan de efficiëntie van het justitieel vooronderzoek in hoge mate ten goede komt.

Volledigheidshalve worde nog vermeld, dat eveneens in de staf van de Directeur Materieel Luchtmacht een officier-jurist werkzaam is. Deze jurist beweegt zich uiteraard voor de hoofdzaak op geheel andere, meer commerciële rechtsgebieden dan de hierboven bedoelde stafjuristen.

Verheugend is, dat enkele militaire juristen van de Koninklijke Luchtmacht zich inmiddels in hun vak dusdanig hebben weten te specialiseren, dat aan hen door de Chef van de Luchtmachtstaf het zg. Militair Juridisch Brevet kon worden toegekend.

Een gelijke ontwikkelingstendens als bij de Sectie Juridische Zaken KLu heeft zich bij de Krijgsraden te Velde voorgedaan. Reeds tijdens de periode van volledige berechting van de luchtmacht-militairen door de justitie van de Koninklijke Landmacht had zich al een behoefte aan een meer op de luchtmacht-verhoudingen gespecialiseerde rechtspraak doen gevoelen en was men bij de krijgsraden overgegaan tot de instelling van zg. Luchtmachtkamers.

Een tweede en uiterst belangrijke stap naar een verdere ontwikkeling in deze richting werd gedaan door de hierboven reeds gesignaleerde benoeming van de Chef van de Luchtmachtstaf tot Commandierend Generaal en de aanwijzing van de drie bestaande krijgsraden te velde mede tot krijgsraden te velde van de Koninklijke Luchtmacht.

Ook deze organisatie kon bevredigen als een voorlopige — doch niet als een blijvende regeling van het probleem. Het zou in het kader van deze beschouwing te ver voeren om nader op de verschillende aspecten van deze zaak in te gaan. Voldoende zij dat de praktijk in het verleden wel een duidelijke aanwijzing heeft gegeven, dat een verdeling van de zg. luchtmachtzaken over drie krijgsraden een allermint ideaal systeem van berechting is. Op deze grond is de Chef van de Luchtmachtstaf er dan ook toe overgegaan om, gebruik makende van zijn bevoegdheden van Commandierend Generaal, de strafzaken van de Koninklijke Luchtmacht met ingang van 1 mei 1957 te concentreren bij één Krijgs-

raad te Velde t.w. bij die te 's-Hertogenbosch, die sedertdien Krijgsraad te Velde voor de Koninklijke Luchtmacht wordt genoemd. De President en de Auditeur-Militair bij deze Krijgsraad werden tot reserve-officier van de Koninklijke Luchtmacht benoemd en ook de gehele bezetting werd praktisch zonder uitzondering uit militairen van de Koninklijke Luchtmacht samengesteld.

Ook de theoretische tegenstanders van de zg. eigen Krijgsraad voor de Koninklijke Luchtmacht zullen niet kunnen ontkennen, dat deze concentratie van de zaken op één Krijgsraad voor de Koninklijke Luchtmacht in de praktijk met name zowel uit een oogpunt van snelheid als van eenheid in de berechting tot een aanmerkelijke verbetering heeft geleid. Zij, die hieromtrent overigens meer willen weten mogen worden verwezen naar het Militair Rechtelijk Tijdschrift, Deel L, (1957).

In het bovenstaande is getracht in het kort een schets te geven van de taak en plaats van de militair jurist in de luchtmacht, mede gezien tegen de achtergrond van de ontwikkeling van zaken in het verleden.

De belangrijke positie, die de militaire jurist thans in de Koninklijke Luchtmacht inneemt, heeft bewezen, dat in deze de juiste wegen gekozen zijn. Moge dit zo blijven en moge het militair juridisch apparaat van de Koninklijke Luchtmacht ook in de toekomst naar vermogen blijven bijdragen tot een voorspoedige en harmonische ontwikkeling van dit krijgsmachtdeel.



De Militaire Luchtvaart en het Wapen der Genie

door C. J. J. STOORVOGEL, *Kolonel der Genie, Hoofd van het B.A.B.O.V.*

De Militaire Luchtvaart en het Wapen der Genie zijn geen vreemden voor elkaar. In het verre verleden heeft een nauwe verwantschap bestaan. Reeds op 5 mei 1886 werd de Commandant van het Korps Genietroepen gemachtigd een ballon met een inhoud van 900 m³ en een stijghoogte van 300 m aan te schaffen. De eerste ballon kreeg de naam „Kijkuit”. De ballon werd ingedeeld bij de 6e Vesting-Compagnie Genietroepen. Later kwam er een tweede ballon bij, genaamd de „Telegraaf” en in 1911 de derde, genaamd de „Zodiak”.

In 1901 hield de Kapitein der Genie, C. C. Petri, twee voordrachten voor officieren van het Korps Genietroepen over „Luchtscheepvaart”, waarna in 1902 de Kapitein der Genie, P. J. P. van der Steur, gedurende 3 maanden werd gedetacheerd naar de „Militär Aeronautische Anstalt” te Wenen. Deze officier nam deel aan opstijgingen met kabel- en vrije ballons en behaalde als eerste Nederlandse officier het brevet van balloncommandant. In Nederland teruggekeerd heeft hij de stoot gegeven tot het gebruik van doelballons in de Legerplaats bij Oldebroek. De kapitein der Genie H. Walaardt Sacré en de luitenants der Genie, W. van der Hout en H. L. van Royen, hebben op de door de kapitein Van der Steur gelegde grondslag voortgebouwd.

In 1908 ontwierp de Luitenant der Genie, W. H. Schukking, een zweef-toestel — een tweedekker — met een vleugelwijdte van 7 m en een eigen gewicht van 30 kg. De proefvlucht mislukte helaas en is niet herhaald.

Als eerste voorzitter van de in 1907 opgerichte Koninklijke Nederlandse Vereniging voor de Luchtvaart trad op de oud-Genieofficier en toenmalige Kolonel van de Generale Staf, C. J. Sniijders. Met ere wordt in „40 jaren Militaire Luchtvaart” de Generaal Sniijders genoemd als grondlegger van het Luchtwapen. Op 1 juli 1913 — de officiële geboortedatum van de K.Lu. — werd te Soesterberg de Luchtvaartafdeling opgericht. Als eerste Commandant trad tot 1 november 1919 op de Kapitein der Genie, H. Walaardt Sacré. Onder uiterst moeilijke omstandigheden heeft de — latere — Kolonel Walaardt Sacré de L.V.A. tot grote ontwikkeling gebracht. Van 15 april 1935—1 november 1938 trad de Res. Lt.-Generaal der Genie, M. Raaymakers op als Inspecteur der Militaire Luchtvaart.

