

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. C. ADANK, Kolonel van de Technische Staf
F. VAN PELT, Majoor van de Generale Staf

Abonnement f 3 per kwartaal. Buitenland f 15 p. jaar. Losse ex. f 1.25. NADRUK VERBODEN

MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V., Zwarteweg 1, Den Haag. Tel. 18.23.55, Postrek. 44.715

Inhoud

Officiële Mededelingen van het Ministerie van Oorlog

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders	278
Mededelingen van de Chef van de Generale Staf	278

Redactioneel gedeelte

Continentale luchtverdediging, door J. H. van Giessen, Generaal-Majoor vlieger, Deputy Co-ordinator of Air Defence Central Europe	279
Aanvoering - morgen, door J. H. Gillebaard, Kapitein der Infanterie	283
Nieuwe uitgave	284
Cavalerie en Infanterie in de gevechtsgroep van de infanteriedivisie nieuwe stijl, door G. H. O. de Wit, Majoor der Cavalerie	285
Wat kan de transistorisatie van de elektronische uitrusting van de Landmacht c.q. krijgsmacht nog tegenhouden!, door ir. G. O. W. de Jong, Kapitein van de Technische Dienst en ir. E. Mahler, Kapitein der Infanterie	294
Het taktisch gebruik van het verkennings- en inlichtingen peloton, door E. Th. Poppe, Majoor der Infanterie, Commandant SMID ..	303
Elektronische oorlogvoering, door A. Breet, Majoor van de Verbindingsdienst	309
Verslagen cursussen buitenland (III): MOTORTRANSPORT - Verslag Highway Transportation, Operations and Maintenance Course, door J. Reuvekamp Gille, Kapitein der AAT	319
Luchtmacht-actualiteiten in beeld. Nieuw type legervliegtuig, door A. P. de Jong, 1e Luitenant Koninklijke Luchtmacht	325
Antwoorden op meningen van anderen	327
Uit de buitenlandse vakpers	282, 308, 324, 332

DE MILITAIRE SPECTATOR, 126e Jaargang nr 7, 277—333, Den Haag, juli 1957

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. C. ADANK, Kolonel van de Technische Staf
F. VAN PELT, Majoor van de Generale Staf

Abonnement f 3 per kwartaal. Buitenland f 15 p. jaar. Losse ex. f 1.25. NADRUK VERBODEN

MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V., Zwarteweg 1, Den Haag. Tel. 18.23.55, Postrek. 44.715

Inhoud

Officiële Mededelingen van het Ministerie van Oorlog

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders	278
Mededelingen van de Chef van de Generale Staf	278

Redactioneel gedeelte

Continentale luchtverdediging, door J. H. van Giessen, Generaal-Majoor vlieger, Deputy Co-ordinator of Air Defence Central Europe	279
Aanvoering - morgen, door J. H. Gillebaard, Kapitein der Infanterie	283
Nieuwe uitgave	284
Cavalerie en Infanterie in de gevechtsgroep van de infanteriedivisie nieuwe stijl, door G. H. O. de Wit, Majoor der Cavalerie	285
Wat kan de transistorisatie van de elektronische uitrusting van de Landmacht c.q. krijgsmacht nog tegenhouden!, door ir. G. O. W. de Jong, Kapitein van de Technische Dienst en ir. E. Mahler, Kapitein der Infanterie	294
Het taktisch gebruik van het verkennings- en inlichtingen peloton, door E. Th. Poppe, Majoor der Infanterie, Commandant SMID ..	303
Elektronische oorlogvoering, door A. Breet, Majoor van de Verbindingsdienst	309
Verslagen cursussen buitenland (III): MOTORTRANSPORT - Verslag Highway Transportation, Operations and Maintenance Course, door J. Reuvekamp Gille, Kapitein der AAT	319
Luchtmacht-actualiteiten in beeld. Nieuw type legervliegtuig, door A. P. de Jong, 1e Luitenant Koninklijke Luchtmacht	325
Antwoorden op meningen van anderen	327
Uit de buitenlandse vakpers	282, 308, 324, 332

DE MILITAIRE SPECTATOR, 126e Jaargang nr 7, 277—333, Den Haag, juli 1957



Officiële Mededelingen van het MINISTERIE VAN OORLOG

UIT DE LANDMACHT- EN LUCHTMACHTORDERS

LANDMACHTORDERS

Buitengewoon verlof — In zijn schrijven nr P. 104.139 dd. 8 mei deelt de Minister van Oorlog mede, dat aan leden van het hoofdbestuur (algemeen bestuur) van de officierenverenigingen behalve het buitengewoon verlof, als genoemd in artikel 61, eerste lid, onder e 1e, van het Reglement voor de militaire ambtenaren der K.L. voor de door hen als zodanig te verrichten werkzaamheden per kalenderjaar zes dagen buitengewoon verlof met behoud van volle bezoldiging kunnen worden verleend.

LaO Nr 57076 (LuO Nr 57560) - Reizen en oefeningen Buitenland: onder verwijzing naar het gestelde in art. 18 van het Militair Reisbesluit, opgenomen in L.O. 550089 L-Lu, wordt ter kennis gebracht, dat genoemd besluit m.i.v. 1 mei 1957 in werking treedt met betrekking tot een dienstreis van een militair, welke niet geheel in Nederland verloopt. In verband hiermede wordt het bestaande Voorschrift reizen naar, in en uit het buitenland, hetwelk destijds werd verstrekt bij L.O. 1953, nr 136 L-Lu-O, met ingang van evengoemde datum, t.a.v. dienstreizen van militairen vervangen door het „Voorschrift Reizen en Oefeningen Buitenland”, waarvan deel III (Oefeningen nog nader zal worden vastgesteld en uitgegeven.

Mededelingen van de CHEF VAN DE GENERALE STAF

OPGAVE VAN VERSCHENEN VOORSCHRIFTEN, ENZ.

VVS 2-1326 A Materieelvoorziening deel Algemeen, Algemene beginselen (geldig met ingang van 1 augustus 1957).

VS 6-751 Artillerie Schietkamp (Voorschrift 1733 vervalt hiermede).

TH 11-157 Zendontvangers RT-70/GRC en RT-70A/GRC. Uitvoerige technische

beschrijving en onderhoudsvoorschriften voor zend-ontvangers RT-70/GRC en RT-70A/GRC.

VS 14-1/2 Verzamelde bepalingen t.b.v. het voeren van een zelfstandige en een ondergeschikte administratie - zelfstandige administratie deel 2 — Hoofdstuk 4 t/m 11.

VS 27-151 Inkwartieringswet, — Besluit en — Beschikking.

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.

BETALING ABONNEMENT

3e KWARTAAL 1957

Tot 7 juli a.s. bestaat gelegenheid het abonnement voor het 3e kwartaal 1957 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 1957”.

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

Continentrale luchtverdediging

door J. H. VAN GIESSEN, *Generaal-Majoor vlieger,*
Deputy Co-ordinator of Air Defence Central Europe.

Hoewel de titel van deze verhandeling zeer weids is, zullen wij ons moeten beperken tot algemene beschouwingen, aangezien een concrete behandeling zich niet voor publikatie leent. Vooropgesteld zij voorts, dat het hier geschrevene dikwijls een persoonlijke opvatting is en derhalve geen officiële *Aircent* of hogere *policy*.

Het is wellicht dienstig even in de historie terug te gaan. Internationaal werd overeengekomen, dat luchtverdediging een *national responsibility* zou zijn. Men ging daarbij uit van de gedachte, dat luchtverdediging voor elk land noodzakelijk was en dat de volkeren bereid zouden zijn om dáár in de eerste plaats hun geld aan te spenderen. In de omstandigheden, waarin wij 10 jaar geleden verkeerden, was ook een andere oplossing moeilijk denkbaar. Het prijs geven van een zekere soevereiniteit over zijn strijdkrachten is een ontwikkeling, die niet kan worden geforceerd en slechts langzaam kan groeien. De (militaire) belangen van elk land liggen vaak geheel anders en wanneer wij de moeilijkheden zien, die de totstandkoming van een Europees (politiek) parlement in de weg staan, kan het niet anders of de internationalisering van de luchtverdediging kan slechts geleidelijk plaats vinden.

Niet kan worden ontkend, dat het beginsel van „national responsibility” een nadelige invloed heeft gehad op de totstandkoming van een geïntegreerd Europees luchtverdedigingsstelsel. Elk land is min of meer zijn eigen weg gegaan en in veel opzichten is men uit elkaar gegroeid in plaats van naar elkaar toe. Dat men dit tenslotte wel heeft ingezien, blijkt uit de instelling van de functie van *Co-ordinator of Air Defence Central Europe* met welke functie — onder de *Commander Aircent* — thans de Franse General d'Armée Aérienne L. M. Chassin is belast.

Men mag inmiddels uit het voorgaande niet de conclusie trekken, dat het met de tegenwoordige luchtverdediging in Centraal Europa maar droevig gesteld is. Er is reeds veel tot stand gebracht. Het radarmaterieel, waarmede men na 1945 op het continent is begonnen, is vervangen door materieel, dat tot het beste behoort dat de huidige techniek heeft voortgebracht, een uitgebreid net van verbindingen is gereed gekomen en het vliegtuigmaterieel is vrijwel geheel gemoderniseerd.

De Russen hebben, boven ons, ongetwijfeld het voordeel van „eenheid”; zij kunnen bevelen, wij kunnen slechts trachten te overtuigen, dat een bepaalde oplossing de beste is. En het zijn veelal politieke en economische factoren die hierbij de doorslag geven. Het beginsel bijvoorbeeld, van standaardisatie van al het materieel moet nog een lange weg afleggen alvorens het einddoel zal zijn bereikt. Gesteld, dat men tot de overtuiging kwam, dat bijvoorbeeld het Engelse radarmaterieel het beste is, zouden de Amerikanen in Europa dan genegen zijn dit materieel te accepteren? Zover zijn wij nog niet!

Inmiddels is de luchtverdediging op het continent, mede door gebrek aan standaardisatie, een uitermate gecompliceerd probleem geworden,

hetgeen door de komst van nieuwe luchtverdedigingswapens nog meer wordt geaccentueerd. Neem de *ground-to-air missiles*. Wie moet hiervan de operationele commandant zijn, d.w.z. degene die beslist of al dan niet mag worden afgevuurd? De zaak ligt hier anders dan bij het vliegen met *bemande* projectielen (want daar beginnen onze moderne vliegtuigen zo lanzamerhand op te lijken). Via de radio en andere hulpmiddelen heeft men de eigen jachtvliegtuigen aan touwtjes; men kan de vliegers bevelen wat men wil, maar wanneer een *guided missile* is afgevuurd, is er geen middel meer om het van zijn doel af te houden. Een en ander impliceert, dat geleide projectielen niet zo maar kunnen worden verschoten. Vlogen er nu alleen maar vijandelijke vliegtuigen boven het gebied, dan was de zaak eenvoudig. Maar ons gebied wordt ook overvlogen door eigen tactische en strategische vliegtuigen op weg naar het oosten en terug, en dit legt het gebruik van de *guided missiles* een zekere beperking op. In de V.S. bv. zou het mogelijk zijn om de verdediging van bepaalde gebieden geheel over te laten aan de geleide projectielen — er is immers ruimte genoeg — of wel aan vliegtuigen; maar continentaal Europa is te klein voor het aanwijzen van bepaalde gebieden voor het een of het ander. Het is het één én het ander, en het ligt voor de hand dat die centrale leiding tot de organen der luchtmacht moet behoren, aangezien deze de enige zijn die beschikken over de inlichtingen van de inzet van eigen jacht-, tactische en strategische vliegtuigen.

Indien men een streep zou kunnen zetten onder het verleden en de luchtverdediging nog zou moeten opzetten, zou zij er stellig anders uit gaan zien dan zij nu of in de naaste toekomst zal doen. Maar ook dat is een utopie. Miljoenen zijn gestopt in ondergrondse installaties, in verbindingen, in materieel enz. en het zou wederom miljoenen vergen om tot een ideale oplossing te komen, gesteld dat die er is (bij de Russen óók niet!!). Een ideale oplossing kan er nu eenmaal nooit zijn; een nieuwe technische uitvinding immers kan het gehele systeem plotseling weer doen verouderen.

Het behoeft geen betoog, dat het hebben van verschillende types vliegtuigen enorme logistieke moeilijkheden met zich meebrengt. De uitrusting der vliegtuigen, varieert, radio's (VHF, UHF), kanonnen (munitie), motoren, zuurstofmaskers, schietstoelen, enz., te veel om op te noemen. Zou men van een volledige flexibiliteit willen spreken, dan zouden op elk luchtverdedigingsveld reserve-onderdelen aanwezig moeten zijn voor alle soorten vliegtuigen, maar aangezien zulks moeilijk is te verwezenlijken, kan derhalve slechts van een gedeeltelijke flexibiliteit worden gesproken.

Er zijn er, die luchtverdediging eigenlijk een min of meer overbodige luxe vinden, en de kracht alleen willen zoeken in de zg. *deterrent*, het afschrikwekkend middel van atomische en thermo-nucleaire bombardementen. Toegegeven moet worden, dat er een fundamenteel verschil bestaat tussen de opvattingen van vroeger en nu, voor zover de doelstelling van het militaire apparaat betreft. De huidige opvatting is, dat het doel niet meer is om een eventuele oorlog te winnen (er zijn immers geen overwinnaars en verliezers meer), maar om hem te voorkomen. Dit is op zich zelf volkomen juist, maar men moet toch altijd bedenken, dat men aan

de andere kant van het IJzeren Gordijn wel eens een noodsprong zou kunnen maken; een noodsprong die weliswaar op zelfvernietiging uitloopt, maar waarop wij ons toch in elk geval moeten voorbereiden.

Aangezien geen sterveling in de vrije wereld er aan denkt om de hel van moderne wapens te ontketenen, moet het initiatief derhalve aan de Russen worden gelaten, en wat kan men in het begin anders doen dan zich verdedigen, m.a.w. de *defensive battle!* Het gaat er in dat geval om, om de eerste aanval te overleven (survival-period), maar dan dient men ook over een luchtverdediging te beschikken, die ten volle paraat is om de eerste klap op te vangen. Dit „opvangen” dient zodanig te zijn, dat de schade, door de vijand veroorzaakt, tot een minimum blijft beperkt, zodat althans nog een zeker percentage van onze vliegvelden, vitale luchtverdedigingsorganen, enz. kan functioneren. Er is een stroming, die aan de eerste slag niet te veel wil doen, uit vrees om de *second battle (offensive battle)* te verliezen. Maar men kan ook redeneren, dat van een *second battle* geen sprake zal zijn, als de eerste niet wordt overleefd. Het afwegen van wat moet worden besteed aan de *defensive forces* en wat aan de *offensive forces* is een probleem, waarvan de juiste oplossing alleen maar kan worden benaderd. Luchtverdediging brengt voornamelijk zijn geld op gedurende de eerste uren van een conflict, maar deze zijn dan ook van vitaal belang voor de uitslag hiervan.

Een parate luchtverdediging is des te meer noodzakelijk, gezien de uitermate ongunstige geografische ligging ten opzichte van de eventuele vijand. Met geografisch bedoel ik „tijd”. Wij grenzen nu eenmaal aan het IJzeren Gordijn en vandaar naar de Noordzeekust is slechts een kwestie van enkele tientallen minuten. Er is geen tijd meer om na het uitbreken van het conflict nog te gaan reorganiseren, te mobiliseren of wat dan ook. Er moet gehandeld worden met datgene, wat op het moment van het uitbreken der vijandelijkheden aanwezig is. De Landmacht mag dan nog wat respijt hebben, voor de Luchtmacht is het er niet bij.

Het is een uitermate gevaarlijke these om de luchtverdediging te verwaarlozen ten koste van de aanval; een goede luchtverdediging is op zich zelf ook een deterrent; een vacuum op dit gebied of niet zal mede een punt van overweging zijn voor een eventuele tegenstander omtrent het al of niet openen der vijandelijkheden.

Nog beschikken wij over vliegtuigen die voor tweëerlei doeleinden geschikt zijn, nl. voor het voeren van het luchtgevecht én het tactisch bombardement. Zij verliezen daardoor aan waarde voor elk der taken en zij worden daardoor tevens te gecompliceerd. Het moderne luchtgevecht eist van de vlieger en van de leiding op de grond een grote specialisatie, waarbij men er niet nog iets anders bij kan doen. Er valt dan ook in de naaste toekomst niet te ontkomen aan een apart luchtverdedigingsapparaat, geheel ingesteld op de moderne defensieve oorlogvoering in de lucht en daarnaast een aparte organisatie voor de offensieve oorlogvoering. Een en ander zal moeten leiden tot de instelling van een Commando Luchtverdediging voor het centrale, continentale gedeelte van Europa.

Tenslotte wil ik nog even het probleem aanroeren of het niet verstandiger zou zijn, indien de meest kwetsbare continentale landen (zoals Duitsland, België, Nederland) zich uitsluitend zouden toeleggen op

„luchtverdediging”, of indien men ook nog de beschikking zou willen hebben over eigen tactische vliegtuigen, de laatste althans niet op te stellen op het zo kwetsbare continentale gebied, maar op verder afgelegen westelijke bases (zoals bv. Engeland, Frankrijk). In beide gevallen zou men dan over andere typen moeten beschikken dan de huidige. Een en ander is uiteraard niet aanstonds te verwezenlijken, maar men moet nu reeds de plannen maken voor, laten wij zeggen, 1965. Het is in elk geval de moeite van het overwegen waard.

Uit de buitenlandse vakpers

De oorlog, die honderd uur duurde

De slechts honderd uur durende oorlog tegen Egypte in oktober 1956 was voor het Israëliësch leger een éclatant succes. Dit succes was in het bijzonder te danken aan het optreden van de commandanten van hoog tot laag. Steeds was elke commandant vooraan in het gevecht. Indien de aanval van een compagnie stokte, ging onmiddellijk de bataljons- en zo nodig de brigadecommandant naar voren om de beweging weer op gang te brengen. Waren er gelijktijdig meerdere punten waar zich moeilijkheden voordeden, dan handelden de plaatsvervangende commandanten insgelijks. Bij hun optreden hield elke commandant de volgende regels steeds voor ogen:

— Het commanderen van een eenheid betekent het oprukken naar en het overerven van het vijandelijke doel. Er bestaat nimmer een verontschuldiging voor aarzelend optreden,

— Indien door omstandigheden geen orders van de naasthogere commandant kunnen worden verkregen, dient men voor zich zelf na te gaan hoe deze orders zouden kunnen luiden en aldus te handelen,

— In twijfelgevallen dient steeds te worden aangevallen; de kortste weg naar veiliger oorden leidt over het door de vijand bezette steunpunt,

— Frontale aanvallen moeten worden vermeden, meestal bestaat er een betere methode,

— Er dient geen energie te worden verspild met nutteloos heen en weer trekken. De aanval dient te worden voortgezet zolang dit fysiek mogelijk is. Eerst

indien de troep werkelijk volledig is uitgeput, kan tot rusten worden overgegaan,

— Slechts indien samenstelling en bewapening van een eenheid niet voldoende zijn om de vijand te overmeesteren moet worden gestopt en het benodigde worden aangevraagd. Nodeloze verliezen moeten worden vermeden,

— De voorwaartse beweging moet ook bij een onverwachte vijandelijke vuuroverval in gang worden gehouden. Deze wijze van optreden is altijd beter dan stoppen en ingraven.

— Onder alle omstandigheden dient een ieder zijn gevoel voor humor te bewaren.

Vorenstaande regels bevatten beslist geen nieuwe doctrine; opmerkelijk is slechts dat vrijwel iedere commandant deze als vaste order toepaste.

Uiteraard waren er enkele uitzonderingen. Indien echter werd geconstateerd dat een commandant aarzelend optrad of bang was om in de voorste lijn te verschijnen werd hij zonder meer van zijn commando ontheven.

Als gevolg van vorengenoemd optreden waren de verliezen aan commandanten hoog (de helft van het totaal aantal van 200 gesneuvelden was commandant van een onderdeel). Volgens de Israëliësch legerleiding is dit feit echter eerder iets om trots op te zijn dan om erover te treuren en het inspireert de ondergeschikten, die op hun beurt zullen trachten het tot commandant van een onderdeel te brengen.

„The 100-hour war”, door Brig. Gen. S. L. A. Marshall, in „Army”, maart 1957.

P. D.

Aanvoering — morgen

door J. H. GILLEBAARD, Kapitein der Infanterie.

Mocht het zover komen, dat wij de grote conflicten van vandaag ook met militaire middelen moeten gaan uitvechten, dan zal een mogelijk gebruik van atoomwapens, onder meer, aanleiding geven tot verspreiding van middelen en troepen en tot het voeren van een guerilla-oorlog. Deze laatste dan allereerst te zien in de oorspronkelijke betekenis van het woord. Een oorlog dus — en dat moge in de moderne tijd paradoxaal klinken — op kleinere schaal.

Zijn voor een leger te velde, in elke situatie, goede aanvoerders een wenselijk bezit, bij een gedecentraliseerd optreden zoals dat in de toekomst zal plaats vinden, zijn zij vrijwel onmisbaar.

Dan zeker, zullen leiders voor hun commando berekend moeten zijn en zij zullen zelfstandigheid moeten paren aan besluitvaardigheid. Zich hierop voorbereiden zal niemand, op wie wel eens is geschoten, weelde willen noemen!

Een goed begin maken wij, indien we, bij de keuze van onze toekomstige officieren en onderofficieren, aan de karaktereigenschappen een meer wezenlijke waarde toekennen. In de aanvoerder is het karakter van overwegend belang; het is een voorwaarde voor zijn gevolgd-worden.

Wel trachten wij tegenwoordig voor onze beroepskorpsen jonge mannen aan te trekken, die op zekere leeftijd een bepaald diploma kunnen tonen, of ook wel mensen die in deze tijd van hoogconjunctuur nog zoekende zijn naar een baan-met-houvast; ook trachten wij uit onze lichten de voor de divisies benodigde aantallen kader bijeen te schrapen, wellicht wel eens onder de verzuchting: „Dan hij ook nog maar”; doch laten wij goed beseffen: *met elke man, die wij ten onrechte tot aanvoerder maken, bedriegen we ons zelve!*

Een zodanig geëncadreerde divisie moge op papier goed georganiseerd lijken, in feite houdt zij ons voor de gek. En zich zelf daarbij, want waarom zou zij straks niet ook de taak van een volwaardige divisie toegewezen krijgen?

Het niet aanhouden van de juiste karaktermaatstaven bij selectie is dus tevens bepaaldelijk niet ongevaarlijk!

Voortgaande in deze zin, zal de selectie van leiders ook niet na de eerste kennismaking mogen ophouden. En ook *daarvan* zullen de consequenties moeten worden aanvaard, ongeacht het tijdstip waarop deze zich aandienen.

Wij leven in een periode, in welke de *sociale rechtvaardigheid* mode is en waarin men er voor terug schrikt iemands verzorging-tot-in-het-graf in verband te brengen met zijn prestaties. Laten wij er ons echter voor wachten om die rechtvaardigheid te eng te zien.

Om te rechtvaardig en daardoor, in ander opzicht, *onrechtvaardig* te worden.

