



DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van

DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

<p>Hoofdredacteur: E. J. C. van Hootegem, Generaal-Majoor der Infanterie</p> <p>Redactie: ir. L. W. C. Adank, Generaal-Majoor van de Technische Staf S. van der Pol, Luitenant-Kolonel-Vlieger J. F. W. Zwerver, Luitenant-Kolonel der Infanterie</p>	<p>Maandblad Nadruk verboden</p> <p>Directie, Redactie, Administratie en Advertenties: Zwarteweg 1 - Tel. 18 23 55 - Postgiro 44715</p> <p>Abonnementsprijs f 4,50 per kwartaal - Buitenland f 22,50 per jaar - Losse nummers f 1,75</p> <p>Advertenties: contractprijzen op aanvraag</p>
---	--

Inhoud

Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders 494

Redactioneel gedeelte

Van de redactie	494
De Luchtmacht Stafschool, door S. van der Pol, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht	495
De mortieren 4.2 van de pantserondersteuningscompagnie (mech), door G. W. Noordsij, Kapitein der Infanterie, Instructeur Infanterieschool	501
Zelfstudie — een probleem voor de officier, door L. de Hartog, Luitenant-Kolonel der Huzaren	505
Opleiding technisch-specialistische functies in de Koninklijke Luchtmacht, door W. P. de Jong, Reserve Majoor van de Koninklijke Luchtmacht	507
Nieuwe uitgaven	504, 511
Multimomentopnamen, door E. J. Gelpke, Kapitein van de Technische Dienst	512
Projectielen met hulp-raketaandrijving, door ir. J. de Rochemont, Kapitein van de Technische Staf	516
Beloningstelsel als complement van waarderingssysteem, door I. Dekker, Majoor van de Verbindingsdienst	520
Terreinspanning voor normale banden, door ir. J. A. Grevelink, Kapitein van de Technische Staf	527
Het invoeren van nieuw materieel, door P. H. H. Scharp, Eerste Luitenant van de Technische Dienst	530
Voor de subalterne troepenofficier — De officier-raadsman, door G. J. Maarseveen, Kapitein der Artillerie	534
Uit de buitenlandse vakpers	537



DE MILITAIRE SPECTATOR

waarin opgenomen de Officiële Mededelingen van

DE KONINKLIJKE LANDMACHT EN DE KONINKLIJKE LUCHTMACHT

<p>Hoofdredacteur: E. J. C. van Hootegem, Generaal-Majoor der Infanterie</p> <p>Redactie: ir. L. W. C. Adank, Generaal-Majoor van de Technische Staf S. van der Pol, Luitenant-Kolonel-Vlieger J. F. W. Zwerver, Luitenant-Kolonel der Infanterie</p>	<p>Maandblad Nadruk verboden</p> <p>Directie, Redactie, Administratie en Advertenties: Zwarteweg 1 - Tel. 18 23 55 - Postgiro 44715</p> <p>Abonnementsprijs f 4,50 per kwartaal - Buitenland f 22,50 per jaar - Losse nummers f 1,75</p> <p>Advertenties: contractprijzen op aanvraag</p>
---	--

Inhoud

Officiële Mededelingen van de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders 494

Redactioneel gedeelte

Van de redactie	494
De Luchtmacht Stafschool, door S. van der Pol, Luitenant-Kolonel van de Koninklijke Luchtmacht	495
De mortieren 4.2 van de pantserondersteuningscompagnie (mech), door G. W. Noordsij, Kapitein der Infanterie, Instructeur Infanterieschool	501
Zelfstudie — een probleem voor de officier, door L. de Hartog, Luitenant-Kolonel der Huzaren	505
Opleiding technisch-specialistische functies in de Koninklijke Luchtmacht, door W. P. de Jong, Reserve Majoor van de Koninklijke Luchtmacht	507
Nieuwe uitgaven	504, 511
Multimomentopnamen, door E. J. Gelpke, Kapitein van de Technische Dienst	512
Projectielen met hulp-raketaandrijving, door ir. J. de Rochemont, Kapitein van de Technische Staf	516
Beloningstelsel als complement van waarderingssysteem, door I. Dekker, Majoor van de Verbindingsdienst	520
Terreinspanning voor normale banden, door ir. J. A. Grevelink, Kapitein van de Technische Staf	527
Het invoeren van nieuw materieel, door P. H. H. Scharp, Eerste Luitenant van de Technische Dienst	530
Voor de subalterne troepenofficier — De officier-raadsman, door G. J. Maarseveen, Kapitein der Artillerie	534
Uit de buitenlandse vakpers	537

Officiële Mededelingen

Koninklijke Landmacht



Koninklijke Luchtmacht

Uit de Landmacht- en Luchtmachtorders

De aandacht wordt gevestigd op:

LaO Nr 62053. Regeling geldelijke uitkeringen aan beroeps- en reservemilitairen die op de datum van hun ontslag arbeidsongeschikt zijn of zulks korte tijd later worden.

LaO Nr 62057. Regeling vliegtoelagen militairen.

LaO Nr 62066. Invoer van goederen door militairen. Vrijstelling van belasting en/of vrijstelling van invoervergunning bij invoer van goederen uit het buitenland.

LaO Nr 62073. Administratie van in de officiers- en onderofficiersmess verkrijgbaar gestelde artikelen.

LaO Nr 63003. Benoeming tot beroepsofficier bij een aantal ingestelde dienstvakken.

LaO Nr 63010. Voorschrift betreffende de studie ter verkrijging van de akte van bekwaamheid tot het geven van middelbaar onderwijs in de lichamelijke oefening voor tot de KL behorende beroepsofficieren voor speciale diensten.

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 de Koninklijke Landmacht en de Koninklijke Luchtmacht.

LaO Nr 57124. Uitgifte verklaringen van gebleken rijvaardigheid ter verkrijging van een burgerrijbewijs (herdruk).

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

Adreswijzigingen

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

Van de redactie

In het verleden is het bij herhaling voorgekomen, dat wij gunstig hebben beschikt op verzoeken om publiciteit te verlenen aan te houden reünies van inmiddels opgeheven landmachtonderdelen, aan te houden inzamelingen, aanvragen om beschikbaarstelling van jubileumuitgaven enz.

De stroom van dergelijke en soortgelijke verzoeken, die ons thans bereikt, is reden, dat hierop in het vervolg niet meer kan worden ingegaan. Enerzijds zou opname van alle aanvragen te veel plaatsruimte vereisen, anderzijds zou het onjuist zijn de ene aanvraag wel, en de andere niet te honoreren. Waarbij nog komt dat de algemene strekking van De Militaire Spectator een zodanige is, dat het blad zich minder voor dergelijke publikaties leent.

In verband met de toch al zeer uitgebreide correspondentie met betrekking tot andere zaken, doet de redactie aan belanghebbenden het dringende verzoek dergelijke aanvragen in de toekomst *niet* meer tot haar te richten.

De Luchtmacht Stafschool

door S. VAN DER POL, Luitenant-Kolonel
van de Koninklijke Luchtmacht

HET LSS-embleem



„Teneinde mijn officieren bewust te maken van hun plichten en hen het vermogen bij te brengen voor zichzelf te redeneren, laat ik hen thans instrueren in de oorlogvoering, waarbij zij tevens leren hun eigen oordeel te vormen over alles wat zij doen”.

Bovenstaande uitspraak werd gedaan door Frederik de Grote bij de opening van de „Academie des Nobles”, de eerste stafschool in de geschiedenis, in 1765. Sindsdien zijn de krijgsmiddelen rigoureuus veranderd en de inzichten op strategisch en tactisch gebied zijn reeds diverse malen gewijzigd. In wezen is genoemde uitspraak echter nog steeds van toepassing op de stafschoolen van onze krijgsmachtonderdelen. De doelstelling moet immers nog steeds zijn: het opleiden van staf-officieren, die problemen op logische wijze kunnen oplossen en in staat zijn een eigen oordeel te vormen. Hoewel het ongetwijfeld noodzakelijk zal zijn in het ingewikkeld bedrijfsbedrijf een eenheid van denken te brengen door het doceren van bepaalde doctrines, mag dit nooit leiden tot een starheid van denken. Dit laatste geldt te meer daar door de snelle technische ontwikkeling bij zowel vriend als potentiële vijand een snelle aanpassing van tactische en strategische inzichten wordt vereist en het een groot gevaar inhoudt dit geheel over te laten aan de meer politiek geschoolde burger.

De Luchtmacht Stafschool van de Koninklijke Luchtmacht is gevestigd in het gebouw van Air Defense Technical Centre aan het Stadhoudersplantsoen 15 en heeft als waardige buur het Defensie Studie Centrum. Aan de Luchtmacht Stafschool worden twee soorten cursussen verzorgd:

de cursus Hogere Stafvorming en de Hoofdofficierscursus.

De cursus Hogere Stafvorming

Het doel van deze cursus is het opleiden van officieren, die door de Chef van de Luchtmachtstaf zijn geselecteerd voor het vervullen van staffuncties bij de Koninklijke Luchtmacht, c.q. geallieerde staven. Door het algemeen militair-wetenschappelijk karakter van de opleiding wordt tevens de grondslag gelegd voor de vorming van deze officieren voor het bekleden van hogere commandofuncties.

Teneinde dit doel te bereiken is bij de opzet van het programma ernaar gestreefd de aanstaande staf-officieren te leren voor zich zelf te redeneren en zich een eigen oordeel over diverse problemen te vormen. Hierbij wordt bij hen echter ook het nodige begrip aangekweekt voor het belang van een zo sterk mogelijk doorgevoerde eenheid van leiding en opvatting. Hiertoe wordt de stafdienst-doctrine van de Koninklijke Luchtmacht consequent toegepast en de organisatie van de Koninklijke Luchtmacht in al haar geledingen wordt getoetst aan de beginselen waarop deze organisatie berust. Voorts wordt de cursisten een gedegen begrip gegeven van de wijze waarop de luchtmacht in al haar geledingen de gestelde taak zal moeten uitvoeren. Veel aandacht wordt besteed aan samenwerking met de andere krijgsmacht-delen en overige instanties, waartoe een inzicht wordt verschaft inzake het gebruik, de mogelijkheden en de beperkingen van de andere delen van de krijgsmacht, alsmede van die civiele en geallieerde instanties waarmee wordt samengewerkt.

Een en ander wordt bereikt door het geven van theorie, het houden van oefeningen, het maken van studies, het houden van lezingen en discussies en het afleggen van bezoeken aan militaire en civiele inrichtingen.

Hoewel de krijgsmachtonderdelen niet zonder meer met grote bedrijven zijn te vergelijken door belangrijke bijkomende aspecten als gevechtsbereidheid, moreel, paraatheid, mogen wij in de huidige technologische marathonrace met militaire superioriteit als inzet, „management” als belangrijke factor niet onderschatten. Alle mogelijkheden dienen te allen tijde te worden uitgebuit teneinde uit de beschikbare middelen het meest nuttige effect te halen. In de krijgsmacht zijn niet alleen ingenieurs en economen verantwoordelijk voor een efficiënte bedrijfsvoering doch alle officieren zijn mede verantwoordelijk. Het is om deze reden dat alle luchtmachtofficiëren bekend dienen te zijn met de elementaire begrippen van bedrijfsleiding. Derhalve dienen ook de toekomstige staf-officiëren nauwkeurig op de hoogte te worden gesteld met de problemen waarmee zij op dit gebied kunnen worden geconfronteerd. De cursisten van de hierna genoemde Hoofdofficierscursus maken reeds kennis met de basisbegrippen van de bedrijfsvoering, de cursisten van de Hogere Stafvorming krijgen hierin een uitgebreide voorlichting.

De syllabus. Teneinde het uitgebreide gamma van lesstof te dekken, is een onderscheid gemaakt in vijf groepen.

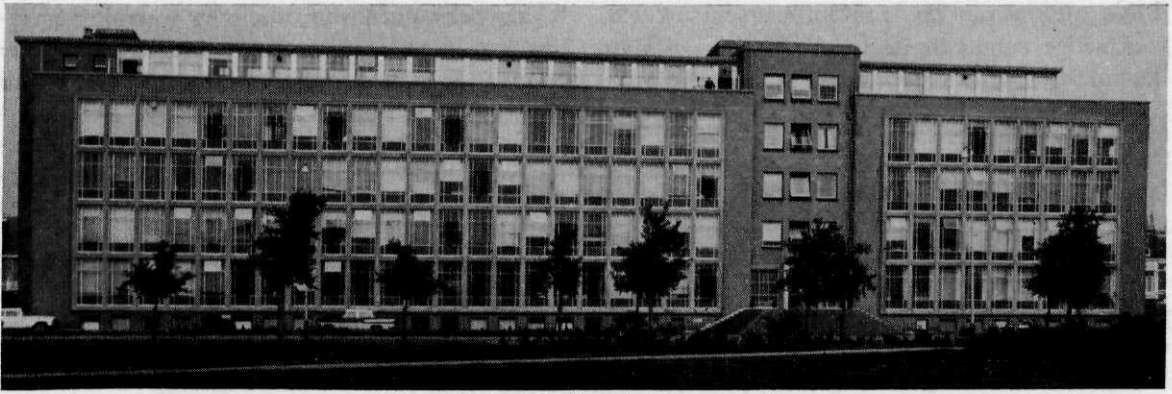
a. GROEP I omvat de algemene militaire kennis die iedere stafofficier nodig heeft voor de juiste uitoefening van zijn taak in oorlogs- en vredes-tijd. Hierbij wordt — in aansluiting op de nader te noemen Hoofdofficierscursus — het vermogen om leiding te geven, een kritisch oordeel te vormen, helder en logisch te denken, zich duidelijk, nauwkeurig en beknopt uit te drukken en met verstand te lezen en te luisteren, verder ontwikkeld. Deze groep omvat de theorie in organisatie, krijgsgeschiedenis, spreken in het openbaar en de administratie.

b. In GROEP II wordt begrip bijgebracht van de specialistische aspecten en technische mogelijkheden van de luchtmacht in al haar geledingen. Deze groep omvat theorie in vliegtuigtechniek, „operations research”, bewapening, radartechniek, verbindingen, technische aspecten geleide wapens, nucleaire wapens, meteorologie, vlieg-fysiologie, vliegveiligheid, luchtverkenning, geneeskundige dienst, wetgeving en verkeersleiding.

c. GROEP III verschaft een gezond inzicht in het juiste strategisch en tactisch gebruik en de logistiek van de luchtmacht. De hieraan verbonden

De ingang van de Luchtmacht Stafschool





Het complex Stadhoudersplantsoen 15

theorieën zijn: strategische luchtmacht, luchtmachtverdediging, tactische luchtmacht, vliegveldbeveiliging, gecombineerde operaties en logistiek.

d. GROEP IV omvat het aankweken van begrip voor de problemen verbonden aan defensiepolitiek, internationale verhoudingen en samenwerking op politiek en militair gebied; voorts het veruimen van het inzicht in de overige delen van de krijgsmacht. Deze groep omvat de theorieën in defensiepolitiek en krijgsmachtbouw, geopolitiek, geostrategie, grondstrijdkrachten, zee-strijdkrachten en civiele verdediging.

e. GROEP V geeft de cursisten een ruime algemene ontwikkeling mee die voor de stafofficier van belang is om zijn functie naar behoren te kunnen vervullen. Deze groep omvat tevens het eerder genoemd vertrouwd maken met de economische bedrijfsvoering. Theorie wordt gegeven in staatsrecht, volkenrecht, filosofie, sociologie, Engels, Frans, Duits, begrotingspolitiek, psychologische oorlogvoering, mobilisatievoorbereiding, statistiek, economie, internationale verhoudingen, personeelspolitiek, economische geografie en interne organisatie.