Zo zijn er in het verleden vele contacten tussen de Genie en de Militaire Luchtvaart geweest. Thans beperken zich deze echter hoofdzakelijk tot de aanleg, het beheer en het onderhoud van gebouwen, werken en terreinen, die voor de Koninklijke Luchtmacht nodig zijn.

De organisatie, die hiermee na de laatste wereldoorlog in hoofdzaak is belast, is het Bureau Aanleg, Beheer en Onderhoud van Vliegvelden (B.A.B.O.V.), ressorterende onder het Directoraat Gebouwen Werken en Terreinen. Als voorloper hiervan trad direct na de bevrijding op de Technische Dienst Vliegvelden, ressorterende onder het Militair Gezag, doch deze dienst werd in maart 1946 gelijkwideerd. Ten aanzien van de eigendom en het beheer bestond ten tijde van de bevrijding de grootst mogelijke verwarring.

Van de thans in gebruik zijnde vliegvelden, waren voor de oorlog — zij het in embryonale vorm — slechts de vliegvelden *Soesterberg* en *Gilze-Rijen*, als militair vliegveld in gebruik. Slechts een klein deel van de huidige afmetingen van deze vliegvelden, kon als eigendom van het M.v.O. worden beschouwd. Van het huidige vliegveld *Valkenburg* was in 1940 nog slechts een klein deel in aanleg. De vliegvelden *Leeuwarden*, *Twenthe* en *Eindhoven*, bestonden ook reeds voor de wereldoorlog. Zij waren als burgervliegveld in gebruik en hadden eveneens belangrijk kleinere afmetingen dan thans het geval is. De vliegvelden *Volkel* en *Deelen* zijn door de Duitsers aangelegd op gronden van derden en konden bij de bevrijding *niet* als militair eigendom worden beschouwd.

De behoeften van de KLu aan militaire vliegvelden moesten nog worden onderzocht en vastgesteld.

Door geallieerde troepen werden diverse vliegvelden in gebruik genomen en zelfs werd hier en daar de toegang tot de vliegvelden aan de Geniedienst ontzegd. Meubilair, kookpotten, verlichtingsornamenten, motoren, pompen van verwarmingsinstallaties, enz. werden bij verplaatsing van geallieerde onderdelen gedemonteerd en meegenomen. Alle oorlogs-vliegvelden waren door de Duitsers in de meest desolate toestand achtergelaten. Oorspronkelijke eigenaren van terreinen trachtten hun eigendommen weer in gebruik te nemen. Diefstallen waren aan de orde van de dag en o.a. op vele boerderijen in de omtrek van vliegvelden kon men tassen baksteen aantreffen, die van de vliegvelden geroofd waren.

Een „Militaire Commissie Luchtvaartterreinen” werd ingesteld, die de behoeften van de KLu zou vaststellen (1950). Eerst op 15 april 1952 kon de M.v.O. zijn Ambtgenoot van Verkeer en Waterstaat meedelen, dat behalve de reeds vóór de oorlog in gebruik zijnde velden *Soesterberg* en *Gilze Rijen*, de vliegvelden *Leeuwarden*, *Twenthe*, *Eindhoven* en *Deelen*, uitsluitend als militaire vliegvelden zouden worden aangewezen.

Inmiddels werden vérgaande maatregelen genomen om de eigendom te regelen van de door de Duitsers in beslag genomen terreinen. De Stichting tot het Beheeren van Landbouwgronden (S.B.L.), ressorterende onder de Minister van Landbouw, Visserij en Veeteelt werd opgericht en werd belast met de volgende taak:

- a. herstel van agrarische terreinen en opstallen; en
- b. het tijdelijk beheren van de daarvoor in aanmerking komende landbouwgronden, teneinde te bevorderen, dat deze uit een oogpunt van algemeen belang, de juiste bestemming zouden krijgen.

Op voorstel van het B.A.B.O.V. werd uiteindelijk de Minister van Landbouw, Visserij en Veeteelt bereid gevonden, medewerking te verlenen voor het voor het Ministerie van Oorlog in eigendom verkrijgen van de vliegvelden *Woensdrecht*, *Gilze Rijen*, *Volkel*, *Valkenburg*, *Soesterberg*, *Leeuwarden*, *Twenthe*, *Eindhoven* en *Deelen*. Ter uitvoering hiervan werden met de S.B.L. contracten gesloten tot een totaal bedrag van f 11.300.000, teneinde de kosten van de grondverwerving te dekken.

Na 1950 zijn voorts, met medewerking van de S.B.L., terreinen verworven voor de nieuw aangelegde vliegvelden *Beek*, *de Peel*, het nieuwe *Woensdrecht* en *Ypenburg*.

Thans heeft de S.B.L. haar taak goeddeels voltooid. Regelmatig konden door de S.B.L. de steeds verdergaande eisen en wensen van de KLu worden ingewilligd, anderzijds moest de Stichting rekening houden met de agrarische belangen van gedupeerden. Een uiterst moeilijke taak, die op voortreffelijke wijze door de S.B.L. werd verricht.

Terstond na de oorlog verkeerden de door de Duitsers aangelegde vliegvelden meestal in zeer desolate toestand. Startbanen, gebouwen en installaties waren veelal vernield en geplunderd. Personeel voor herstel was moeilijk te verwerven. Bouwmaterialen ontbraken meestentijds. De door het Militair Gezag opgerichte „Technische Dienst Vliegvelden” beschikte weliswaar over enig technisch geschoold opzichthebbend personeel, doch de personeelsbezetting was weinig continu en niet altijd voldoende ervaren in ambtelijke stijl. Niettemin werden onder leiding van de toenmalige Lt.-Kolonel der Genie J. Kok stringente maatregelen genomen om orde in de chaos te scheppen en de opbouw van het B.A.B.O.V. werd met kracht ter hand genomen.