Want een niet-capabel leider aanstellen of handhaven betekent *en* zijn ondergeschikten *en* hemzelf onrecht aandoen. Bovendien is een vermeende *rechtszekerheid* van de leider van minder gewicht dan de *levenszekerheid* van zijn mannen.

Duidelijke noodzaak is het tenslotte, dat wij onze gekozen en nog te kiezen leiders praktijk geven in het aanvoeren. En wel door hen dit nu te laten doen.

Want straks zullen zij hun meerderen ook niet hebben om het hun uit handen te nemen, aangezien dan ieder zijn eigen boontjes zal moeten doppen; een bezigheid ten aanzien van zijn ondergeschikten, waartoe de superieur zich thans nogal eens voelt aangetrokken.

Geven wij daarom een ieder de verantwoordelijkheid, die hem in zijn functie toekomt. Hoe zou men hem anders kunnen leren om die na te komen en, op zijn beurt, anderen aan de hunne te houden?

Laat de leider de gelegenheid fouten te maken. Geef hem die kans vandaag, nu een gemaakte fout zich nog niet laat boekstaven in een verlieslijst.

De man, die straks moet aanvoeren, moet nu worden gemaakt, want de verlieslijst van morgen schrijven we vandaag!

Nieuwe uitgave

VAN WARSCHAU TOT HIROSHIMA, door J. J. C. P. Wilson, Luit.-Generaal b.d. Deel II: IN OPMARS NAAR DE VRIJHEID. Uitg.: Van Gorcum & Comp., Assen, 1957. Prijs: geb. f 28,—.

Na het eerste, is nu ook het tweede deel van dit standaardwerk uitgekomen. Het omvat de oorlogsperiode tussen juli 1942 en het voorjaar van 1944, in welk tijdsgewricht de geallieerden het initiatief van de tegenstander overnamen (El Alamein, Stalingrad, Guadalcanal). Tevens de periode, in welke de voorbereidingen werden getroffen voor het geallieerde slotoffensief van de tweede wereldoorlog.

Vooraf de geallieerde samenwerking op het hoogste niveau wordt belicht, waarbij de op de verschillende conferenties gerezen wrijvingspunten tussen Angelsaksen en Russen, en tussen de eersten onderling, onpartijdig tot uiting worden gebracht.

Uitvoerig worden voorts de geweldige Russische offensieven op het oostfront behandeld. Van uit Stalingrad ziet men de Sowjetlegers oprukken tot diep in Polen en Roemenië. Aan de Angelsaksische hulp aan de USSR wordt de verschuldigde aandacht besteed.

Van het zuidelijke front worden de gevechten van El Alamein, de Marethlinie, Marokko en Tunesië beschreven en daarna volgt de verovering van Sicilië en het oprukken der geallieerden in Italië (Reg-

gio, Salerno, Anzio en Cassino). De gebeurtenissen in Joegoslavië en Griekenland komen eveneens ter sprake.

De strijd in de Stille Oceaan wordt uitvoerig behandeld en men neemt kennis van de gevechtshandelingen bij Guadalcanal, op Nw.-Guinea, op de Salomons-eilanden en de Aleoeten. Generaal Wilson, voormalig leraar in de strategie aan de Hogere Krijgsschool, besteedt uiteraard veel aandacht aan het strategische optreden van de Amerikanen tegen de Japanners. Zijn boekwerk eindigt aan de vooravond van de invasie in Normandië.

Het eerste deel van deze trilogie, getiteld: De Triomfen der Agressie, hebben wij beschreven in De Militaire Spectator van januari 1957. Onze zeer gunstige voorlopige indruk is bezig een blijvende te worden.

Indien het slotdeel: „De Ondergang van As en Driehoek”, dat in oktober zal uitkomen, zich op hetzelfde niveau zal handhaven - iets waaraan wij geen reden hebben te twijfelen - dan zal de Nederlandse militaire literatuur zich in de toekomst kunnen verheugen over het bezit van een beschrijving van de tweede wereldoorlog, welke, voor wat betreft objectiviteit, degelijkheid, duidelijkheid en volledigheid ten volle kan wedijveren met elke gelijksoortige buitenlandse publikatie.

v. H.

Cavalerie en Infanterie

in de gevechtsgroep van de infanteriedivisie nieuwe stijl

door G. H. O. DE WIT, *Majoor der Cavalerie.*

1. Grondbeginselen voor het gebruik van tanks

Voor al nu de antitankwapens steeds geduchter en groter in aantal worden, is het zaak om de grondbeginselen voor het gebruik van tanks goed vast te houden. De voornaamste zijn:

- gebruik de tanks in voor hen gunstige omstandigheden;
- verrassend;
- in massa;
- en in samenwerking met andere wapens.

Deze beginselen werden na 1916 gevonden, na schitterende successen en bloedige tegenslagen, bevestigd in diverse kleine oorlogen en in een grote wereldoorlog. En nóg hoort men, 40 jaren later, sommigen, die deze beginselen denken te kunnen veronachtzamen.

De een gelooft alleen maar in opsplitsen en beschouwt het tankbataljon min of meer als een depot van zware antitankwapens. De ander daarentegen ziet alleen een massaal gebruik, hoewel de infanteriedivisie heel dikwijls in slecht tankterrein ageert. En de derde denkt nog steeds, dat tanks er zijn om op goed voorbereide stellingen te chargeren voordat deze stormrijp zijn gemaakt, terwijl eerder is bewezen, dat dit gelijk staat met zelfvernietiging. De twee eersten gebruiken slechts een deel van de vele mogelijkheden van hun tanks, de laatste misbruikt hen.

De grondbeginselen voor het gebruik van tanks bewijzen nog steeds hun waarde omdat zij zijn gericht op het verminderen van de uitwerking der antitankmiddelen en het schokken van het moreel van de vijand, die deze bedient.

Goed tankterrein en zicht zijn nodig om met de grootst mogelijke snelheid, dus stootkracht, aan te vallen waardoor de tijdsduur en het effect van het gebruik der at-wapens wordt verminderd. *Tankverliezen bleken in de praktijk altijd omgekeerd evenredig te zijn aan de snelheid van de aanval.*

Verrassing heeft ten doel de vijand te overvallen en te verlammen voordat hij zijn at-verdediging goed heeft georganiseerd, of om een groot deel van zijn at-voorbereidingen te omzeilen door aan te vallen op een plaats waar hij geen tanks verwacht (dus bijvoorbeeld door eens geen gebruik te maken van het allerbeste tankterrein).

Inzet in *massa* is een levensvoorwaarde voor tanks en nodig om plaatselijk de verhouding eigen tanks/vijandelijke at-wapens te verbeteren; bij een, snel en voor korte tijd, op een beperkt frontgedeelte geconcentreerde aanval blijven immers de elders wachtende at-wapens ongebruikt.

Samenwerking met andere wapens is nog steeds nodig, omdat deze de at-wapens en hun bediening moeten helpen opsporen en vernietigen en mijnen moeten ruimen (zelfs na een A-explosie). Nog steeds is een

gevecht eerst beslist als de infanterie het doel bezet en de laatste weerstanden heeft opgeruimd. Tanks en infanterie moeten dus samenwerken en daarbij worden gesteund door artillerie, genie en andere wapens. Samen optreden betekent echter niet dat zij altijd zij-aan-zij moeten vechten; zij moeten elkaar niet hinderen door hun karakterverschillen. (Deze karakterverschillen verminderen als de infanterie gepantserd is.)

Uit het bovenstaande blijkt dat bij een onbesuisde „trekt-uit-sabel” aanval op een goed voorbereide stelling alle bovengenoemde grondbeginselen met voeten worden getreden. Het terrein is ongeschikt (mijnen en tankvallen); verrassing is niet aanwezig want de vijand is voorbereid; de massa tanks weegt niet op tegen de massa vijandelijke at-middelen en geen andere wapens hebben deze vijandelijke voorbereidingen zodanig gedesorganiseerd en het moreel dusdanig geschokt, dat de stelling niet meer als „goed voorbereid” kan worden aangemerkt.

Ook BUDAPEST toont ons het belang van het vasthouden aan de beginselen. Een stad is *slecht tankterrein* en hoewel de tanks in BUDAPEST in massa werden ingezet, *werkten zij niet samen met infanterie. Twee van de grondbeginselen werden daar overtreden door een grote tankmogendheid, die dacht zich dat wel met een massa moderne tanks en artillerie tegen een zeer zwak bewapende tegenstander te kunnen veroorloven.*

2. Harmonisch aan toestand en opdracht aangepaste gevechtsgroepen

Bij de samenstelling van een gevechtsgroep zijn de *toestand* (vijand, eigen troepen, terrein, weer, zicht) en de *opdracht* van invloed op grootte en samenstelling van die groep, de verhouding van de infanterie en cavalerie daarin, de aard van door andere wapens te verlenen steun.

Afhankelijk van deze toestand en deze opdracht zullen de gevechtsgroepen kunnen zijn:

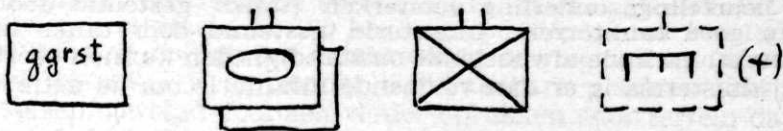
- *tankzwaar* (overwegend meer cavalerie dan infanterie);
- *infanteriezwaar* (overwegend meer infanterie dan cavalerie);
- *evenwichtig* (vrijwel evenveel infanterie als cavalerie);
- *ongemengd* (alleen infanterie of cavalerie).

De aldus gevormde gevechtsgroepen worden onder bevel gesteld van gevechtsgroepsstaven en gesteund door, of versterkt met de nodige artillerie, genie, enz.

Bij de oude, thans nog voor korte tijd geldende organisatie is dat niet zo soepel en gemakkelijk te verwezenlijken, verbonden als de regimentsstaven op allerlei wijzen zijn met hun bataljons (organiek, logistiek, als korps). Beter zal dat gaan in de divisie — nieuwe stijl — met losse bataljons en losse gevechtsgroepsstaven, mits deze op geen enkele wijze gebonden zijn aan een troep (al is het wel degelijk aan te bevelen om zo mogelijk dezelfde bataljons onder dezelfde gevechtsgroepsstaf te brengen indien is gebleken dat zij bij voorgaande gelegenheden een goed „span” vormden).

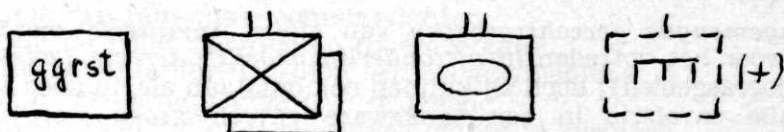
A. De tankzware gevechtsgroep ¹⁾

¹⁾ Voor de eenvoud en om de basisvorm van de verschillende soorten gevechtsgroepen duidelijk aan te geven worden zij in bovengenoemde voorbeelden samengesteld uit afgeronde bataljons, wat niet altijd het geval behoeft te zijn.



In open, goed tankterrein en bij goed zicht is de tankzware gevechtsgroep, gesteund en soms versterkt met artillerie enz., bijzonder geschikt voor een snelle opmars naar, en het nemen van een (ver afgelegen) doel, het uitvoeren van een tegenaanval, het uitbuiten van succes en de achtervolging. Het is in het algemeen een zeer mobiel element in de verdediging en de achterwaartse verplaatsing. In deze tankzware gevechtsgroep geeft de cavalerie de toon aan en wordt zij gesteund door de infanterie. Zij moet dan vooral niet worden opgesplitst.

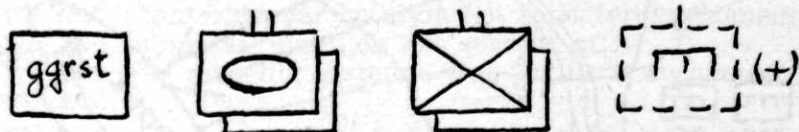
B. De infanteriezware gevechtsgroep



In bedekt, of nogal onoverzichtelijk en moeilijk terrein, in bossen, steden en oorden en bij slecht zicht heeft een tankzware gevechtsgroep geen mogelijkheden. De infanterie voert nu de boventoon doch kan indien artillerie- en luchtsteun wegvallen (bijvoorbeeld in het handgemeen), de cavalerie, het enige wapen dat dan nog bij haar kan blijven, niet ontberen. De cavalerie, die door omstandigheden gedwongen dan niet „cavaleristisch” kan worden gebruikt, zet het gevecht „infanteristisch” en zo nodig opgesplitst voort. De cavalerie schuwde ook vroeger het gevecht te voet niet, als er geen mogelijkheden waren als „Schlachtenkavallerie”, al geeft zij ook de voorkeur aan het laatste.

Doch ook in goed tankterrein kan deze formatie voorkomen, namelijk als bij een zeer grote frontbreedte van de divisie een tankzware divisiereserve (zie A) niet meer tijdig overal zou kunnen ingrijpen en de divisiecommandant de tankbataljons niet zelf in de hand houdt. In deze infanteriezware gevechtsgroep zal de commandant in beginsel zolang dat mogelijk is, het tankbataljon, al of niet versterkt met een à twee tirailleurcompagnieën van een der infanteriebataljons, als slagkracht gebruiken en vooral niet opsplitsen.

C. De evenwichtige gevechtsgroep



In afwisselend bedekt en open terrein en bij langdurige, ook bij duisternis voortgezette acties is in de infanteriedivisie, voor de opdrachten als onder A genoemd, een evenwichtige gevechtsgroep het meest geschikt. Men heeft dan gelijke hoeveelheden cavalerie en infanterie, die

elkaar beurtelings onderling versterken (tanks, gesteund door infanterie, in goed tankterrein; infanterie, gesteund door tanks in slecht tankterrein) en in de afwisselende omstandigheden kunnen voorhelpen. Ook bij duisternis is er dan voldoende infanterie om de actie voort te zetten.

Een variant is de kleinere evenwichtige gevechtsgroep waarin één tankbataljon en één infanteriebataljon onder een gevechtsgroepsstaf worden samengebracht.

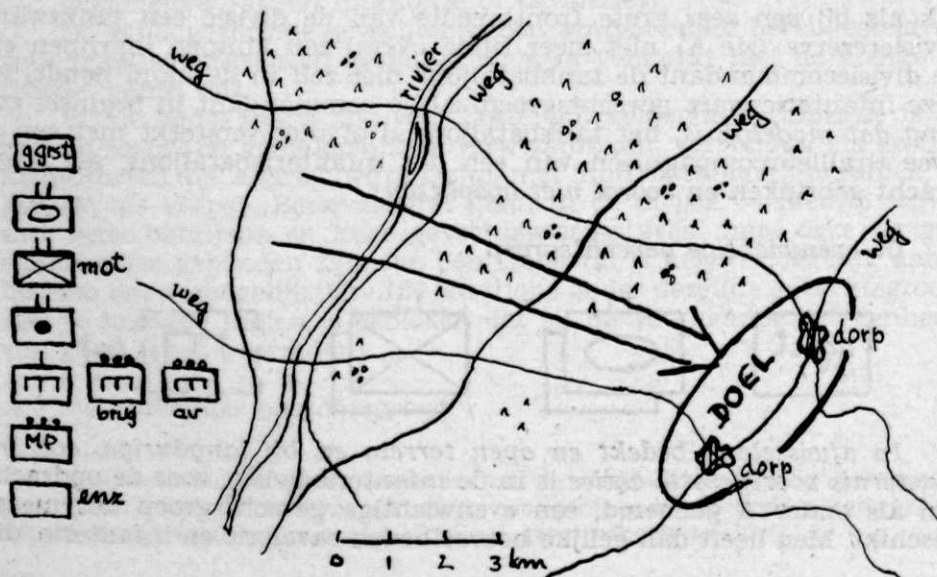


Wij zijn geen voorstander van „versterking” van een tankbataljon met een heel infanteriebataljon, enz. omdat zulks „overbelasting” betekent. E.e.a. wordt nader uiteengezet in par. 3.

D. *Ongemengde gevechtsgroepen van alleen infanterie* worden gevormd voor het optreden in *uitzonderlijk moeilijk terrein* (zwaar bergland, moerasgebied); doch zij kunnen ook ontstaan als, in goed tankterrein, alle cavalerie in een tankzware gevechtsgroep wordt ondergebracht. *Een ongemengde cavaleriegevechtsgroep* heeft alleen mogelijkheden in buitengewoon vlak tankterrein zonder goede dekking voor at-wapens.

3. Verschil tussen het optreden van een kleine evenwichtige gevechtsgroep en dat van een tankbataljon, dat met een infanteriebataljon is versterkt

A. *Toestand en opdracht.* Een kleine evenwichtige gevechtsgroep samengesteld uit: een gevechtsgroepsstaf, een tankbataljon, een infanteriebataljon (gemotoriseerd), een afdeling veldartillerie, een genie-compagnie versterkt met een brug- en een aanvalspeloton, een verkeers-



peloton KonMar, een tentacle en een lichte vliegtuiggroep heeft de opdracht om zich bij nacht ca 100 km te verplaatsen, naar een legeringsgebied, alwaar zij zich gereed maakt om in de volgende nacht een door de vijand bewaakte rivier zonder doorwaadbare plaatsen voor tanks, over te steken, gevolgd door een verder oprukken door terrein dat eensdeels open en golvend, anderdeels bedekt is, teneinde enige dorpen, gelegen op een hoogterand die het voorterrein naar 's vijands zijde beheerst te nemen en zich aldaar ter verdediging in te richten. (Wij nemen aan dat daarna de vijand een hevige tegenaanval op deze rand uitvoert en de gevechtsgroep vertragend teruggaat.)

Bij de uitvoering van de opdracht gaan wij in het bijzonder na of bevelvoering, leiding en controle bij de verschillende onderdelen verzekerd zijn.

Mogelijke uitvoering

a. De onderdelen verplaatsen en legeren afzonderlijk, onder bevel en controle van hun eigen commandanten.

b. Bij de stille, nachtelijke rivierovergang:

- vormt het infanteriebataljon een bruggenhoofd;
- slaat de geniecompagnie (+) bruggen;
- staat de afdeling artillerie gereed om bij te springen
- en maakt het tankbataljon zich gereed voor de actie van de volgende dag (het behoeft de overgang niet te steunen en heeft, met een mars van 100 km achter de rug en een actie voor de boeg, onderhoud nodig).

c. Bij het oprukken naar het doel:

- valt een *tankzwaar bataljon* aan over het open tankterrein langs de Z as, met wat infanterie (bv. een tircie) voor het zuiveren van de bossages en het dorp;
- valt een *infanteriezwaar bataljon* aan door het bedekte terrein langs de N as, met een tankpeloton bij de spits en om de infanterie te steunen bij het doordringen in het dorp;
- houdt de gevechtsgroepscommandant een *evenwichtig team* in de hand, dat zowel op de ene als op de andere as kan worden ingezet;
- steunt de artillerie en steunt de genie elk bataljon met een peloton voor het ruimen van mijnen enz.

d. Bij de verdediging van de hoogterand:

- richt het infanteriebataljon zich aldaar ter verdediging in;
- houdt de ggrc het tankbataljon in de bosrand als slagkracht achter de hand;
- steunen de artillerie en de genie, enz.

e. Bij de achterwaartse verplaatsing:

- wordt het infanteriezwaar bataljon het eerst teruggenomen;
- breekt het tankzwaar bataljon het gevecht af;
- daarbij zo lang mogelijk gesteund door artillerie en o.a. het genieaanvalspeloton.

In al deze fasen wijdt de gevechtsgroepsstaf zich aan de voorbereiding en de controle van het geheel; bij de onderdelen wordt, door staven en commandanten, een en ander tot in details geregeld. Op elk niveau is leiding en controle verzekerd.

B. Indien dezelfde opdracht zou moeten worden uitgevoerd door een tankbataljon, dat met een infanteriebataljon, enz. is versterkt moet geheel anders te werk worden gegaan. De bataljonscommandant is dan nl. tevens gevechtsgroepscommandant en de bataljonsstaf ook gevechtsgroepsstaf. Dit betekent dat hij niet slechts zijn eigen onderdelen, doch in totaal bijna tien verschillende eenheden rechtstreeks commandeert en de werkzaamheden daarvan moet coördineren. Dit is teveel en betekent een overbelasting van zijn staf. *Doch erger nog is, dat de staf op twee niveaus werkt.*

Na namelijk als gevechtsgroepsstaf de bevelen voor het geheel te hebben gemaakt zal hij als bataljonsstaf een en ander meer in detail voor het bataljon moeten uitwerken. Behalve bij het bataljon moet de bataljonscommandant dan ook nog de werkzaamheden controleren bij de overige eenheden waarvoor hij als gevechtsgroepscommandant verantwoordelijk is. (Als commandant van het tankbataljon bijvoorbeeld heeft hij niets te maken met de rivierovergang van het infanteriebataljon maar als gevechtsgroepscommandant wel.)

Tijdens de gevechten zal hij, als hij als commandant van het tankbataljon het tankzwaar bataljon zelf aanvoert, zich onvoldoende met de andere onderdelen van de gevechtsgroep kunnen bemoeien en als gevechtsgroepscommandant niet meer intens en rechtstreeks met het tankbataljon.

Het tankbataljon behoort dan ook bij voorkeur niet op een dergelijke wijze te worden versterkt. Men late het op eigen (bataljons) niveau en versterke het ten hoogste met twee tirailleurcompagnieën en misschien nog een geniepeloton of -compagnie.

En men houde goed voor ogen dat een tankbataljon versterkt met een infanteriebataljon en enige andere eenheden zeker niet dezelfde mogelijkheden heeft als een gevechtsgroep, samengesteld uit bovengenoemde eenheden, *doch geleid door een gevechtsgroepsstaf.*

4. Organisatie van het tankbataljon

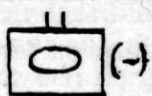
Om in een gemengde gevechtsgroep op soepele wijze afwisselend een tankzware, een infanteriezware en een evenwichtige groepering te kunnen vormen moeten de organisaties van het tankbataljon en het infanteriebataljon een onderlinge uitwisseling met afgeronde eenheden ter grootte van eskadrons en compagnieën mogelijk maken. Er moet zo min mogelijk met pelotons worden gewerkt. Vooral het uitdelen van pelotons voor langere tijd en voor acties op grote afstand geeft zulke moeilijkheden voor wat betreft de verzorging (vooral van tanks), dat dit niet opweegt tegen de „versterking”.

Om hieraan te kunnen voldoen en toch sterk genoeg te blijven moeten de bataljons tenminste een 4-indeling hebben.

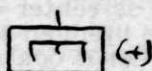
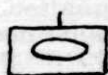
Wij zijn persoonlijk dan ook voorstander van een tankbataljon à vier tankeskadrons van niet minder dan veertien tanks (bv. $3 \times 4 + 2$ of nog liever $4 \times 4 + 2$). Pelotons van vijf tanks vinden wij te zwaar. Wij propageren: meer pelotonscommandanten in het eskadron doch elk met minder verantwoording en dus een organisatie die niet boven hun krachten gaat. In oorlogstijd zijn de verliezen hoog, volgen de pelotonscommandanten elkaar snel op, zijn de opleidingen gehaast en is een peloton van 5 dus te zwaar voor hen.