Voor het geven van genoemde theorieën wordt buiten de docenten van de Vaste Staf van de Luchtmacht Stafschool gebruik gemaakt van experts van de Marine, Land- of Luchtmacht. Een goede samenwerking bestaat hierbij tussen de Hogere Krijgsschool, de Marine Stafschool en de Luchtmacht Stafschool. Ook experts uit de burgersector verlenen hun medewerking, bv. prof. S. U. Zuidema (voor filosofie), mr. G. B. J. Hiltermann, prof. C. D. J. Brandt en prof. I. A. Diepenhorst (voor internationale verhoudingen), prof. H. J. van der Schroeff (voor interne organisatie), drs. H. Kuipers (voor mil.-economische

geografie), prof. J. Tinbergen (voor economie), prof. N. E. H. van Esveld (voor arbeidsrecht), prof. S. Posthuma (voor economie), prof. H. Wittenberg (voor vliegtuigtechniek). Tussen de Marine Stafschool en de Luchtmacht Stafschool wordt ook ernaar gestreefd zo veel mogelijk colleges te combineren, hetgeen het contact tussen de cursisten van de twee stafscholen bevordert en uiteraard economischer is. Hoewel het aantal cursisten van beide scholen geen bezwaar oplevert (ieder ca. 10 officieren) geeft het faseverschil in de opleidingen door verschil in duur (MSS 9 maanden en LSS 14 maanden) en verschil in aanvangsdata hierbij grote moeilijkheden. Indien alle stafscholen van onze krijgsmacht in één gebouw zouden zijn ondergebracht — hetgeen wellicht geen utopie is daar SADTC naar de Waalsdorperweg verhuist — ware het een overweging aanvangsdata en duur van de diverse stafscholen op elkaar af te stemmen.

Selectie. Teneinde tijdverlies en onnodige teleurstellingen te voorkomen worden de cursisten van de Hogere Stafvorming door de Chef van de Luchtmachtstaf op strenge wijze geselecteerd. In principe moeten de kandidaten voor deze cursus voldoen aan de volgende eisen, waarna zij op eigen verzoek op de cursus Hogere Stafvorming kunnen worden geplaatst.

- a. Zij moeten behoren tot de dienstgroep van de officieren van de Koninklijke Luchtmacht.
- b. Zij moeten tenminste de effectieve rang van kapitein bezitten met een ouderdom in rang, vallende binnen de daardoor telkenjare bij Ministeriële Beschikking bekend te stellen grenzen.
- c. Zij moeten over een zodanige aanleg en studietoestand beschikken, dat mag worden verwacht dat zij de cursus Hogere Stafvorming met goed resultaat zullen kunnen volgen.

d. Na afloop van de Hoofdofficierscursus, c.q. voormalige cursus Staftechniek, moeten zij voor de cursus Hogere Stafvorming zijn aanbevolen.

Door de strenge selectie, waarbij ook met karaktereigenschappen wordt rekening gehouden, wordt bereikt dat afwijzen gedurende de cursus door gebrek aan studie-ijver en/of verstandelijke gave tot de uitzonderingen behoort. Alvorens de Chef van de Luchtmachtstaf de cursist het stafbrevet na een geslaagde theoretische opleiding uitreikt, dient de cursist in een functie op een staf eerst te bewijzen dat hij het geleerde ook in praktijk weet te brengen. Deze zg. stageperiode duurt 16 maanden. Daar de Hoofdofficierscursus zowel voor wat betreft de verdere opleiding als voor de selectie een intrigerende factor vormt in de opleiding van de stafofficier van de Koninklijke Luchtmacht, past het nu iets over deze cursus te zeggen.

Hoofdofficierscursus

Het doel van de Hoofdofficierscursus is drievoudig:

a. het geven van een verdere theoretische vorming aan officieren ter verkrijging van de vereiste theoretische bekwaamheid voor de hoofdofficiersrang; .

b. het bekwamen van officieren voor de vervulling van lagere staffuncties op het niveau van de commando's en hogere staven, benevens lagere bevelvoerende functies;

c. het vaststellen van de geschiktheid van officieren voor het volgen van de cursus Hogere Stafvorming.

Hiertoe wordt op de cursus de algemene militaire kennis verruimd, de officieren worden vertrouwd gemaakt met de stafdienstdoctrine van de Koninklijke Luchtmacht en de grondbeginselen van de organisatie, en het logisch denken wordt bevorderd. Voorts wordt het op juiste wijze uitdrukken in woord en geschrift beoefend en de cursisten worden bekwaamd in het leiden van discussies en vergaderingen, het kritisch lezen en het juist opnemen van het gesproken woord.

De opzet van de cursus. De duur van de cursus is bepaald op ca. 17 weken. Daar de uitslagen van de cursus mede een rol spelen in het personeelsbeleid, worden voorlopig de cursussen opeenvolgend met een tussenperiode van ongeveer drie weken gehouden. De volgende categorieën officieren worden voor de Hoofdofficierscursus aangewezen.

a. Officieren van de dienstgroep officieren van de Koninklijke Luchtmacht in de rang van kapi-

De koffiezaal van de Luchtmacht Stafschool





Brevet
van Hogere Stafbekwaamheid

De Chef van de Luchtmachtstaf, de

verleent aan de

registratienummer

, overeenkomstig het terzake bepaalde

in de beschikking van de Minister van Defensie van 26 oktober 1961 Luchtmachtstaf,
nr. 124.371 A, het brevet van Hogere Stafbekwaamheid.

's-Gravenhage,

De Chef van de Luchtmachtstaf,
de

2A - III - 4204 327987 - 143

Het Brevet van Hogere Stafbekwaamheid van de Luchtmacht Stafschool

tein met een ouderdom in rang van tenminste drie jaren, aanvangende met een promotie van 16 november 1955 m.u.v. hen die de (voormalige) cursus Staftechniek aan de Luchtmacht Stafschool hebben doorlopen.

b. Officieren van de dienstgroep van officieren voor speciale diensten van de Koninklijke Luchtmacht in de rang van kapitein met een ouderdom in rang van tenminste drie jaren, die overgang wensen naar de dienstgroep van officieren van de Koninklijke Luchtmacht en aan de overige daarvoor gestelde eisen voldoen.

c. Reserve-officieren met een onbepaald verband als bedoeld in LO 1952, nr 24 L-LM, die op grond van het gestelde in brief CLS nr 121942 E d.d. 31 mei 1961 door middel van een request te kennen hebben gegeven te willen overgaan naar de dienstgroep van officieren van de Koninklijke Luchtmacht en die aan de overige terzake gestelde voorwaarden voldoen.

Het leerprogramma is in drie groepen verdeeld.

GROEP A omvat de militaire wetenschappen. De examenvakken in deze groep zijn: strategie, luchtverdediging, tactische luchtmachtstrijdkrachten, logis-

tiek, militair recht, organisatie, personeel, NBC-oorlogvoering, statistiek, verbindingen en elektronica, geleide wapens, vliegtuigtechniek en bewapening. Niet-examenvakken zijn: administratieve organisatie en bedrijfsleer, elektronische oorlogvoering, inlichtingen, psychologische oorlogvoering, militair-sociologische vraagstukken, oriëntatiecolleges over grondstrijdkrachten en zee-strijdkrachten, internationale verhoudingen.

GROEP B omvat de staftechniek. Behalve theoretische lessen in de stafdienst en communicatietechniek ligt het zwaartepunt in groep B in het ontwikkelen van het logisch denken. De cursisten maken een groot aantal oefeningen en houden lezingen en vergaderingen. De cursisten worden in deze groep gewaardeerd op inhoud van de werkstukken (logische gedachtegang, bevatelijkheid, grondigheid, duidelijkheid en beknoptheid), stafdienstkundige verzorging (toepassing Nederlandse taal, overzichtelijkheid, netheid en toepassing van de stafdienstregels), het spreken in het openbaar en het mondeling uitdrukkingsvermogen.

GROEP C omvat de talen Frans, Duits, Engels.

Om te slagen moet de cursist voldoende resultaten halen in de drie groepen. Voor de waardering van de groepen worden waardefactoren ingevoerd.

De waarde van de hogere stafvorming

De opleiding aan de Hogere Stafvorming omvat dus meer dan de stafschool die in 1765 door Frederik de Grote werd opgericht. Dit is allerm minst te wijten aan kortzichtigheid van de toenmalige deskundigen, doch is een gevolg van de steeds zwaarder wegende materieelsfactor. Werd in de 18e eeuw het grootste gedeelte van het defensiebudget besteed aan personeelsuitgaven, thans ligt het zwaartepunt bij de materieelsuitgaven en dit brengt ook een taakverschuiving van de militaire

leiders mee. Het is dan ook m.i. een juiste beslissing geweest dat, toen er in de luchtmacht behoefte werd gevoeld aan stafofficieren met meer inzicht in bedrijfseconomische vraagstukken, de bestaande stafopleiding werd uitgebreid met bedrijfseconomische college-uren en dat meer aandacht werd besteed aan het begrip „management”. Terecht werd hier uitgegaan van de gedachte, dat specialisatie op het hoge leidersniveau moet worden voorkomen en dat een officier die de Hogere Stafvorming heeft gevolgd een potentieel kandidaat moet zijn voor alle leidinggevende functies in de luchtmacht. De instelling van de Hoofdofficierscursus in januari 1962 was in dit geval een gunstige omstandigheid, daar op deze cursus een goede basis wordt gelegd voor de Hogere Stafvorming in de moderne stijl.



De mortieren 4.2 van de pantserondersteuningscompagnie (mech)

door G. W. NOORDSIJ, Kapitein der Infanterie, Instructeur Infanterieschool

In de ondersteuningscompagnie van het pantserinfanteriebataljon (mech.) zijn behalve een peloton tlvn 106 mm, drie pelotons mrn 4.2 inch opgenomen.

Deze organisatievorm, die vrij sterk afwijkt van die van de ondersteuningscompagnie van het infanteriebataljon (interim) doet de vraag rijzen, hoe de inzet van de drie mortierpelotons zal zijn, temeer daar deze pelotons moeten optreden in samenwerking met gemechaniseerde pantserinfanteriecompagnieën.

Het beantwoorden van deze vraag zal nogal wat moeilijkheden opleveren, omdat hier te lande nog geen praktische ervaringen zijn opgedaan met gemechaniseerde infanterie-eenheden en het steunen met vuur van deze eenheden.

Beschouwingen over het optreden van de genoemde mortierpelotons zullen dan ook hoofdzakelijk moeten worden gebaseerd op hetgeen thans bekend is over de inzet van mortieren ten behoeve van niet-gemechaniseerde eenheden en op buitenlandse ervaringen.

Uitgaande van deze gegevens, uiteraard aangepast aan de Nederlandse organisatie van het pantserinfanteriebataljon (mech), zal worden getracht in dit artikel enkele aspecten te belichten, die van invloed zullen zijn op de inzet van de mortierpelotons van de pantserondersteuningscompagnie (mech).

Beperkingen van de mortierpelotons

De indeling van drie pelotons zware mortieren op bataljonsniveau verschaft het pantserinfanteriebataljon (mech) een zeer behoorlijke vuurkracht. Het is echter de vraag of deze vuurkracht onder alle omstandigheden volledig tot haar recht zal kunnen komen, aangezien de mortierpelotons aan verschillende beperkingen zijn gebonden.

Wijze van vervoer

De belangrijkste beperking is wel het vervoer van de wapens, namelijk op ongepantserde wielvoertuigen.

Hierdoor verkeren de mortierpelotons in een zeer nadelige positie ten opzichte van de pantserinfanteriecompagnieën, die zij moeten steunen. Deze compagnieën zijn namelijk, dank zij hun uitrusting met gepantserde rupsvoertuigen, in staat snel en beweeglijk op te treden en bovendien verschaffen de pantservoertuigen een zekere mate van bescherming tegen artillerie- en mortiervuur en ze bieden de mogelijkheid tot het doorschrijden van radioactief besmette gebieden.

De mortierpelotons missen deze voordelen en zijn hierdoor de minderen van de pantserinfanteriecompagnieën voor wat betreft snelheid, terreinvaardigheid en incassersvermogen.

Het gevolg hiervan zal zijn, dat de mortierpelotons in vele gevallen het tempo van de pantserinfanteriecompagnieën niet zullen kunnen bijhouden en dat bepaalde gebieden, waar de pantserinfanteriecompagnieën zonder bezwaar kunnen optreden, voor de mortierpelotons moeilijkheden zullen opleveren. Daar komt nog bij, dat het wapen niet in het voertuig is ingebouwd, een factor, die eveneens remmend zal werken op de snelheid van de mortierpelotons. Er moeten namelijk allerlei tijdrovende werkzaamheden worden verricht, die bij een ingebouwde mortier overbodig zijn, bijvoorbeeld het uitladen van het wapen, het ingraven en vastschieten van de grondplaat bij het in stelling komen en het lostrekken van de grondplaat en het inladen van het wapen bij het verlaten van een opstelling. Het tijdverlies, dat hierdoor ontstaat zal zoveel mogelijk moeten worden beperkt door een goede geoefendheid, een efficiënte werkwijze en goed teamwork bij de mortierpelotons.

Dracht van het wapen

Bij het steunen van gemechaniseerde pantserinfanterie-eenheden gaat de dracht van het wapen een belangrijke rol spelen.

Een maximale dracht van 6000 yards is in dit geval betrekkelijk gering, omdat door het snelle optreden van de pantserinfanterie slechts gedurende korte tijd uit een bepaalde opstelling kan

worden gesteund. Daarom zal de dracht van het wapen zoveel mogelijk moeten worden uitgebuit, waarbij echter desondanks veelvuldig veranderen van opstelling noodzakelijk zal zijn.

Spreiding

Het uitbuiten van de dracht brengt mee, dat in vele gevallen op vrij grote afstand zal moeten worden gevuld en hierbij zal terdege rekening moeten worden gehouden met de vrij grote lengtespreiding van de mr 4.2 inch, speciaal op grotere afstanden. Door deze grotere spreiding zal het vuur onnauwkeuriger worden, wat zal moeten worden gecompenseerd door een hoger munitieverbruik.

Moet in dit geval het aanvalsdoel door de pantserinfanterie uitgestegen worden genomen, dan dwingt de ongunstige spreiding bovendien tot verleggen van het vuur, wanneer de aanvallende troepen zich nog op aanzienlijke afstand van het aanvalsdoel bevinden.