Nadat enige orde in de toestand van de vliegvelden was verkregen, kwamen al spoedig nieuwe wensen van de KLu en van de geallieerde luchtmachtonderdelen naar voren. Startbanen moesten worden verbeterd en veelal vernieuwd en verlengd en ter hand werd genomen de aanleg van rijbanen, bowserwegen, dispersals, opstelplatforms, brandstoftank-installaties, interne brandstofpijpleidingen, verkeerstorens, start- en rijbaan verlichtingsinstallaties, noodstroominstallaties, aanvlieg- en obstakelverlichtingen, hangars, werkplaatsen, magazijnen, bureel- en legeringsgebouwen, cantines, messes, gymnastieklokalen, sportvelden, drainagewerken, rioolwaterzuiverings-installaties, cultuurtechnische werken, navigatiewerken enz.

De steeds verdergaande ontwikkeling van de KLu bracht ook mee, dat de nieuwe vliegvelden Ypenburg, de Peel, Zuid-Limburg en Woensdrecht (gedeeltelijk) moesten worden aangelegd, met alle daarbij behorende werken.

Enkele werken, die bijzondere technische moeilijkheden opleverden zijn de navigatiestations, de straalmotorenwerkplaatsen te Woensdrecht, de aanleg van het vliegveld *Ypenburg* op ongeveer 4 m. —N.A.P.; de aanleg van de startbanen van Woensdrecht, waarbij een enorme hoeveelheid leem moest worden uitgegraven; het ontwerpen en de aanleg van het zg. Amerikaanse kamp, waarvoor zes maanden tijd beschikbaar was, de verlenging van de startbanen te Soesterberg in vier maanden, de bouw van de menselijke centrifuge ten behoeve van het Luchtvaart-geneeskundige Centrum te Soesterberg.

Een omschrijving van alle na de oorlog gemaakte werken zou te ver voeren, doch ik moge volstaan met de vermelding, dat met inbegrip van de vliegvelden van de Koninklijke Marine en van de werken, die ten laste van Infrastructuur zijn uitgevoerd, jaarlijks zeer grote bedragen werden geïnvesteerd, die variëren van 40-70 miljoen gulden.

Het is duidelijk, dat de grote bedragen, die jaarlijks aan de gebouwen, werken en terreinen van de KLu worden besteed, meebrengen dat aan de totstandkoming van nieuwe werken veelal een langdurige voorbereiding voorafgaat. Daarbij treden de eisen van soberheid en doelmatigheid naar voren, die een uitgebreide voorstudie en het maken van voorontwerpen met kostenbegrotingen vereisen. Daarnaast zijn de eisen van de KLu sterk onderhevig aan de wijzigingen, die voortvloeien uit de verder gaande technische ontwikkeling van vliegtuig- en verbindingsmaterieel en somtijds ook aan gewijzigde inzichten inzake de te stellen operationele en logistieke eisen.

De maandelijks coördinatie-vergaderingen op het Ministerie van Oorlog, waarbij alle bij de nieuwbouw betrokken instanties zijn vertegenwoordigd, vormen een belangrijke schakel in de samenwerking tussen de KLu, de financiële instanties van het M.v.O., het D.G.W. en T

en het B.A.B.O.V. Op deze vergaderingen wordt niet alleen een inzicht verkregen betreffende de voortgang van de in voorbereiding zijnde werken, doch tevens wordt aan alle betreffende Commandanten een inzicht gegeven omtrent de technische, financiële en praktische moeilijkheden, die moeten worden overwonnen vóór dat met de uitvoering van werken kan worden aangevangen.

Het gesproken woord en wederwoord op deze vergaderingen werkt verhelderend, brengt begrip bij voor problemen en verschillen van inzicht en bevordert een vruchtdragende samenwerking. Deze laatste is onontbeerlijk bij het vervullen van de dienende taak van alle betrokken instanties bij de Landsverdediging.



De flexibiliteit van het luchtwapen

gezien in het licht van de ervaringen van W.O. II

door A. J. W. WIJTING, *Majoor-Vlieger.*

In de afgelopen oorlog heeft het luchtwapen een zeer belangrijke rol gespeeld. Dit neemt niet weg, dat het wapen als zodanig niet altijd even juist is toegepast. Binnen zijn tactische werkingsfeer is het vliegtuig nl. zeer flexibel en het kan ingezet worden tegen elk type doel; daarnaast bezit het nog een grote flexibiliteit in mechanische zin, nl. dat vliegtuigen van eenzelfde basistype op korte termijn met enkele kleine wijzigingen voor een andere taak kunnen worden ingezet.

Flexibiliteit. Wanneer men in een krijgsmacht spreekt van flexibiliteit dan doelt men op de mogelijkheid om van vooruit gemaakte plannen te kunnen afwijken naar gelang de toestand dit noodzakelijk maakt. Eén en ander vereist van de leiding een grote snelheid van beslissen en lenigheid van geest. De flexibiliteit van het luchtwapen komt vooral tot uiting in de mogelijkheid om snel van het ene doel op het andere te kunnen overschakelen. Dit houdt tevens in dat binnen de tactische werkingsfeer van het vliegtuig gemakkelijk een concentratie in tijd en plaats kan worden verkregen. Hierbij vergroot de mobiliteit de tactische werkingsfeer van het vliegtuig en daarmee de flexibiliteit. Om een maximum aan rendement te waarborgen dient de organisatie van de luchtmacht op een flexibele inzet te zijn afgestemd.

Verschillende opvattinaen. Hoewel de vijf grote luchtmachten (Engeland, Amerika, Rusland, Duitsland en Japan) hadden ingezien dat het luchtwapen duidelijk twee aspecten had nl. een defensief/offensief jageraspect en daarnaast een offensief bommenwerperaspect, is er in de praktische toepassing speciaal t.a.v. de hoofdeigenschap „flexibiliteit” nog wel enig verschil op te merken. De Duitsers, Russen en Japanners lieten het luchtwapen primair een tactisch-ondersteunende rol vervullen, Engeland en Amerika waren daarentegen van mening dat het luchtwapen zowel tactisch als strategisch kon worden ingezet. Het ligt voor de hand dat in de Duitse organisatie, die op regionale grondslag was gebaseerd, de flexibiliteit slechts in engere betekenis kon worden toegepast. De Engels-Amerikaanse organisatie daarentegen, die een functionele grondslag heeft, opende de mogelijkheid om de flexibiliteit uit te buiten. De betekenis van flexibiliteit in ruime zin zal dan ook hoofdzakelijk in die organisaties naar voren komen, waar de mogelijkheid tot het uitbuiten daarvan wordt gegeven.