TANKZWAAR
BATALJON
C = C TKBAT

INFANTERIEZWAAR
BATALJON
C = C (NFBAT)



IN HANDEN VAN
DE GGRC :



EVENWICHTIG
TEAM
C = C TKESK



Zij moeten dan een kleiner peloton hebben, waarin zij niet behoeven te manoeuvreren met 2 groepen doch dit peloton moet *wel* zo sterk zijn dat het zich enige tijd kan handhaven. (O.i. manoeuvreert de eskadronscommandant met pelotons.) De oplossing is 4 tanks per peloton.

Ook technisch gezien moet aan een pelotonscommandant met weinig ervaring niet het toezicht worden opgedragen over 5 tanks van vrij ingewikkelde constructie, vooral als hij niet kan steunen op voldoende beroepskader.

5. Het evenwichtige tank/infanterieteam (tkesk/tircie)

De infanteriedivisie zal, in tegenstelling tot de pantserdivisie, niet altijd optreden in omstandigheden waar haar tanks in massa en „cavaleristisch” kunnen worden gebruikt. Zij zal meer dan eens worden ingezet in een dichtbevolkt bevolkings- en industriegebied, in vennen- gebied of laag drassig polderland met veel sloten en vaarten, in een gebied met bossen, in een geaccidenteerde landstreek, in het algemeen in een gebied waarin geen „tanklanen” te vinden zijn om de tankbataljons als zodanig in te zetten en dat juist daarom bijzonder ongeschikt is voor een pantserdivisie.

Toch moet men ook in een dergelijk gebied de divisietanks nog zo goed mogelijk trachten te gebruiken. De tank is het *enige* wapen, dat samen met de tirailleurs het gevecht in kan, en ook moet gaan. Ook hier wijzen de grondbeginselen voor het gebruik van tanks de weg: zoek in het algemeen in ongunstig tankgebied de betere gedeelten uit, gebruik daarin de tanks verrassend, in zo groot mogelijke verbanden (bv. een eskadron) en in samenwerking met infanterie, gesteund door artillerie, mortieren, enz.

In tegenstelling tot het tankbataljon levert het versterken van een tankeskadron met een eenheid van gelijke grootte, een tirailleurcompagnie, geen bezwaar op. Het eskadron en de compagnie treden name-

lijk óf *bij elkaar* op, in welk geval de compagniescommandant zich bij de eskadronscommandant ophoudt, óf *gescheiden, doch elkaar rechtstreeks steunend*, waarbij de commandanten zich bij hun eigen troep bevinden en per radio, visueel of per ordonnans met elkaar verbinding onderhouden.

De beginselen voor de samenwerking tussen infanterie en tanks zijn nog immer:

- de infanterie moet gelijktijdig of zo spoedig mogelijk na de tanks op het doel aankomen;
- het is echter ongewenst om de veel hogere snelheid van de tanks terug te brengen tot die van de infanterie;
- en het is ook niet gewenst om de tanks binnen 's vijands bereik op de infanterie te laten wachten.

Zodra het daarom, in verband met het terrein en het zicht, maar enigszins mogelijk is om het eskadron als geheel en cavaleristisch te gebruiken, zal het bij elkaar worden gehouden. Als het dan met infanterie samenwerkt is *gescheiden* optreden der samenwerkende wapens geboden *in die gevallen waar zij elkaar hinderen of zelfs in gevaar zouden brengen*. (Dit behoeft niet altijd langs twee assen te zijn.) In stukken open terrein, met dezelfde snelheid als de infanterie oprukkend, is de tank namelijk zeer kwetsbaar; de infanterie wordt eerder opgemerkt vanwege de tanks en zij lijdt verliezen door het vuur dat deze trekken. Gescheiden optreden geeft dus de beste gelegenheid om van elkaars karakteristieke eigenschappen te profiteren en elkaar niet te hinderen; beide wapens moeten echter wel zo dicht bij elkaar blijven, dat zij elkaanders zwakke eigenschappen kunnen compenseren.

Gevallen van een dergelijk gescheiden optreden, bijvoorbeeld in de (tegen)aanval of het verdragend gevecht zijn:

- over een klein stuk goed tankterrein zonder hindernissen en mijnen verovert (herovert) het eskadron een doel dat daarna zo spoedig mogelijk door de compagnie wordt bezet;
- de compagnie werkt zich met vuursteun, onder meer van het eskadron, op, tot stormafstand van het doel dat achter een mijneveld of andere hindernissen ligt, waarna het eskadron door de gemaakte doorgangen of gevonden overgangen en samen met de compagnie het doel bestormt;
- de compagnie wordt door het eskadron in de rand van het bos of dorp „geschoten” en zuivert dit daarna, al of niet met aangetrokken tanks (bv. een peloton);
- de compagnie verplaatst zich achterwaarts naar een gedekte opstelling waarna het eskadron het gevecht afbreekt.

(Of dit gescheiden optreden langs één of twee assen geschiedt hangt af van de toestand, voornamelijk van de mogelijkheden, die het terrein biedt.)

Slechts daar, waar vijandelijke at-wapens de tanks gemakkelijk op korte afstand onder vuur kunnen nemen en de tanks geen gebruik kunnen maken van de grote dracht van hun wapens en belemmerd worden in hun bewegingen, dus in *bedekt terrein* (bossen, steden, oorden) en bij *slecht zicht* (duisternis, mist, rook) treden zij *gezamenlijk* en met *dezelfde snelheid* op als de infanterie, maar dan ook geïntegreerd tot in de kleinste eenheden (bv. een tankgroep en een tirailleurgroep in een straat) en *niet alleen* of zonder tirailleurs (*Budapest*).

6. Exploitatie en tegenaanval na gebruik van een A-wapen; gepantserde infanterie

De lezer zal in par. 2, onder de mogelijke opdrachten voor gevechtsgroepen, de A-exploitatie en A-tegenaanval hebben gemist. Deze worden in een standaard-legerkorps, bestaande uit infanterie- en pantserdivisies, bij voorkeur aan de laatste overgelaten, omdat alleen deze zijn uitgerust met, voor een dergelijke actie nodige, *gepantserde infanterie* ter begeleiding van de tanks. Wil een legerkorps, waarin echter de pantserdivisie ontbreekt, óók daartoe in staat zijn, dan zal een *tankzware* of een *evenwichtige* gevechtsgroep (zie par. 2 pntn A en C) moeten kunnen worden gevormd, bestaande uit twee tankbataljons en één of twee infanteriebataljons waarin de infanterist *gepantserd terreinvaardig is*, dus in gepantserde terreinvoertuigen waaruit hij ook kan vuren.

Als cavalerist zijn wij van oordeel, dat dan ook de gevechtsgroepsstaf die deze gevechtsgroep aanvoert, cavaleristisch ingesteld moet zijn.

Gepantserde infanterie is in het algemeen (en niet alleen bij het gebruik van A-wapens) beter geschikt voor de samenwerking met cavalerie dan normale infanterie, omdat de karakterverschillen, door de pantsering en grotere snelheid in het terrein, voor het grootste deel worden opgeheven. Doch niet alleen in gevechtsgroepen met cavalerie maar ook in andere heeft gepantserde infanterie waarde omdat zij zeer mobiel en licht gepantserd en dus voor vele opdrachten beter geschikt is. (Uitgerust met de M 59 is het Amerikaanse gepantserde infanteriebataljon bv. in staat om in het voertuig een rivier over te „zwemmen”. Men kan er rijdende uit schieten met een .50 en twee lichte mitrailleurs; bij het verlaten van het voertuig behoeft de bemanning er niet boven uit te springen, doch de achterwand klapt naar beneden open.)

In elk geval betekent aanschaffing van gepantserde voertuigen voor de KL dat de infanterie daarin de tanks beter, sneller en verder kan volgen en dus de mogelijkheden daarvan zeer vergroot. Dit betekent dus een groter rendement van de reeds aangeschafte tanks!

En heeft men de middelen om tot aanschaf over te gaan, dan wachte men vooral niet op het allerbeste. Het beste is immers de vijand van het goede en er komt, na het allerbeste, altijd een nog beter (en duurder) model uit. Vooruit lopende daarop zou echter bv. het zevende infanteriebataljon van de infanteriedivisie — nieuwe stijl — al georganiseerd en uitgerust kunnen worden voor die rol (voorlopig met DAF's en niet met oude versleten halfrupsvoertuigen). De Duitsers zijn in het verleden wel begonnen met houten tankmodellen op fietsen!

BANDEN 1956

De geheel linnen banden voor de jaargang 1956 zijn nu direct leverbaar à f 3,25 per stuk.

Levering uitsluitend na vooruitbetaling per giro (nr 44715) of per postwissel. Bestellingen te richten aan:

MOORMAN'S PERIODIEKE PERS N.V.
Zwarteweg 1 - Den Haag

Wat kan de transistorisatie van de elektronische uitrusting van de Landmacht c.q. krijgsmacht nog tegenhouden!

door ir. G. O. W. DE JONG, Kapitein van de Technische Dienst
en ir. E. MAHLER, Kapitein der Infanterie.

VOORWOORD VAN DE REDACTIE

De cursus „hogere technische vorming” werd in 1946 opnieuw ingesteld. Aangezien het kennelijk niet in de bedoeling van de Minister van Oorlog heeft gelegen om hierdoor alleen het belang van de voor het volgen van deze cursus aangewezen officieren te dienen, is het duidelijk dat de meerverworven kennis zoveel mogelijk dient te worden uitgedragen. Het beste middel hiertoe is publikatie.

Dat hiervan tot op heden op nog slechts op bescheiden schaal is gebruik gemaakt, vindt zijn oorzaak in de praktische moeilijkheid, die iedere specialist ondervindt, wanneer deze zich wendt tot een groot publiek, nl. het vinden van de juiste middenweg tussen een te diepgaande behandeling van de stof en een te populaire aanpassing.

Wij menen, dat de schrijvers van onderstaand artikel hierin naar behoren zijn geslaagd en wij stellen het op prijs dat zij het initiatief namen tot de behandeling van een onderwerp, dat in brede kringen de belangstelling heeft.

Hoewel het woord „elektronica” vrijwel niemand meer vreemd in de oren klinkt, is de bestudering van het gedrag der „elektronen” en de daarmee samenhangende verschijnselen nog maar een betrekkelijk jonge tak der wetenschap. Toen Lee de Forest in 1907 de elektronenbuis met stuurrooster uitvond (de eerste triode), was dit praktisch het begin van een nieuw tijdperk in de wetenschap van de elektriciteit: het elektronische tijdperk. Tot voor enkele jaren kon men populair gesproken zeggen: „Dit is een elektronische en geen elektrische schakeling, want zij bevat elektronenbuizen”. Hoewel de elektronenbuis nog steeds de belangrijkste component in de elektronica is, heeft zij de laatste jaren een concurrent gekregen in de *transistor*.

Reeds in de dertiger jaren, toen de kristalgeleijkrichter verdrongen werd door de vacuumdioden, was men er al op theoretische gronden van overtuigd, dat van het materiaal van de geleijkrichtcel een versterker-element gemaakt zou kunnen worden. Hoe deze versterking praktisch tot stand zou moeten komen was echter nog niet bekend en het was nog nooit gelukt enige versterking te constateren.

Door de tweede wereldoorlog werd wederom de aandacht op het halfgeleidermateriaal gevestigd en met hernieuwde ijver de studie van de zich in het element afspelende verschijnselen ter hand genomen. Het experimenteren met stukjes halfgeleider stond in het middelpunt van de

belangstelling. Zo kon het gebeuren, dat in 1948 het de beide geleerden Bardeen en Brittain gelukte de eerste, hoewel nog niet geheel bruikbare, kristalversterker te maken. Deze bestond uit een klein plaatje van een halfgeleidend materiaal, waarop zeer dicht naast elkaar twee dunne metalen sondes (zg. cat's whiskers) waren geplaatst. De naam die men eraan gaf, was *puntcontact-transistor*. Hoe de versterking tot stand kwam wist men echter niet en tot heden is hiervan nog geen sluitende verklaring gegeven.

In 1949 publiceerde Shockley een theorie, volgens welke op een andere wijze een versterkend kristal zou kunnen worden gemaakt. Toen men aan de hand van deze publikatie de zg. *lagentransistor* vervaardigde, bleek deze inderdaad te versterken. De eigenschappen van de lagentransistor vertoonden zekere opmerkelijke verschillen met die van de puntcontacttransistor, doch het grote voordeel was, dat men de lagentransistor althans fundamenteel theoretisch begreep. De theorie van Shockley bleek ook in de volgende jaren grotendeels juist. Het ligt in de bedoeling van de schrijvers om te zijner tijd, mocht hieraan behoefte bestaan, over de transistor een verduidelijkende verhandeling te geven, hoewel zij zich ten volle realiseren, dat een exacte verklaring voor de militaire lezer te ver zou voeren en een populair betoog aan de kern van de zaak zou voorbijgaan. Hier wordt volstaan met te vertellen, dat de transistor een halfgeleider is, opgebouwd uit een op bepaalde wijze verontreinigd kristal. Voor het materiaal waarvan het kristal gevormd wordt, komen slechts enkele elementen in aanmerking en wel Germanium en Silicium. (Misschien dat er in de toekomst nog enkele andere elementen toepassing zullen vinden.)

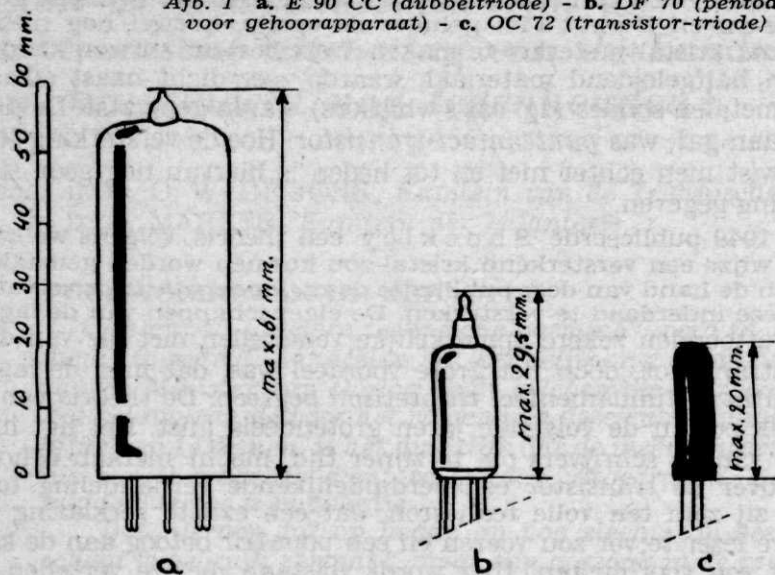
Ongetwijfeld wordt de transistor te kort gedaan door zijn vele — vooral voor de krijgsmacht bijzonder nuttige — eigenschappen hier zo kort (en dus onvolledig) af te doen. Het ligt immers niet in de bedoeling een wetenschappelijke verhandeling over dit nieuwe wonderkristal op te zetten, maar de lezer een zeker inzicht te verschaffen in de mogelijkheden ervan.

De huidige transistor kan in vele opzichten de elektronenbuis vervangen. Daar de afmetingen bovendien zeer klein zijn, het gewicht van een half tot enkele grammen bedraagt en de voedingsspanning kleiner dan 30 Volt is (voor de Philips-transistoren zelfs 2 tot 8 Volt), staat men voor een revolutie op radiogebied, zeker waar het de militaire elektronische apparatuur betreft!

In afb. 1 zijn naast elkaar afgebeeld: een normale elektronenbuis, een miniatuur elektronenbuis en een transistor, alle van Philips. Het verschil in afmetingen spreekt voor zichzelf. Een tweede belangrijk punt is dat de transistorschakeling een groot rendement heeft, terwijl het rendement van een schakeling met elektronenbuizen, goed beschouwd, betrekkelijk klein is. Ook is de voeding van een transistor in een schakeling een veel eenvoudiger zaak dan die van een buis in een buizenschakeling. Een en ander kan het beste geïllustreerd worden door een praktisch voorbeeld: (zie afb. 2).

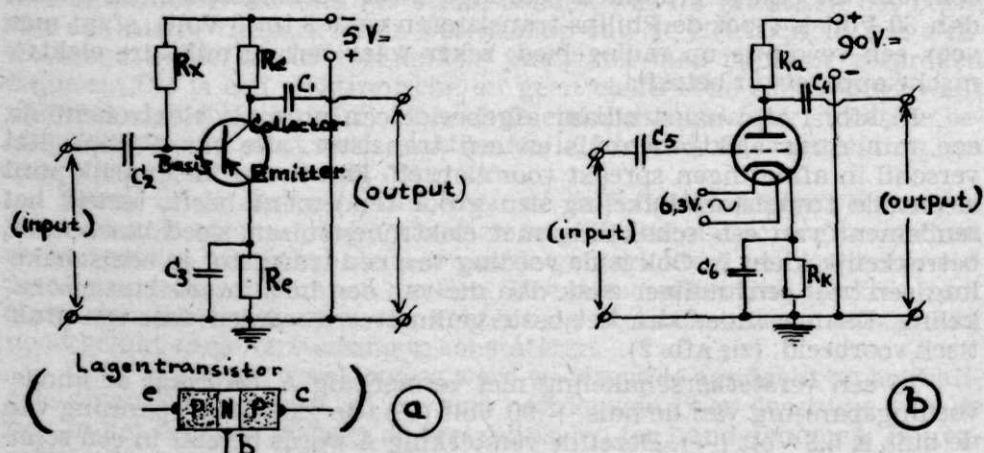
In een versterkerschakeling met versterking A, bedraagt de anodevoedingsspanning van de buis + 90 Volt (=); de gloeidraadspanning van de buis is 6,3 Volt (~). Dezelfde versterking A wordt bereikt in een schakeling met een transistor, waarvan de collectorvoedingsspanning —5

Afb. 1 a. E 90 CC (dubbeltriode) - b. DF 70 (pentode voor gehoorapparaat) - c. OC 72 (transistor-triode)



Volt (=) bedraagt (de pluspool van de batterij wordt dus geaard). Een gloeidraad (kathode)-voeding als bij de buis, ontbreekt bij de transistor. Het hier aangehaalde voorbeeld is willekeurig gekozen. Om een oordeel uit te spreken, of een bepaald apparaat in zijn getransistoriseerde versie beter zal voldoen dan in de uitvoering met buizen, dient men de diverse toepassingen van geval tot geval te bekijken.

De transistorisatie van de elektronische apparatuur biedt vaak grote mogelijkheden tot vereenvoudiging en miniaturisatie. Wordt in het geval van de buisschakeling de voeding betrokken uit een voertuig-accu, die een gelijkspanning heeft van 12 of 24 Volt, dan moet deze gelijkspanning getransformeerd worden naar het gewenste hogere niveau. Dit geschiedt het eenvoudigst door eerst de gelijkspanning om te zetten in een



Afb. 2 Voorbeeld van een transistorversterkerschakeling (a) en een buisversterkerschakeling (b)

wisselspanning, de wisselspanning omhoog te transformeren, vervolgens de getransformeerde wisselspanning weer gelijk te richten en af te vlakken tot gelijkspanning. Deze „gelijkspanningstransformator” (die ook weer volume inneemt en energie verbruikt) is voor de transistorversterker niet nodig. De veel lagere gelijkspanning nodig voor voeding van de transistor kan gemakkelijk rechtstreeks uit een accu of batterij betrokken worden.

Het voordeel van het gebruik van getransistoriseerde apparatuur (minder volume en minder gewicht) is evident voor wat betreft de draagbare zend-ontvangers van de KL! Voor voertuigradio's is het voordeel van het mindere gewicht misschien niet zo in het oog springend. Minder volume, kan wel belangrijk zijn.

De soms zeer zware eisen, welke bij de tegenwoordige militaire apparatuur aan de voedingseenheid worden gesteld, zullen bij transistorisatie grotendeels komen te vervallen. Door het zeer geringe energieverbruik en de lagere voedingsspanning der transistoren, hebben de batterijen een langere levensduur, terwijl meestal met batterijen van een eenvoudiger maaksel kan worden volstaan. Dat dit alleen al een aanzienlijke kostenbesparing betekent is duidelijk. Daarom dient voor apparatuur met batterij-voeding naar transistorisatie in de naaste toekomst te worden gestreefd.

Iets over de werking en bijzondere eigenschappen van transistoren en de daaruit voortvloeiende nieuwe mogelijkheden bij toepassing ervan

Het belangrijkste verschil tussen transistoren en buizen is wel de wijze waarop de versterking tot stand komt. Bij de buis kan men spreken van een (wissel-)spanning-versterker. De transistor is principieel een (wissel-)stroomversterker. Bij de buis worden, meestal door verhitting van de kathode, (direct of indirect), elektronen geëmitteerd. Door het spanningsverschil tussen anode en kathode ontstaat in de buis een elektrisch veld. De elektronen, die negatieve ladingsdragers zijn, worden naar de positieve anode „gezogen”. Door middel van een variabele roosterspanning wordt de elektronenstroom vergroot en verkleind in het ritme van de roosterspanningsfluctuaties. M.a.w. de wisselspanningsvariëaties toegevoerd aan het rooster kan men versterkt terugvinden in de spanning, die staat over de belastingsweerstand in de anodeleiding van de buis.

Bij de transistor is de versterking niet zo eenvoudig aannemelijk te maken. Iets kan er echter wel over worden gezegd. In de transistorgeleiding dient men met twee soorten ladingsdragers rekening te houden: — de positieve ladingsdragers (*gaten*) en de negatieve ladingsdragers (*elektronen*). — Ook zijn er twee oorzaken aanwezig, die de stroom door de transistor bepalen. De belangrijkste is de *diffusie*, welke zorg draagt, dat de (door een kleine wijziging in de emitter-basisspanning) in de basis geëmitteerde ladingsdragers, deze *oversteken* naar de collector. Daar er echter spanningen worden aangelegd, speelt ook de veldstroom een rol, hoewel deze stroom van ondergeschikte aard is. Doordat de diffusie een factor van betekenis is, is de transistor vrij sterk temperatuurafhankelijk, zodat steeds speciale schakelingen moeten worden toegepast voor temperatuurstabilisatie.

Bovendien is de transistor (afhankelijk van het toegepaste element Germanium of Silicium) minder of meer geschikt voor het gebruik bij hogere temperaturen. Daar Germanium het element is, dat het eenvoudigst zuiver is te maken, werden Germaniumtransistoren het eerst ontwikkeld. Helaas blijft er bij de Germaniumtransistor boven de 50° C. niet veel meer van de zo zeer begeerde eigenschappen over. Daarom werd naar een element gezocht, dat de nodige eigenschappen met Germanium deelde en deze ook bij hogere temperaturen behield. Dit element bleek Silicium te zijn. Vanwege het hoge smeltpunt is het zuiver maken van Silicium een probleem. Bij het maken van Germaniumtransistoren, kan men het bij het fabricageproces afgevallen, verontreinigd Germanium opnieuw zuiveren en dus opnieuw gebruiken om er transistoren van te maken. Dit regeneratieproces van afvallend materiaal is bij de vervaardiging van Siliciumtransistoren zo moeilijk, en bijgevolg zo duur, dat men goedkoper nieuw materiaal (Silicium)

kan toepassen. De prijs van Siliciumtransistoren ligt daarom veel hoger dan die van Germaniumtransistoren, ondanks het feit, dat Silicium een in de natuur vrij veel voorkomend element is. Het ligt in de verwachting, dat in de toekomstige getransistoriseerde elektronische apparatuur van de krijgsmacht — die in het algemeen aan vrij zware eisen moet voldoen — vooral met het oog op de temperatuur voornamelijk Siliciumtransistoren zullen worden toegepast.