Vuurregeling

Nu het pantserinfanteriebataljon (mech) de beschikking heeft over drie pelotons mortieren, wordt veelal de vraag gesteld of het vuur van deze pelotons centraal moet worden geregeld met behulp van een compagniesvuurregelingscentrum of dat de pelotons voor wat de vuurregeling betreft, zelfstandig zullen optreden.

Pelotonsvuurregeling

Afgaande op de organisatie en de uitrusting van de mortierpelotons kan worden opgemerkt, dat deze pelotons over voldoende middelen beschikken om de werkzaamheden, verbonden aan de pelotonsvuurregeling uit te voeren.

Met het organieke personeel en het volgens de autorisatiestaat aanwezige materieel kan een pelotonsvuurregelingscentrum worden gevormd en zonedig kunnen eenvoudige terreinmeetwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Een nadeel is, dat in de autorisatiestaat geen planchet is opgenomen ten behoeve van de pelotons, hetgeen aanleiding kan geven tot onnauwkeurigheden bij het werken op de vuurkaart omdat gebruik zal moeten worden gemaakt van een geïmproviseerd planchet.

Compagniesvuurregeling

In de autorisatiestaat van de pantserondersteuningscompagnie (mech) zijn op compagniesniveau de nodige vuurregelingsinstrumenten opgenomen

om compagniesvuurregeling mogelijk te maken. Organiek is op dit niveau echter geen personeel ingedeeld om de hieraan verbonden werkzaamheden uit te voeren.

Voor een vlotte vuurregeling zou uitbreiding van de organisatie met enig personeel zeer zeker aanbeveling verdienen. Nu de compagnie echter niet over dit personeel beschikt zal de oplossing in een andere richting moeten worden gezocht.

In VR 7-277 (De pantserondersteuningscompagnie (mech)) wordt aangegeven, dat één van de pelotonsvuurregelingscentra kan worden aangewezen om de werkzaamheden, die zijn verbonden aan de compagniesvuurregeling, uit te voeren. De pelotonscommandant van het peloton, dat hiervoor wordt aangewezen, is dan belast met de leiding.

Afhankelijk van de omstandigheden kunnen hierbij de volgende methoden worden gevolgd:

— het aangewezen pelotonsvuurregelingscentrum wordt uitgebreid met de rekenaars van de andere pelotons en alle werkzaamheden worden nu uitgevoerd in dit uitgebreide vuurregelingscentrum;

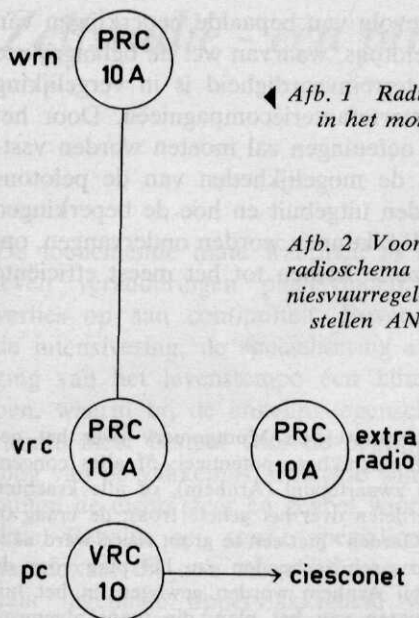
— de pelotonsvuurregelingscentra blijven intact en werken elk voor hun eigen peloton; het aangewezen pelotonsvuurregelingscentrum heeft de leiding en laat bovendien werkzaamheden uitvoeren, die nodig zijn voor het vuren in compagniesverband.

In beide gevallen moeten door het betreffende pelotonsvuurregelingscentrum extra werkzaamheden worden uitgevoerd, hetgeen voor het personeel van dit peloton een vrij zware belasting kan meebrengen.

Bij de eenheden die nauw bij de mechanisatie zijn betrokken, gaat de voorkeur uit naar een apart compagniesvuurregelingscentrum, bijvoorbeeld onder leiding van de Luitenant-verkenner. In dit geval wordt bij de compagnie het nodige personeel opgeleid, dat in staat moet zijn om naast het vervullen van een organieke functie ook werkzaamheden te verrichten in dit vuurregelingscentrum. Ook dit compagniesvuurregelingscentrum kan beperkt van omvang zijn (uitsluitend werkzaamheden voor de compagniesvuurregeling) of uitgebreid wanneer de rekenaars van de pelotons erin worden opgenomen (uitvoeren van alle vuurregelingswerkzaamheden).

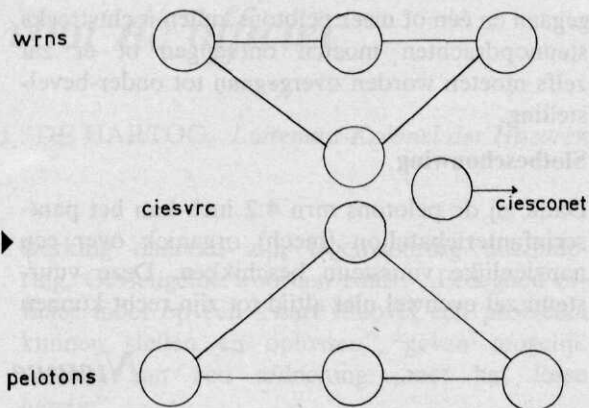
Radioverbindingen

In vergelijking met het peloton mrn 4.2 inch van het infanteriebataljon (interim) zijn de mogelijk-



◀ Afb. 1 Radioverbindingen in het mortierpeloton

Afb. 2 Voorbeeld van een radioschema bij compagniesvuurregeling (alle toestellen AN/PRC 10A) ▶



Inzet van de mortierpelotons

Bij de inzet van de mortierpelotons van de pantserondersteuningscompagnie (mech) zal de bataljonscommandant streven naar:

- het zoveel mogelijk in eigen hand houden van de organieke vuursteunmiddelen, teneinde het verloop van het gevecht te kunnen beïnvloeden met vuur;
- het garanderen van een onafgebroken vuursteun;
- de mogelijkheid om in korte tijd het vuur van alle mortierpelotons op bepaalde doelen te concentreren, teneinde de grootst mogelijke uitwerking van het beschikbare mortiervuur te verkrijgen.

Om aan deze voorwaarden te kunnen voldoen, zullen de mortierpelotons in algemene steun moeten worden gebruikt met de mogelijkheid om het vuur te regelen op compagniesniveau.

Hoewel deze wijze van inzet het meest is aan te bevelen, zullen bepaalde omstandigheden in het moderne gevecht een centrale vuurregeling veelal onmogelijk maken.

Er moet rekening worden gehouden met de grotere beweeglijkheid van het gevecht van gemechaniseerde troepen over grotere afstanden — zowel in diepte als in breedte — ten opzichte van de naar verhouding geringe snelheid van optreden, en beperkte dracht van niet gemechaniseerde mortieren.

Deze omstandigheden zullen dikwijls ertoe leiden, dat de drie mortierpelotons geëcheloneerd moeten worden ingezet om de onafgebroken vuursteun van tenminste één peloton te kunnen garanderen.

Wanneer blijkt dat, als gevolg van bovengenoemde omstandigheden, ook deze wijze van inzet niet mogelijk is, dan zal nog verder moeten worden

heden voor wat betreft radioverbindingen uitgebreid.

Behalve de radiotoestellen, nodig voor het onderhouden van de verbinding tussen de waarnemer en het vuurregelingscentrum en de verbinding in het compagniescommandonet is nog een extra radiotoestel AN/PRC 10A ingedeeld (afb. 1). Dit toestel kan worden ingenet op het commandonet van de pantserondersteuningscompagnie of van een pantserinfanteriecompagnie (bij rechtstreekse steun of onder bevelstelling), waardoor de verbinding van het mortierpeloton met de pantserondersteuningscompagnie of de te steunen eenheid is verzekerd, ook wanneer de pelotonscommandant (met zijn radio) de mortieropstelling verlaat, bijvoorbeeld voor het maken van verkenningen.

Een andere mogelijkheid is om de beschikbare extra radiotoestellen AN/PRC10A te gebruiken voor het tot stand brengen van een apart net ten behoeve van de compagniesvuurregeling. Deze vuurregeling zal namelijk een intensief berichtenverkeer meebrengen tussen het compagniesvuurregelingscentrum (c.q. het met de compagniesvuurregeling belaste pelotonsvuurregelingscentrum) en de pelotons.

Hoewel hiervoor gebruik kan worden gemaakt van het compagniescommandonet, verdient het aanbeveling een afzonderlijk net te vormen, teneinde een te zware belasting van het compagniesnet te voorkomen. Afb. 2 geeft een voorbeeld van een radioschema, waarbij is uitgegaan van een compagniesvuurregelingscentrum, waarin de rekenaars van de pelotons zijn opgenomen.

gegaan en één of meer pelotons zullen rechtstreeks steunopdrachten moeten ontvangen of er zal zelfs moeten worden overgegaan tot onder-bevelstelling.

Slotbeschouwing

Dank zij de pelotons mrn 4.2 inch kan het pantserinfanteriebataljon (mech) organiek over een aanzienlijke vuursteun beschikken. Deze vuursteun zal evenwel niet altijd tot zijn recht kunnen

komen als gevolg van bepaalde beperkingen van de mortierpelotons, waarvan wel de belangrijkste de mindere terreinvaardigheid is in vergelijking met de pantserinfanteriecompagnieën. Door het houden van oefeningen zal moeten worden vastgesteld, hoe de mogelijkheden van de pelotons kunnen worden uitgebuit en hoe de beperkingen zoveel mogelijk kunnen worden ondervangen, om op deze wijze te komen tot het meest efficiënte optreden.

Nieuwe uitgave

De slag bij Arnhem. De mythe van het verraad weergelegd, door C. Bauer, naar gegevens van Lt.-Kol. b.d. Th. A. Boeree, 285 blz., geïll. Uitg.: N.V. Uitgeverij Elsevier, Amsterdam, 1963. Prijs: f 14,50.

Op 17 september 1944 scheen de strijd op het Europese West-front in een beslissend stadium te zijn gekomen. De slag om Arnhem was ontbrand. Een episode volgde, die in allerlei opzichten belangwekkend kan worden genoemd. Uit militair-technisch oogpunt, omdat nog nimmer op zo grote schaal de driedimensionale oorlogvoering was toegepast, anderszins, door de immense belangen, die er bij op het spel stonden, zoals een versnelde bevrijding van Nederland, waardoor alle ellende van de oorlogswinter 1944/1945 zou zijn voorkomen, en een aanzienlijke bekorting van de Tweede Wereldoorlog, aangezien bij slagen van de operatie de Siegfried-linie zou zijn omtrokken en de weg naar Berlijn vrijwel open zou hebben gelegen. De bezetting van vrijwel geheel Duitsland, en wellicht ook van Tsjechoslowakije en Oostenrijk door de geallieerden, nog voordat de Russen in deze gebieden hadden kunnen binnendringen, zou dan tot de grote mogelijkheden hebben behoord.

Het is daarom begrijpelijk dat de operatie „Market Garden”, hoewel zij slechts een zeer klein deel van het uitgebreide spectrum van de Tweede Wereldoorlog vormt, zo de aandacht van de vele auteurs heeft gekregen. De meeste van de publikaties vormen het genre van de zelfbelevens. Het boek „De slag bij Arnhem” wordt echter gebaseerd op een grote hoeveelheid geselecteerd feitenmateriaal, die door Lt.-Kol. b.d. Boeree na de oorlog uit alle mogelijke bronnen werd verzameld. Hierbij zijn het niet alleen de Engelse, Amerikaanse en Nederlandse, doch ook de Duitse gegevens — rapporten, documenten en verhoren — die de legstukken vormen van de puzzel, die, zorgvuldig aan elkaar gepast, tenslotte een zo gaaf en objectief mogelijk totaalbeeld van de gehele operatie vormen. De lezer krijgt daarbij de gelegenheid zowel in de schoenen van de geallieerde als in die van de Duitse bevelhebbers te gaan staan, maar ook om in beide kaarten tegelijk te kijken. Met de bewijzen in de hand kan hij zien welke fouten door beide tegenstanders werden gemaakt en welke omstandigheden puur toevallig mede een beslissende rol in het verloop van deze operatie hebben gespeeld. Volledig gedocumenteerd wordt hierbij tevens afgerekend met de mythe, dat de strijd bij Arnhem van het begin af aan door verraad tot mislukking gedoemd zou zijn geweest. Door het zoveel mogelijk weglaten van details wordt de strijd met een alziend oog, objectief en in grote lijnen geregistreerd. De meningsverschil-

len tussen Eisenhower en Montgomery over het gebruik van het beschikbare potentieel; óf alles concentreren op één zwaartepunt (Arnhem), óf alle krachten gelijkmatig verdelen over het gehele front; de vraag of met „Market Garden” niet een te groot risico werd aanvaard. De bezwaren verbonden aan het plan voor de luchtlanding bij Arnhem worden gewogen; in het bijzonder die punten van het plan, die thans algemeen door de militaire deskundigen als fundamentele fouten worden aangerekend: het doen landen van de voor Arnhem bestemde troepen verspreid over verschillende dagen in plaats van alle tegelijk in één worp, en dan nog bovendien ver verwijderd van het doel (12 km) in plaats van in de onmiddellijke nabijheid ervan. De druppelsgewijze inzet die hieruit ontstond van de betrekkelijk zwakke krachten, die zich over grote afstand naar het doel moesten vechten. De overwegingen en technische moeilijkheden, die tot dit plan hebben geleid. Het niettemin aanvaarden van de aan deze opzet verbonden bezwaren, waarbij schr. recht laat wedervaren aan het beeld, dat de verantwoordelijke geallieerde bevelhebbers toen moeten hebben gehad van hun tegenstander. Een volledig op de vlucht geslagen vijand, die in n-richting vrijwel nergens meer weerstand van enige betekenis bood. Was het Duitse onvermogen om nog met voldoende kracht en snelheid te kunnen reageren niet duidelijk aanwijsbaar? Mocht men in dit licht gezien niet wat meer risico nemen? Het verloop van de strijd met de lessen die daaruit zijn te putten. Het voorbeeld van de moedige Urquhart, de Commandant van de 1e Britse Luchtlandingsdivisie, die met zijn plaatsvervanger in voorste lijn meemarcherend, van de eigen eenheden wordt afgesneden en daarmee een gezagsvacuum en verarring in eigen gelederen scheidt. Het niet gebruiken van het plaatselijk telefoonnet bij falen van de eigen verbindingen. De keuze tussen voortzetten of wijzigen van het oorspronkelijke plan teneinde dit aan de niet-verwachte omstandigheden aan te passen. De keuze van de commandoposten en de te verdedigen stellingen tot in het laatste steunpunt op de noordelijke oever bij Oosterbeek.

Schr. is in samenwerking met de Nederlandse historicus, Lt.-Kol. b.d. Boeree, erin geslaagd een waardevolle bijdrage aan de rij van krijgsgeschiedkundige werken te leveren.