Blitzkrieg 1940-1941

Aan het einde van W.O. I waren de ontwikkelde theorieën op het gebied van de luchtoorlog nog niet aan de praktijk getoetst. De Luftwaffe toonde als eerste de mogelijkheden van een moderne luchtmacht in de praktijk aan bij het uitvoeren van de Blitzkrieg, die beveiligd en ondersteund werd door het luchtwapen. Grond- en luchtacties werden alle zéér nauwkeurig gecoördineerd waarbij de luchtmacht werd ingezet analoog aan infanterie- en pantserdivisies. Door het ontbreken van oppositie enerzijds en de kwalitatieve superioriteit anderzijds waren zeer grote successen mogelijk.

De organisatie, uitrusting en werkwijze van de Luftwaffe waren echter gericht op het verleden van steun aan grondtroepen, waardoor een gedeelte van de flexibiliteit werd opgeofferd. Bij de veldslag in het westen vormde dit geen enkel bezwaar, daar — gezien het aanwezige luchtoverwicht — zuiver tactisch gebruik volkomen verantwoord was. In een later stadium van de oorlog, toen het luchtoverwicht inmiddels naar geallieerde zijde was overgegaan, bleken organisatie en uitrusting te star om flexibel gebruik te kunnen maken van het luchtwapen.

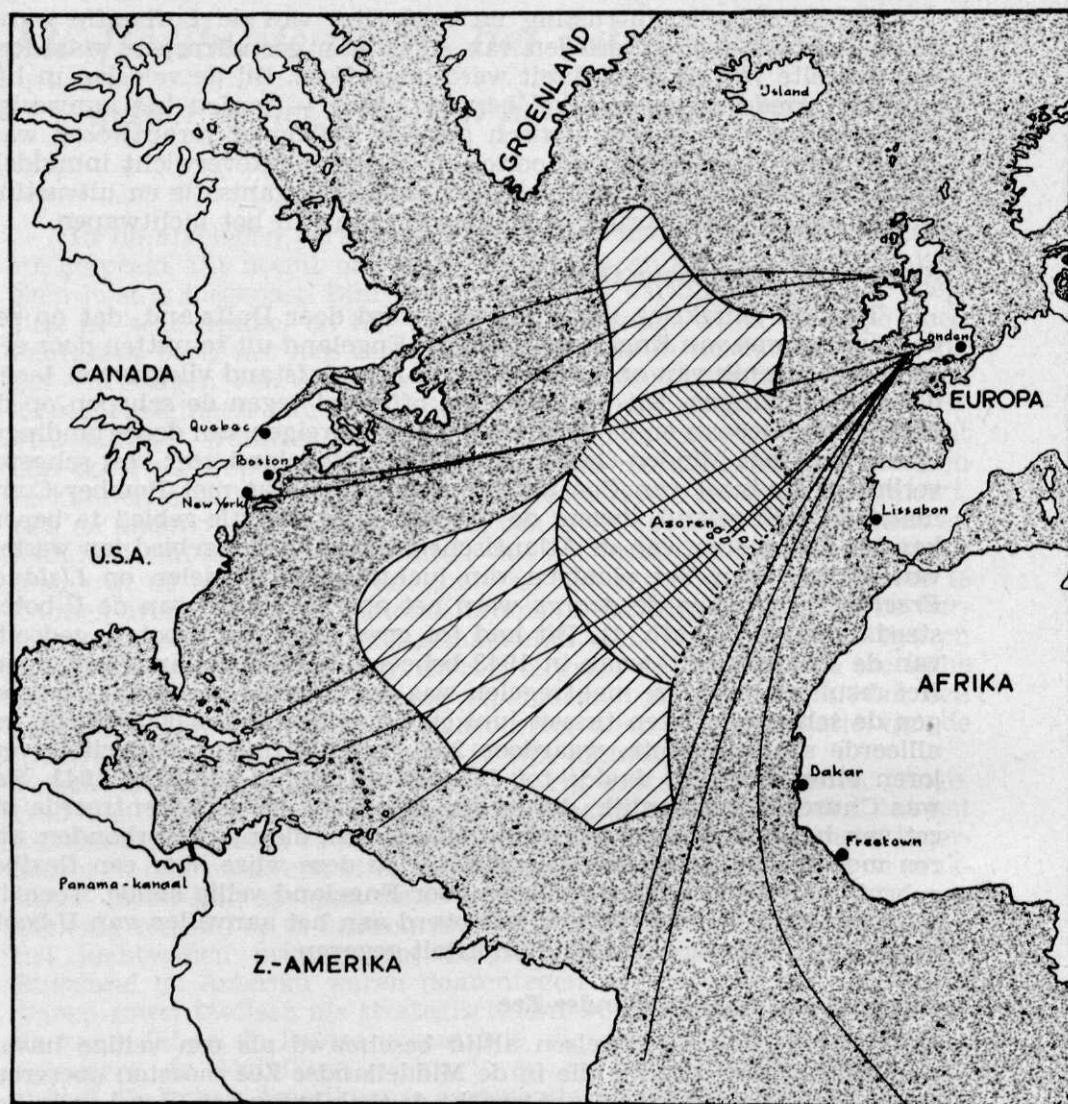
Slag om de Atlantische Oceaan


Toen de Blitzkrieg ten einde was werd door Duitsland, dat op zee de mindere was van Engeland, getracht Engeland uit te putten door een intensief gebruik van onderzeeboten en lange afstand vliegtuigen tegen de zeeverbindingen. Dit gezamenlijke offensief tegen de schepen op de Atlantische Oceaan en de Noordzee en het bedreigen van de verbindingslijnen naar het Midden-Oosten berokkende Engeland zeer veel scheepsverliezen. De inzet van Coastal Command versterkt met Bomber Command door Engeland, dwong de U-boten hun operatie-gebied te beperken tot het midden van de Atlantische Oceaan en het gebied ten westen van Afrika. Door het plaatsen van luchtmachtonderdelen op *IJsland*, *Freetown*, *Dakar* en de *Azoren* werd het operatiegebied van de U-boten steeds kleiner (zie afb. 1). Dit had tot gevolg dat het grootste gedeelte van de Atlantische Oceaan in 1943 beheerst werd door landvliegtuigen. Het resultaat van deze maatregelen was zeer spoedig merkbaar. Bedroegen de scheepsverliezen tussen juni en december 1940 3.000.000 ton geallieerde scheepsruimte, waardoor 20% van de import capaciteit verloren ging, dit cijfer daalde tot 125.000 ton in juli-augustus 1941. Het was Churchill persoonlijk, die in een directieve de geconcentreerde inzet van het luchtwapen gebod op alle doelen, die nauw verbonden waren met de „Battle of the Atlantic” en op deze wijze door een flexibel gebruik van LSK de aanvoerlijnen voor Engeland veilig stelde. Toen in augustus 1941 de crisis voorbij was, werd aan het aanvallen van U-bootbases langs de kust de hoogste prioriteit gegeven.