Een andere bijzonderheid van de transistor moge hier eveneens worden genoemd. Een halfgeleider zijnde, is de transistor lichtgevoelig. De lichtgevoeligheid wordt nog vergroot door de versterkende werking. Op deze wijze kan een zeer gevoelige *fotocel* worden verkregen. De toepassingsmogelijkheden van deze nieuwe fotocel (*fototransistor*) zijn legio. Een toekomstige toepassing, ook belangwekkend uit militair oogpunt, is de mogelijkheid om een transistor-ontvanger te voeden met (zon-)licht. Speciaal daartoe vervaardigde lichtgevoelige cellen zetten de licht-energie om in elektrische energie. In de laboratoria zijn reeds dergelijke getransistoriseerde ontvangertjes, die hun energie uit een lichtbron betrekken, vervaardigd.

Is het mogelijk met de huidige stand van de techniek de bestaande elektronische apparatuur van de Landmacht te transistoriseren?

Algemeen

Deze vraag is niet in enkele regels te beantwoorden. De momenteel in de handel zijnde transistoren van Nederlands of buitenlands fabrikaat hebben alle nog een bepaalde frekwentie- en vermogenbeperking. Er zijn dan ook nog verschillende toepassingen, waarbij de buisschakelingen niet door transistorschakelingen kunnen worden vervangen. In de televisietoestellen bijvoorbeeld, waar men te maken heeft met hoge frekwenties en een brede frekwentieband, worden praktisch nog geen transistoren toegepast. (Men kan hier opmerken, dat bij eventuele vervanging nadrukkelijk over buis- en transistorschakelingen wordt gesproken. Bij overgang op gebruik van transistoren zal als regel de hele schakeling veranderen.) Er bestaat een zeker verband tussen vermogen- en frekwentiebereik van de hedendaagse transistor: Men kan een transistor vervaardigen met een groot frekwentiebereik, maar dan zal het vermogenbereik klein zijn. Omgekeerd is bij de zg. *power-transistoren* het frekwentiebereik klein. (Een en ander hangt samen met de fysische opbouw van de huidige transistoren.)

Amplitude-gemoduleerde zend-ontvangers

De frekwentieband voor de militaire amplitude-gemoduleerde zend-ontvangers gaat tot hooguit 30 megahertz (MHz). Beperking voor volledige transistorisatie van deze apparatuur ligt hier dan ook niet in de frekwentie, maar in het meestal vrij grote zendervermogen. Het is zonder meer mogelijk een groot gedeelte van elke militaire amplitude-gemoduleerde zend-ontvanger te transistoriseren, doch volledige transistorisatie zal eerst in de toekomst gerealiseerd kunnen worden. Apparatuur met frekwenties niet hoger dan 15 MHz en vermogens beneden de 5 Watt (telefonie-versterkers bijvoorbeeld) kunnen reeds nu volledig worden getransistoriseerd. De urgentie om bij deze apparatuur tot transistorisatie over te gaan is echter niet zo groot. De amplitude-gemoduleerde sets worden vrijwel alle in vaste (of semi-mobiele) opstellingen gebruikt, waardoor de voordelen zoals miniaturisatie, eenvoudiger voeding, minder opgenomen vermogen enz., niet van doorslaggevende aard zijn. Althans zullen zij de overgang op geheel nieuwe apparatuur op korte ter-

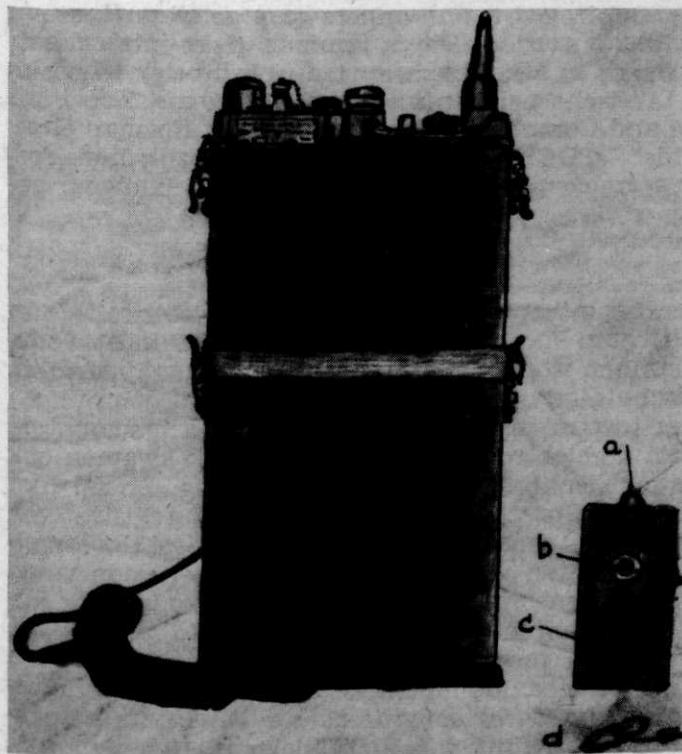
mijn, gezien de kosten eraan verbonden, opleiding van nieuw personeel, e.d. niet kunnen rechtvaardigen.

Frekwentie-gemoduleerde zend-ontvangers

De transportabele zend-ontvangers (frekwentie-gemoduleerd) bezeten bij de KL een band van 20 tot bijna 60 MHz. Beschouwt men de kleinste draagbare zend-ontvanger (momenteel de C/PRC-26), dan kan direct worden gezegd, dat de ontvanger geheel te transistoriseren is. De eindbuis van de zender echter eist vervanging door een transistor met een frekwentiebereik van over de 60 MHz en een vermogenbereik van ruim 0,5 Watt. Een daarvoor geschikte transistor is nog niet in de handel.

Daar de *Bell laboratories* (Amerika) kort geleden een laboratoriummodel van een *power-transistor* met een frekwentiebereik van een paar honderd MHz beweren te hebben gemaakt, is het niet uitgesloten, zelfs waarschijnlijk, dat een betrouwbare powertransistor voor hoge frekwenties binnen afzienbare tijd werkelijkheid wordt. Bovendien moet de mogelijkheid enkele powertransistoren parallel te schakelen, om zodoende een groter uitgaand vermogen te krijgen, niet over het hoofd gezien worden.

Momenteel kan de zender van de C/PRC-26 dan ook slechts gedeeltelijk getransistoriseerd worden. Een voorbeeld van een dergelijke partieel getransistoriseerde FM zend-ontvanger is het miniatuurprodukt van R.C.A. (Radio Corporation of America), dat in afb. 3 is afgebeeld. De R.C.A. heeft een FM zend-ontvangertje ontwikkeld in de frekwentie-



Afb. 3 De reus en de dwerg: de AN/PRC 10 wordt hier vergeleken met de „ultra miniature FM transceiver” van RCA; a = antennevoet, b = microfoon, c = batterij-compartiment, d = oortelefoon als bij gehoorapparaat

band van 45 tot 52 MHz. De zg. *Ultra-miniature FM-transceiver* heeft een bereik van ongeveer 400 m en is niet groter dan een normaal sigarettapakje. Hij heeft slechts één kanaal. (Ten koste van enige volumevermeerdering kan hij ook voor twee kanalen geschikt worden gemaakt.) De ontvanger van dit apparaatje is volledig getransistoriseerd. De zender bevat een buis: een subminiaturbuis, die als eindbuis dienst doet. Op het ogenblik heeft het Amerikaanse leger deze miniatuur zend-ontvanger in beproeving.

Het zal de deskundige waarnemer duidelijk zijn, dat dit produkt van R.C.A. slechts een voorloper is van een hele serie van getransistoriseerde militaire zend-ontvangers, die naar verwachting binnen enkele jaren in de Amerikaanse Krijgsmacht zullen worden ingevoerd. De invoering van deze nieuwe apparatuur zal rendabel blijken, omdat de kosten ervan bestreden kunnen worden uit de besparing door langere levensduur en eenvoudiger makelij der voedingseenheden. Bovendien heeft een transistor, op de juiste wijze in een schakeling toegepast, een levensduur van vele malen die van een buis van de beste kwaliteit.

Straalzenders, militaire televisie en radar

Transistorisatie van de straalzender moet voorlopig niet goed mogelijk worden geacht. De hoge frekwenties, de betrekkelijk brede zijbanden, gevoegd bij het grote zendervermogen, zijn redenen waarom er nu nog geen sprake van kan zijn. (Het is mogelijk om in het laagfrequent gedeelte van de *radio-link* apparatuur, de telefonieversterkers te transistoriseren. Dit doet echter aan het hierboven gestelde ten opzichte van straalzenders niets af.) Ook televisie-ontvangers (c.q. zenders) kunnen (nog) niet getransistoriseerd worden. Dit is jammer, daar juist straalzenders en draagbare (meer in het algemeen transportabele) televisiezenders dagelijks aan tactische betekenis winnen. (Zie o.a. „Television as Military Intelligence and Communications Medium, by Norman Gray and James C. Jangarthis”—TDCK: P5920.) De radar met zijn hoge frekwenties en zijn groot vermogen zal hier maar buiten beschouwing gelaten worden.

Electronic Computers

Belangrijke vormen neemt op het ogenblik de transistorisatie van elektronische rekenapparaten aan. Genoemde apparatuur moet volledig getransistoriseerd kunnen worden. De elektronische rekenapparaten, vooral de zg. elektronische digitale rekenapparaten (digital computers) vinden met de dag meer toepassing in de (buitenlandse) krijgsmachten.

Met de opkomst van de elektronische schakeltechniek kwamen ook de elektronische digitale rekenapparaten tot ontwikkeling. Er zal hier niet gedefinieerd worden wat precies onder een „digitaal registrerend, binair werkend” rekenapparaat wordt verstaan. Voldoende zij te vermelden, dat al dergelijke automaten als *electronic brains*, bepaalde vuurleidingstoestellen en de zg. *data processing machines* (automatische administratie-apparaten) alle behoren tot de familie der *digital computers*. In Amerika construeerde men reeds een grote *logistics computer*, een rekenapparaat, gemaakt om bepaalde logistieke vraagstukken op te lossen; ook heeft men er een *ballistics computer* voor ballistische berekeningen gebouwd. Voor de vuurleiding van luchtdoelartillerie en voor de

besturing van geleide projectielen worden in de Verenigde Staten eveneens digitale rekenapparaten gebruikt, welke zover bekend nog grotendeels uit *buis*schakelingen zijn opgebouwd. In Amerika kwamen de digitale rekenapparaten voornamelijk tot ontwikkeling gedurende de tweede wereldoorlog. Uitgevoerd met buizen, nemen deze apparaten een grote ruimte in beslag. Om de warmte, door honderden buizen afgegeven, af te voeren, zijn meestal aparte ventilatiesystemen nodig.

Nu men transistoren kan invoeren, wordt het volume van de elektronische digital computer niet alleen belangrijk kleiner door de geringe afmetingen van de transistor, doch ook doordat belangrijk compact kan worden gebouwd. Men heeft nl. geen rekening meer te houden met de grote buisdissipatie; de dissipatie van de transistor is gering.

Wel heeft de transistortrigger (de *trigger* is een der voornaamste elementen in de elektronische schakeltechniek) een vertraging, die de buistrigger niet heeft. Bij snelle schakelingen, werkende met hogere frekwenties, is dit een bezwaar. Doch slechts een tijdelijk, dat door verdere ontwikkeling spoedig uit de weg geruimd zal worden.

Elektronische krypto- en speech-secrecy apparatuur

Aan elektronische krypto-apparatuur is, zeker in West Europa, nog maar betrekkelijk weinig gedaan. De in de handel zijnde krypto-apparatuur is meest van elektro-mechanische (elektro-magnetische) of zelfs van geheel mechanische aard. Dat elektronische krypto-apparatuur, met behulp van de elektronische schakeltechniek, volledig getransistoriseerd verwezenlijkt kan worden, lijdt geen twijfel. De mogelijkheid tot transistorisatie van de zg. *speech-secrecy*-apparatuur is afhankelijk van het toegepaste systeem. Voorbeelden van bestaande volledig getransistoriseerde *speech-secrecy* systemen (ook wel *scramblers* genaamd) zijn aan de schrijvers niet bekend.

Miniaturisatie

Een neven-aspect van transistorisatie is, zoals reeds eerder genoemd, de miniaturisatie van elektronische schakelingen. Het ligt niet in de bedoeling om in het bestek van dit artikel nader op deze kwestie in te gaan. De naaste toekomst nog, zal het beeld te zien geven van gemechaniseerde en zelfs geautomatiseerde produktie van elektronische schakelingen. Transistoren en de zg. *printed circuits*, hebben deze ontwikkeling mogelijk gemaakt. Door massaproductie zullen de elektronische schakelingseenheden (c.q. componenten) goedkoop worden. Nu reeds wordt voor sommige Amerikaanse apparaten het *throw away*-beginsel gepropageerd, hetgeen betekent: — Indien het apparaat stuk is — werp het weg! — Dit zonder meer wegwerpen van defect geraakt materiaal lijkt misschien verspilling, doch is in wezen een besparing. Het spaart nl. voor een belangrijk deel onderhoud en reparatie te velde uit.

Resumerend mogen hier enkele der belangrijkste voor- en nadelen van de transistor in het kort worden opgesomd.

Voordelen zijn:

1. het kleine volume (miniaturisatie);
2. geringe warmte-dissipatie (compacte bouw);
3. de lage voedingsspanning en het kleine opgenomen vermogen, dat de transistorschakeling nodig heeft (eenvoudiger voeding);
4. de grote schokvastheid door het volkomen ontbreken van losse delen, zoals bijvoorbeeld de elektroden in een buis (robuustheid);

5. Voor de transistor is geen opwarmtijd nodig als bij de buis (de schakeling werkt onmiddellijk na het inschakelen);
6. lange levensduur, en soms:
7. de lichtgevoeligheid (als fototransistor).

De hier tegenover staande nadelen van de transistor zijn:

1. de temperatuurgevoeligheid (geldt in heviger mate voor Germanium- dan voor Siliciumtransistoren);
2. het geringe vermogen (vooral bij hoge frekwenties);
3. de beperking in frekwentiebereik;
4. het feit, dat de transistor een nieuw element is, waarmee men nog verrassingen zal kunnen beleven.

Mede op grond van het bovenstaande spreekt het voor zich zelf, dat men in elektronische schakelingen de buizen niet zonder meer door transistoren kan vervangen, omdat zij niet alleen een nieuwe dimensionering van de schakeling, doch zelfs een geheel eigen schakeling eisen. *Transistoriseren houdt dus nieuwe ontwikkeling in!* Vanzelfsprekend bestaat hiervoor ook bij de KL grote belangstelling, met gevolg dat er een groeiende activiteit op dit gebied is. Dat deze belangstelling voor transistorisatie van de militaire elektronische apparatuur ook in bredere militaire kring gewekt mag worden door het lezen van dit artikel, is de hoop van de schrijvers.

Taktische atoomwapens en de Koninklijke Luchtmacht

In dit artikel, gepubliceerd in De Militaire Spectator Nr. 6 van juni 1957, is op blz. 225 een regel weggevallen. Men gelieve onder: — *zeven bataljons infanterie*; in te voegen: — *twee tankbataljons*; Red.

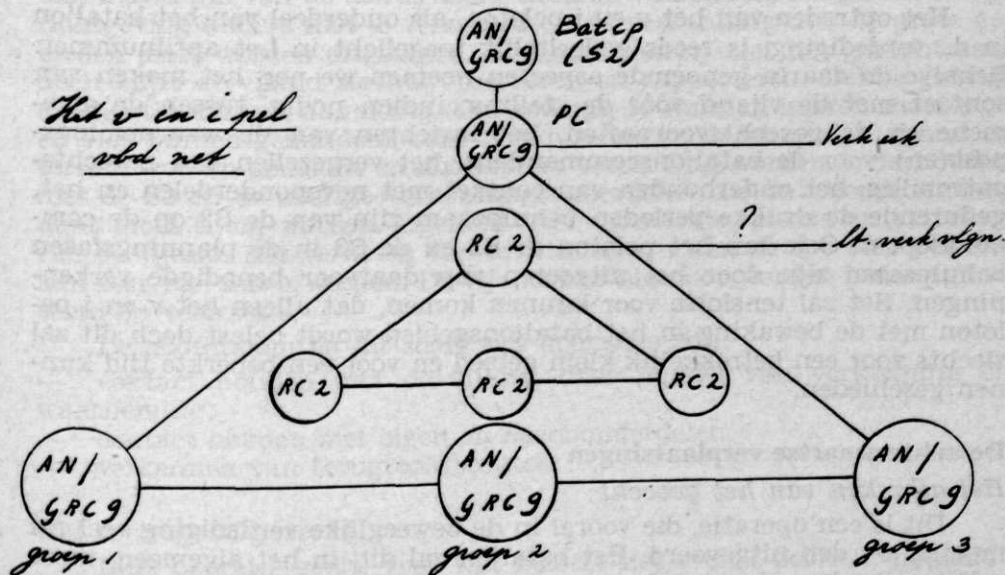
Het taktisch gebruik van het verkennings- en inlichtingen peloton

door E. Th. POPPE, *Majoor der Infanterie, Commandant SMID.*

Inleiding

In de nieuwe organisatie is het v en i peloton ingedeeld bij het bataljon infanterie. De organisatie er van is nagenoeg gelijk aan het voormalige, bij het regiment ingedeelde peloton.

Alleen het verbindingsnet is gewijzigd. De s-cr 619 is vervallen. De S2 van het bataljon heeft nu op de bataljonscommandopost de beschikking over een an/grc 9, waarmee hij verbinding kan onderhouden met het v en i pelotons an/grc 9 net. Dit is dus zeer gunstig voor het vlot doorgeven van de verkennings- en waarnemingsrapporten en opdrachten. In het divisievak zijn zeven van deze netten beschikbaar, waardoor de S2 van de gevechtsgroepen en de divisie G2 snel informatie over een groot gebied door kunnen krijgen. Vooral in de atoombomoorlog is dit van zeer groot belang. Een nadeel is, dat de verbinding met de lichte vliegtuigen is bemoeilijkt. De oplossing hierbij zal moeten worden, dat het lichte vliegtuig een RC 2 aan boord meeneemt.



Het bataljon heeft met dit peloton aanzienlijk meer mogelijkheden dan vroeger. In feite beschikte het in de oude organisatie slechts over patrouilles te voet, ondanks de twee jeeps in de bataljonsinlichtingengroep; dus een geringe beweeglijkheid en afstandsbereik voor de patrouilles. De gebieden, waarin het bataljon thans moet optreden, zijn echter groter dan in de oude taktische conceptie, terwijl de aanleuning, zowel in aanval als verdediging, veel onvollediger is door de grotere

tussenruimten. Er zal dus werk te over zijn voor het v en i peloton en de tirailleurcompagnieën zullen, als aanvulling van de taken van het v en i peloton en voor eigen beveiliging, zeker ook de normale patrouille-activiteit moeten blijven ontplooiën, zo niet opvoeren.

Taken

De taken voor het regiments v en i peloton waren:

- contact houden met vijandelijke troepen;
- flank- en frontbeveiliging, door middel van verkenning en waarneming;
- verkenning voor opmarswegen en rivierovergangen;
- contact onderhouden met eigen en nevenonderdelen;
- bemannen van waarnemings- en luisterposten;
- patrouillegang te voet en gemotoriseerd, zowel bij dag als bij nacht;
- onderzoek van niet verdedigde of veroverde steden;
- vergezellen van infanteriepatrouilles om speciale informatie te verzamelen over vijand en terrein.

In het algemeen zijn deze taken onverminderd van kracht gebleven voor het v en i peloton van het bataljon. Wel zal het meer op de flanken en in de rug moeten optreden dan vroeger bij het regiment, dat normaal direct was aangeleund, het geval was.

De verdediging

Het optreden van het v en i peloton, als onderdeel van het bataljon in de verdediging, is reeds gedeeltelijk toegelicht in het aprilnummer. Behalve de daarin genoemde aspecten noemen we nog het maken van contact met de vijand vóór de stelling, indien nodig, tussen de algemene en de gevechtsvoorposten, het inrichten van de waarnemingspost(en) voor de bataljonscommandant, het vergezellen van gevechtspatrouilles, het onderhouden van contact met nevenonderdelen en het, gedurende de drukke perioden behulpzaam zijn van de S2 op de commandopost. Ook kan het peloton de S2 en de S3 in de planningsfasen behulpzaam zijn door het uitvoeren van daarvoor benodigde verkenningen. Het zal tenslotte voor kunnen komen, dat alleen het v en i peloton met de bewaking in het bataljonsgebied wordt belast doch dit zal slechts voor een betrekkelijk klein gebied en voor een beperkte tijd kunnen geschieden.

De achterwaartse verplaatsingen

Het afbreken van het gevecht

Dit is een operatie, die vooral in de beweeglijke verdediging veel zal moeten worden uitgevoerd. Het bataljon zal dit, in het algemeen, meer zelfstandig doen dan tot dusverre het geval was. Het verschil in het afbreken bij dag en bij nacht zal, indien contact met de vijand bestaat, wegvallen.

Het is te verwachten dat, gezien de infiltratiemogelijkheden van de vijand tussen de steunpunten, het voor hem gemakkelijker zal zijn een achterwaartse verplaatsing te signaleren. Daarom zal het bataljon ook bij nacht veelal terug moeten gaan met steun van dekkingsdetachementen, zoals thans ook bij dag geschiedt.

Er zijn tussen de terugtrekkende bataljons openingen, die bewaakt moeten worden, terwijl de vijand zoveel mogelijk onder observatie moet blijven. Het is nodig, dat voortdurend contact met de vijand wordt onderhouden. Wanneer men niet weet waar de vijand zich bevindt komt men, zeker bij de terugtocht, ten opzichte van de factor verrassing in een moeilijke situatie. Verkenning van terugtochtswegen en verkeersregeling is nodig. Al deze taken kunnen voor een groot deel door het v en i peloton worden uitgevoerd.

Lichte vliegtuigen en helikopters kunnen, bij dag, van zeer groot nut zijn om vijand en eigen troepen waar te nemen en hierover snel te rapporteren. Zij kunnen in korte tijd grote ruimten onder observatie houden.

De terugtocht

Na het afbreken van het gevecht volgt de terugtocht, waarbij de achterhoede is belast met de beveiliging. Verkenning in de richting van de vijand kan dan vrijwel niet te voet worden uitgevoerd; dit is dus de taak van de mobiele verkenningseenheden, zoals verkenningsskadrons en v en i pelotons. Veelal zullen eigen troepen open flanken hebben en vooral daar dient voortdurend te worden verkend. De vijand zal zo mogelijk de evenwijdige achtervolging inzetten om deze troepen af te kunnen snijden.

Het v en i peloton zal bij de terugtocht op een niet grotere afstand dan 5 à 10 km van de achterhoede kunnen verkennen, aangezien de berichtgeving anders niet is verzekerd en de verkenning over te grote gebieden moet worden uitgevoerd. Het gaat daarbij niet het gevecht aan, doch blijft de vijand slechts observeren en rapporteren. Dekkingsdetachementen blijven dus nodig. Om zodanig te kunnen ageren moet snel en vlot worden gehandeld, een voortdurende beoordeling van vijand en terrein worden gemaakt en doorlopend verbinding worden onderhouden met de S2 en de overige verkenningsonderdelen. De bataljonscommandant moet tijdig worden ingelicht over de sterkte, plaats en activiteit van de vijand. Het verlenen van artilleriesteun aan de C-v en i peloton kan zeer veel nut afwerpen. De vijand kan hierdoor worden gedesorganiseerd en vertraagd.