Het boek is voorzien van goede illustraties, luchtfoto's en schetsen van troepenopstellingen. Een uitgebreide bronvermelding is bijgevoegd. Een aan te bevelen particulier bezit. In militaire bibliotheken behoort het zonder meer thuis.

Z.

Zelfstudie - een probleem voor de officier

door L. DE HARTOG, Luitenant-Kolonel der Huzaren

De toenemende mate waarmee in het militaire leven veranderingen plaatsvinden, levert een verlies op aan continuïteit. Bovendien hebben de intensivering, de specialisering en de verhoging van het levenstempo een klimaat geschapen, waarin bij de enkeling ogenschijnlijk geen ruimte meer bestaat voor de begrippen: verdieping van de vakkennis, interesse van enig niveau buiten de eigen sfeer en gevoel voor stijl en traditie. Behalve een sterke specialisering is, hoe paradoxaal dit ook moge klinken, een tendens naar algemene oppervlakkigheid waar te nemen. Dit laatste geldt niet alleen voor de militaire samenleving.

In het bestek van deze beschouwing versta ik onder vakkennis datgene, waarover een officier uit hoofde van zijn wapen of dienstvak aan algemene — en in verband met zijn functie aan bijzondere — kennis moet beschikken. Een deel van deze vakkennis moet door zelfstudie worden verkregen en onderhouden. Ten aanzien hiervan kan om te beginnen worden gesteld, dat voor zelfstudie de omstandigheden niet meewerken. Onze tijd eist van burger en militair een voortdurende materiële aanpassing en, willen wij de aansluiting met onze tijd en omgeving niet missen, dan zal dit tot gevolg hebben dat wij bij moeten blijven. De officier zal daarom regelmatig voorkomende wijzigingen en veranderingen in zijn vakkennis moeten kunnen incasseren. Maar wij maken het ons zelf moeilijk, aangezien er behalve de voorschriften andere bepalingen bestaan die voor bepaalde sectoren in de Koninklijke Landmacht gelden. In deze situatie schuilt mijns inziens een tolerantiefacet. Getolereerd wordt namelijk dat onze voorschriften worden omgeven door afwijkende opvattingen, met het gevolg dat aan hen niet de waarde wordt toegekend, die zij eigenlijk moeten hebben.

Zelfstudie vereist goed kunnen lezen. Het is evenwel een bekend feit dat veel mensen de kunst van goed lezen niet meer verstaan. Waarschijnlijk spelen hierbij ongeduld en een neiging tot oppervlakkigheid een grote rol. Een serieuze benadering van een probleem en een nauwkeurige uit-

werking daarvan zijn tegenwoordig uitzondering. Gevleugelde woorden zoals: „Een goed officier moet op een kwart foliovel een probleem kunnen stellen en oplossen”, geven mogelijk voedsel aan een afdoening „met het losse handje”.

Er wordt wel eens gezegd dat men in het labyrint van de militaire wetenschappen door de bomen het bos niet meer kan zien. Dit zogenaamde labyrint is in elke moderne wetenschap aanwezig en elk zich zelf respecterend wetenschapsmens toont, door het leggen van enkele zwaartepunten, in deze beperkingen zijn ware kennis. Ik wil waarlijk niet propageren dat de officier alle voor zijn wapen of dienstvak geldende voorschriften grondig moet beheersen en dat hij de militaire tijdschriften van voor tot achter nauwkeurig dient door te nemen. Verre van dat: dit zou tot warhoofdigheid leiden en daaraan bestaat geen behoefte. Ik geloof dat door een regelmatige en goede voorbereiding, waarbij men desbetreffende materie doorneemt, de vakkennis groeit en bij de geïnteresseerden de zin om zo nu en dan een artikel in een militair tijdschrift te lezen. *Om te kunnen vaststellen of een artikel waardevol of waardeloos is, is de waarde van de eigen kennis over het desbetreffende onderwerp bepalend.*

Worden nu, indien men zich aan zelfstudie zet, bepaalde, thans essentiële cursussen overbodig? Hierop moet ik categorisch één antwoord geven. Deze cursussen blijven noodzakelijk aangezien daarmee in een wapen of dienstvak een eenheid van opvatting komt, iets wat wel wenselijk is. Bovendien worden de cursisten ingelicht omtrent nieuwe technische ontwikkelingen en er kan tevens een uitwisseling van gedachten en ervaringen onder leiding van een deskundig instructeur plaatsvinden. Allemaal factoren, die een zelfstudie niet in de weg staan, integendeel: deze in gunstige zin kunnen beïnvloeden.

Wil een officier over *praktische* vakkennis beschikken, dan dient daaraan een theoretische kennis ten grondslag te liggen. In de huidige situatie constateert men vaak dat, bij gebrek aan vakkennis, de eigen ervaring als *de* ervaring wordt aangezien en dat deze ervaring weer als

vakkennis wordt geïnterpreteerd. Langzaam maar zeker groeit de opvatting dat vakkennis niet meer essentieel is. Zij krijgt ook niet die waardering die zij verdient. Slechts weinigen trachten door zelfstudie hun kennis op peil te houden. Het gros miskent dat vakkennis een machtsfactor vormt voor het leiderschap: „kennis geeft macht”. Helaas wordt vaak hiertegenover gesteld: „kennisen zijn meer waard”. Het heeft mij persoonlijk enigszins verbaasd dat de waarde van vakkennis op het Studie Centrum voor Militair Leiderschap — althans gedurende de periode die ik volgde (december 1960 tot februari 1961) — niet ter sprake kwam.

Naar het schijnt wordt tegenwoordig het principe gehuldigd, dat karakter belangrijker is dan vakkennis. Hoewel op zich zelf gezien juist, is dit een niet eenvoudig te realiseren standpunt. Karakter is objectief een moeilijk te bepalen eigenschap. Persoonlijk meen ik dat men door subjectieve invloeden bij het bepalen van wat nu karakter en wat karakterloos is, wel eens het een voor het ander aanziet.

Een punt dat over het hoofd wordt gezien is het feit dat een geringe vakkennis de tolerantie in de hand werkt. De man die met de nodige „standaardkreten” (dit zijn woorden die niet worden begrepen, maar veel gebruikt), tracht te imponeren, viert onder deze omstandigheden hoogtij. Hoewel deze wijze van optreden wel wordt onderkend, zijn er slechts weinigen die de „kretenslaker” op de vingers tikken of diens argumenten ontzenuwen. Men tolereert het. Mogelijk niet van harte. Maar dit lijkt mij bij het gehele tolerantieprobleem het geval. Men zou wel anders willen als men zich maar sterk genoeg voelde. Bij de tolerantie wordt veelal de weg van de minste weerstand gevolgd en deze is nooit eervol.

Men zal mij waarschijnlijk voor de voeten werpen dat regelmatige zelfstudie tot gevolg heeft dat de dienst een allesbeheersende factor in ge-

sprek en denken wordt. Ik wil echter op het volgende wijzen. De officier dient zich te realiseren, dat hij een academische vorming in de militaire wetenschappen heeft gehad en als zodanig een plaats in de maatschappij heeft (de Koninklijke Militaire Academie leidt op tot officier en niet tot Tweede Luitenant, dit in tegenstelling tot een school voor reserve-officieren). De beroeps-officier mag daarom geen dilettant zijn in zijn eigen militair wetenschappelijke wereld. Zij die afgeven op hetgeen wij als officieren op wetenschappelijk gebied vertegenwoordigen, zijn zich waarschijnlijk hun eigen dilettantisme niet bewust. Zich verdiepend in een wetenschap, realiseert men zich eerst hoe veel omvattend deze — en hoe beperkt de eigen — kennis is. Deze zelfkennis kan een dilettant niet opbrengen. Dat wij als officieren *onder elkaar* vaak over dienst praten lijkt mij normaal (dit „vaak” moet niet ont-aarden in „altijd”, want dat is een uiterste dat moet worden tegengegaan). Ik ben ervan overtuigd dat dit, mutatis mutandis, ook in de burgermaatschappij gebeurt. Wat dit betreft heeft men ons dus niets te verwijten. Iets anders wordt het wanneer men dit soort dienstgespreken ook voert in gezelschap van dames of burgers. Dit geeft, behalve van gebrek aan stijl en aan egards tegenover anderen, ook blijk van een tekort aan algemene ontwikkeling.

Hiermee ben ik aan een ander facet gekomen. Behalve voor het lezen van de krant en het kijken naar de televisie, moet men zich nog voor iets anders kunnen interesseren. De geest moet zich eens met iets anders bezighouden dan met de dagelijkse beslommingen. Hiervoor zijn geen richtlijnen te geven. Deze interesses kunnen enorm uiteenlopen. Verdiept men zich in iets van enig niveau, dan zijn er altijd wel raakvlakken met andere zaken. Er zijn natuurlijk officieren, die geen interesses buiten dienst hebben. Deze zijn vaak een last voor hun omgeving en mogen naar mijn mening niet representatief worden genoemd voor ons officierscorps.



Opleiding technisch-specialistische functies in de Koninklijke Luchtmacht

door W. P. DE JONG, Reserve Majoor van de Koninklijke Luchtmacht

Hoewel het aantal specialistische functies van technische aard in de strijdkrachten tijdens en na de Tweede Wereldoorlog reeds voortdurend is gestegen, verloopt deze stijging de laatste jaren in een versneld tempo. Bovendien treedt daarbij het verschijnsel op dat het karakter van vele nieuwe specialistische functies een omvangrijker basiskennis van de zich bekwamende specialist veronderstelt of doet veronderstellen. Deze tendens is merkbaar in alle strijdmachtonderdelen doch meer in het bijzonder in de Koninklijke Luchtmacht, waar de invoering van geleide wapens en van de F 104G met zijn computertechnieken een „Umwertung aller Werte” veroorzaakt.

Vormden de elektronisch geschoolden in de jaren 1950/57 in de Klu nog een kleine minderheid, thans is de behoefte aan elektronisch geschoold onderhoudspersoneel zodanig gestegen dat zij de behoefte aan mechanische technici bijna overtreft. Nemen wij daarbij het feit in beschouwing dat de werving van nieuw personeel, mede door de lage geboortecijfers in de jaren 1943/45 en de verhoogde toelatingseisen, achter blijft bij de geraamde behoefte, dan is het duidelijk dat interne verschuivingen en omscholingen niet kunnen uitblijven.

Voor velen hangt er nog steeds een waas van geheimzinnigheid rond gecompliceerde elektronische apparatuur en men is dan ook geneigd de elektronicus die met deze apparatuur werkt een aureool van ongelimiteerde kennis toe te denken als ware hij de uitvinder en de constructeur zelf. Psychologisch gezien zullen de elektronici het minst zijn geneigd dit aureool te doorbreken, en het valt de wat kritisch ingestelde ingewijde zelfs op dat een onmiskenbaar streven aantoonbaar is om het nog te verstevigen, daarbij gesteund door de nieuwe begrippen zoals computertechniek, transistortechniek en cybernetica.

Geleid door zijn enthousiasme en zijn liefde voor zijn werk tracht de betere onderhoudsmonteur steeds meer te doorgronden van de theoretische achtergronden van zijn apparatuur en naarmate

zijn kennis stijgt breidt hij zijn arbeidsterrein uit tot buiten zijn bevoegdheden, waarmee hij soms resultaten boekt, doch in vele gevallen slechts meer werk creëert. Voorts gaat hij van zijn directe medewerkers en ondergeschikten een niveau eisen gelijkwaardig aan het zijne. Dit verschijnsel is vooral waarneembaar bij opleidingsinrichtingen waar de instructeur uit hoofde van zijn functie boven de stof moet staan doch, eenmaal op dat punt aangekomen, al zijn kennis wil en zal spuien om zich daarna opnieuw te beijveren boven de ongemerkt uitgebreide leerstof uit te groeien. Deze gang van zaken resulteert veelal in een expansie van de opleidingsduur. Het is in dit verband goed om wat nader in te gaan op het moderne onderhoudsconcept.

Het moderne onderhoudsconcept

In een zich technisch ontwikkelende maatschappij is in het algemeen een evenwicht te constateren tussen de mate van vooruitgang in de vorm van technische toepassingen en de mate van algemeen technische ontwikkeling van de bevolking. Door invloeden van buiten af kan dit evenwicht echter worden verstoord en dan is een tijdelijke import van technische kennis van uit een andere maatschappij noodzakelijk. Zo is in de achtergebleven gebieden de beschikbaarstelling van buitenlandse specialisten meestal voorwaarde voor de introductie van technische vernieuwingen. Het is daarbij opvallend dat de aanpassing van de bevolking van deze achtergebleven gebieden aan de moderne technieken zich bijzonder snel voltrekt. Zo ontpopten verscheidene Papoea's, nauwelijks ontwassen aan een stenen tijdperk, zich in uiterst korte tijd tot zeer bekwame automonteurs.

Een belangrijke en niet te onderschatten rol in dit aanpassingsproces spelen de ontwerpers en de constructeurs van moderne apparatuur. Zij moeten hun aandacht voortdurend richten op betrouwbaarheid, overzichtelijkheid en toegankelijkheid voor het verwisselen van onderdelen

of samenstellingen maar vooral op eenvoud van onderhoud. De producent van ingewikkelde gebruiksmateriaal zal ontdekken dat zijn artikelen onverkoopt zijn indien voor het onderhoud daarvan een kennisniveau is vereist gelijkwaardig aan dat van zijn constructeurs. De meerkosten, die ontstaan door de ontwikkeling van ingenieuze maar eenvoudig bedienbare testapparatuur, zijn voor de consument vrijwel altijd minder bezwaarlijk dan gecompliceerd onderhoud, waarbij dan bovendien de factoren tijd en „serviceability” nog in rekening dienen te worden gebracht. De industrieën, die elektronische apparatuur voor geleide wapens en vliegtuigen ontwikkelen en produceren, zagen zich gesteld voor een complex aantal problemen. Geëist werden:

- a. een hoge graad van betrouwbaarheid;
- b. een zo gering mogelijk gewicht;
- c. een zo eenvoudig mogelijk onderhoud dat met een minimum aan kennis een maximum aan gebruiksgereedheid oplevert.

Deze eisen zijn niet eenvoudig verenigbaar, in het bijzonder niet waar het de gewichtsbesparing en de eenvoud van onderhoud betreft; voorts dwingen de hoge graad van betrouwbaarheid en de gewichtsbesparing tot het gebruik van vrijwel niet reparerbare constructiemethoden zoals „printed circuits”.

Als een voor de hand liggende oplossing is het „repair by replacement”-systeem algemeen aanvaard. Een oplossing die weliswaar hoge materiaalkosten in zich draagt doch een minimum aan onderhoudskennis eist en een hoge gebruiksgereedheid in de hand werkt. Door een bepaald elektronisch systeem onder te verdelen in hoofdgroepen en subsystemen en deze hoofdgroepen en subsystemen constructief te comprimeren in kleine eenheden („modules” en „black boxes”) die veelal door stekerverbindingen eenvoudig zijn te vervangen, is men erin geslaagd aanvaardbaar aan de gestelde eisen te voldoen. Ook de testapparatuur is aangepast aan dit onderhoudsconcept en biedt de geoefende gebruiker de mogelijkheid de defecte „black boxes” of „modules” te lokaliseren.