De strijd om de Middellandse Zee

Malta werd door de Engelsen altijd beschouwd als een veilige haven voor de marine-eenheden die in de Middellandse Zee moesten opereren. Het spreekt vanzelf dat de luchtmacht de taak kreeg het eiland en in het bijzonder de haven te beveiligen. Heel anders werd deze taak toen het duidelijk werd dat het voor de marine niet meer mogelijk was om op deze binnenzee, die binnen het bereik lag van de Italiaanse en Duitse luchtmachten te opereren zonder dekking van LSK. Buitendien was de RAF in staat effectief convoien te beschermen en schepen tot zinken te brengen, waardoor de vijandelijke aanvoerlijnen naar Noord-Afrika werden bedreigd. Zij bleek dit bovendien veel efficiënter te doen dan de marine. Zodoende veranderde de taak van de LSK op Malta dan ook geleidelijk van een defensieve in een offensieve.

Het afsnijden van de vijandelijke aanvoerlijnen naar Noord-Afrika en het aanvallen van vliegvelden en voorraden in Zuid-Italië werden nu de hoofdzaak, daarbij bijgestaan door bommenwerpers uit Noord-Afrika. Deze vliegtuigen assisteerden op hun beurt eveneens bij de verdediging van Malta door doelen in Italië, speciaal vliegvelden, aan te vallen van waaruit het offensief tegen Malta en zijn aanvoerlijnen werd gevoerd.



 Binnen actieradius landvliegtuigen

 Buiten actieradius landvliegtuigen  Binnen actieradius Azoren

Afb. 1 Beveiliging atlantische convooi-routes.

Noord-Afrika. Gedurende de geallieerde aanval in Algerije en Tunis in het najaar van 1942 werden de Duitsers geheel overrompeld. Naarmate de troepen echter dichter bij *Bizerta* en *Tunis* kwamen, werd de steun van eigen vliegtuigen steeds minder door het feit, dat het front ver vóór de bases van de Luchtmacht was uitgeschoven. Het luchtwapen werd door het feit, dat er geen eenheid van commando was tussen RAF en USAAF in Afrika, in kleine hoeveelheden en ongecoördineerd aan de landmacht-onderdelen toegewezen en ingezet. De bws werkten bovendien aan de

limiet van de actieradius, waardoor de steun die de divisies aan het front kregen, te klein was en hierdoor werden zij gedwongen terug te wijken. Indien de flexibiliteit van alle aanwezige LSK was uitgebuit had de situatie er bepaald anders uitgezien. Door het instellen van een gecombineerde staf in februari 1943, waarbij onder de Commander in Chief of the Allied Forces drie Commanders in Chief van resp. land-, lucht- en marine-strijdkrachten werden aangesteld, kwam hierin verbetering. De inzet van alle LSK in de strijd werd door één man bepaald.

Bij het begin van de grote slag in Egypte vond reeds een nauwe coördinatie plaats tussen *Cairo* en *Londen* voor wat betreft de inzet van de strategische luchtmacht om acties te steunen. Zo vielen bv. B.C. vliegtuigen geregeld doelen aan in Noord-Italië om de aanvoer naar het front in Egypte te storen; zelfs is het voorgekomen dat B.C. vliegtuigen doorvlogen naar Noord-Afrika, daar onderhoud kregen en op de terugweg weer doelen aanvielen. Gedurende de gevechten bij *El Alamein* werden schepen tot zinken gebracht en aanvoerlijnen gestoord, die duizenden mijlen van het front verwijderd waren. Pas later zag men de resultaten, toen in *Cyrenaica* honderden auto's, tanks en vliegtuigen zonder een druppel brandstof werden aangetroffen. Het is duidelijk dat, dank zij de flexibele inzet van LSK, het strategisch bombardement zich had doen gelden en succesvol was geweest.

Het achtste leger in Noord-Afrika vormde een ideaal voorbeeld van onderlinge steun. Het leger verwijderde duizenden mijnen uit de woestijn om de luchtmacht in staat te stellen te landen teneinde haar steun te kunnen geven aan het leger. Deze vliegtuigen en troepen tezamen maakten een snelle opmars mogelijk. Een typisch voorbeeld van deze onderlinge steun werd geleverd bij *Sedada*, halverwege *Tripoli*. Voordat het leger hier de aanval inzette werd in de aanvalsrichting een geschikt gebied voor een landingsterrein uitgezocht. Toen de Britse tanks aanvielen, gingen een gedeelte van het grondpersoneel en andere luchtmachtspecialisten mee om in het geprojecteerde gebied voorbereidingen te treffen voor het aanleggen van een landingsstrip. Het gebied werd 's avonds bereikt en 's ochtends om 9 uur konden twee jachtsquadrons en een transporttoestel met essentiële onderhoudsuitrusting landen. Na de landing werden de jagers ontdaan van hun extra tanks en startten direct met een offensieve ondracht. Twee andere squadrons werden door de aanwezigheid van de strip in de gelegenheid gesteld *Tripoli*, de aanvoerhaven van de vijand, te bombarderen. Inmiddels hadden transportvliegtuigen brandstof, munitie en personeel aangevoerd om meer uitgebreide werkzaamheden te kunnen uitvoeren en de luchtacties zodoende logistiek te kunnen ondersteunen.

De volgende avond was de eenheid, die de strip in gereedheid had gebracht, weer teruggekeerd naar de pantserdivisie die inmiddels 30 mijl gevorderd was. 's Anderdaags werden opnieuw 2 nieuwe potentiële strips uitgezocht en er werd een aanvang gemaakt met het werk. De effectieve werkingssfeer van de jagers werd zodoende in één dag 80 mijl vergroot en dit demonstreert duidelijk dat mobiliteit de flexibiliteit verhoogt. Organisatie, nauwkeurige analyse, voorbereiding en perfecte onderlinge aanpassing van werk en hulpmiddelen van leger en luchtmacht maakten enorme vooruitgang mogelijk en bewezen de noodzaak tot het uitbuiten van de flexibele eigenschappen van het luchtwapen.