De hoofdtaken bij dit soort van operaties zijn:

- contact houden met de vijand, door middel van verkenning en waarneming;
- contact houden met eigen en nevenonderdelen;
- verkennen van terugtochtsroutes.

Het vertragend gevecht

Deze operatie geeft, voor wat betreft het v en i peloton, hetzelfde beeld, als het afbreken van het gevecht en de terugtocht. Wel komen hierbij in elke opeenvolgende stelling nog de normale taken, zoals deze gelden bij de verdediging op een breed front.

Uitbraak uit een omsingeling

De huidige tactische conceptie houdt in, dat de mogelijkheid om te worden omsingeld groter wordt. Het zal dus, meer dan vroeger, kunnen

voorkomen, dat een bataljon zal moeten uitbreken. De bataljonscommandant moet in de eerste plaats weten in welke richting dit het beste zal kunnen geschieden, dus waar de vijand het zwakst is. Hij zal daarbij rekening moeten houden met de algemene richting in welke het bataljon zich moet verplaatsen. In dergelijk geval dient het gehele v en i peloton te worden ingeschakeld om, door middel van patrouillegang bij dag en nacht, de zwakke plaatsen in de vijandelijke omsingeling vast te stellen. Is dit niet mogelijk door middel van verkenningspatrouilles, dan moet deze taak worden uitgevoerd door gevechtspatrouilles, waarbij personeel van het v en i peloton is ingedeeld. Indien een omsingeling dreigt zal het veelal gunstig zijn te trachten groepen van het v en i peloton buiten deze omsingeling te houden. Hun verbindingsmiddelen stellen hen in staat de sterkte, plaats en activiteit van de vijand aan de S2 te blijven doorgeven. Dit buiten de omsingeling blijven zal overigens slechts op last van de bataljonscommandant mogen geschieden.

De aanval

De concentratie van de bataljons, die gezamenlijk een aanval moeten uitvoeren, zal zo kort mogelijk vóór de inzet plaats vinden. Dit vraagt om een zo goed mogelijk verkennen van opmarswegen en uitgangsstellingen (voor zover van deze laatste nog sprake is). Het v en i peloton kan hierbij de verkenningen uitvoeren en als gids optreden. Vooral dit laatste zal de snelheid en vlotheid van uitvoering ten zeerste kunnen vergroten. Vóór de aanval moet zo intensief mogelijk worden verkend, teneinde open flanken van de vijand vast te stellen en de ligging, sterkte en samenstelling van zijn steunpunten te bepalen. In verband met de snelheid van optreden bij de moderne aanval moet een deel van het peloton in reserve worden gehouden, om de snel opeenvolgende taken te kunnen uitvoeren. Vanzelfsprekend zullen de tirailleurcompagnieën ook een belangrijk aandeel moeten leveren in het uitvoeren van die verkenningen, waarvoor zij geschikt zijn. De bataljons-S2 moet dus nauwkeurig nagaan waar zijn verschillende verzamelorganen het meest op zijn ingesteld en zijn verkenningsplan hierop afstemmen.

Tijdens de aanval zal een deel van het peloton de mobiele bataljonswaarnemingspost bezetten, terwijl het overige deel verkenningen op de flanken kan uitvoeren of kan worden ingedeeld bij de vóórcompagnieën. Hierdoor heeft de compagniescommandant een inlichtingenorgaan ter beschikking, met goede verbindingen met de bataljonscommandopost. De compagniescommandant dient er echter voor te waken, dat deze mobiele groep niet wordt gebonden aan de te voet optredende infanterie.

Daar de ruimten tussen de bataljons vaak groot zullen zijn, moet het peloton contact onderhouden met de nevenonderdelen. Dit moet worden gecoördineerd door de S2 van de gevechtsgroep en dergelijke opdrachten kunnen meestal worden gecombineerd met die voor verkenning op de flanken.

Tijdens de reorganisatie na de aanval is voor het peloton een belangrijke taak weggelegd. Het moet dan het contact met de vijand onderhouden en de flanken waarnemen, zodat een verrassende vijandelijke tegenaanval is uitgesloten. Bij de achtervolging kunnen de opmarswegen worden verkend en kan contact met de vijand en eigen troepen

worden gezocht en onderhouden. De infanterie te voet is hiertoe niet in staat. Decentralisatie van het peloton zal dan vaak niet te vermijden zijn.

Theoretisch gesproken zou het peloton in de aanval als volgt kunnen worden ingezet:

1e fase

(vóór de aanval) *1e groep:* routeverkenning en levering van gidsen.
2e groep: vaststellen van de vijand door middel van waarneming en patrouilles.
3e groep: contact met nevenonderdelen.

2e fase

(tijdens de aanval) *2e groep:* bezetten van de mobiele bataljonswaarnemingspost.
1e groep: indeling bij de hoofdaanval.
3e groep: verkennen op flank en contact onderhouden met nevenonderdelen.

3e fase

(reorganisatie) *2e en 3e groep:* contact onderhouden met de vijand.
1e groep: reserve.

Door de zwaardere en minder zware taken bij afwisseling door de groepen te laten uitvoeren is deze inzet voor beperkte tijd mogelijk, terwijl men altijd een groep kan terugnemen voor het uitvoeren van andere taken, zoals deze zich door gewijzigde omstandigheden zouden kunnen voordoen. In iedere fase is één groep, hoewel belast met een opdracht, min of meer als reserve te beschouwen.

Het optreden van het peloton en de groep

Het technische optreden is in wezen niet veranderd. De groep is de verkenningseenheid. Bij de verkenningen blijft gebiedende eis, dat een deel van de groep het voorste element, dat de verkenning uitvoert, dekt. Zoveel mogelijk moet de radiojeep buiten schot blijven.

Wanneer de groep een gebied moet verkennen, wordt dit gebied systematisch afgepatrouilleerd. De groepscommandant maakt hiertoe een plan, dat elk lid van de groep moet kennen. Hij verplaatst zich hiertoe van waarnemingsplaats naar waarnemingsplaats, tenzij de tijd hiertoe ontbreekt of het gebied zeer onoverzichtelijk is. Hij moet dan veelal rijdende en lopende verkennen, hetgeen inhoudt dat de verkenning slechts vluchtig kan zijn, terwijl het gevaar om in hinderlaag te vallen groot is. Ten koste van alles dient te worden vermeden, dat verkend moet worden in één doorlopende beweging (zeer snelle methode). Een S2, die een peloton of een groep te weinig tijd laat voor een andere methode van verplaatsing, moet er rekening mee houden, dat de kans groot is dat de groep wordt uitgeschakeld en de opdracht dus niet kan worden uitgevoerd. Indien het peloton als geheel optreedt, of twee groepen onder bevel van de pelotonscommandant staan, leidt deze, in eigen persoon, alle bewegingen, met inbegrip van het verkennen van de objecten. De groepen verkennen elk een object, rapporteren en ontvangen daarna nieuwe opdrachten. De te verkennen objecten zijn tevoren vastgesteld en bekend bij de groepscommandant. Door de groepscommandanten een beeld te geven van alle uit te voeren verkenningen kunnen deze, bij uitvallen van verbindingen, verder op eigen initiatief handelen. Het is echter goed de bewegingen van de groe-

pen, desondanks, zoveel mogelijk in de hand te houden om zodoende aan alle zich wijzigende omstandigheden het hoofd te kunnen bieden en de plannen hieraan te kunnen aanpassen. Overigens moge ik voor de technische uitvoering van de taken verwijzen naar het artikel v en i peloton in de infanterist nr 2 1956, het voorschrift FM 7-25 en het training bulletin No GT-3 van de Infantryschool Fort Benning.

Enkele neventaken

Het peloton kan, in drukke perioden, hulp verlenen aan de S2 sectie. Ook kan het toezicht houden op de juiste behandeling van krijgsgevangenen en documenten. Bij de voorbereiding van moeilijke operaties kan het personeel een maquette of terreinschetsen vervaardigen. Indien geen andere werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, kan het peloton, door patrouillegang en het inrichten van waarnemingsposten, de commandopost helpen beveiligen. *Men gebruikte het evenwel nimmer voor statische wachtdienst, want het moet altijd direct beschikbaar zijn om uit te rukken voor zijn eigenlijke taak.*

Uit de buitenlandse vakpers

Het gebruik van helikopters en lichte vliegtuigen als pantserafweergeschut.

Bij het Franse leger in Algerië worden thans helikopters en lichte vliegtuigen beproefd voor het afvuren van de „SS 10” en „SS 11”-projectielen. De „SS 11” is een verbeterde uitgave van de „SS 10”, waarbij de dracht van ca 2 tot ca 3 km werd opgevoerd. Men gebruikt hiervoor de lichte helikopter, type „Djinn”, oorspronkelijk bestemd voor het onderhouden van de verbindingen, voor verkenning en het maken van luchtfoto's. Deze helikopter heeft een maximale snelheid van 110 km/uur en een actieradius van 200 km. Zijn grote manoeuvreervaardigheid en zijn vermogen de snelheid tot nul te kunnen reduceren maakt dit type uitermate geschikt voor het afvuren van genoemde pantserafweergeschut. De bemanning bestaat dan uit twee personen, de piloot en de schutter. Ook het lichte vliegtuig, de „Potez 75” wordt voor bovengenoemd doel gebruikt. Dit toestel heeft een maximale snelheid van 250 km/uur, een ac-

tieradius van 700 km en kan ook op omgeploegd of met stenen bezaaid terrein starten en landen. Het wordt van enige pantserafweergeschut SS 10 voorzien, welke zowel in duikvlucht als na het verminderen van de snelheid kunnen worden afgevuurd.

Hoewel uit de omstandigheden in Algerië (het vechten tegen guerilla's en het ontbreken van een vijandelijke luchtmacht) geen conclusies kunnen worden getrokken met betrekking tot het gebruik in een „normale” oorlog, springen de voordelen van het inzetten van genoemde pantserafweergeschut uit de lucht duidelijk in het oog. Zowel de helikopter als het lichte vliegtuig kunnen bij verrassing optreden en op grote afstand achter 's vijands voorste lijn diens tankeenheden aanvallen.

„Der Einsatz ferngelenkter Panzer-Abwehrgeschosse durch Hubschrauber und leichte Flugzeuge”, door J. Perret-Gentil, Lt.-Kol. in het Franse leger, in „Wehrkunde”, febr. 1957.

P. D.

Elektronische oorlogvoering

door A. BREET, Majoor van de Verbindingsdienst.

VOORWOORD VAN BRIGADE-GENERAAL J. W. E. MULDER, INSPECTEUR VAN DE VERBINDINGSDIENST.

Het is mij een voorrecht bij het artikel van de majoor A. Breet over elektronische oorlogvoering, dat zeer lezenswaard is, een inleiding te mogen schrijven.

Het heeft er de schijn van, dat de mensheid thans zover is gekomen dat zij — in eerste aanleg — terugdeinst voor de konsekwente toepassing van al haar kunnen op het gebied van de „stoffelijke” oorlogvoering. Niettemin moeten er veroveringen worden gemaakt. Men ziet dat de mensheid — reeds enige tijd — bezig is, het gevechtsterrein te verplaatsen naar het gebied van de economie en de psychologie, d.w.z. naar „onstoffelijke” gebieden. Tot deze onstoffelijke gebieden behoort ook de aether. Indien u er nog niet van overtuigd is, dat ook hier een oorlog wordt gevoerd, dan hoop ik, dat het onderstaande artikel u daarvoor de ogen zal openen. Daarvoor — en ook alleen daarvoor — werd het geschreven; het wil zeker niet de pretentie hebben van volledigheid; het marine/luchtmachtaspect wordt niet genoemd.

Gaarne breng ik op deze plaats hulde aan het Bestuur van de Vereniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap, omdat het, met zo vooruitziende blik, zoveel aandacht heeft besteed aan deze onstoffelijke oorlogvoering, getuige de onderwerpen van de deze winter door haar georganiseerde lezingen. Het verheugde mij dan ook zeer, dat de redactie van de Militaire Spectator aan een zo ter zake kundig officier heeft verzocht een artikel te schrijven over dat gedeelte van deze onstoffelijke oorlogvoering, waarvan zijn Wapen wel geheel is doortrokken: de elektronische oorlogvoering. Ik hoop, dat u na lezing daarvan, meer begrip zult hebben voor de beperkingen, welke u bij het gebruik van de aether reeds zijn of nog zullen worden opgelegd.

Inleiding

In de nacht van 15 op 16 november 1942 zochten twee slagschepen van de Amerikaanse Marine, de „Washington” en de „South Dakota”, in de wateren om Guadalcanal naar de Japanse vloot. Het doel was: te verhinderen dat deze het Henderson Airfield op Guadalcanal in de nacht zou bombarderen, waardoor de aldaar gestationeerde vliegtuigen en aanwezige voorraden, welke zeer moeilijk op peil konden worden gehouden, zouden worden vernietigd. Het plaatselijk luchtoverwicht van de Amerikanen steunde volledig op het bezit van dit vliegveld. Het behoud er van, waarom vaak wanhopig werd gestreden, was derhalve van vitaal belang voor de gehele oorlogvoering in het Verre Oosten. De twee Ame-

rikaanse schepen, onder commando van Vice Admiral Lee, zochten met behulp van de meest moderne radarinstallatie, waarover men in die dagen beschikte.

Omstreeks middernacht werd een verdachte pip waargenomen op het radarscherm en binnen enkele uren werden drie Japanse kruisers en één Japans slagschip tot zinken gebracht, ofschoon geen Amerikaan deze schepen met het oog had waargenomen. De Amerikanen die tot op dat ogenblik, speciaal in nachtgevechten, weinig succes hadden gehad tegen de Japanners, boekten voornamelijk door het bezit van de radar een zeer belangrijke overwinning tegen een overmachtige vijand met een hoog moreel, uitstekend aangevoerd en zeer goed getraind in nachtgevechten. Voor de lezer, die thans mocht concluderen dat met radar wonderen te verrichten zijn, wordt hier echter nog een tweede voorbeeld gegeven.

In de nacht van 12 op 13 juli 1943 zocht Schout-bij-Nacht Ainsworth met drie kruisers en 5 destroyers naar een Japanse vloot in de omgeving van het eiland Kolombangara. Deze, bestaande uit één kruiser en zes destroyers, was echter in het bezit van een radar-detectieinstallatie en zij merkte, zeker één uur voordat de Amerikanen op de radar een aanwijzing kregen over de positie van de Japanse vloot, dat de vijand op weg was. Voordat de Amerikanen met hun 6-inch batterijen de Japanse vloot onder vuur namen hadden de Japanners reeds een salvo met torpedo's afgegeven; het uiteindelijke resultaat van deze slag bij Kolombangara was, dat weliswaar 1 Japanse kruiser werd vernietigd, doch dat 3 Amerikaanse kruisers buiten gevecht werden gesteld en 1 Amerikaanse destroyer werd vernietigd. De Amerikanen hadden deze tegenslag voor een groot deel te danken aan het feit dat zij door hun radar waren ver-raden.

Uit deze beide voorbeelden blijken twee zaken:

- de grote waarde van elektronische hulpmiddelen bij een gevecht;
- het zeer grote effect van een elektronische tegenmaatregel.

De waarde van elektronische hulpmiddelen

Van WO II wordt vaak gezegd: „It was a war on wheels”.

Voor WO III wordt voorspeld, dat deze „A total electronicatomic war” zal zijn.

In de laatste jaren hebben verschillende vooraanstaande militairen wel eens betwijfeld of nucleaire wapens zullen worden toegepast, hierbij min of meer speculerend op de angst voor vergelding.

Nooit echter heeft er enige twijfel over bestaan, dat elektronische hulpmiddelen in een toekomstige oorlog tot het uiterste zullen worden gebruikt en ook moeten worden gebruikt, omdat nu eenmaal het tempo van de moderne oorlogvoering zo snel is geworden, dat menselijke zintuigen niet meer toereikend zijn om tijdig de vereiste actie te kunnen nemen en de menselijke hersens in vele gevallen te traag werken.

Het menselijk oog ziet de vliegtuigen te laat om nog doeltreffend te kunnen reageren; correcties bij het richten van de vuurmonden kunnen, zonder elektronische hulpmiddelen, niet snel genoeg worden bepaald; berichten worden te langzaam overgebracht, indien geen uitgebreide elektronische hulpmiddelen worden gebezigd. Elektronische hulpmiddelen kunnen daarom in de toekomst niet meer worden gemist.

Elektronische informatie kan theoretisch worden overgebracht met een snelheid van 300.000 km per seconde en voorlopig zal dit wel de uiterste grens zijn, waartoe de mens kan gaan.

Direct na WO II was de publieke belangstelling, ten aanzien van de atoombom, vooral gericht op de explosie zelf, de finale van een zeer gecompliceerd samenstel van handelingen. Maar nu men meer en meer vertrouwd is geraakt met deze uitwerking en voorts het aantal beschikbare atoomwapens zo groot is geworden dat men deze niet meer als exceptioneel beschouwt, realiseert men zich duidelijker, dat ook het voorspel, namelijk alle maatregelen om de bom op de *juiste tijd* en op de *juiste plaats* tot explosie te brengen, minstens even belangrijk zijn. Hierbij wordt dan tevens gedacht aan al die maatregelen welke er op gericht zijn, om te voorkomen dat *de vijand* een atoombom op de juiste tijd en op de juiste plaats tot explosie brengt.

Dit voorspel nu, is voor een groot deel afhankelijk van de goede werking van elektronische hulpmiddelen, waarbij radar en verbindingen een belangrijke rol spelen. Het omvat onder meer:

- het waarnemen van vijandelijke vliegtuigen en projectielen met elektronische hulpmiddelen;
- het leiden van vliegtuigen en projectielen naar hun doel en het voorkomen dat deze vliegtuigen en projectielen door de vijand van hun doel worden afgeleid;
- het afleiden van vijandelijke vliegtuigen van hun doel;
- het overbrengen van informatie tussen punten welke in nauwe samenwerking moeten opereren.

Zonder elektronische hulpmiddelen zijn al deze maatregelen niet uitvoerbaar.

Elektronische oorlogvoering

Naarmate een hulpmiddel voor het behalen van de overwinning belangrijker wordt des te meer moeite zal de vijand doen om het onbruikbaar te maken. Reeds vóór WO II propageerde Liddel Hart de theorie dat een aanval moest worden ingezet met de vernieling van de vijandelijke verbindingen, door bombardementen, artilleriebeschietingen, sabotagedaden e.d., met het doel de vijand te paralyseren, de mobilisatie en de concentratie te bemoeilijken en de vijand beslissend te slaan, voordat hij al zijn krachten had kunnen verzamelen. Maar naast deze min of meer orthodoxe wijze om elektronische hulpmiddelen — in dit geval de verbindingssystemen — uit te schakelen, is vooral tegen het einde van WO II in de aether een strijd ontstaan, waarbij men het nut van vijandelijke elektronische hulpmiddelen — in vele gevallen met behulp van eigen elektronische middelen — trachtte te neutraliseren.

Het afluisteren van verbindingen met zeer gevoelige ontvangers, het peilen en het storen van radiostations zijn reeds lang bekende technieken, welke reeds dateren uit WO I. Het opsporen van radar door radar detectieapparaten, het storen van radar (bv. door *window*¹⁾), het verminderen van de waarde van radar door toepassing van radar-

¹⁾ *Window* zijn kleine reepjes gemetalliseerd papier, welke uit vliegtuigen werden geworpen en dan valse echo's op de radar produceerden. Doordat praktisch alle radar thans is uitgerust met MTI (Moving Target Indicator) is window thans niet meer zo effectief als in WO II. MTI is een niet-geheim elektronisch afweermiddel.

absorberende materialen of verfsoorten, het doen van misleidende uitzendingen, het afbuigen van gerichte zendstralen welke bijvoorbeeld voor radionavigatiedoeleinden worden gebruikt, zijn methoden, welke vooral in WO II werden toegepast. Na WO II heeft de techniek zeker niet stilgestaan, doch de ontwikkeling van nieuwe systemen en nieuwe apparaten op dit gebied, wordt strikt geheim gehouden. In dit verband kan zeker de toepassing en de afweer tegen geleide projectielen worden genoemd.

Een definitie voor het begrip elektronische oorlogvoering zou als volgt kunnen luiden: *Elektronische oorlogvoering omvat het complex van maatregelen op elektronisch gebied, dat tot doel heeft de vijand te beletten een nuttig gebruik te maken van uitgestraalde elektro-magnetische energie, terwijl een effectief gebruik van eigen uitgestraalde elektro-magnetische energie zo goed mogelijk dient te worden verzekerd.* Zoals uit deze definitie valt op te merken vertoont de elektronische oorlogvoering een offensief en een defensief aspect.

De *offensieve* elektronische oorlogvoering omvat die maatregelen, welke de vijandelijke elektronische hulpmiddelen direct aantasten, zoals het afluisteren van vijandelijke verbindingen, het opzettelijk storen van vijandelijke verbindingen, of het misleiden van de vijand. De *defensieve* elektronische oorlogvoering omvat alle maatregelen om de eigen elektronische hulpmiddelen zo goed mogelijk tegen vijandelijke inwerking te beschermen, dit zijn in het algemeen:

— *veiligheidsmaatregelen*, zoals het wisselen van frequenties, het wisselen van roepnamen, het vercijferen van berichten, het kunstmatig in stand houden van *dummy-traffic*, het seinen met zo gering mogelijke zend-energie, het in acht nemen van radiostilte, het verplaatsen van radaropstellingen;

— *technische maatregelen*, zoals het gebruik van enkel-zijband systemen voor radio-communicatie, van gerichte zendsystemen en van zeer speciale modulatiesystemen.

De *offensieve* elektronische oorlogvoering wordt onderscheiden in *passieve* en *actieve*. Bij de *passief* offensieve elektronische oorlogvoering wordt geen storende of misleidende uitzending in de aether gedaan en hieronder verstaat men dus in het algemeen het afluisteren en peilen van radiostations, het aftasten van radar²⁾, enz. Bij de *actief* offensieve elektronische oorlogvoering pleegt men wel uitzendingen in de aether en hieronder verstaat men het storen van radio- en radarstations, het doen van valse uitzendingen, enz.

Het is niet mijn bedoeling om diep op deze theoretische indeling in te gaan; volstaan moge worden met twee opmerkingen hierover:

a. *actief* offensieve maatregelen moeten altijd nauwkeurig worden gepland, gecoördineerd en voorbereid, omdat men anders het gevaar

²⁾ Het aftasten van radar is een techniek, welke vooral tegen het einde van WO II zeer veel werd toegepast door de Japanners en Amerikanen. Het is het, door middel van vliegtuigen, bepalen van de veldsterkte van de radar in een boog om de radaropstelling heen, waaruit men dan weer de zg. *marker rings* of *range rings* kan afleiden. Men bepaalt hierdoor in feite het bereik van de radar en spoort daarvan de eventuele dode hoeken op, hetgeen van belang kan zijn om voor een operatie de meest gunstige aanvliegrichting en aanvlieghoogte te bepalen. Indien het aftasten van de radar deskundig geschiedt, merkt men op het radarstation zelf niets.

loopt, dat de eigen partij nadelige gevolgen van eigen offensieve maatregelen zal ondervinden;

b. het plan om de vijand door valse elektronische uitzendingen te misleiden moet in het algemeen operatieplan passen en dient zeer nauwkeurig te worden gepland, gecoördineerd en voorbereid.