Een verdere stap in de richting van eenvoudig onderhoud, personeelsbesparing en opvoeren van de gebruiksgereedheid, is gemaakt door de introductie van automatische, zelfkalibrerende testapparatuur zoals wordt gebruikt bij het testen van het Automatic Flight Controlsysteem van de F104G. Andere door de industrieën ver-

leende faciliteiten omvatten het beschikbaarstellen van:

- a. duidelijke blokschema's en diagrammen die een overzicht bieden van de structurele opbouw;
- b. duidelijk en in logische volgorde gestelde testprocedures met daarbij een vermelding van de waarschijnlijke storingen;
- c. „technical representatives” die mede tot taak hebben het onderhoudspersoneel te trainen in de testprocedures en onvoorziene moeilijkheden onmiddellijk op te nemen met de fabriek opdat modificaties deze moeilijkheden in de toekomst kunnen elimineren.

Het opleidingsconcept

Laten wij nu terugkeren tot het uitgangspunt: het opleiden voor specialistische functies van technische aard. Het is dan duidelijk dat de vraag; „wat is de exacte inhoud van de functie of de groep van functies waarvoor wordt opgeleid?”, van doorslaggevende betekenis is. Zo zal de man die is opgeleid tot een niveau dat ver boven het vereiste niveau ligt spoedig ontevreden zijn en zich „te goed” vinden voor de hem opgedragen werkzaamheden. Hij zal gaan uitzien naar werk (in zijn directe omgeving of elders) dat meer aan de door hem tijdens de opleiding gekoesterde verwachtingen beantwoordt. Daarentegen zullen diegenen wier opleiding onvoldoende is geweest zich slechts ten koste van veel, dikwijls weinig gewaardeerde, persoonlijke opofferingen kunnen handhaven, of zij zullen niet tegen de moeilijkheden opgewassen blijken, waardoor een gespannen arbeids sfeer ontstaat. Het moet daarom een principe zijn dat de met het opleidingsbeleid belaste instanties ter zake kundig worden voorgelicht en dat de opleidingshoofden en instructeurs met beide benen op de grond staan en nauwkeurig op de hoogte zijn en blijven met de wijze van werken in de praktijk. Deze conclusie moge als vanzelfsprekend worden beschouwd, doch het is mij gedurende mijn 8-jarige ervaring bij opleidingsinrichtingen duidelijk geworden dat de voorlichting aan de opleidingsbeleidsinstanties dikwijls nauwelijks toereikend is om gedegen richtlijnen uit te geven, en dat de opleidingshoofden en instructeurs veelal meer geïnspireerd raken door de ingewikkeldheid van de theoretische achtergronden van nieuwe apparatuur dan dat zij zich de vraag stellen: „Hoe wordt deze apparatuur onderhouden?” Het uiteindelijk niveau van de opgeleide specialist wordt in de Klu bepaald door vijf factoren:

- a. de vooropleiding bij indiensttreding;
- b. de psychotechnische test ter bepaling van de geschiktheid voor de functie;
- c. de opleiding tot het basis-kennisniveau (bv. algemene kennis van elektronica en elektronische toepassingen);
- d. de specialiserende opleiding;
- e. de inwerkperiode in de werkomgeving, ook wel aangeduid met OTT (opleiding tijdens tewerkstelling).

De opleiding tot het basis-kennisniveau

Het is niet de bedoeling van dit artikel om in te gaan op de onder a en b genoemde factoren, hoewel ook bij deze punten de eis in overeenstemming moet zijn met de bestemming van de man. Belangrijker, zo niet het meest belangrijk, is de opleiding tot het basis-kennisniveau. Het is immers deze periode die een brug moet slaan tussen de vooropleiding en de praktijk waarbij bepaalde, te voorziene, toekomstige praktische toepassingen niet buiten beschouwing mogen worden gelaten. Deze opleiding moet aan haar doel beantwoorden maar mag haar doel niet voorbijschieten.

Een frappant voorbeeld van een opleiding die haar doel voorbijschoot stamt uit de tijd van de eerste Klu-opleidingen voor radartechniek. Men begon met het afromen van de melk, d.w.z. men koos uitsluitend de besten uit de andere elektronische opleidingen, die daardoor niet alleen werden beroofd van de toch noodzakelijke uitschieters, maar bovendien het gevoel kregen te behoren tot een groep van de tweede orde. Aangespoord door de, met deze selectie bereikte, hoge opnamecapaciteit van de leerlingen werd een opleiding gegeven die bijna op middelbaar technisch niveau lag, hetgeen mede mogelijk werd gemaakt door de lange opleidingsduur. De gevolgen bleven dan ook niet uit. Eenmaal ingewerkt in de praktijk ontstond een gevoel van ontevredenheid en, gesteund door het feit dat de reparatiecapaciteit van de depot achterbleef bij de behoefte, werden al spoedig met geïmproviseerde middelen reparaties op depotniveau op de basis uitgevoerd. Het behoeft geen commentaar dat de onderhavige groep technici op dat moment haar waarde dubbel en dwars heeft bewezen. Nadat echter de capaciteiten van het depot enigszins in overeenstemming met de behoefte waren gebracht, begon zich een ongewoon groot verloop in deze groep af te spiegelen. Door hun uitgebreide kennis was de inspanning, die deze

inmiddels zeer ervaren technici zich moesten getroosten om een hoogwaardig diploma in de burgermaatschappij te behalen, betrekkelijk gering. Momenteel is van deze oorspronkelijk vrij grote groep radarmonteurs dan ook nog slechts een zeer klein percentage werkzaam in de functies waarvoor zij werden opgeleid. Enkel en alleen via de rang van technisch opzichter hun weg gevonden naar de officiersrangen, doch verreweg het grootste gedeelte heeft zijn carrière gemaakt in de burgermaatschappij, waar ze regelmatig worden aangetroffen als „*technical representatives*” of in leidinggevende functies.

Toen met de introductie van radarvizieren een plotselinge behoeftetoeneming aan radartechnici ontstond, die op korte termijn moest worden gerealiseerd, werd besloten om o.a. een aantal bewapeningsmonteurs in betrekkelijk korte tijd om te scholen. Toegegeven moet worden dat, mede door het destijds ontbreken van goede OTT-programma's, de inwerkperiode van dit personeel vrij langdurig is geweest. Toch zijn het de mensen van deze groepen die zich hebben ontwikkeld tot betrouwbare en goede onderhoudstechnici. Het verloop in deze categorie is aanzienlijk geringer en met het stijgen van hun ervaring stijgt hun blijvende waarde voor de Klu. Een ander belangrijk aspect van een te hoog opgevoerde basisopleiding vormt het hoge afvalpercentage. Dit afvalpercentage zal diegenen omvatten die een juist afgestemde basisopleiding wel zouden hebben kunnen volgen en die met het groeien van hun ervaring voldoening zouden hebben gevonden in de arbeid, net binnen het raam van hun capaciteiten.

Dit alles wijst erop, dat het opstellen van een leerplan met overleg dient te geschieden en dat vaagheden zoveel mogelijk dienen te worden vermeden. Het begrip zwaartekracht kan men in één lesuur behandelen doch het zal de hogere technicus weinig inspanning kosten om over hetzelfde onderwerp een week lang uit te wijden. Daarom verdient het aanbeveling behalve de syllabus (het leerplan) een leidraad voor de instructeur op te stellen voor ieder lesuur of voor iedere groep lesuren afzonderlijk (het lesplan) waarin nauwkeurig worden vermeld:

- a. de tijdsduur;
- b. het onderwerp;
- c. de te behandelen punten die door de leerling moeten worden gekend;
- d. de visuele of andere te gebruiken hulpmiddelen;

e. eventuele boekwerken die als naslagwerk kunnen dienen.

Het is zelfs gewenst om te beginnen met de lesplannen en eerst nadat deze zijn uitgeprobeerd en overeenkomstig de ervaringen gewijzigd, de officiële leerplannen samen te stellen.

Een nauw overleg met praktijkinstanties, bv. de bureaus voor arbeidstechniek, mag hierbij niet ontbreken. Er mogen geen leemten zijn. Een enigszins hogere standaard dan voor het uitvoeren van de praktische werkzaamheden strikt noodzakelijk is, is alleszins aan te bevelen doch deze mag niet ontaarden in te hoog grijpende theorieën en moet doelgericht zijn afgestemd op het belichten van achtergronden waarmee de man daadwerkelijk te maken zal krijgen. Het aankweken van een zekere handvaardigheid, een niet te onderschatten positieve hulp bij het verruimen van het technisch inzicht, mag in het leerplan niet ontbreken.

De specialiserende opleiding

Onder de specialiserende opleiding moet worden verstaan: „met gebruikmaking van de in de basisopleiding verworven kennis de man vertrouwd maken met de werking van speciale apparatuur voor zover dit voor zijn functie noodzakelijk is; hem duidelijk en overzichtelijk de constructieve opbouw te leren kennen; hem de mogelijkheden van de testapparatuur en het juiste gebruik daarvan theoretisch en zo mogelijk praktisch te onderwijzen; hem een inzicht te geven in de meest voorkomende storingen en de wijze waarop deze moeten worden verholpen en hem bovenal vertrouwd te maken met de boekwerken (T.O.'s, enz.) waarmee hij in de praktijk zal moeten werken”.

Uiteraard afhankelijk van baten en kosten zal de specialiserende opleiding moeten kunnen beschikken over de daadwerkelijke apparatuur eventueel in „*mock up*”-vorm of in de vorm van doorsneden, over alle onderhoudsdocumentatie in voldoende hoeveelheden om dit aan de leerlingen te kunnen uitleenen, en over alle „*unsatisfactory reports*” of andere rapporten die door de gebruikende eenheden worden opgemaakt en van belang zijn voor het onderhoud.

Het heeft weinig waarde om een specialiserende opleiding onder te brengen in een opleidingsinstituut indien dit inhoudt dat het contact met de praktijk van de gebruikende eenheid slechts sporadisch kan plaatsvinden. Het plaatsen van een specialiserende opleiding in de onmiddellijke na-

bijheid van een gebruikende eenheid biedt verscheidene voordelen, o.a.:

a. een stimulerende wisselwerking tussen instructeurs en ex-leerlingen door regelmatige contacten;

b. betere onderhoudsfaciliteiten voor de apparatuur van de specialiserende opleiding door de aanwezigheid van daartoe ingerichte werkplaatsen;

c. een direct contact van het opleidingshoofd met de commandant van de gebruikende eenheid over afgeleverd personeel.

De inwerkperiode in de werkomgeving

Na beëindiging van de specialiserende opleiding zal de afgeleverde leerling als een kat in een vreemd pakhuis rondwalen indien hij in zijn nieuwe werkomgeving bij de gebruikende eenheid niet op een doelmatige wijze wordt opgevangen. Ook zijn nieuwe commandant en werkplaatschefs behoren te weten in welk vlak de capaciteiten van de nieuw aangekomene liggen en op welke punten hij nog een zekere leiding nodig heeft. De methode „opleiding tijdens tewerkstelling”, welke opleiding geschiedt onder verantwoordelijkheid van de commandant van de gebruikende eenheid, voorkomt dat de binnenkomende „specialist” zich verlaten voelt en biedt de commandant ruimschoots de gelegenheid hem te leren kennen.

Gedurende deze laatste fase van zijn opleiding wordt hem duidelijk gemaakt welke taak hij krijgt te vervullen, wat zijn verantwoordelijkheden zijn, wie zijn chefs, zijn collega's en ondergeschikten zijn, waar hij boekwerken kan verkrijgen, hoe de bevoorrading is geregeld, waar de testapparatuur is geplaatst en welke bijzondere, lokale voorzieningen zijn getroffen. Hij blijft al zijn werkzaamheden verrichten onder supervisie van een oudere collega, een „*technical representative*” of zijn directe chef tot het ogenblik waarop hij heeft getoond geheel zelfstandig de onder zijn verantwoordelijkheid vallende taken te kunnen verrichten.

Samenvatting en conclusies

De grote behoefte aan technische specialisten in de Klu maakt in deze tijd van personeelsschaarste een nauwkeurig geanalyseerd opleidingsbeleid noodzakelijk.

De opleiding tot specialist moet worden gezien als een bedrijfsopleiding waarvoor het gehele bedrijf, in al zijn facetten, de verantwoording draagt van af de opleiding tot het basis-kennis-niveau tot aan de opleiding tijdens de tewerkstelling. De opleidingsinrichtingen moeten in

nauw overleg met het bedrijf hun koers bepalen. Voorkomen moet worden dat onvoldoende geschoold personeel of personeel met onvoldoende capaciteiten de basis bereikt, doch evenzeer moet worden voorkomen dat bruikbare krachten door te hoog gestelde eisen verloren gaan.



Nieuwe uitgave

Asia's lands and peoples, door G. B. Cressey, 663 blz., geïll. Uitg.: McGraw-Hill Publishing Company Ltd, Maidenhead (Berks.), 1963. Prijs: geb. 77/- sh.

Men zal beslist niet verkeerd schatten, als men oordeelt dat Azië in de naaste en iets verder verwijderde toekomst het werelddeel zal zijn, dat in hoge mate de toekomst van alle volkeren der aarde mee zal bepalen; in elk opzicht, zowel politiek als militair en economisch. Het omvat een derde van gehele aarde en herbergt twee derden van haar bevolking en dan beslist niet het minst dynamische deel.

In Azië leven twee miljard mensen; het boek van Cressey is een studie van hun levenswijze en hun ontwikkeling. Dingen waarvan de gemiddelde Europeaan te weinig weet, vooral gezien in het licht van de huidige gang van zaken, waar conflict op conflict zich naar voren dringt en bij welke conflicten het Westen ten nauwste is geïnteresseerd. En ook moet zijn geïnteresseerd, wil het zijn greep op de wereldpolitiek tenslotte niet teveel verliezen.

„Asia's lands and peoples” vangt aan met de lezer een inzicht te geven in de legkaart van de bevolking van dit werelddeel; voorts in haar indeling en etnologische en politieke groeperingen. Het behandelt daarbij bepaalde, voor het begrip noodzakelijke aspecten van

de geografie en de geostrategie. China wordt daarna uiteraard in extenso behandeld, gevolgd door een dieper ingaan op de periferieën, zoals Korea, Mongolië en Taiwan. Alle bijzonderheden van de samenleving, die voor het zich voorstellen van de politieke, militaire, economische en etnologische mogelijkheden van belang zijn, krijgen hun beurt.

Japan is het volgende onderwerp van behandeling, waarna de auteur overgaat op de Staten van zuidoost-Azië, zuid-Azië en zuidwest-Azië.

Het boek eindigt met het deel van de Sovjet-Unie dat tot Azië behoort en bespreekt ook hier uitvoerig alle onderwerpen die de lezer kennis kunnen geven van de ontzaglijke mogelijkheden op elk gebied, waarbij dient te worden aangetekend dat doorgaans zeer recente bronnen zijn verwerkt, die steeds uitvoerig in de tekst aangehaald worden.