Bij deze manier van oorlogvoering, die in de praktijk ontwikkeld werd, speelde de luchtmacht een gelijkwaardige rol naast de landmacht.

De strategische bommenwerpers kwamen hierbij keer op keer te hulp o.a. toen Rommel en von Arnim samengedrongen waren in een kleine driehoek op het puntje van Tunis; los van de opdrachten t.b.v. directe steun aan landstrijdkrachten werden zij gebruikt om de aanvoerlijnen van de Italianen en Duitsers te verbreken.

Gevolgtrekking. Het is duidelijk gebleken dat de neiging om het luchtwapen in kleine hoeveelheden en voor een specifieke taak te gebruiken gevaarlijk is en slechts aanwezig was totdat een eenhoofdige commando werd gevormd. In de veldtocht van *El Alamein* tot *Tripoli* werd het luchtwapen flexibel ingezet op het juiste moment, in overeenstemming met de zich steeds wijzigende toestand en de taak die volbracht moest worden.

Italië. Teneinde de beheersing van de Middellandse Zee te completeren en vliegvelden in bezit te krijgen, die dicht bij de doelen in Duitsland en op de Balkan waren gelegen, werd operatie *Avalanche* op 9 september 1943 ingezet met een landing ten zuiden van *Salerno*. Het doel van de landing was de ineenstorting van de Italiaanse tegenstand uit te buiten, waardoor het Duitse leger snel zou moeten terugtrekken om geen kans te lopen ingesloten en wellicht vernietigd te worden. Aangezien de Duitsers reeds lang een amfibische operatie in het gebied ten zuiden van *Napels* verwachtten, waren zij echter goed voorbereid en de kust was stevig in hun handen. Zij waren dan ook in staat reeds op 12 september een tegenaanval in te zetten gesteund door veel pantser-eenheden. Aan geallieerde zijde ontbrak het toen nog aan zwaar gepantserd materieel, daar door een tekort aan scheepsruimte pas op D + 5 (14 september) een ontscheping hiervan mogelijk werd. De tegenaanval was zo sterk, dat het bruggehoofd gevaar liep in zee te worden teruggeworpen, hetgeen reeds meermalen in situaties als deze voorgekomen is. Generaal Eisenhower achtte het op dit moment echter noodzakelijk dat de gehele sterkte van de geallieerde luchtmacht, inclusief de strategische bommenwerpers, werd geconcentreerd op de Duitse tegenaanval, teneinde het doel toch te bereiken.

De aanvoerlijnen, verbindingen en Duitse troepen vormden de hoofddoelen. In 3 dagen tijd werden 2300 ton bommen geworpen, hetgeen alleen mogelijk was omdat het gehele luchtwapen werd geconcentreerd op dit punt. De manier waarop hier gewoekerd moest worden met aanvalsmiddelen, zodat Duitsland zo snel mogelijk verslagen zou worden, vergde een grote gezamenlijke inspanning van leger, vloot en luchtmacht. De uitvoering en het succes van een gewaagde landing als deze werden alleen mogelijk gemaakt door een flexibel gebruik van het luchtwapen door de oorlogsleiders: e.e.a. had tot gevolg dat de haven van *Napels* op 1 oktober in geallieerde handen viel en *Foggia* met de vele vliegvelden in haar gebied ter beschikking kwam voor een verder lucht-offensief. Het werd nu mogelijk het luchtwapen te laten opereren tegen de passen over de Alpen, Duitse installaties in Oostenrijk en industriële transportcentra op de Balkan, waardoor de Russische legers op hun beurt weer werden ontlast. De strategische luchtmacht stond de tactische luchtmacht op deze wijze terzijde om zodoende het gevechtsterrein te isoleren en een snelle opmars mogelijk te maken.

Normandië

Met de ervaringen zowel op het gebied van inzet als commandovoering, die in Noord-Afrika en Italië waren opgedaan werden de plan-

nen voor een invasie in *Normandië* gemaakt. De Duitsers die reeds lange tijd een invasie vreesden, hadden ook hier weer hun beste divisies samengetrokken met een sterke kern van pantsereenheden. Hun theorie was, dat de pantser-eenheden een gelande vijand via het goede spoor en wegnnet konden bereiken, voordat deze voldoende sterkte had opgebouwd om met succes te kunnen opereren. De geallieerden stelden zich ten doel ervoor te zorgen, dat een zo groot mogelijke voorsprong werd verkregen op de vijand door hem het gebruik van het verbindingsnet te ontzeggen, waardoor zijn centraal opgesteld pantser niet tegen nog landende troepen zou kunnen worden ingezet.

Daar een isolering van het geprojecteerde gevechtsterrein echter het element verrassing zou prijs geven, werd besloten de aanvoerlijnen in het gehele gebied van Rijn tot *Normandië* te ontwrichten. Gezien de uitgestrektheid van dit gebied werd het hierdoor noodzakelijk om zowel de strategische als de tactische luchtmacht in te zetten tegen deze doelen, totdat het leger in staat was zich te consolideren en zijn sterkte had opgebouwd. De strategische bommenwerpers beschermden de vloot van landingsvaartuigen indirect door misleidende vluchten te maken en later de betrokken kustbatterijen zelf aan te vallen. In *Caen* werden weinig vorderingen gemaakt tegen de Duitse tegenstand en dus werd de hulp van B.C. ingeroepen, dat ervoor zorgde dat de verbindingen uitvielen en de tanks van de vijand door een bom-karpet immobiel werden gemaakt. Op deze manier werd de tegenstand gebroken. De geheimhouding van onze operatiën en speciaal de misleidingsaanvallen waren zeer effectief en waarborgden een tactische verrassing waardoor binnen een week de bruggehoofden op elkaar aansloten. De strategische bommenwerpers werden echter niet alleen gebruikt om de landing voor te bereiden, doch ook om gedurende de tijd dat beide partijen hun sterkte opbouwden de Duitsers hierop vóór te blijven door hen het gebruik van hun aanvoerlijnen te ontzeggen. Hiervoor werden zowel B.C. als USAAF en strategische bommenwerpers uit het gebied van de Middellandse Zee gebruikt, wat alleen mogelijk was door eenheid van commando.

Uit het voorgaande blijkt weer duidelijk de noodzaak de flexibiliteit uit te buiten. Met recht kon Veldmaarschalk Montgomery na de oorlog zeggen:

„The great asset of airpower is its flexibility and this enables it to be switched quickly from one objective to another in the theatre of operations. The entire weight of available airpower can be used in turn. This concentrated use of the air striking force is a battle winning factor of the first importance.”