De lezer zal zich wellicht afvragen, welk nut deze droge theorie voor hem heeft en zal zeer waarschijnlijk meer geïnteresseerd zijn in het antwoord op de vraag: „Welke elektronische tegenmaatregelen van de vijand kan ik in de praktijk als troepencommandant bij de KL, te velde verwachten?”

In de eerste plaats is het — voor een exact antwoord op deze vraag — van belang om te weten wat het elektronische potentieel van de vijand is. Hierover kan in dit bestek niet veel worden gezegd, slechts moge worden gewaarschuwd tegen onderschatting; er zijn namelijk enige zeer nadelige omstandigheden aan te wijzen, welke in het bijzonder voor de NATO gelden en wel:

a. contracten van het leger met een fabrikant zijn niet geheim. Als regel wordt gepubliceerd aan welke firma een bepaald contract is gegund. De specificaties van de apparatuur, welke deze fabriek vervaardigt zijn doorgaans ook niet geheim, zelfs al zijn bepaalde patenten gebruikt. Het is niet mogelijk om offensieve elektronische oorlogvoeringsmaatregelen te nemen zonder te beschikken over een aantal essentiële elektronische inlichtingen met betrekking tot de aan te tasten apparatuur, hieronder vallen o.a. het frekwentiebereik, modulatiesysteem, vermogen, toegepaste antennesysteem enz. Voor het overgrote deel van de NATO-apparatuur zijn deze gegevens algemeen bekend.

b. Om financiële en logistieke redenen is standaardisatie van materieel noodzakelijk, doch juist door deze standaardisatie wordt het voor de vijand gemakkelijker om offensieve elektronische oorlogvoeringsapparaten te ontwikkelen en tegen (gestandaardiseerd) materieel te gebruiken. Ook het geheim houden van gegevens van gestandaardiseerde apparatuur is moeilijk.

De meest voor de hand liggende elektronische tegenmaatregel van de vijand is het storen van radio- en radarapparaten. Nu zullen de meeste troepencommandanten veel meer te maken hebben met radioapparaten dan met radar-apparaten; derhalve wordt de storing op de radioverbindingen in dit bestek wat nauwkeuriger in beschouwing genomen. Het is mogelijk dat bij het openen van de vijandelikheden, het storen van verbindingssystemen aantrekkelijk is, vooral indien de vijand meent snel een beslissende overwinning te kunnen behalen. Zodra echter een soort evenwichtstoestand wordt bereikt, is het continu blijven storen van verbindingen een betrekkelijk grof en weinig intelligent middel. Door het storen geeft de vijand zich zelf immers bloot, zijn locatie kan worden bepaald, men kan „weglopen” naar een andere frekwentie, terwijl men bovendien een alternatief telecommunicatiemiddel kan scheppen om de berichten over te brengen. Het dag in dag uit op één frekwentie blijven storen is een middel, dat alleen in aanmerking komt voor het storen van omroepstations in vreedetijd.

Wel kan worden verwacht, dat men doorlopend wordt *afgeluisterd*, doch dat de storing pas zal optreden op kritieke ogenblikken, zodra belangrijke of zeer dringende berichten moeten worden overgebracht. Vlak

voor een op handen zijnde aanval of middenin een kritiek stadium van het gevecht bijvoorbeeld, wordt het storen van verbindingen aantrekkelijk voor de vijand. De storing kan zich openbaren als een constante fluittoon in de koptelefoon, als een tjilpend geluid of als het geluid van een koffiemolen. Een subtielere methode welke speciaal op FM-telefoonverbindingen kan worden toegepast is het storen met een ongemoduleerde draaggolf, het resultaat hiervan is dat men nl. absoluut niets in de koptelefoon hoort. Een geroutineerde telegrafist zal deze „doodse stilte” snel verdacht vinden en de squelch-knop ver uitdraaien, waardoor hij uit het feit dat de ruis niet sterk opkomt zal concluderen dat hij gestoord wordt. Het storen met een draaggolf kan ononderbroken gedurende een bepaalde tijd geschieden maar, vooral als er een correspondentie aan de gang is, is het aantrekkelijk om intermitterend te storen, dus bv. 30 seconden storen, 30 seconden niet storen, 15 seconden storen, 40 seconden niet storen, enz. Het resultaat hiervan is, dat de post, die een bericht moet opvangen, slechts flarden hoort van een voor hem bestemd bericht. Een minder geroutineerde commandant of bedienaar zal hieruit de verkeerde conclusie trekken, dat er iets aan de zender van de tegenpost of aan zijn eigen ontvanginstallatie hapert. Hij zal de neiging hebben om met de koptelefoon te gaan kloppen, waardoor hij hoogstens zijn apparaat kan vernielen en niets kan winnen. Indien de vijand merkt, dat zijn methode succes heeft gehad en hij niet ontdekt is, doordat de posten elkaar gaan verwijten dat hun toestellen niet in orde zijn, dan wordt het aantrekkelijk om na het plaatsen van een kort aangehouden stoorsignaal, een misleidend bericht te verzenden.

Aangezien praktisch elke vijand moeilijkheden zal hebben met het uitspreken van de Nederlandse taal, is het voor hem veel eenvoudiger om niet zelf voor de microfoon te komen, doch een op de vorige dag op de wire-recorder opgenomen bericht, terug te spelen. De luisterende post krijgt dan bijvoorbeeld, van een voor hem bekende stem, de opdracht: „Verzamelen in de lijn Nova-Zembla”. Dit bericht was door de commandant reeds de vorige dag gegeven en door de vijand op de band opgenomen. Zelfs al zou de truc van de vijand worden doorzien, dan nog is het te verwachten psychologisch effect op een onvoorbereide troep ernstig. Men gaat twifelen aan de waarde van verbindingen en men krijgt het gevoel door de vijand te worden gedomineerd.

Men kan in het algemeen constateren, dat elektronische oorlogvoering en psychologische oorlogvoering vaak hand in hand gaan. De elektronische oorlogvoering sorteert een psychologische terugslag, terwijl omgekeerd de psychologische oorlogvoering in vele gevallen gebruik maakt van elektronische hulpmiddelen. Deze wijze van optreden van de vijand is zeker niet onwaarschijnlijk. Zij is namelijk mogelijk met betrekkelijk eenvoudige apparatuur, die tot in voorste lijn kan worden meegenomen, terwijl noch het storen, noch het maken en terugspelen van bandopnamen zeer gespecialiseerd personeel vereist.

Tape recorders (bandopname-apparaten) zijn zeer waardevol voor de offensieve elektronische oorlogvoering. In de eerste plaats kan men met lichte apparatuur in voorste lijn opnamen maken, welke later in verwerkingscentra en/of laboratoria nauwkeurig kunnen worden geanalyseerd. In de tweede plaats kan men door een geraffineerde techniek een bekende stem zinnen laten zeggen, welke door de persoon in kwestie

aan wie de stem toebehoort, nooit als zodanig zijn uitgesproken althans nooit in een bepaald verband op deze wijze zijn uitgesproken. Wie regelmatig de radio beluistert, zal hebben kunnen opmerken dat deze trucage, gestimuleerd door commerciële successen, in de laatste jaren een hoge graad van perfectie heeft bereikt. Men speelt het bijvoorbeeld zelfs klaar om honden een concert te laten blaffen.

De lezer, die niet vertrouwd is met deze materie, zal zich thans wellicht met enige zorg afvragen wat hiertegen kan worden gedaan. Het beste afweermiddel is ogenblikkelijk over te gaan op een alternatief verbindingsmiddel, teneinde de berichtenwisseling in stand te houden. Als het voor de vijand op een bepaald ogenblik van belang wordt om te gaan storen, dan moet de inspanning, om de berichtenwisseling toch gaande te houden, worden verdubbeld. Voorts dient opzettelijke storing op verbindingen onmiddellijk aan de hogere commandant te worden gemeld, die wellicht maatregelen kan nemen om de stoorzender op te sporen en te neutraliseren. Tenslotte kan de radiotelegrafist trachten om zijn berichten— ondanks de vijandelijke storing — toch over te krijgen; hij kan trachten door een storing „heen te lezen”, hij kan van frekwentie veranderen, hij kan proberen de storing „er uit te lopen”, teneinde een natuurlijke afscherming tussen zijn eigen opstellingsplaats en de stoorzender te creëren. **Dit zijn bekende methoden, welke in vreedstijd moeten worden beoefend en de radiotelegrafist ook mentaal op de elektronische oorlogvoering voorbereiden.**

Om in vreedstijd te kunnen oefenen zijn stoorzenders weliswaar nuttig, doch niet strikt noodzakelijk. Veel kan worden gedaan met de eigen organieke apparatuur. In onze verhoudingen bestaat een radionet immers doorgaans uit 3 of 4 stations. Eén van deze stations kan men als stoorzender laten fungeren, terwijl de andere stations, op een voor de stoorzender niet bekende frekwentie, proberen berichten te wisselen. De stoorzender moet trachten dit net op te sporen en correspondentie onmogelijk te maken; hij mag zelfs proberen om een misleidend bericht te plaatsen, doch een goed waarmerkingsstelsel zal deze praktijk snel aan het licht doen brengen.

Na enige oefeningen zal men kunnen opmerken, dat het bij goed geoefend personeel moeilijk zal vallen om werkelijk effectief te storen, vooral wanneer de berichten en procedures zeer kort worden gehouden. Opzettelijke storing van radioverbindingen heeft vooral dan groot succes, wanneer de tegenstander mentaal niet goed voorbereid en niet goed geoefend is. Als men dit wel is, kan men tegen een stoorzender vaak zeer effectieve maatregelen nemen door in de eerste instantie te simuleren, dat zijn opzet is geslaagd. Men houdt hem als het ware in de aether aan de praat en benut deze fase voor het peilen en opsporen van de stoorzender.

In wezen is de passief offensieve elektronische oorlogvoering, waarbij de stations niet worden gestoord doch wel worden afgeluisterd en gepeild, veel gevaarlijker, omdat constant een zeer hoge discipline wordt vereist van het bedienend personeel. Niet genoeg kan worden gewezen op het grote belang van een goede verbindingsveiligheid en te weinig wordt beseft, dat in feite de fase van de passief offensieve elektronische oorlogvoering reeds lang is ingegaan.

Door het monitoren van zijn eigen radionetten, kan elke comman-

dant zelf tijdens oefeningen controleren hoe het met de verbindingsveiligheid in zijn eigen troep is gesteld. Onder monitoren verstaat men het inluisteren op eigen netten, teneinde na te gaan of fouten worden gemaakt tegen de veiligheidsvoorschriften en de radioprocedure. Hierbij controleert men als regel de gebruikte roep- en schuilnamen, de inhoud van berichten, de netdiscipline, het seinschrift en de seinsnelheid, terwijl men meestal ook de gebruikte radiofrequenties opmeet. Monitoren is een vrij algemeen bekend militair begrip; minder bekend is het feit dat een monitorstation in beginsel nooit in een verbinding mag treden, omdat:

- de vijand wordt geattendeerd op fouten van de eigen partij;
- in enkele, weliswaar exceptionele gevallen bepaalde regels moeten worden overtreden (op last van de verantwoordelijke commandant), omdat anders een bericht niet binnen een gestelde tijdslimiet kan worden overgebracht;
- bepaalde fouten opzettelijk kunnen worden gemaakt om de vijand een valse inlichting te verschaffen.

Toekomstige aspecten met betrekking tot de elektronische oorlogvoering

In een toekomstig wereldconflict zal zonder twijfel een zeer verbeterde strijd worden gevoerd om het gebruik van de aether. Het is niet goed mogelijk om de strijd op dit terrein te ontwijken zonder afstand te doen van het gebruik van bijzonder belangrijke elektronische hulpmiddelen, welke een modern leger bepaald niet meer kan missen. Zonder deze elektronische hulpmiddelen kan men in feite met een leger slechts een guerillastrijd voeren. Het is nodig, dat voor de strijd op dit betrekkelijk nieuwe gevechtsterrein een verantwoordelijke commandant wordt aangewezen. Het is evenzeer duidelijk dat elektro-magnetische trillingen niet worden begrensd door de zee, het land of de lucht. Deze commandant zal dus interservice moeten werken en een nauwe binding tussen de verschillende krijgsmachtdelen op dit gebied is beslist noodzakelijk. Ook om andere redenen is deze binding noodzakelijk. Omdat voor de elektronische oorlogvoering hoog gespecialiseerd personeel nodig is, moet het intellectueel potentieel op dit gebied niet worden versplinterd. In dit verband is het wellicht interessant om enige uitspraken aan te halen, welke in een artikel over de Duitse luisterdienst tijdens de vorige oorlog in de „Wehrwissenschaftliche Rundschau” vorig jaar werden gepubliceerd door de Luitenant-Kolonel Leo Hepp:

„So zweckmässig im allgemeinen Organisation und Ausbildung, Arbeitsweise und Gerätausstattung geregelt, so gut die Ergebnisse und die Zusammenarbeit mit den Kommandobehörden bei den Funkaufklärungsdiensten der einzelnen Wehrmachtteile waren, so wenig befriedigend war leider ihre übergeordnete Zusammenfassung im Rahmen der Gesamtwehrmacht. Die Nachteile unserer Spitzengliederung gekennzeichnet vor allem durch das Fehlen einer klaren und starken Wehrmachtführung, zeigten sich gerade auch hier.

Auf dem Gebiet der Entzifferung, wo mit einem besonders qualifizierten Fachpersonal, zu einem nicht unerheblichen Teil mit akademischer Vorbildung, sowie mit sehr kostspieligen und

komplizierten technischen Hilfsmitteln gearbeitet werden muss, wäre aus Gründen der Wirtschaftlichkeit eine Zusammenfassung der Wissenschaftlichen Bearbeitung der hochwertigen feindlichen Chiffrierverfahren dringend geboten gewesen. Stattdessen hatten die einzelnen Wehrmachtteile den Ehrgeiz, eigene, von einander unabhängige Einrichtungen anzuschaffen. Die Folge war eine Zersplitterung des Zahlenmässig doch recht geringen Fachpersonals, das zudem erhebliche Doppelarbeit zu leisten gezwungen war. Mit wenigen Kräften hätte bei besserer Organisation wesentlich mehr geleistet werden können”.

Ik meen dat het bovenstaande niet alleen opgaat voor de luisterdienst, dus een deel van de elektronische oorlogvoering, maar voor de elektronische oorlogvoering in haar geheel. Coördinatie op het gebied van de elektronische oorlogvoering tussen de verschillende krijgsmacht-delen zal haar vruchten afwerpen zolang de belangen van de verschillende krijgsmacht-delen niet te ver uiteenlopen. Maar de coördinatie zal zeer moeilijk worden wanneer één krijgsmachtdeel — al is het tijdelijk — een groot offer moet brengen ten bate van een ander krijgsmacht-deel. En juist bij de elektronische oorlogvoering zijn deze gevallen niet denkbeeldig.

Het volgende voorbeeld moge worden gegeven om een en ander te illustreren:

Voor het uitvoeren van een zeer speciale luchtmachtoperatie is het op een gegeven ogenblik nodig om vijandelijke radarstations met elektronische middelen sterk te storen. Deze radarstations werken in eenzelfde frekwentieband als landmacht-straalzenders, die van de radar betrekkelijk weinig hinder ondervinden, doch door de eigen stoorzenders volkomen worden dichtgedrukt. Welke commandant kan beoordelen of het voordeel voor de luchtmacht zal opwegen tegen het nadeel van de landmacht?

Ook het in oorlogstijd toewijzen van frekwenties voor een bepaald begrensd deel van het frekwentiespectrum zal grote moeilijkheden kunnen opleveren. Ook zou het kunnen voorkomen, dat belangrijke landmachtstations tijdelijk moeten sluiten bij een luchtaanval, teneinde niet te worden gebruikt als navigatiehulpmiddel door vijandelijke vliegtuigen bij het uitvoeren van bombardementen op vliegvelden. In al deze zaken moet in oorlogstijd snel een beslissing kunnen worden genomen door een commandant, die verantwoordelijk is voor alle krijgsmacht-delen.

Slot

De toepassing van nucleaire wapens brengt speciaal voor de telecommunicatiedienst zeer grote problemen met zich mee; immers het overbrengen van informatie op afstand vereist communicatiewegen, hetzij langs metallieke geleiders, hetzij door de aether.

De metallieke geleiders, speciaal wanneer zij zich boven de grond bevinden, zijn in een moderne oorlogvoering uitermate kwetsbaar en als een logische reactie hierop kon men een algemene vlucht waarnemen naar communicatiewegen door de aether. De *Civil Defense* zocht haar heil in mobilfoons, de krijgsmacht-delen wierpen zich op straalzenders

ter vervanging van kabelsystemen, doch reeds spoedig werd het duidelijk, dat ook de communicatiewegen in de aether beperkt zijn en het steeds moeilijker wordt om vrije frekventies te vinden, terwijl daarenvens het spook van de elektronische oorlogvoering opdoemt.

Voegt men hierbij het feit, dat research en ontwikkeling op elektronisch gebied kostbaar zijn en dat moderne telecommunicatieapparatuur eveneens zeer kostbaar is en bijzonder veel zorg vereist, dan is het begrijpelijk dat in de verschillende NATO-landen de steeds stijgende kosten voor elektronische hulpmiddelen met zorg door financiële experts wordt gadeslagen. De investeringen, welke in vreedstijd moeten worden gedaan, zijn zo hoog, dat de financiële draagkracht van kleine landen zwaar wordt belast.

Welhaast vanzelfsprekend is het niet mogelijk om in dit artikel een oplossing hiervoor aan te geven, het is echter mijn overtuiging, dat de problemen op elektronisch gebied, speciaal met betrekking tot de elektronische oorlogvoering, niet goed kunnen worden opgelost in een betrekkelijk en nationaal militair vlak. Indien het lukt om een vruchtbare samenwerking tussen militaire en civiele telecommunicatiedeskundigen in Europees verband tot stand te brengen zal een belangrijke stap in de goede richting zijn gedaan. Om veiligheidsredenen is het helaas niet mogelijk om in dit artikel meer gedetailleerde en concrete aanbevelingen te geven. Het zal voor de meeste lezers interessant en nuttig zijn om de elektronische evolutie op dit gebied nauwlettend te blijven volgen.

Verlagen cursussen buitenland (III)

MOTORTRANSPORT

Verlag Highway Transportation, Operations and Maintenance Course

door J. REUVEKAMP GILLE, Kapitein der AAT

Inleiding

Fort Eustis in Virginia huisvest sinds 1946 het *Transportation Trainingcommand* van het Amerikaanse leger. De *Transportation School* maakt hier een belangrijk deel van uit. De cursus *Highway Transportation, Operations and Maintenance* staat onder leiding van het *Highway Department*, naast scheepvaart-, lucht- en railtransport een van de afdelingen van de school. Het doel van de cursus is functionarissen vertrouwd te maken met het toezicht op het eerste en tweede echelons onderhoud en de operatiën van hun motortransport-onderdelen. In grote lijnen is er weinig verschil met de opleiding voor MTO aan de School Aan- en Afvoertroepen en het hierna besprokene blijft beperkt tot de verschillen in werkwijze en enkele afwijkende methoden bij het Amerikaanse leger.

Onderhoud

a. Algemeen

Het doel van de lessen in dit onderwerp was de leerling in staat te stellen leiding te geven en toezicht te houden op 1e en 2e echelons onderhoud. Hoewel men, bij de aanvang, uitdrukkelijk verzekerde dat het niet de bedoeling was monteurs van de leerlingen te maken, moesten deze in staat zijn een voertuig, aan de hand van een technical manual, geheel te demonteren en te monteren, hulporganen door te meten en af te stellen, alsmede fouten op te sporen en te herstellen. Men gaat dieper op de motortechniek in dan in Nederland. De meeste tijd werd doorgebracht met praktisch werk in de werkplaats. Iedere leerling kreeg daarbij ter beschikking een stel monteursgereedschap en per twee leerlingen werd een instruktie-motor, chassis en aandrijfmechanisme ter beschikking gesteld. Veel tijd werd besteed aan bijzonder gereedschap en moderne meet-apparatuur. Dit laatste betekent in de werkplaats een grote tijdsbesparing. Aan de inrichting van de werkplaatsen en bedrijfsveiligheid werden enige lessen gewijd.

b. Het 1e en 2e echelons onderhoud

Het 1e en 2e echelons onderhoud verdeelt men in A, B, C en D maintenance.

A maintenance = 1e echelon, dagelijks, uit te voeren door de chauffeur.

B maintenance = 1e echelon, om de twee weken, uit te voeren door de chauffeur.

C maintenance = 2e echelon, na elke 1000 mijl, uit te voeren door onderdeelmonteurs.

D maintenance = 2e echelon, na elke 6000 mijl of halfjaarlijks, eveneens uit te voeren door onderdeelmonteurs.

Het verschil met het hier te lande uitgevoerde onderhoud bestaat *ten eerste in de B maintenance*. Een 2-wekelijkse beurt blijkt niet alleen voldoende te zijn, maar is zelfs economischer. De chauffeur wordt hiermede ook ontlast; *ten tweede in de C maintenance*. Dit is geen 2-maandelijks, maar een 1000 mijl onderhoud; *ten derde in de D maintenance*. Dit wordt na 6000 mijl of ieder half jaar uitgevoerd. Indien een voertuig in een half jaar nog geen 6000 mijl heeft gereden, krijgt het toch zijn halfjaarlijkse onderhoud. Men heeft hier dus een mijlen- en een tijdgrens.

De onderhoudstaak van de chauffeur wordt derhalve verlicht (B maintenance), terwijl het halfjaarlijkse onderhoud frekwenter wordt uitgevoerd.

Operatiën

a. Karakteristieken van het motortransport

In het bijzonder werd het transport in het etappegebied besproken, hoewel dat in de gevechtszone ook de aandacht had. Om de volle waarde van het motortransport te kunnen waarderen volgen hier enige karakteristieken daarvan.

S n e l h e i d. De snelheid van het motorvoertuig is variabel en daarom is motortransport zeer gemakkelijk door hogere eenheden te leiden.

Het kan binnen betrekkelijk korte tijd een groot tonnage vervoeren en is daarom zeer geschikt voor het vervoer van aan bederf onderhevige goederen (levensmiddelen).

Bij bepaalde laad- en losmethoden verliest men nauwelijks tijd. Bij de juiste keuze van voertuigtype kan deze laad- en lostijd tot een minimum worden beperkt, hetgeen een opvoeren van de transportsnelheid betekent.

S o u p l e s s e. In combinatie met goede verkeersleiding is het mogelijk wegtransporten snel bij verandering van de toestand te wijzigen. Wegtransport is te combineren met tactische en logistieke operatiën, omdat het in staat is de lading op elk gewenst tijdstip en op elke plaats af te leveren.