„Asia's lands and peoples” is geen werk, waar men „eens voor gaat zitten” en dat men dan in één adem verwerkt. Het is een standaardwerk, zowel geschikt voor algemene bestudering als voor het naslaan van belangrijke statistische en andere gegevens, die men ergens anders niet zo gemakkelijk verenigd zal vinden. Het is voor particuliere aanschaffing zijn prijs volledig waard. In elke bibliotheek, ook de niet-militaire, behoort het zonder meer thuis.

v.H.

Multimomentopnamen

Het verkrijgen van een inzicht in de wijze van tijdsbesteding van personeel of van de bezetting van machines door middel van steekproeven

door E. J. GELPKE, Kapitein van de Technische Dienst

De methode van het nemen van steekproeven bij controle op de werkzaamheden van personeel is niets bijzonders en reeds zo oud als de geschiedenis van de mens zelf. Van veel recenter datum is de wetenschappelijke toepassing van de steekproefmethode in het kader van de arbeidsanalyse. Het doel van deze toepassing is niet in de eerste plaats controle, maar het verzamelen van kwantitatieve gegevens waarop men zich kan baseren bij het nemen van bedrijfsorganisatorische beslissingen. Men spreekt dan van de methode der *multimomentopnamen* (mmo), in de angelsaksische literatuur aangeduid als „*snareading*” of „*ratio delay*”.

Enkele voorbeelden waarbij men zich in het bedrijfsleven regelmatig van deze methode bedient zijn de volgende.

1. Efficiencyonderzoek in een bedrijf of afdeling, vaststellen van rendementen van machines en transportmiddelen en het meten van de verhouding van produktieve en onproduktieve arbeid.
2. Analyseren van de werkverdeling bij arbeid in groepsverband.
3. Het beoordelen van de resultaten van organisatorische maatregelen door vergelijking van kwantitatieve gegevens verzameld vóór en ná de reorganisatie.
4. Vaststellen van groepstarieven en toeslagpercentages bij tariefberekening.

Voor zover mij bekend is wordt van de methode van de mmo in de krijgsmacht slechts sporadisch gebruik gemaakt. Toch zijn ook hier legio toepassingsmogelijkheden. Behalve de bovengenoemde voorbeelden, die zonder meer ook van toepassing zijn op de eenheden en installaties in de logistieke sector, volgen hier nog enkele problemen waarbij de mmo-methode de weg naar een oplossing kan wijzen.

1. Doorstroming van documenten door een keten van administratieve behandelingen (. . . ik zit nu al vier weken op die brief te wachten . . .).

2. Verzamelen van concrete gegevens ter motivering van aanvragen voor uitbreiding van personeel of machinecapaciteit (. . . er zijn altijd wel een paar zieken . . . of . . . die bank draait dag en nacht op volle toeren . . .).

3. Klacht van SM.X: „. . . zoveel bijbaantjes dat ik aan mijn eigenlijke taak, de leiding van het onderdeelsonderhoud, niet toekom . . .”.

In vele van deze en dergelijke gevallen zal het verzamelen van *concrete* gegevens min of meer automatisch leiden naar de oplossing van het probleem. Om deze redenen zal in dit artikel nader worden ingegaan op de techniek van de mmo.

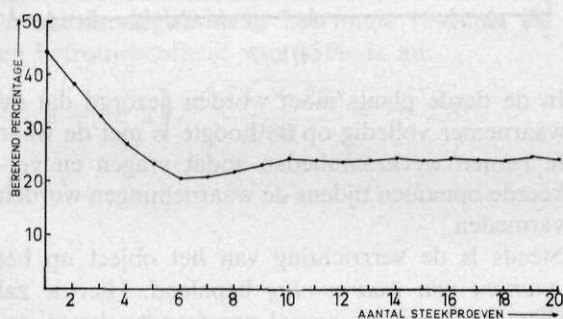
Wat is een steekproef?

Een geïcht voorbeeld van een steekproef is het probleem van de bruine en de witte bonen. In een bak zitten gelijkmatig verdeeld 5000 bruine en witte bonen. Een telling van alle bonen zou ons een antwoord kunnen geven op de vraag hoeveel procent witte bonen deze bak bevat. Sneller komt men tot een resultaat door uit deze bak een flinke schep bonen te nemen en te bepalen hoe groot in deze schep het percentage witte bonen is. In hoeverre is nu echter de uitslag van deze steekproef representatief voor het werkelijk percentage witte bonen in de gehele bak? Om dit in te zien moet men een aantal *gelijke* steekproeven nemen; na iedere steekproef mengt men daartoe de gecontroleerde hoeveelheid weer door de bak. De resultaten van een aantal van deze steekproeven zijn afzonderlijk *en* gecombineerd met de voorgaande steekproeven genoteerd in tabel 1. Gemakshalve is het aantal bonen per steekproef gesteld op 100 stuks, maar dit is niet essentieel. De berekende percentages van kolom 5, geven grafisch uitgezet, het beeld van *afb. 1*.

In de grafiek is te zien dat de gevonden percentages dicht bij het werkelijke percentage liggen (in ons voorbeeld 25%), naarmate het aantal steekproeven (waarnemingen) groter is; met an-

TABEL 1

Nr steekproef	Aantal tvs perc. witte bonen per steekproef	Totaal aantal waargenomen bonen	Totaal aantal waargenomen witte bonen	Totaal perc. witte bonen
1	2	3	4	5
1	44	100	44	44,0
2	33	200	77	38,5
3	19	300	96	32,0
4	13	400	109	27,2
5	9	500	118	23,6
6	7	600	125	20,8
7	22	700	147	21,0
8	27	800	174	21,8
9	34	900	208	23,1
10	40	1000	248	24,8
11	20	1100	268	24,4
12	19	1200	287	23,9
13	26	1300	313	24,1
14	34	1400	347	24,8
15	18	1500	365	24,4
16	33	1600	398	24,9
17	24	1700	422	24,8
18	19	1800	441	24,5
19	39	1900	480	25,2
20	16	2000	496	24,8



Afb. 1

dere woorden: de *nauwkeurigheid* van ons steekproefresultaat neemt toe bij stijgend aantal waarnemingen.

Uit tabel 1 is tevens af te lezen dat iedere steekproef afzonderlijk grote afwijkingen van het werkelijke percentage kan opleveren. Het zal duidelijk zijn dat het aantal waarnemingen, dat moet worden verricht om een bruikbare conclusie te kunnen trekken ten aanzien van het beeld van het geheel, afhangt van de eisen die men stelt aan de *nauwkeurigheid* van het resultaat. In het algemeen kan worden gezegd dat men moet doorgaan met het nemen van steekproeven tot de slingeringen in de grafiek blijven binnen een bepaalde, van tevoren vastgestelde, waarde; bovendien mag de grafiek geen stijgende of dalende tendens meer vertonen.

Daarmee is dan nog niets gezegd ten aanzien van de *betrouwbaarheid* van het resultaat. Het resultaat kan slechts 100% *betrouwbaar* (en nauwkeurig) zijn bij totale waarneming, in ons voorbeeld dus waarneming (tellen en sorteren) van alle 5000 bonen.

Wiskundig is af te leiden dat bij een, vrijwel altijd aanvaardbare, betrouwbaarheid van 95% het verband tussen aantal waarnemingen, berekend percentage en de spreiding of absolute nauwkeurigheid van dit percentage is uit te drukken in de volgende formule:

$$n = \frac{4P(100-P)}{s^2} \quad (1)$$

of expliciet naar s:

$$s = \pm 2 \sqrt{\frac{P(100-P)}{n}} \quad (2)$$

waarin:

n = aantal waarnemingen;

P = berekend percentage ($\times 100$) uit de waarnemingen;

s = spreiding of absolute nauwkeurigheid van P.

Hoe wordt de multimomentopname uitgevoerd?

Wil men deze kennis van de steekproefmethode toepassen bij het bepalen van de wijze van tijdsbesteding van personeel, dan zal men in de eerste plaats moeten komen tot een omschrijving van de *mogelijke* wijzen van tijdsbesteding.

Hierbij moet men zich het doel van de opname goed realiseren. Enerzijds zal het de opname onnodig bemoeilijken wanneer men de mogelijke wijzen van tijdsbesteding vérgaand differentieert, wanneer men als resultaat van de steekproef bv. slechts wenst te weten de verhouding tussen produktieve en onproduktieve uren. Anderzijds zullen de kosten van de opnamen niet noemenswaard stijgen wanneer men tijdens één serie opnamen verscheidene gegevens wil vastleggen. Het is dan ook een eerste vereiste dat men de opname zodanig inkleedt, dat een zo nuttig mogelijk resultaat wordt verkregen. Tevens dient men in dit stadium reeds, rekening houdend met het *doel* van deze mmo, de vereiste nauwkeurigheid van het resultaat vast te leggen.

In de tweede plaats dient men bij het kiezen van de tijdstippen waarop de waarnemingen zullen worden gedaan iedere gewoontevorming en regelmaat te vermijden. In iedere arbeidsgemeenschap zal er na korte of langere tijd een zekere gewoontevorming optreden ten aanzien van de tijd-

TABEL 2
Lijst van willekeurige getallen

43	62	02	21	68	16	08	33	96	52	34	15	96	05	40	89	11	83	96	37
10	27	86	88	39	75	41	67	20	69	27	96	23	83	80	04	37	83	34	31
77	61	61	63	11	18	77	93	81	22	93	12	44	66	06	03	07	39	85	68
24	84	04	47	48	99	67	36	08	66	26	27	95	44	56	65	43	49	60	99
11	85	21	46	87	32	64	36	51	37	55	25	35	31	91	56	87	70	79	14
08	09	77	37	23	75	70	42	54	01	14	90	20	14	35	36	71	06	33	32
68	13	55	58	45	46	92	86	60	37	33	60	14	86	07	58	72	13	81	30
69	48	03	39	15	31	50	45	64	10	33	14	33	57	54	52	80	81	88	59
06	00	99	11	90	84	16	87	01	39	54	92	08	97	01	97	49	18	45	81
59	31	32	06	64	71	51	32	45	55	85	99	33	06	97	29	72	94	49	46
55	70	06	77	49	21	55	40	82	78	13	87	44	48	78	67	09	90	20	07
21	55	89	89	61	94	76	85	17	08	78	98	88	13	46	90	78	98	37	78
45	83	66	02	35	24	70	36	69	26	81	70	32	27	42	43	47	40	71	69
78	44	61	20	49	70	36	92	51	59	63	27	13	78	44	04	65	89	65	31
75	88	81	04	22	49	53	26	47	65	88	87	33	17	85	79	77	39	96	04
86	47	48	06	76	86	27	22	47	01	20	40	49	83	76	89	81	45	58	05
14	94	03	75	88	06	74	68	53	78	96	71	42	07	15	20	77	70	31	79
73	40	44	37	69	00	50	39	26	01	88	53	87	56	70	42	04	15	26	25
20	54	75	63	07	97	36	14	77	13	77	84	11	16	56	68	99	59	94	17
47	24	70	32	91	34	13	44	66	74	17	67	07	98	63	30	46	22	42	49

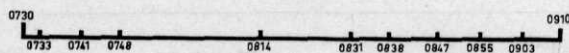
stippen voor rust en persoonlijke verzorging; werkzaamheden zullen zich met een zekere frequentie herhalen en er zal sprake zijn van een bepaald vermoeidheidspatroon over de gehele dag. Wanneer men nu de waarnemingstijdstippen niet volkomen willekeurig bepaalt, loopt men een grote kans dat het resultaat van de steekproef door deze feiten ongunstig zal worden beïnvloed. Men kan bij het bepalen van de waarnemingsmomenten gebruik maken van een „lijst van willekeurige getallen” zoals in tabel 2 is afgedrukt.

Afhankelijk van het aantal te verrichten waarnemingen en de tijd die men voor de opname beschikbaar heeft, verdeelt men een aantal werkdagen in tijdvakken van bv. 100 minuten en kiest dan in één of meer van deze tijdvakken een aantal momenten door toepassing van een willekeurige regel of kolom van tabel 2. Wanneer men slechts één of een zeer gering aantal personen of machines wil waarnemen, kan men soms volstaan met waarneming van uit één centraal punt. Zijn het aantal en/of de onderlinge afstand van de waar te nemen objecten groter, dan doet de waarnemer zijn waarnemingen tijdens een vastgestelde ronde. In dit laatste geval moet men de tijdsduur *tussen* twee waarnemingen natuurlijk minimaal gelijk nemen aan de tijd benodigd voor één ronde.

Voorbeeld

Werkdag van 07.30 tot 17.00 uur wordt verdeeld in tijdvakken van 100 minuten. Op het eerste tijdvak wordt toegepast regel 3 van tabel 2. Eén waarnemingsronde duurt 7 minuten. Waarne-

mingstijdstippen (aanvang van de ronde) zijn dan in dit tijdvak: 08.47, 08.31, 07.41, 07.48, 09.03, 08.14, 07.33, 08.55 en 08.38; chronologisch uitgezet in afb. 2.



Afb. 2

In de derde plaats moet worden gezorgd dat de waarnemer volledig op de hoogte is met de waar te nemen werkzaamheden zodat vragen en verkeerde opnamen tijdens de waarnemingen worden vermeden.

Steeds is de verrichting van het object op het *moment van waarneming* bepalend. Hiertoe zal de waarnemer een aantal proefronden lopen, tezamen met een deskundige. Gesteld moet worden dat alleen *dán* iemand uit de afdeling zelf als waarnemer mag optreden indien hij geen enkel belang heeft bij de uitslag. Is dit wel het geval dan zal hij zich bij zijn waarnemingen, bewust of onbewust, laten leiden door subjectieve overwegingen. Tevens benut de waarnemer de proefronden voor het maken van een *schatting* van de te meten percentages. Hij heeft deze nodig voor een globale bepaling van het aantal waarnemingen (zie formule 1). Is de opname eenmaal begonnen dan moet na verloop van een aantal waarnemingen het totaal aantal te verrichten waarnemingen nog één of meer malen worden herberekend door invoering van de op dat moment berekende percentages in formule 1. Na het bereiken van dit totaal moet aan de hand van formule 2 worden gecontroleerd of het resultaat

voldoet aan de gestelde nauwkeurigheidseis. Zonodig moet dan nog een aantal extra waarnemingen worden gedaan.

Wellicht is het in dit verband nuttig even in te gaan op het begrip „aantal waarnemingen”. Wanneer men de formules 1 en 2 toepast moet men zich goed realiseren dat de factor n (aantal waarnemingen) die men invoert, overeenkomt met het aantal waarnemingen waaruit men P (het percentage waarin men het resultaat uitdrukt) heeft berekend.

Voorbeeld

Driehonderd maal waargenomen een groep van 3 arbeiders, met het doel de verhouding produktieve en niet produktieve man-uren te bepalen (zie tabel 3).