Toepassing in Duitsland en Rusland

De Duitse werkwijze vormt wel een zeer schrille tegenstelling met hetgeen hierboven is weergegeven. Toen Duitsland op twee fronten moest vechten was het plan de Luftwaffe een korte beslissende strijd te laten voeren in het oosten om daarna weer de gehele aandacht te kunnen besteden aan het westen. In 1941 werd de helft van de eenheden overgebracht van het westfront naar het oosten om daar de korte beslissende slag te leveren, terwijl Engeland in het westen op dat moment weinig gevaar onleverde. Göring was de mening toegedaan dat de verdeling van kracht, zoals die thans bestond, hem het gewenste resultaat kon geven en stelde dan ook uitdrukkelijk vast, dat wat in het oosten was daar diende te blijven en evenzo v.w.b. het westen. Het resultaat was

dat, hoewel het nog zeer wel binnen het vermogen van de Luftwaffe lag om door concentratie van krachten en een flexibel gebruik van de luchtmacht in het westen nog een beslissend luchtoverwicht te verkrijgen, de Luftwaffe verloren ging in de Russische ruimte. Zij werd hier slechts gebruikt als een verlengstuk van de artillerie, zonder dat men zelfs het principe van de oorlogvoering nl. concentratie van krachten toepaste.

Gevolgtrekking. Omdat de flexibiliteit van de luchtmacht niet werd uitgebuit toen het tweede front een feit werd, verloor Duitsland het luchtoverwicht aan het oostfront, het verdeelde zijn krachten tussen oost en west op een voor de vijand voordelige manier en daarenboven werd het principe van concentratie met voeten getreden. Toen de fout eenmaal werd ingezien, was het te laat en er kon van een herstel geen sprake meer zijn, daar Engeland en Rusland inmiddels kwantitatief sterkere luchtmachten hadden opgebouwd.

Rusland. In Rusland volgde men een duidelijk andere weg v.w.b. de inzet van het luchtwapen dan in Engeland. Volkov verklaarde eens:

„The struggle for air superiority should be centered first of all around the ground effort”.

Als reden hiervoor geeft hij aan, dat het gevecht op de grond de enige manier is om strategische doelstellingen na te streven. Afzonderlijke luchtacties kunnen volgens deze opvatting geen belangrijke successen opleveren vergeleken bij de luchtacties die uitgevoerd worden als directe steun aan het leger. De duidelijk tactische taak die hier aan het luchtwapen wordt gegeven, beperkte de flexibele inzet van het luchtwapen tot de tactische werkingssfeer, hetgeen geen catastrofale gevolgen had door de foutieve inzet van de Luftwaffe. Het principe concentratie werd echter steeds toegepast, hetgeen ook een van de redenen is geweest van de successen tegen de Luftwaffe, die aanvankelijk numeriek sterker was.

Nabeschouwing

Het is duidelijk dat van het land opererende LSK te allen tijde luchtsteun moeten kunnen geven aan de GSK zonder daarbij echter de hoofdeigenschap flexibiliteit prijs te geven. Daar de luchtsteun over grote diepte verleend kan worden, is het mogelijk zowel de weerstand aan het front te verminderen als het aanvoeren van reserves te verhinderen. Daarbij kan het voorkomen dat de totaal beschikbare luchtmacht ingezet moet worden om legers voor de ondergang te behoeden. De organisatie van de bevelvoering en de gevechtsleiding moeten erop berekend zijn, dat de hoogste graad van flexibiliteit wordt gewaarborgd; de bevelvoering dient centraal te geschieden en moet in handen gesteld worden van de hoogste commandant, die dat bevel effectief kan voeren, opdat hij de op een oorlogstoneel beschikbare LSK als één machtig wapen kan hanteren.

Wij dienen echter niet te vergeten, dat tactische flexibiliteit ook zijn gevaren heeft. Een van deze gevaren is, dat het hoofddoel uit het oog wordt verloren en dat de vliegtuigen tenslotte een andere bestemming krijgen dan hun oorspronkelijke taak. Commandanten moeten dan ook een brede kijk op de zaak hebben, vasthoudend zijn en zich realiseren dat hun hoofddoel is de oorlog te winnen en niet slechts hun kleine gedeelte van de oorlog. Men vergete hierbij vooral niet dat het

belangrijkste principe van een oorlog is: concentratie van krachten op de juiste tijd en plaats.

Het luchtwapen heeft bewezen, dat het in staat is tot snel groeperen en hergroeperen van slagkracht van het ene doelgebied naar het andere, van strategische naar tactische doelen, waarmee is aangetoond dat een flexibele hantering een „conditio sine qua non” is voor een effectief gebruik. Zonder het luchtwapen zou het onmogelijk geweest zijn zulke opzienbare successen te boeken in W.O. II.

Het luchtwapen is in de gehele oorlogvoering potentieel aanwezig en het kan de balans doen doorslaan in het eigen voordeel d.m.v. een flexibele inzet en snelle concentratie van krachten op het punt der beslissing. Alles wat deze mogelijkheden in de weg staat, leidt tot een ondoelmatig gebruik van het luchtwapen en betekent een overtreding niet van een dogma, maar van de lessen die aan de praktijk van W.O. II zijn ontleend.

Literatuur

John Ehrman — Grand Strategy V.

Harris — Bomber Offensive.

Chester Wilmot — The Struggle for Europe.

Eisenhower — Crusade in Europe.

H.M.S.O. — R.A.F. Middle East.

Richards en Saunders — History of the R.A.F.

Görlitz — Vom Kriege.

Military Review, juli 1944, november 1946, december 1948, april 1955.

Adolf Galland — The First and the Last.





Officiële Mededelingen van het MINISTERIE VAN OORLOG

UIT DE LANDMACHT- EN LUCHTMACHTORDERS LANDMACHTORDERS

LaO Nr 58048 — Regelt de mogelijkheid tot het afsluiten van een onbepaald verband voor in werkelijke dienst zijnde

vaandrigs en kornetten (tijdelijk reserve-tweede luitenants) van alle wapens en dienstvakken, die tot reserve-officier zijn opgeleid met de lichte 1955.

LaO Nr 58052 (LuO Nr 58545) — Wijziging beschikking geneeskundige verzorging KL/KLu (voor behandeling tandarts).