B e t r o u w b a a r h e i d. Door de voortschrijdende techniek zijn motorvoertuigen voor bijna elke terreinsoort geschikt gemaakt. Het uithoudingsvermogen van het voertuig hangt slechts af van het uithoudingsvermogen van de chauffeur. Het uitvallen van een voertuig zal niet de hele colonne tot stilstand brengen en zal op de aflevering van de goederen hoegenaamd geen invloed uitoefenen. Zelfs in de moeilijkste omstandigheden kan men op het wegtransport vertrouwen. Het zal steeds een redelijke tonnage kunnen vervoeren met de regelmaat en de nauwkeurigheid van een klok. De verkeersleiding kan dit wegtransport voortdurend in de hand hebben en beheersen.

A a n p a s s i n g. Het motorvoertuig is, behalve in elk terrein, onder alle weersomstandigheden bruikbaar. Ook in gebieden met een slecht en zelfs zonder weggennet. Het kan gebruikt worden voor grote en kleine

operaties. In noodgevallen kan men motorvoertuigen gebruiken voor andere doeleinden dan waarvoor ze zijn ontworpen. De speciale uitrusting vergemakkelijkt het welslagen van vele operaties.

Andere voordelen. De opgesomde karakteristieken resulteren in velerlei voordelen zoals: eenvoudige controle, comfortabel transport, economischer gebruik, mogelijkheid tot grote spreiding.

Indien de toestand zulks toelaat, kunnen motorvoertuigen gemakkelijk en snel met eenvoudige middelen geladen en ontladen worden. Aan de verpakking van goederen behoeft bij vervoer met wegtransport niet zoveel aandacht te worden besteed.

De mogelijkheid van grote spreiding met een doelmatig resultaat in het vervoer van een groot tonnage, schept grote voordelen bij de toekomstige wijze van oorlogvoeren.

b. *De opleiding van chauffeurs.*

De toekomstige chauffeurs ondergaan tweemaal een test. De eerste maal geschiedt zulks bij de opkomst, de tweede maal bij het onderdeel. Als de candidaat voor de eerste test geslaagd is, mag hij aan de tweede deelnemen. Deze bestaat uit standaardvragen betreffende verkeer, en een psychotechnische test, waarbij wordt nagegaan of beide handen gelijktijdig twee verschillende bewegingen kunnen maken. Het gezichtsvermogen wordt schriftelijk getest. Op een vel papier staan zinnen, waarbij steeds een kleiner lettertype wordt gebruikt. De resultaten van de testen zijn snel af te lezen. Daarna worden middels een vernuftig apparaat de dieptescherpte, gezichtshoek en reactiesnelheid gemeten. De opleiding wordt aangevangen met 50% meer leerlingen dan men aan chauffeurs nodig heeft. Men schijnt zich in Amerika deze weelde te kunnen veroorloven. Tijdens de voortgezette opleiding worden voortdurend behendigheidswedstrijden (truck-rodeo's) gehouden, om de rijvaardigheid van de chauffeurs te verhogen.

c. *De verkeersveiligheid*

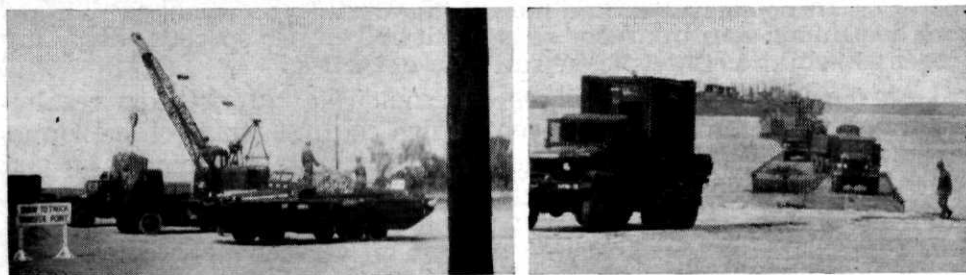
Middels legerorders worden richtlijnen verstrekt voor de verkeersveiligheid bij de onderdelen. Bij transportonderdelen worden een officier en een onderofficier met de verkeersveiligheid belast. Alle middelen worden te baat genomen om het aantal verkeersongevallen te reduceren (lezingen, opvoeding, competitie, discussie, enz.).

d. *Transportmethoden*

Voor de transportvoorbereiding wordt men op de hoogte gebracht met de verschillende methoden van wegtransport. Bizardere aandacht werd daarbij besteed aan transport over lange afstand (etappevervoer). De transportmethoden zijn de volgende.

Motor march. Dit is de ons welbekende methode: transport van goederen van A naar B met dezelfde voertuigen en dezelfde bemanning.

Cargo transfer. Dit betreft transport over lange afstand. Hierbij wordt de lading van het voertuig van het ene onderdeel overgeladen op een voertuig van een ander onderdeel. Men heeft daarbij veel tijdverlies.



Links: Overload operatie van dukws op trucks. Rechts: Landingsoperatie, waarbij gebruik gemaakt wordt van de pickaback-methode.

Semi-trailer relay. Deze methode wordt eveneens voor etapetransport gebruikt. De totale afstand wordt verdeeld in segmenten. Aan het eind van elk segment wordt een tussenstation ingericht. Elk segment wordt geëxploiteerd door een zware of middelzware transportcompagnie. Van het aanvangspunt worden geladen opleggers naar het tussenstation gebracht. Hier wordt de oplegger afgekoppeld en door een trekker van het volgende onderdeel naar het volgende tussenstation gebracht. Dit gaat zo voort tot de eindbestemming is bereikt. Met de afgeladen opleggers geschiedt hetzelfde, in omgekeerde richting. Omdat de trekkers geen tijdverlies hebben bij de tussenstations, kunnen zij de maximale tonnage per dag vervoeren. De chauffeurs komen steeds bij hun eigen onderdeel terug en zijn op tijd voor hun rust en maaltijden. De lading ondervindt geen vertraging. Het transport gaat snel.

De trekkers krijgen hun onderhoudsbeurt (dagelijks) op een der stations. Dit geschiedt aan de lopende band. Ook hiermede wordt veel tijd bespaard.

De verantwoording over de opleggers berust bij een dergelijke operatie bij het onderdeel dat de gehele route exploiteert. Dat hier wat papierwerk bij komt kijken behoeft geen betoog.

Straight truck. Vorenbedoelde methode zou nog sneller verlopen als men ook nog de tijd kon elimineren, welke men verliest met het aan- en afkoppelen der opleggers. Men neemt thans proeven met een methode, waarbij op elk station de chauffeur wordt gewisseld. Trekker en oplegger kunnen dan meteen hun route vervolgen. Deze wijze vindt reeds een ruime toepassing bij de commerciële expeditiemaatschappijen. Dezelfde voertuigen met steeds nieuwe chauffeurs.

Pickaback. Een geladen truck legt een route af, wordt opgeladen op een ander transportmiddel (schip of trein) en vervolgt op het eindstation zijn route op eigen kracht (amphibische operatiën).

Bovenomschreven methoden kunnen op vele wijzen worden gecombineerd. Bij de praktische oefening werd hoofdzakelijk de *semi-trailer relay* beoefend.

e. Verkeersleiding (*Highway regulation*)

Bij de voorbereiding speelt de verkeersleiding een belangrijke rol. Deze sectie ontwerpt de tijdschema's, marsgrafieken en marstabellen, bepaalt het gebruik van het wegennet op de meest efficiënte wijze, regelt de gemotoriseerde en voetmarsen en zorgt dat afvoerwegen voor vluchte-

lingen open blijven. Gedurende de laatste oefeningen van het Amerikaanse leger in groter verband is gebleken, dat op de verkeersleiding een zware wissel werd getrokken. De controle over het wegennet gaat in de moderne oorlog een belangrijke rol spelen. De afstand tussen de onderdelen wordt groter, terwijl de verplaatsingen snel en feilloos moeten geschieden. Er is een regeling ontworpen, waarbij de verkeersleiding onder supervisie staat van de G3 sectie van het leger.

f. *Motorpools*

Bij de besnoeiing van de begroting in 1955 heeft men ook het transport onder de loep genomen. De huishoudelijke dienst-transporten voor het leger in kampen en legerplaatsen worden thans uitgevoerd met commerciële typen voertuigen. Waar een sedan een jeep kan vervangen, wordt zulks gedaan. Waar een 6 bij 6 truck, cargo M 135 (GMC met hydromatische transmissie) kan worden vervangen door een gewone chevrolet-truck 4 bij 2, aarzelt men geen moment. De motorpool van een kamp heeft daardoor hoofdzakelijk commerciële voertuigtypen. Men gaat bovendien uit van het beginsel, dat een stilstaand voertuig zijn waarde niet opbrengt. De reparaties geschieden dan ook hoofdzakelijk in de nacht. Men kent daarbij een 3-ploegensysteem van burgermonteurs. Elke morgen staat het wapenpark voor 99% klaar voor zijn dagelijkse taak. Het onderhoud geschiedt eenmaal per dag, telkens als een voertuig van zijn opdracht terugkeert. Dit geschiedt eveneens aan de lopende band. Voor elk gedeelte van de auto staat een groep monteurs klaar.

De commandant is gerechtigd zelf onderdelen aan te kopen bij burgerdealers ter plaatse, zodat reparaties snel kunnen worden uitgevoerd. Bij te grote reparaties wordt overwogen of het niet economischer is een nieuw voertuig aan te schaffen.

De voorraad onderdelen is beperkt tot de meest gebruikte. Men kent geen opslag van onderdelen, die nooit worden gebruikt. Geen dood kapitaal dus. Ook met het personeel gaat men zeer zuinig om. Indien een chauffeur van een sedan op een bepaalde dag meer moet wachten dan rijden, wordt de wagen overgedragen aan de aanvrager, die deze zelf moet besturen. De chauffeur wordt dan voor een ander werk ingezet.

Het Transportation Corps heeft thans een nieuw standaardtype motorpool ontworpen en beproefd. De invoering van zulke motorpools voor andere onderdelen, kampen en legerplaatsen is reeds geschied.

Ter illustratie enige bedragen:

De kostprijs van een M 135 is \$7000,— en van een 1½ ton commercial vrachtauto \$1834,—. Op de onderhoudskosten wordt jaarlijks per voertuig \$1078,— bespaard. De jaarlijkse kosten aan reservedelen zijn per M 135 \$276,50 en per commercial vrachtauto \$85,64. Een lichtschaakelaar van de M 135 kost bv. \$65,— terwijl dit voor een commercial vrachtauto slechts \$4,— is.

g. *Slot*

In het algemeen werd het motortransport behandeld met betrekking tot de conventionele oorlogvoering. Over het motortransport in een atoomoorlogvoering werden enige lezingen gehouden. Concreet nieuws hierover werd niet gebracht.

De afdelingen lucht- en helikoptertransport staan in het middelpunt van de belangstelling.

De ontwikkeling van het *highway transport* in de poolstreken wordt met grote voortvarendheid ter hand genomen.

Naast de indruk van een materiële overvloed, die men in het begin krijgt, blijkt na enige tijd het tegendeel. De ter beschikking staande gelden worden, met grote voorzichtigheid, op verantwoorde wijze besteed.

Uit de buitenlandse vakpers

Sowjetbasis Albanië.

Albanië, de kleinste Sowjetsatelliet, neemt door zijn geografische ligging een belangrijke plaats in als voorpost van Rusland in het Middellandse-zeegebied. Gebruikmakend van de natuurlijke voordelen hebben de Sowjets om de baai van Valona, met inbegrip van het daarvoor gelegen eilandje Saseno, een sterk lucht- en vlootsteunpunt gebouwd. Saseno beheerst hierdoor de smalle doorvaart naar de Adriatische Zee. De afstand tot de Italiaanse kust bedraagt slechts 60 km. Saseno is een, tot een hoogte van 300 m steil uit zee oprijzend, rotseiland. Deze rotsen zijn, als in Gibraltar, voorzien van ondergrondse tunnels. Hierin is ruimte voor 4000 man, terwijl voorraden, voldoende voor drie maanden, opgeslagen zijn. De bouw van deze versterkingen begon na de breuk met Tito in 1948. Onderkomens voor onderzeeërs werden zowel op Saseno als bij de uitgangen van de baai van Valona gebouwd, terwijl in de rotsen torpedo-lanceerinrichtingen werden aangelegd en op het eiland verdragend geschut werd opgesteld, hetwelk

het Italiaanse vlootsteunpunt Tarento onder vuur kan nemen. Ondergrondse kanalen veroorloven een directe doorvaart voor onderzeeërs door de landengte van Karaburun naar de basis van Valona. Op drie vliegvelden staan Sowjet jachttoestellen steeds gereed voor inzet, terwijl ook beschikt wordt over watervliegtuigen.

Uit het voorgaande volgt dat het steunpunt Saseno een niet te veronachtzamen bedreiging vormt voor een geallieerd optreden in de Middellandse Zee.

Het Albanese leger is 35.000 man sterk; het is niet in divisieverband georganiseerd en dient slechts voor de handhaving van orde en rust en als hulptroupen voor de Russen. Overal treft men Russische onderdelen aan, waaronder veel technische eenheden en artillerie. Een druk verkeer van Russische schepen zorgt voor de aanvoer van personeel en materieel.

„Sowjetbasis Albanien“, in de „Deutsche Soldaten Zeitung“, maart 1957.

P. D.

Nieuw type legervliegtuig

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

Het Amerikaanse leger zal in 1959 de beschikking krijgen over een nieuw type transportvliegtuig, dat momenteel door de Canadese De Havilland fabrieken wordt ontwikkeld. Dit nieuwe toestel, de Caribou, is speciaal geconstrueerd als „fronttransportvliegtuig” om de aanvoer van de grondstrijdkrachten te verzorgen.

Men kan de Caribou beschouwen als een vliegtuig, dat enerzijds het vermogen heeft van een middelzwaar transportvliegtuig (laadcapaciteit, vliegbereik en snelheid), anderzijds in het bezit is van vele specifieke eigenschappen van het lichte vliegtuig (korte aan- en uitloop, uitstekende vliegeigenschappen en economisch verbruik). Deze mogelijkheden maken dit type tot een uitermate geschikt militair vervoermiddel.

Vergrote uitvoering van Beaver en Otter

De belangstelling van de U.S. Army voor dit vliegtuig werd aanzienlijk bevorderd door de consequenties van een atomische oorlogvoering. Concentratie van grote troepeneenheden wordt niet langer verantwoord geacht, terwijl de nieuwe conceptie rekening houdt met kleine eenheden, die ver uit elkaar zijn gelegen en een grote mobiliteit bezitten. Men heeft zich daarom toegelegd op de ontwikkeling van VTOL (vertical take-off and landing) en STOL (short take-off and landing) vliegtuigen teneinde te kunnen voorzien in de behoefte aan snelle vervoermiddelen voor de troepen in de frontlinie.

Een aanzienlijk aantal De Havilland Canada Beaver en Ottervliegtuigen is reeds bij het Amerikaanse leger in gebruik. Beide typen zijn eenmotorig en beschikken weliswaar over uitstekende vliegeigenschappen (STOL) maar het laadvermogen is betrekkelijk gering. De Beaver — eveneens reeds in gebruik bij KL en KLu — kan 6 manschappen vervoeren, terwijl de Otter (afb. 4) 8 tot 11 man, c.q. een vracht van 2500 lbs over een afstand van 1600 km kan verplaatsen. Bij oefeningen gedurende de afgelopen 12 maanden zijn met de Otter reeds verrassende resultaten bereikt bij het vervoeren van volledige regimenten naar vooruitgeschoven gevechtsgebieden. Dit geschiedde in een fractie van de tijd, die het vervoer van hetzelfde aantal manschappen zou hebben gekost over dezelfde afstand door middel van motorvoertuigen over de weg.

De nieuwe Caribou nu is een vergrote uitvoering van Beaver en Otter, die — aanvankelijk aangeduid als Twin Otter — een laadvermogen heeft, dat gelijk is aan de DC-3 Dakota, terwijl het toestel tevens beschikt over start- en landingseigenschappen, die, naar wordt aangenomen, nog beter zijn dan bij de Beaver en de Otter.



Afb. 1 De Havilland Otter, die als U-1A thans op grote schaal bij de U.S. Army in gebruik genomen wordt.

Hoewel in een onlangs uitgegeven verordening van het Amerikaanse ministerie van defensie, waarin de afzonderlijke bevoegdheden van de U.S. Airforce en de U.S. Army Aviation op het gebied van geleide projectielen en vliegtuigen zijn vastgelegd, een beperkende bepaling is opgenomen, dat het leger geen vaste vleugelvliegtuigen van meer dan 5.000 lbs leeggewicht mag bezitten, werd bij uitzondering toestemming verleend voor de aanschaffing van een serie Caribou-vliegtuigen (leeggewicht 14.500 lbs) t.b.v. het leger.

Veelzijdig transportvliegtuig

Constructief is de Caribou te beschouwen als een orthodox trans-



Afb. 2 De Havilland Caribou, een veelzijdig transportvliegtuig, dat het laadvermogen van de Dakota paart aan de start- en landingseigenschappen van Otter en Beaver.

portvliegtuig voor allerlei doeleinden. Uitzonderlijk voor een tweemotorig vliegtuig met een dergelijk laadvermogen zijn de start- en landings-eigenschappen. Het toestel kan opereren van strips of weggedeelten ter lengte van 250 meter. De gemiddelde startaanloop bedraagt, bij windstil weer, naar schatting 150 meter, terwijl het toestel bij een tegenwind van 15 km/u reeds na 100 meter los is.

De opgebouwde cockpit biedt een wijd uitzicht; de staart is sterk oplopend teneinde via de in de romponderzijde aangebrachte laaddeur, tevens oprit, snel en gemakkelijk laden en lossen mogelijk te maken. Ook het droppen van voorraden is dankzij deze constructie zeer eenvoudig. Men heeft de twee kielvlakken ver omhoog gebracht teneinde bij het droppen aanraken te voorkomen (zie afb. 2). De romp biedt plaats aan 28 manschappen, gezeten tegen de zijwanden in twee rijen van 14; eventueel kunnen 22 brancardpatiënten worden vervoerd. Het laadvermogen varieert van 6.000 lbs (met brandstof voor 1000 km) tot 7.320 lbs (brandstof voor 350 km). Het maximale vliegbereik bedraagt 1900 km.

De Caribou wordt uitgerust met twee Pratt en Whitney R-2000 motoren van 1450 pk elk, waarmee een kruissnelheid van 300 km/u kan worden gevlogen. De landingssnelheid is minder dan 95 km/u. Vliegend op twee motoren is de stijgsnelheid 500 m/min, op één motor 150 m/min. Het plafond bedraagt 8.000 m, terwijl het toestel met één motor kan blijven vliegen op een hoogte van 4.000 m.

Inmiddels heeft ook het Canadese leger de Caribou besteld. Het vliegtuig belooft een van de beste legervliegtuigen van de naaste toekomst te worden.

Antwoorden op meningen van anderen

HELIKOPTERS, MILITAIR GENEESKUNDIGE DIENST EN ... TAKTIEK

Vervangt in hun gedachtengang de helikopter de ziekenauto of vult de helikopter het ziekenautovervoer aan? Zo luidt, in het kort, de eerste vraag, welke Majoor-Arts Van den Broek in het juninummer stelt (Meningen van anderen) naar aanleiding van ons artikel in De Militaire Spectator van april 1957.

Deze vraag kan niet met „ja” of „neen” beantwoord worden. Dit is namelijk afhankelijk van de situatie. Bij een mobiele verdediging bijvoorbeeld zal de afstand van een bataljonssteunpunt tot de eerste min of meer „stabiele” geneeskundige formatie te groot worden om gewondenjeeps of ziekenauto's te gebruiken. Ik zie dan ook hier de jeep plaats maken voor de helikopter. Kort gezegd, de kleine helikopter moet de gewonden jeep vervangen achter de bataljonshulppost. De gewondenjeeps zullen moeten worden gebruikt om, uit het bewakingsgebied van een dergelijk steunpunt, de gewonden die door de draagbaargroepen in gewondennesten zijn verzameld, naar de BHP af te voeren. In de hogere echelons, waar we dus grote helikopters en ziekenauto's gebruiken, zullen de ziekenauto's moeten worden gebruikt als aanvulling of vervanging (slecht vliegweert) van de helikopters.

Samengevat: De jeep schuift naar voren, de kleine helikopter komt in zijn plaats. De grote helikopter wordt aangevuld, respectievelijk vervangen door ziekenauto's. De helikopters vormen dus het normale afvoerapparaat.

Majoor Van den Broek schrijft verder i.v.m. de suggestie om de regimentsverza-

melplaats gewonden op te heffen, dat een vergelijking tussen territoriale eenheden en bataljonsgevechtsgroepen in de divisie niet opgaat.

Zouden de afstanden tussen bataljons(gevechtsgroepen) in de territoriale verdediging en die in de divisie gelijk zijn, dan zou er sprake zijn van een gelijkheid. Die is er inderdaad niet. Een vergelijking is echter wel degelijk mogelijk, en vooral als we opnieuw de mobiele verdediging met steunpunten als basis nemen.

Zowel bij divisie als in de territoriale verdediging zien we nu de steunpuntverdediging met de konsekventie van de mogelijkheid van een aanval van alle kanten. De mogelijkheid, dat zo'n steunpunt (tijdelijk) is geïsoleerd, is zeker niet uit te sluiten en zowel deze mogelijkheid als de grotere afstand speelden ons door de gedachten, toen wij in het artikel over het opheffen van regimentsverzamelplaats gewonden spraken en daaraan de noodzaak verbonden, de bataljonsarts meer werk op de schouders te leggen, en hem te belasten met verdergaande triage.

Hoewel ik namelijk enerzijds met Majoor-Arts Van den Broek van mening ben, dat er inderdaad een grens is aan de belasting van de bataljons(gevechtsgroep)arts blijf ik er toch bij, dat zijn taak bij opheffing van de regimentsverzamelplaats gewonden verder moet gaan dan nu, en die van de arts van de verzamelplaats gewonden zal moeten benaderen.

Daar, in onze opvatting, voorts de (uitgebreide) BHP het gehele eerste echelon zal vormen, moet de ligcapaciteit enigszins worden aangepast. Anders ontstaat de ongewenste toestand, dat de betrekkelijk lichtgewonde, (die in de oude organisatie binnen het regimentsvak bleef) nu in de tweede echelonsformatie terecht komt en dus uit bataljons-, respectievelijk regimentsgevechtsgroepsverband verdwijnt. Ook druist dit in tegen het principe: Niet verder afvoeren dan noodzakelijk is.

Geen bedcapaciteit dus in de letterlijke zin des woords maar wel ligcapaciteit. En niet: nu triage en vroeger niet, maar wel: de triage van de arts verzamelplaats wordt op de schouders gelegd van de bataljonsgevechtsgroep-arts.

En waarom de regimentsverzamelplaats opgeheven en niet de combinatie chirurgisch veldhospitaal-divisieverbandplaats? Wel: de functie van de regimentsverzamelplaats kan met enige restrictie worden overgenomen door de bataljonshulppost. De regimentsverzamelplaats kan echter nooit de functie van de verbandplaats overnemen zonder totaal van karakter te veranderen. (De verbandplaats is veel minder mobiel, moet in noodgevallen chirurgische hulp kunnen verlenen, kortom stelt door de eisen van de te verlenen hulp veel grotere eisen aan outillage). Ook kan nog worden opgemerkt, dat opheffing van de regimentsverzamelplaats gewonden, waar de behandeling nooit meer dan summier zal kunnen zijn, door tijdsbesparing medewerkt tot het uiteindelijke doel: zo snel mogelijk definitieve hulp voor de patiënt.