TABEL 3
Resultaat

Arbeider ► Waarnemingen ▼	A	B	C	Totaal	%
Produktief	203	246	253	702	78
Niet produktief	97	54	47	198	22
Totaal	300	300	300	900	100

De nauwkeurigheid van het *totale* resultaat bij een betrouwbaarheid van 95% is nu:

$$s = \pm 2 \sqrt{\frac{78 \times 22}{900}} = \pm 2,8\%$$

Wil men nu het *afzonderlijk* resultaat van arbeider A berekenen dan is het percentage produktieve uren:

$$\frac{203}{300} \times 100\% = 67,5\%$$

De nauwkeurigheid van *dit* resultaat is nu:

$$s = \pm 2 \sqrt{\frac{67,5 \times 32,5}{300}} = \pm 5,4\%$$

Tenslotte dient nog iets te worden gezegd over de voorlichting van het bij de waarnemingen betrokken personeel. Het is van belang dat de personen, die aan de waarnemingen zullen worden onderworpen of die machines of transportmiddelen bedienen die waarnemingsobjecten zijn, op de hoogte worden gesteld van het doel en de aard van de waarnemingen.

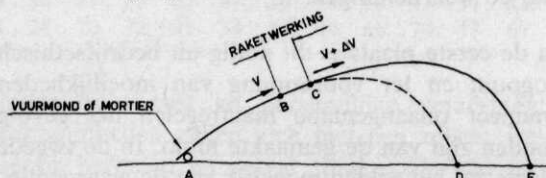
In de eerste plaats is dit nodig uit bedrijfsethisch oogpunt en ter voorkoming van moeilijkheden wanneer onaangename maatregelen het gevolg zouden zijn van de gemaakte mmo. In de tweede plaats zal het zelden mogelijk zijn de waarnemingen te camoufleren; de veelvuldige verschijning van de, met een notitieblok gewapende, waarnemer zal in een niet ingelichte werkgemeenschap slechts leiden tot arbeidsonrust, geruchten en verstoring van het normale werktempo en de werkgewoonten. Het zal duidelijk zijn dat dit de resultaten slechts ongunstig kan beïnvloeden.



Projectielen met hulp-raketaandrijving

door ir. J. DE ROCHEMONT, Kapitein van de Technische Staf

Onder projectielen met hulp-raketaandrijving verstaat men projectielen die op normale wijze uit een wapen worden verschoten en tijdens de vlucht, door middel van een door het projectiel meegevoerde raket, een snelheidsvermeerdering verkrijgen. De raket is in het projectiel ingebouwd; het raketgewicht is, ten opzichte van het totale projectielgewicht, zeer klein. In afb. 1 is de definitie aanschouwelijk weergegeven. Het verschoten projectiel heeft in B een snelheid V .



Afb. 1

In dit punt B wordt de raket in werking gesteld. Als de raketwerking is geëindigd, is het projectiel in punt C. De snelheid van het projectiel is dan $V + \Delta V$ en dus vermeerderd met ΔV . Het grondtrefpunt wordt E; zonder raket zou dit D zijn geweest.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk het effect. Er is een drachtvermeerdering bereikt over de afstand D-E. Behalve deze drachtvermeerdering biedt het gebruik van dit soort projectiel nog meer mogelijkheden, die in wezen echter op drachtvergroting zijn terug te voeren.

Mogelijkheden

1. *Drachtvermeerdering bij gelijkblijvend wapen*
Reeds besproken.
2. *Lichtere wapenconstructie bij gelijkblijvende maximale dracht*

De te bereiken afstand A E (afb. 1) is afhankelijk van de lading gebruikt in het punt A (wapen) en de raketenergie. De overige invloedsgrattoeden zoals elevatie en weersinvloeden worden constant gedacht. Wenst men geen grotere dracht dan tot punt D, dan kan het wapen lichter worden uitgevoerd daar de lading in punt A kleiner kan zijn als hulpaandrijving wordt gebruikt. Duidelijk is dat lichtere wapenconstructie grotere tactische

manoeuvrbaarheid geeft. Onder dit punt valt ook een lichtere voertuigconstructie voor het geval dat het wapen wordt ingebouwd. In dit geval speelt de lagere druk van wapen op voertuig, bij het afgaan van het schot, een grotere rol dan het wapengewicht zelf.

3. Projectielverzwaring bij gelijkblijvend wapen en dracht

Na bespreking van de beide vorige punten is dit punt evident. Een zwaarder projectiel moet als het ware meer energie meekrijgen om de dracht van een lichter projectiel te halen. Deze grotere energie wordt door de raket gegeven. Projectielverzwaring kan een toekomstige noodzaak worden voor constructie van granaten tegen lichtgepantserde voertuigen.

Nadelen

1. Prijs

Direct is in te zien dat dit projectiel technisch gecompliceerder en hierdoor duurder is dan het conventionele projectiel. Deze verhoudingsfactor is, om de gedachte te bepalen, momenteel 2. Ontwikkelingswerk moet erop zijn gericht deze factor te verkleinen.

2. Veiligheid

Het niet in werking treden van de raket heeft een „kortvaller” tot gevolg. Het drachtverlies ligt in de orde van 2 à 3 km. Bij vuren over eigen troepen zijn de gevolgen de troepencommandant maar al te bekend. Eenvoud van constructie in combinatie met een strenge keuring kunnen op dit punt redelijk zekerheid geven.

Bestaande of in ontwerp zijnde uitvoeringen

Frankrijk

Fabrikaat HOTCHKISS-BRANDT
120 mm mortier - PEPA (Projectile empenné propulsion additionnelle) zeer licht wapen, dracht 6500 m (1957).

120 mm mortier - PEPA-LP (LP = longue portée) normaal wapen, dracht 9000 m (1958).
 120 mm mortier - PRPA (Projectile rayé propulsion additionnelle) wapen met trekken en velden, dracht 13000 m (1962).
 81 mm mortier - in ontwikkeling.

Israël

120 mm mortier - „Rocket-assisted mortar bomb” dracht 11.000 m (1962).
 81 mm mortier - in ontwikkeling.
 155 mm howitser - in ontwikkeling, drachtwinst ca. 4 km.

V.S.

Bekend is dat ontwikkelingen gaande zijn.

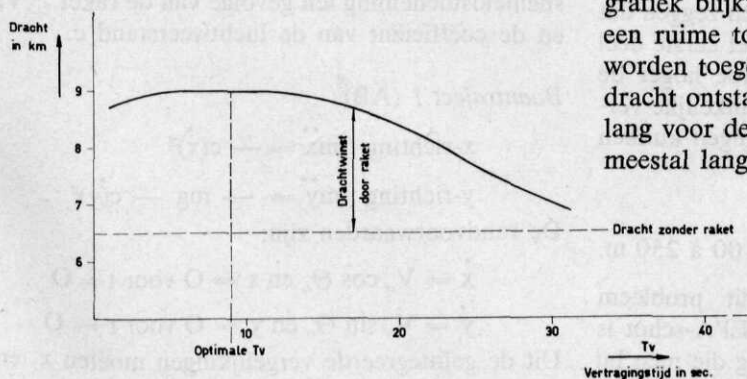
Verwachtingen

In de rapporten van het „Von Kármán Committee” (Long-term scientific studies for the NATO) wordt meermalen op „rocket-assisted” projectielen gewezen. Gezien de mogelijkheden lijkt de kans groot dat projectielen met hulp-raketaandrijving in de toekomst zullen worden gebruikt.

Enkele ballistische bijzonderheden

Slechts enkele direct opvallende eigenschappen, die bij een projectiel zonder hulpaandrijving niet optreden, zullen worden behandeld. Bezien wij nogmaals afb. 1, dan zien wij dat behalve de normale ballistische grootheden de volgende grootheden bovendien van invloed zijn.

- De *vertragingstijd*, die verloopt tussen het afgaan van het schot en het in werking treden van de raket.
- De *brandduur* van de raket.
- De *raketenergie*, die via de raketimpuls op het projectiel wordt overgedragen.



Afb. 2 120 mm mortier, max. lading elevatie 50°

Wat betreft de brandduur en de raketenergie kan men kort zijn. Men wenst de brandduur zo kort mogelijk te hebben, opdat de raketgassen met zo hoog mogelijke snelheid uitstromen. Deze snelheid wordt bepaald door brandstofkeuze en constructie. De raketenergie wenst men zo hoog mogelijk te hebben, doch deze wordt gelimiteerd door het projectiel. Wij denken de twee vernoemde grootheden in het vervolg constant. De vertragingstijd speelt een grote rol in de te bereiken dracht en zal nader worden gezien.

Dracht

In het aanhangsel zijn de benaderde bewegingsvergelijkingen van het projectiel gegeven. Uit de vergelijkingen is de optimale vertragingstijd te bepalen. Voor de niet-mathematisch geschoolde lezer zullen wij via twee voorbeelden laten zien dat er een optimum is.

Wij denken dat de raket in werking treedt juist voordat het projectiel de grond raakt. De dracht neemt niet toe en het enige effect van de raket is dat de grond met grotere snelheid wordt getroffen. Aan de lezer wordt overgelaten aan de hand van dit voorbeeld in te zien dat ook raketontsteking in de dalende tak van de baan niet gunstig is. Raketontsteking dus vóór het culminatiepunt.

Een ander effect wordt veroorzaakt door de luchtweerstand. Naarmate de projectielsnelheid toeneemt zal de luchtweerstand stijgen en de door deze weerstand verbruikte hoeveelheid energie zal groter worden. Gunstig zou dus zijn de snelheid zo laag mogelijk te houden (uit een oogpunt van luchtweerstand). Dit zou betekenen dat de raket moet worden ontstoken in het punt waar de snelheid het laagst is. Dit punt ligt iets na het culminatiepunt. De beide effecten werken elkaar dus tegen, hoewel het eerste overweegt. Zet men de dracht uit tegen de vertragingstijd dan krijgt men het beeld, weergegeven in afb. 2. Uit de grafiek blijkt dat bij goedgekozen vertragingstijd een ruime tolerantie op deze vertragingstijd kan worden toegestaan, zonder dat grote spreiding in dracht ontstaat. Deze eigenschap is van groot belang voor de realisatie van de vertragingstijd, die meestal langs pyrotechnische weg zal geschieden

en dan niet de nauwkeurigheid van een uurwerkvertraging haalt. Ook enige achteruitgang in de vertragingssassen door ouderdom heeft weinig invloed. Wel moet worden gerealiseerd dat bepaling van de vertragingstijd niet uitsluitend kan geschieden uit een grafiek als van afb. 2. Deze grafiek geldt slechts voor één bepaalde lading en elevatie. Men zou de grafieken van alle ladingen en mogelijke elevaties moeten hebben ter bepaling van de juiste vertragingstijd. Het zeer vlakke deel dat op alle grafieken voor zal komen, biedt de mogelijkheid voor alle gevallen met één vertragingstijd te volstaan. Uiteraard komt dit de eenvoud van constructie ten goede, daar in dit geval geen instelbare vertragingstijd nodig is.

Spreiding (trefferbeeld)

Bij ontwerp van een wapen en bijbehorende munitie stuit men steeds op problemen in verband met spreiding. Voor mortieren geldt dit zeer sterk. De laatste jaren trachtten de mortierfabrikanten wapens te ontwikkelen met hogere drachten dan tot nu toe golden. Om verhoogde dracht met normale projectielen te bereiken moest men de aanvangssnelheid van het projectiel opvoeren. Dit nu kan bij mortiergranaten niet ongestraft worden gedaan. Passeerde men de tot nu toe gebruikelijke grens van ca. 300 m/sec aanvangssnelheid dan liep de spreiding van het wapen ontoelaatbaar hoog op.

De redenen hiervoor zijn de volgende. Technisch gesproken is een mortierprojectiel niet optimaal gestabiliseerd. De staartvinnen op zich zelf kunnen goede stabilisatie bieden (bv. ruimteraketten) mits men ze zo groot kan maken als vereist is. De diameter waarbinnen de vinnen van een mortiergranaat moeten vallen is echter door het wapen beperkt. De vinnen moeten ook de loop in kunnen! Door de minder ideale vinnen slingert het mortierprojectiel in de eerste 100 à 250 m van de baan. Pas hierna is de beweging gestabiliseerd. Men zou zeer algemeen kunnen zeggen dat een groot deel van de spreiding in het eerste deel van de baan wordt veroorzaakt. Hoe hoger de beginsnelheid, des te groter de aanvankelijke verstoringen. De aanvankelijke verstoringen kunnen laag worden gehouden door:

- zo laag mogelijke beginsnelheid;
- betere stabilisatie van de eerste 100 à 250 m.

Door HOTCHKISS-BRANDT werd dit probleem onderkend. Het ontstaan van het PEPA-schot is te danken aan de geringere spreiding die men bij

drachtvergroting wenste en langs normale weg niet was te bereiken. Bij de projectielen met hulp-raketaandrijving wordt een groot deel van de snelheid gegeven op een moment dat het projectiel reeds is gestabiliseerd, d.w.z. de beginstoringen reeds heeft gehad. Hiermee bereikt men de onder a. genoemde lagere beginsnelheid.

Ter verbetering van het onder b. genoemde ontwikkelde HOTCHKISS-BRANDT een staartstuk met uitklapbare vinnen. De grootte van deze vinnen garandeert een aanzienlijk betere stabilisatie gedurende het eerste deel van de baan.

Het bovengenoemde probleem speelt bij artilleriemunitie met hulp-raketaandrijving niet zo'n rol als bij mortiermunitie van dit type.

Aanhangsel

Voor de in de bewegingsvergelijkingen geïnteresseerde lezer geven wij een methode om tot de benaderde bewegingsvergelijkingen te komen van het mortierprojectiel met hulp-raketaandrijving. De vergelijkingen gelden onder de volgende voorwaarden.

- Het projectiel wordt opgevat als een puntmassa.
- De luchtweerstand is kwadratisch over het gehele traject.
- De luchtgesteldheid is constant over het gehele traject.
- De raketwerking is op te vatten als een stoot.

De onder deze voorwaarden afgeleide bewegingsvergelijkingen geven voor het inzicht goede resultaten, doch hebben geenszins de pretentie nauwkeurige ballistische vergelijkingen te zijn. Op deze wijze nagerekende afstanden uit de schootstafel van de PEPA-LP bleken een afwijking te geven van enkele procenten.

Voor de indeling van de vergelijkingen verdelen wij de baan in 3 gedeelten zoals aangegeven in afb. 3. Verder is de projectielmassa m gesteld, de snelheidstoename ten gevolge van de raket ΔV , en de coëfficiënt van de luchtweerstand c .