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

Einde van de Officiële mededelingen van het Ministerie van Oorlog.

Uit de buitenlandse vakpers

Britse pantserdivisies

Pas in 1955 hebben de Engelsen voor het eerst sinds de 2e wereldoorlog bij de manoeuvres in Duitsland een nieuwe organisatie voor een pantserdivisie beproefd. In 1956 werd deze organisatie vastgesteld en ingevoerd.

De ontwikkeling van de Engelse pantsereenheden nam een aanvang in de eerste wereldoorlog toen bij Cambrai en Amiens een pantserkorps van 26 bataljons met 400 tanks werd ingezet. Generaal Fuller pleitte reeds voor indeling van tanks bij infanterie-eenheden en Liddel Hart ontwierp een pantserdivisie bestaande uit drie gemechaniseerde brigades. In de dertiger jaren werden organisaties beproefd van pantsereenheden die bedoeld waren om door hun beweeglijkheid strategische operaties uit te voeren. In 1938 omvatte de eerste bewegelijke divisie een pantserbrigade (één licht en twee gemengde bataljons) en twee lichte cavaleriebrigades, twee kleine artillerie afdelingen en twee bataljons gemotoriseerde infanterie. Het totaal kwam op 600 lichte pantservoer-

tuigen verspreid over de verschillende onderdelen van de divisie. Reeds in 1939 ging men van de beweeglijke divisie over op de gepantserde bestaande uit een zware en een lichte pantserbrigade. De ondersteuning werd in deze divisie teruggebracht tot slechts één bataljon infanterie, een afdeling artillerie en een compagnie genie doch kort daarop zag men de tendens om de ondersteuning weer uit te breiden en vooral om, naar Duits voorbeeld, meer infanterie in de organisatie op te nemen.

In 1942 werd de tweede pantserbrigade vervangen door een infanteriebrigade waardoor de verhouding van infanterie tot pantser 4 : 3 werd. Twijfel ontstond echter aan de inzetmogelijkheden van dergelijke divisies en van de 11 Britse pantserdivisies bleven er slechts 5 over. In Normandië en bij de verdere veldtocht in Europa hebben zij zeer veel tot het geallieerde succes bijgedragen. In 1945 vond nogmaals een reorganisatie plaats waarbij het aantal infanteriebataljons op 5 en het aantal tankbataljons op 4 werd gebracht en artillerie en pant-

BETALING ABONNEMENT

3e KWARTAAL 1958

Tot 7 juli a.s. bestaat gelegenheid het abonnement voor het 3e kwartaal 1958 à f 3,— te voldoen per postwissel of door overschrijving op postrekening Nr 44715 ten name van Moorman's Periodieke Pers N.V. met vermelding: „abonnement De Militaire Spectator, 3e kwartaal 1958.”

Wie na 7 juli gireert is f 0,40 incassokosten verschuldigd daar dan de kwitanties in omloop zijn.

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

serafweer werden gemechaniseerd. Hoewel de pantserdivisie zijn waarde had bewezen — hetgeen wel bleek uit het feit dat toen de NATO-strijdkrachten in West-Europa ten tijde van het Korea-conflict moesten worden versterkt van de 4 Engelse divisies in Europa er 3 pantserdivisies waren — was de organisatie te zwaar en een reductie was onafwendbaar. Dat men daarbij zó ver ging om slechts 1 infanterie bataljon en 4 tankbataljons over te laten is wel zeer te betreuren. Het was evenzeer onjuist om de inzet van de pantserdivisie slechts te beperken tot het uitbuiten van het succes. In Duitsland had Guderian reeds eerder de pantserdivisie met uitsluitend tankeenheden verworpen en daartegenover een organisatie van verbonden wapens gesteld. De Duitse pantserdivisie bestond dan ook uit een gemotoriseerde infanteriebrigade, ondersteund door een pantserbrigade die zelden als gehele divisie werd ingezet. In de tweede wereldoorlog gingen de Duitsers meer en meer over op gevechtsgroepen al waren de Amerikanen de eersten die deze ontwikkeling door middel van Combat Commands in hun organisatie tot uitdrukking brachten. Ook de Fransen kwamen tot een dergelijke organisatie.

Dezelfde ontwikkeling leidde tot de oprichting van de Amerikaanse pantsercavalerieregimenten (3 verkenningsbataljons ieder à 3 verkenningseskadrons, een middelbaar tankeskadron en een batterij gemechaniseerde artillerie) de Russische pantserregimenten en de Franse „Régiments Inter-armes” (twee eskadrons lichte tanks AMX, twee compagnieën infanterie, een verkenningseskadron en een batterij 120 mm).

Deze ontwikkeling moet als normaal worden beschouwd in het bijzonder met het oog op de tactische atoomoorlogvoering. Zij komt ook tot uitdrukking in de organisatie van de nieuwe Franse gemechaniseerde infanteriedivisies alsmede in die van de 101e Amerikaanse luchtlan-dingsdivisie bestaande uit 5 bataljonsgevechtsgroepen. De gehele ontwikkeling wijst op integratie van infanterie en pantser als twee elkaar ondersteunende elementen in één organisatorisch verband.

De Engelsen hebben deze ontwikkeling niet gevolgd. Zij behielden 4 homogene tankbataljons ondersteund door slechts één infanteriebataljon. De Britten zien de inzet van de pantserdivisies te beperkt en zij beschouwen slechts hun infanteriedivisies als de enige formatie met vele mogelijkheden.

Zij zien daarbij over het hoofd dat het verschil tussen een pantserdivisie en een infanteriedivisie slechts van graduele en niet van principiële aard is en bovendien laten zij de veelzijdigheid van de gepantserde formatie niet tot zijn recht komen. Met een terugblik op de opgedane ervaringen en de huidige mogelijkheden doet de huidige Britse divisie niet realistisch aan en de coördinatie van infanterie en pantser op divisie-niveau druist rechtstreeks in tegen de integratie van verschillende wapens op bataljonsniveau.

Het is te hopen dat de Engelsen zullen terugkeren op hun schreden en tot een betere verdeling van krachten en tot een beter begrip over de inzet van tanks zullen komen.

„British Armoured Divisions”, door R. M. Ogorkiwicz, in „Revue Militaire Générale”, febr. 1958. J. D. B.

N.V. LAKENFABRIEKEN v/h Fa. E. ELIAS

TILBURG - Ringbaan Noord 199

Leveranciers van MILITAIRE STOFFEN. Sinds 1896.