Hoewel ik momenteel niet de beschikking heb over cijfers, ben ik ervan overtuigd, dat een vrij groot percentage der gewonden wel definitief zal kunnen worden geholpen in de combinatie chirurgisch veldhospitaal-verbandplaats, (in de nieuwe organisatie) chirurgische verbandplaats. Hun afvoer blijft dus beperkt tot het tweede echelon, m.a.w. zij blijven binnen het divisievak. Ook dit laatste zie ik als een bijkomstig maar toch belangrijk voordeel.

Tussen de opvatting van de Majoor-Arts Van den Broek en die van de schrijvers liggen enkele verschillen, die zeer belangrijk zijn en voor een groot deel de controverse verklaren.

De Majoor-Arts Van den Broek is uitgegaan, van hetgeen er nu ter beschikking is. Wij van hetgeen naar onze mening noodzakelijk zal zijn. De Majoor-Arts Van den Broek wil een organisatie à double usage („conventioneel” resp. bij dreiging met, of gebruik van..... nucleaire wapenen). Wij zijn van mening, dat een organisatie, die gebaseerd is op het gebruik van A-wapenen, dermate soepel moet zijn, dat zij ook zonder meer bruikbaar is in geval van een conventionele oorlog. Maar deze organisatie kan nooit soepel genoeg zijn, als de gewondenjeep gehandhaafd blijft op zijn huidige plaats, in het huidige aantal. (Men vergelijk het tijdschema in het oorspronkelijke artikel op blz. 183 van De Militaire Spectator april 1957). Ik verwijs voorts in verband hiermede nogmaals naar het reeds eerder gezegde over de gewondenjeeps en hun taak in het bataljonssteunpunt. De kern van het betoog van de Majoor-Arts Van den Broek is eigenlijk gelegen in het feit, dat hij de jeep als primair blijft zien. Dan is het inderdaad niet mogelijk, om de regimentsverzamelplaats op te heffen, al vraag ik mij toch wel af, of er, gezien de bovenstaande argumenten niet een belangrijk groter aantal jeeps ter beschikking gesteld zal moeten worden, ook al, omdat de regimentsverzamelplaats t.o.v. de bataljonsgevechtsgroepen vermoedelijk wel op een grotere afstand zal komen te liggen.

Opnieuw doemt een vraag op: gesteld, dat de regimentsverzamelplaats, die de

Majoor-Arts Van den Broek laat voortbestaan, inderdaad wat verder naar achteren komt te liggen, wil dit dan ook zeggen, dat deze locatie zo ver achter het front ligt, dat het gebruik van de grote helikopter, gezien i.v.m. de veiligheid ook verantwoord is? Deze biedt immers een veel grotere trefkans en kan in veel mindere mate gebruik maken van dalen en andere verticale terreindekkingen (het huisje-boompje-beestje), en dit des te meer, indien men zich realiseert, dat deze helikopters, evenals de in het meinumner van De Militaire Spectator beschreven Hiller een minimale vlieghoogte moeten hebben, willen zij bij uitvallen van de motor veilig kunnen dalen. Mede om deze reden acht ik de ramjet-„motor” van de Nederlandse „Kolibríe” zo'n belangrijke verbetering.

Een onduidelijkheid onzerzijds heeft aanleiding gegeven tot een andere opmerking van collega Van den Broek. Wij spraken namelijk van de mobiliteit van derde en hogere echelons. Nu zijn de vierde en vijfde echelonsinrichtingen vrijwel nooit mobiel en in het geval van de derde echelonsinrichtingen hadden wij beter kunnen stellen, dat het aantal noodzakelijke verplaatsingen door het gebruik van helikopters kleiner wordt. Het aantal verplaatsingen wordt kleiner, omdat we, indien de patiënten worden ingevlogen, hebben te maken met de variatie van de afstand-in-vogelvlucht en niet meer met een (overbelast) wegennet.

Punt H, om de laatste opmerking te beantwoorden, wil niet aangeven, dat per se iets of iemand teruggevlogen moet worden, maar dat men de kans waar moet nemen, indien er personeel of materieel naar het front moet worden vervoerd. Dit heeft echter uitsluitend betrekking op geneeskundige aanvulling. Daar laden echter tijd kost, moet het bij spoed-evacuatie achterwege blijven.

Eén punt moet mij nog van het hart. In de aanhef van zijn schrijven gebruikt de Majoor-Arts Van den Broek de uitdrukking „zo er eens helikopters mochten komen voor de Nederlandse MGD” Ik ben van mening, dat zij er moeten komen. Indien wij van onze troepen het hoogste willen eisen, dan moeten deze ook in voorkomend geval kunnen rekenen op de beste verzorging en deze is zonder helikopters (van Amerikaanse zijde werd een minimum aantal van vijf kleine per divisie berekend) volgens de huidige opvattingen niet meer mogelijk.

Ik hoop, dat collega Van den Broek hierin een bevredigend antwoord op zijn vragen moge vinden. Zijn opmerkingen waren voor ons het bewijs voor de kritische wijze, waarop hij ons artikel gelezen heeft. Mede namens de Luitenant-Kolonel-Arts Stigter, die de beantwoording van het schrijven van de Majoor-Arts Van den Broek aan mij overliet, dank ik de redactie van De Militaire Spectator voor de ons geboden gelegenheid tot wederwoord.

M. B. BLOCH, Majoor-Arts.

EEN ANDERE KOERS

Voor het uitgebreide commentaar in het juni-nummer door Luitenant-Kolonel-arts Ph. P. Bieger op mijn artikel „Een Andere Koers” ben ik zeer erkentelijk. Het vormt voor een goed deel een welkome aanvulling op mijn betoog, welke geen nadere beschouwing vereist. Ten aanzien van drie punten echter, waarvan twee een verschil van inzicht weergeven, lijkt mij een kort wederwoord gewenst ter veronzijdiging van mogelijke misverstanden.

De drie bedoelde elementen uit het commentaar zijn de volgende.

1. De veronderstelling, dat er redelijke maatstaven zijn voor de waardebepaling van het defensieprodukt, zulks in tegenstelling tot mijn conclusie.
2. De stelling, dat in het vrije bedrijf het financiële resultaat *slechts ten dele* de toetssteen is van de produktie.
3. De suggestie, dat ik in De Militaire Spectator de praktische konsekventies van mijn beschouwing zou dienen te ontvouwen.

1. De onmeetbaarheid van het defensieprodukt.

Overste Bieger grondt zijn geloof in redelijke maatstaven voor het resultaat van onze arbeid op drie overwegingen.

- a. Het bestaan van een sterke correlatie tussen de oorlogswaarde van een onderdeel enerzijds en de opleiding, het leiderschap en het moreel in vreedstijd anderzijds.
- b. Het inzicht, dat de commandant moet hebben in deze correlatie.

c. De hulp, die de (bedrijfs)psychologie en de psychiatrie kan bieden bij de waardering van de belangrijke moreelsfactor.

Geen dezer overwegingen zou ik op de afzonderlijke juistheid willen betwisten. Ik zie slechts hun *relatie* met de meetbaarheid van de resultaten onzer pogingen anders en minder optimistisch dan de heer Bieger.

Ad. a. Uiteraard is de correlatie tussen oorlogswaarde en de vredesfactoren (opleiding, leiderschap en moreel) aanwezig. Het probleem schuilt echter niet in deze correlatie, doch in de *onmeetbaarheid van de factoren*. Waar ten aanzien van de eerste factor nog een (beperkte) objectieve waardering kan worden aangelegd, vallen de beide andere buiten het bereik van objectieve maatstaven. En zonder deze is een algemeen geldende waardering niet mogelijk.

Ad. b. De veronderstelling, dat een commandant een indruk zal hebben van de gevechtswaarde van zijn eenheid is eveneens op zichzelf juist, maar *welke waarde-meter is dit voor de leiding der strijdkrachten?* Er zijn commandanten, die altijd en in hoge mate tevreden zijn over het onderdeel, dat zij commanderen; er zijn evenzovele, die hard werken en ten aanzien van de resultaten zeer pessimistische verwachtingen hebben. Het oordeel van de commandant over, of zijn indruk van de gevechtswaarde van het eigen onderdeel is dus een zeer subjectieve maatstaf, die de defensieleiding weinig helpt bij het vaststellen van de waarde der produktie of bij het beoordelen van de economische merites der gevolgde werkwijze.

Ad. c. Bedrijfspsychologie en psychiatrie kunnen in beperkte mate hulp bieden bij het vaststellen van het feit, dat in een bepaalde eenheid *niet* de voorwaarden aanwezig zijn voor de ontwikkeling van een redelijke gevechtskracht. Dit is dus in gevallen van uitzonderlijk slechte leiding. Ik geloof echter — en dit geldt in het bijzonder voor de psychiatrie — dat de vaststelling van de *positieve* morele oorlogswaarde van een eenheid — dus van haar *toekomstige* kracht in vrijwel *onbekende* omstandigheden — voorshands nog buiten het bereik van deze wetenschappen valt. In vredetijd kunnen zij ons helpen bij het uitschakelen van bepaalde produktiestorende factoren; aan het meten van de uiteindelijke produktiewaarde zijn zij naar mijn gevoelen nog niet toe.

2. De meetbaarheid van de vrije produktie.

De beperking der waarde van de winst- en verliesrekening als maatstaf van de vrije produktie ziet Luitenant-Kolonel Bieger in de omstandigheid, dat ook het *sociale welzijn* van de arbeidsgemeenschap tot de doelstellingen van het bedrijf behoort. Wanneer hiermede een *afzonderlijke* doelstelling wordt bedoeld *naast* die van de produktie (*het winststreven*), dan vrees ik, dat de heer Bieger de situatie te idealistisch beziet. Bovendien zou zulk een veronderstelling in strijd zijn met de algemeen erkende definities van bedrijf of onderneming. De sociale zorg voor het personeel is gericht op produktieresultaten. De ondernemer is *genoodzaakt* deze personeelszorg krachtig ter hand te nemen indien hij de resultatencijfers op peil wenst te houden. Goede personeelszorg is dus in onze tijd een *onderdeel* der bedrijfsvoering. Philantropie vormt geen element in de bedrijfsvoering. De cijfers der uiteindelijke resultaten zijn en blijven de maatstaf voor de produktie.

3. Praktische uitwerking van de idee.

Indien men het decentralisatie-beginsel in praktische ideeën wil omzetten — zoals overste Bieger voorstelt — dan zal men dit op een *bepaalde organisatie* moeten projecteren. Iedere organisatie vraagt namelijk een eigen praktische toepassing van het beginsel. Dit in het oog houdende, betekent het opvolgen van het advies, dat in dit geval het gehele *Nederlandse* defensiebedrijf in het licht der decentralisatie-gedachte in beschouwing zou moeten worden genomen. Een konsekwentie, die overste Bieger vermoedelijk niet heeft overwogen is, dat hierbij onvermijdelijk concrete beleidszaken in het geding zouden komen.

De *Militaire Spectator* lijkt mij hiervoor *niet* het geschikte medium, ondanks, of misschien juist dank zij de omstandigheid, dat ik de leiding van het blad erkentelijk ben voor haar streven de vrijheid van de *idee* in het blad te ontwikkelen en te waarborgen.

4. Conclusie.

In bovenstaande punten hoop ik Luitenant-Kolonel Bieger een bevredigend antwoord op zijn commentaar te hebben gegeven. In de punten 1 en 2 heb ik er ernstig naar gestreefd om de tegenstelling tussen de meetbaarheid van de vrije- en de

onmeetbaarheid der defensieproductie aan elke twijfel te onttrekken, niet om der wille van een academisch betoog doch met het oog op de vergaande consequenties, die deze tegenstelling heeft voor het personeelsprobleem in de defensie en voor de toepassing van het decentralisatie-beginsel.

Het defensiebedrijf is — het zij *nóg eens gezegd* — door deze tegenstelling sterk in het nadeel bij de beoordeling der prestaties van de leiders op elk niveau en daarmee bij de voortgezette selectie naar de top. Een goed doorgevoerde decentralisatie en delegatie zal dit nadeel verkleinen. Deze zullen het namelijk mogelijk maken, dat de zelfstandigheid, de besluitvaardigheid en het inzicht van de leiders in *vredestijd* kunnen worden beoordeeld, waardoor een — zij het beperkte — maatstaf zou zijn verkregen voor hun capaciteiten in het gevecht. Bij een straffe centralisatie is zelfs deze maatstaf niet aanwezig.

H. Ch. KREMER, Kolonel der Artillerie.

KLEINE ZELFSTANDIGE GEVECHTSGROEPEN IN DE INFANTERIEDIVISIE

In zijn commentaar op mijn artikel „Kleine zelfstandige gevechtsgroepen in de infanteriedivisie” geeft Kapitein K. Th. H. van Oyen blijk, het in grote lijnen met mij eens te zijn. Het zij mij vergund op enkele passages mijn wederwoord te geven.

Inleiding

„En de ggr en het moederonderdeel moeten beide in staat zijn en blijven om hun opdracht uit te voeren.” Zou dit niet het geval zijn, dan heeft de commandant, die de ggr heeft samengesteld onvoldoende rekening gehouden met de factoren: opdracht, terrein, vijand en *beschikbare* troepen. In mijn inleiding gaf ik al aan, dat ggrn niet ongelimiteerd kunnen worden samengesteld, omdat dit *verzwakking* van de overblijvende onderdelen impliceert.

Organisatie en taken

Waar de Kapt. Van Oyen stelt, dat samenstelling en taken tot in het oneindige zijn te variëren zult U het mij niet kwalijk nemen, wanneer ik als een van de mogelijke taken *niet* genoemd heb het voeren van misleidingsacties. Ik ben het in deze echter volkomen eens met de Kapt. Van Oyen. Anders is het echter, wanneer de Kapt. Van Oyen kleine ggrn taktisch belangrijk gebied wil laten bezetten, om aldaar een patrouillebasis in te richten. Indien het terrein tussen steunpunten werkelijk van zodanig taktisch belang is, moet daar, althans tijdelijk, een steunpunt worden ingericht. Een steunpunt dus met een *weerstand biedende* taak! Commandant 1 LK stelt in zijn taktische aanwijzingen van 6 april 1957, dat het willen inrichten van patrouillebases, uitsluitend met de bedoeling van daaruit waarnemingsposten en patrouilles te voeden, een onjuiste gedachtengang verraadt. Wel onderwijst de Infanterieschool reeds gedurende twee jaren, dat *naast* in te richten kleine steunpunten patrouillebases kunnen worden ingericht met de taak om de patrouillegang te verzorgen en om op te treden als doorzendstation tussen wpn en steunpunt. De VR nr 2-1386 A geven bovendien in pt 71 aan, dat bij een krachtig doordringen van de vijand de patrouillebasis tijdig binnen het bataljonssteunpunt moet worden teruggenomen. Overigens geloof ik, dat het niet in de eerste plaats de taak is van kleine zelfstandige gevechtsgroepen om bij het voeren van de mobiele verdediging kleine steunpunten te bezetten. In offensieve acties binnengedrongen vijand, verrassend vernietigen, zal een belangrijke taak zijn! Het is hierop, dat de Lnt-Kol H. J. van Veen doelt wanneer hij op blz. 236 in De Militaire Spectator van mei 1957 schrijft over acties van mobiele tank/infanterie groepen.

Het samenstellen van ggrn

Dat plannen niet „lang” van te voren kunnen worden opgemaakt spreekt vanzelf. Wanneer zal dit in een moderne oorlog *wel* het geval kunnen zijn? Wel moet het aanvalsplan van een kleine ggr dan zo nodig kort van te voren tot in detail worden uitgewerkt en wel omdat tijdens de actie stafwerkzaamheden tot een minimum moeten worden beperkt. Dit kan ook omdat opdrachten aan kleine ggrn mogelijk wel over vrij grote afstanden gaan, maar toch altijd beperkt blijven, wat de aard van de opdracht betreft.

Het optreden

Wat hierover door de Kapt. Van Oyen wordt geschreven is ook weer een bevestiging van mijn theorie. Hoewel ik in mijn artikel ook nog onderscheid heb gemaakt tussen conventionele en A-wapenen geloof ik, dat het fout is door te blijven gaan met dit onderscheid te maken. De volgende oorlog zal met de dan beschikbare conventionele middelen worden gevoerd. Hiertoe zullen ook A-wapenen behoren. Geen agressor zal ons van te voren inlichten of hij van plan is wél of géén A-wapenen te gebruiken. We dienen er dus *steeds* rekening mede te houden. Hierop moet onze tactiek en dus onze organisatie zijn gebaseerd.

De typen A, B en C

Wanneer de Kapt. Van Oyen stelt, dat bij het organiseren en samenstellen van een ggr type A het bataljon van zijn top is ontbloot, dan is dat juist. Is ook de Kapt. Van Oyen niet met mij van mening, dat (hogere) commandanten *de durf* moeten opbrengen om voor hun taak berekende kleine ggrn te formeren? Het dan overblijvende gedeelte van het bataljon is niet meer tot actie in staat d.w.z. niet meer tot *offensieve* actie.

Gedurende de beperkte tijdsduur van het uitvoeren van de opdracht door de geformeerde ggr zullen er echter taken te over zijn, welke kunnen worden opgedragen aan het achterblijvende personeel. Een discussie over de aard van de samenstelling van de verschillende ggrn is n.m.m. weinig vruchtbaar. De Kapt. Van Oyen stelt de vraag waarom „naast het eskzwtk ook nog een pel tlvn en een vmbt 105 mm hw” werd ingedeeld. Een tank is nu eenmaal niet te vergelijken met een tlv of met een 105 mm hw. De in mijn artikel gegeven organisaties waren *voorbeelden* van te formeren ggrn. Hoe een ggr er uit zal zien zal steeds afhangen van de factoren *opdracht, terrein, vijand en beschikbare troepen*.

W. OLIEMANS, Kapitein der Infanterie.

Uit de buitenlandse vakpers

Amerikaanse krijgsschool overstag.

In Leavenworth heeft men gekozen uit de volgende twee mogelijkheden:

1. Een geleidelijke evolutie, waarbij al het conventionele behouden blijft en slechts stap voor stap plaats zal maken voor nieuwe methoden.

2. Een ingrijpende verandering ineens waarbij al het denken wordt gebaseerd op de moderne concepties van een toekomstige oorlog, met slechts een enkele terugblik op het conventionele.

Men heeft tot het laatste besloten, ofschoon men onderkent dat dit moeilijk en riskant is. Het grote voordeel is echter, dat men op deze wijze wellicht sneller grote resultaten zal kunnen boeken dan op de andere veilige maar langzame wijze. Tegelijkertijd zal niet alleen de organisatie van de school maar ook het gehele onderwijs radicaal worden veranderd. Uitgegaan wordt van het idee dat *mentale beweeglijkheid* de alles overheersende factor vormt voor het behalen van succes in toekomstige oorlogen „Just as man, well-trained, well-indoctrinated,

and properly motivated, is the only absolute weapon; so the mind of man is the most wondrous work of the Creator”.

De 1957-'58-cursus zal geheel nieuw worden vervaardigd waarbij grotere nadruk zal worden gelegd op de ontwikkeling van besluitvaardigheid, het in staat zijn iets te beredeneren, de kennis en het karakter van de leerlingen. Zij zal verder worden gebaseerd op de meest moderne doctrine omtrent de atoomoorlog, met slechts instructie in de conventionele methoden voorzover deze hiervan afwijken.

De oude organisatie van de school in G2, G3 enz. departments wordt gewijzigd in functionele departementen voor de indiv, de padiv, enz. De vroeger centraal gehouden leiding wordt nu gedecentraliseerd naar de hoofden der verschillende departementen, terwijl nog slechts de nodige coördinatie door de top zal plaats vinden. Meer tijd zal worden gewijd aan divisie-operaties, omdat deze een goede basis vormen voor de operaties van grotere eenheden. Hiervan behoeven

dan slechts de verschillen te worden onderwezen. Overigens zal veel meer aandacht worden besteed aan de volgende facetten:

operaties van padivs, luchtlandingen, legerluchtstrijdkrachten alsmede strategische en taktische beweeglijkheid door troepenverplaatsingen en verzorging door de lucht. Steeds zal het onderwijs op de toekomst gericht zijn, zodat op deze wijze de voor het Amerikaanse leger te scheppen nieuwe doctrine kan worden getest.

Het doel van de cursus 1957-'58 is als volgt omschreven: De opleiding is gericht op de ontwikkeling van de capaciteit van de leerlingen om problemen te kunnen onderkennen, te kunnen uitmaken waarom het gaat en te weten waar de nodige gegevens zijn te verkrijgen voor de oplossing. Geheugenwerk wordt beperkt tot het absolute minimum. De leerling moet in het bijzonder in staat zijn de beginselen te begrijpen en toe te passen, problemen gebaseerd op bepaal-

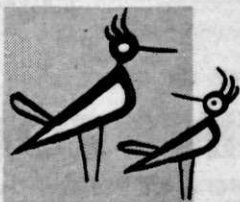
de beginselen en feiten te analyseren en hiervoor een logische oplossing aan te geven of beslissingen te kunnen nemen binnen een redelijk korte tijd. Zij moeten hun beredenering en beslissingen gemakkelijk zowel mondeling als schriftelijk aan anderen kunnen overdragen. De opleiding wordt meer gericht op de ontwikkeling van de kunde tot logische en originele beredenering van de leerling dan op de verdiensten van bijzondere kennis op een bepaald gebied of een bepaalde oplossing. Speciale aandacht zal worden gegeven aan de ontwikkeling op lange termijn van de capaciteit van de leerling op het gebied van het oplossen van militaire vraagstukken, het uitdrukkingsvermogen, het werken als lid van een team en de ontwikkeling van het karakter.

„USA Command and General Staff College keeps pace with the future”, door Major General Lionel C. McGarr in „Military Review”, april 1957.

v. V.

TEKENINGEN EN SCHETSEN

Wij verzoeken inzenders van artikelen tekeningen en schetsen niet tussen de tekst te tekenen, daar reproductie dan zeer bezwaarlijk of dikwijls niet mogelijk is. Men voege tekeningen en schetsen afzonderlijk bij in O.I. inkt op tekenpapier of calqueerpapier. Men houde er rekening mee, dat tekeningen en schetsen als regel bij reproductie worden verkleind tot ten hoogste 12,5 cm breedte. Letters en cijfers moeten dus zo groot getekend worden, dat ze bij verkleining duidelijk leesbaar blijven. Daartoe moeten ze na verkleining nog ten minste 1 mm hoog zijn.



AUBERGE „DE KIEVIET”

(OSTERIA NAPOLITAINE)

STOEPLAAN 27 - WASSENAAR
TELEFOON K 1751-9203-9403

N.V. NELIS

GROND-, WEGEN- EN
BETONWERKEN
BOUW VAN FABRIEKEN
EN MAGAZIJNEN

VELSEN N.

WIJKERSTRAATWEG 130, TEL. K 2510-4795

otto höhner

vilt- en lederwarenfabriek

koestraat 218, tilburg, opgericht 1893, telefoon 25452



kragenvilt en
feltine voor de
kledingindustrie