Baantraject I (AB)

$$x\text{-richting} : m\ddot{x} = -c(\dot{x})^2$$

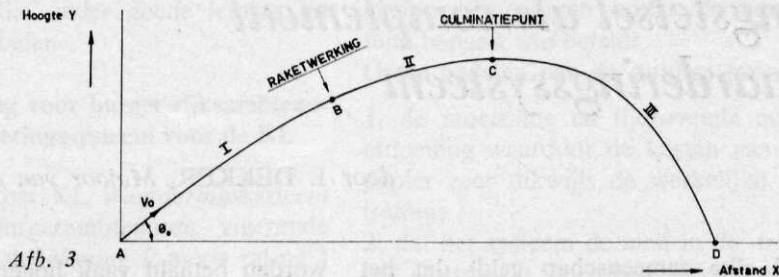
$$y\text{-richting} : m\ddot{y} = -mg - c(\dot{y})^2$$

De randvoorwaarden zijn:

$$\dot{x} = V_0 \cos \theta_0 \text{ en } x = 0 \text{ voor } t = 0$$

$$\dot{y} = V_0 \sin \theta_0 \text{ en } y = 0 \text{ voor } t = 0$$

Uit de geïntegreerde vergelijkingen moeten x_1 en



Afb. 3

y_I op het tijdstip T_v worden bepaald ($T_v =$ vertragingstijd).

Verder moeten \dot{x}_I en \dot{y}_I worden bepaald en hieruit V_I en θ_I .

Baantraject II (BC)

Hier gelden zowel in x-richting als in y-richting de resp. vergelijkingen van traject I. Door de raketimpuls treedt echter een snelheidsdiscontinuïteit op. Het eenvoudigst is dit baandeel op zichzelf te beschouwen. De randvoorwaarden worden dan:

$$\dot{x} = (V_I + \Delta V) \cos \theta_I \text{ en } x = 0 \text{ voor } t = 0$$

$$\dot{y} = (V_I + \Delta V) \sin \theta_I \text{ en } y = 0 \text{ voor } t = 0$$

Uit de vergelijkingen moeten, onder voorwaarde $\dot{y} = 0$, nu worden bepaald:

$$x_{II} = \text{afstandsverschil BC}$$

$$y_{II} = \text{hoogteverschil BC}$$

\dot{x}_{II} = horizontale snelheid in C.

Baantraject III (CD) (y-richting omlaag positief gekozen)

$$x\text{-richting: } m\ddot{x} = -c(\dot{x})^2$$

$$y\text{-richting: } m\ddot{y} = -mg - c(\dot{y})^2$$

Als randvoorwaarden gelden:

$$\dot{x} = \dot{x}_{II} \text{ en } x = 0 \text{ voor } t = 0$$

$$\dot{y} = 0 \text{ en } y = 0 \text{ voor } t = 0$$

Bepaald moet nu worden, onder voorwaarde $y_{III} = y_I + y_{II}$, de horizontale afstand van CD; dit is x_{III} .

Zoals uit de berekeningsgang blijkt is dus $x_I + x_{II} + x_{III}$ de dracht van het projectiel. Hoewel niet met name genoemd, kunnen en passant ook andere interessante grootheden worden berekend zoals: culminatiehoogte, vluchtijd enz.



Beloningstelsel als complement van waarderingssysteem

door I. DEKKER, *Majoor van de Verbindingsdienst*

Voor vrijwel elke gemeenschap geldt dat het *behoren* tot die gemeenschap het genieten van bepaalde voorrechten van materiële en/of immateriële aard inhoudt. Men denke slechts aan de coöperatieve verenigingen, de korting die personeel van een onderneming bij aankoop van het eigen produkt geniet, de op basis van een gunstig bedrijfsresultaat uitgekeerde tantièmes enz.

Voor de militair is het bv. het reizen voor half geld dat als gewaardeerd voorrecht kan worden genoteerd.

Zowel het bedrijf als de krijgsmacht zijn sociale instellingen en hoewel er duidelijke overeenkomsten bestaan zijn er voorts aanzienlijke verschillen; men lette slechts op het principiële verschil in doel. Het *doel* van de onderneming is het maken van winst. Het doel van de krijgsmacht is het beschermen van de Staat en zijn inwoners, hiertoe „produceren” KM, KL en Klu gevechtskracht.

Gevechtskracht

Wanneer wij denken aan de (Britse) militaire spreuk „THEY ALSO SERVE WHO ONLY STAND AND WAIT”, en ons realiseren dat dit „ONLY STAND AND WAIT” *gevechtskracht* kan betekenen, wordt het duidelijk dat de krijgsmacht een geheel eigen stelsel van normen, wetten en waarden heeft. De kosten verbonden aan de opbouw van een krijgsmacht zijn te vergelijken met de premie voor een molestverzekering. Voor beide geldt dat tussen betaalde premie en te verwachten dekking een duidelijke relatie bestaat. Voor beide geldt voorts dat, zolang er niets gebeurt, de regelmatige terugkerende zware premie met weinig enthousiasme wordt opgebracht en tevens dat, hoewel in polis en in opgebouwde gevechtskracht een aanzienlijk bedrag is geïnvesteerd, het maken van *meetbare winst* is uitgesloten.

Pas wanneer de waarde van *vrijheid* in geld zou kunnen worden vastgesteld. De geschiedenis dan niet „winst” maken door de krijgsmacht kunnen worden vastgesteld. De geschiedenis heeft geleerd dat de prijs die voor vrijheid moet

worden betaald vaak hoger is dan een volk in vreedstijd kan of wil opbrengen.

Voorlopige conclusie

De door een krijgsmacht geproduceerde militaire kracht is niet meetbaar en zeker niet in geld uit te drukken zodat, hoezeer ook welkom, voor militairen bv. een tantième volstrekt irrealistisch zou zijn.

T.a.v. de mogelijkheid die er bestaat om door het tot een minimum beperken van schade een indirecte „winst” te boeken, zal later in dit artikel een voorstel worden ontwikkeld. In dit voorstel is het verzekeringsprincipe „premieverlaging bij schadevrij rijden” en het bedrijfsprincipe „een tantième voor maximale produktie bij minimale uitval” in een eenvoudige formule verwerkt.

Wat is er tot dusverre gedaan en wat is er nodig?

Met ingang van 1 maart 1962 is voor gehele KL het *waarderingssysteem* ingevoerd. Het waarderingssysteem kent *hoofdwaarderingen* en *bijkomende waarderingen*. Van het waarderingssysteem wordt terecht veel verwacht.

Wanneer wij dit systeem nader beschouwen is de zuiver ideële aard een van de meest kenmerkende karakteristieken, de zg. „*beredheidshandelingen*” zijn centraal gesteld. De „beredheid” laat zich niet analyseren en nog minder meten. Wél kan worden vastgesteld dat alle aan een man bestede aandacht en het in hem en zijn uitrusting geïnvesteerde kapitaal nutteloos is wanneer bij hem de bereidheid tot een persoonlijke inzet ontbreekt.

Bereidheid kan worden omschreven als een subtiele mengeling van o.a.:

— loyaliteit t.o.v. de organisatie waarvan men deel uitmaakt;

— een bewust *aanvaarden* van de geschreven en ongeschreven regels die nodig zijn om deze organisatie soepel te doen functioneren;

— een „zich willen geven”, waardoor teleurstellingen worden geïncasseerd en zelfs bij ontberingen „het kankeren” gezond blijft;

— *kameraadschap* die onder goede leiding tot *korpsgeest* kan uitgroeien.

De verdienstebeloning voor burger-rijksambtenaren versus het waarderingssysteem voor de KL

Een parallel tussen het KL *waarderingssysteem* en het voor de burgerambtenaren vigerende systeem van *verdiensbeloning* („*merit rating*”) is zeer moeilijk te trekken. Van de vier „*merit rating*”-elementen, te weten: *kwantiteit* geleverd werk, *kwaliteit* geleverd werk, *gedrag t.o.v. mensen* (collega's en chefs) en *gedrag t.o.v. zaken* (zorg voor het materieel) is het *gedrag t.o.v. mensen* het meest duidelijk in het KL *waarderingssysteem* te onderkennen.

Wanneer wij thans de voor de burgerambtenaren geldende „*verdiensbeloning*” kritisch beschouwen kunnen als nadelen worden gesignaleerd:

a. het niet uniform hanteren van de normen (elke chef „*ziet*” *zijn* mensen weer anders) waardoor een aantal adviseurs nog steeds bezig is met kadertraining;

b. het veelal ontbreken van mogelijkheden om prestaties v.w.b. *kwantiteit* en *kwaliteit* te *meten*;

c. de (typisch Nederlandse ?) tegenzin in het onder het oog van kameraden extra goed werken;

d. het gebrek aan tijd en helaas soms ook het ontbreken van het zo nodige overwicht bij de chefs om fouten tijdig te onderkennen en te corrigeren;

e. het (vervelende) feit dat voor de chefs (die in een andere salariscategorie vallen) geen *beloningssysteem* bestaat.

Het gevolg van de zo juist genoemde moeilijkheden is geweest dat de legerleiding in navolging van het bedrijfsleven naar middelen zocht om de prestaties te *meten* en zodra en waar dit ook maar mogelijk bleek „*merit-rating*” door „*tarifiëring*” verving. Bij *tarifiëring* wordt de (extra) prestatie volledig *berekend* en dienovereenkomstig beloond.

Het is mijn stellige overtuiging dat in elk geval de onder *a* en *b* genoemde nadelige factoren ook het thans voor de KL ingevoerde systeem sterk zullen beïnvloeden zodat n.m.m. een aanvulling gewenst is.

Inleiding voorstel

De direct verantwoordelijke commandanten kunnen bij schade of verlies jaarlijks voor (tien)duizenden guldens „*rekening rijk*” of „*rekening man*” adviseren. De adviezen van de commandant worden terecht vrijwel altijd door de hogere

chefs overgenomen zodat de commandant in feite bepaalt wie betaalt.

Grote nadelen van de huidige procedure zijn:

1. de moeizame en tijdrovende administratieve afdoening waardoor de kosten van man-uren en papier zeer dikwijls de werkelijke schade overtreffen;

2. dat het systeem de man in de troep uiteraard wel aanspreekt, doch bepaaldelijk niet aantrekt.

Het voorkomen van schade is altijd beter (voordeliger) dan het genezen

Wanneer bij de onderdelen van de KL het voorkomen van schade zou kunnen worden beloond:

— wordt een reëel kostenbesef gekweekt;

— kan veel in wezen nutteloos werk worden vermeden;

— komt de verantwoordelijkheid van de commandant beter tot ontplooiing;

— is (ondanks de beloningen) voor het rijk een duidelijke besparing mogelijk.

Voorstel

Een op MEETBARE factoren gebaseerd BELONINGSTELSEL als complement van het KL WAARDERINGSSYSTEEM

DOEL

1. Het aan de respectieve onderdelen verschaffen van een krachtige stimulans om bij een maximaal aantal daadwerkelijke oefeningen de schade tot een minimum te beperken waarbij de uit de beperking van schade resulterende „*indirecte winst*” grotendeels aan de troep ten goede komt.

2. Beperking van het opstellen en afdoen van rapporten van beschadiging, teniet gaan of vermissing van rijkseigendommen tot slechts die gevallen waarbij:

a. aan met name bekende militairen *duidelijke schuld* of *grove nalatigheid* kan worden verweten;

b. onomstotelijk vaststaat dat *niemand* in het onderdeel *iets* kan worden verweten (bv. calamiteiten of gevallen van *duidelijke* overmacht).

3. De introductie van een eenvoudig systeem waarin een directe relatie tussen aantal daadwerkelijke oefeningen en geleden schade is ontwikkeld.

Enkele „spelregels” voor het beloningstelsel (ontwerp-voorbeeld)

1. Aan de commandanten van parate compag-

- niën wordt *jaarlijks* een nader te bepalen bedrag ter beschikking gesteld (als basis zou bv. een bepaald percentage van de totale OUS/AS-materieelwaarde kunnen dienen; een andere mogelijkheid is op basis van de personeelssterkte per onderdeel een bepaald bedrag vast te stellen).
2. Van dit bedrag wordt, *m.u.v.* de door *grove schuld* of *duidelijke nalatigheid* ontstane schade, elk binnen de bevoegdheid van de Cdt vallend schadebedrag, door middel van een eenvoudig rapport bij de naasthogere Cdt gemeld en door de Korpsadministrateur of S1 *volledig* van het voor de desbetreffende compagnie vastgestelde tegoed afgeschreven.
 3. Schade waarvan de afdoening buiten de bevoegdheden van de Cdt valt, wordt met een eenvoudig rapport gemeld en door de naasthogere Cdt geheel of gedeeltelijk van het tegoed van desbetreffende onderdeel afgeschreven.
 4. Per peloton dient een duidelijk en suggestief uitgevoerd overzicht van aantal daadwerkelijke oefeningen en de door het peloton geleden schade te worden bijgehouden.
 5. Elke schademelding krijgt een (per onderdeel van 1 tot . . . doorlopend) schadenummer. Dit nummer blijft de gehele verdere afdoening als „identiteit” aan het desbetreffende geval gekoppeld.
 6. Het „schadenummer” is, zodra afschrijving van basisbedrag heeft plaatsgevonden, de autorisatie voor aanvraag en opdracht tot herstelling, vervanging of aanvulling.
 7. Aan het einde van elk kwartaal maakt de CC de balans op, stelt het resultaat aan zijn troep bekend en biedt deze resultaten in de vorm van een eenvoudig overzicht aan de naasthogere Cdt ter goedkeuring aan.
 8. Nadat de naasthogere Cdt aan de berekeningen enz. zijn goedkeuring heeft gehecht vindt de afrekening plaats.

Het beloningstelsel is n.m.m. slechts met succes te realiseren wanneer tenminste aan de navolgende premissen is voldaan.

1. Een eventuele „winst” moet worden verdiend, of anders gesteld: *beloning naar prestatie*.
2. Beperking van de schade mag nimmer ten koste van gevechtskracht worden bereikt.
3. De aan de onderdelen uit te keren winst mag nooit de door extra zuinigheid met het materieel verkregen besparing overtreffen.
4. Voor berekening van eventuele beloningen mogen uitsluitend uit *meetbare* elementen be-

staande, voor een ieder te begrijpen, eenvoudige formules worden gebruikt.

5. Opzet en uitvoering van het beloningstelsel moeten voldoende flexibel zijn, waarbij zowel de „grip” van hogerhand als de zelfstandigheid van de directe Cdt wordt versterkt c.q. verhoogd.
6. De omstandigheden waaronder een onderdeel moet werken („het klimaat”) en een eventueel aan de taak van het onderdeel inherent zijnde afbreukrisico moeten in het stelsel zijn verdisconteerd.
7. Een beloningstelsel mag slechts worden toegepast op onderdelen die volledig of tenminste redelijk zijn geëncadreerd en uitgerust.
8. Elk onderdeel moet na een moeilijke periode — waarin de schade het basisbedrag dicht nadert of misschien zelfs overtreft — kunnen zeggen „maar de volgende keer beter.”

De zojuist genoemde voorwaarden zijn uiteraard onvolledig, voorts is wellicht een nadere uitwerking gewenst; wij beperken ons echter tot enkele notities.

Ad 2. Het Nederlandse Volk wil voor de ruim f 2 miljard die Defensie vraagt niet alleen glanzend onderhouden materieel maar voor alles *gevechtskracht* zien. De „rustig binnen blijven en flink poetsen jongens”-mentaliteit leidt onherroepelijk tot het optrekken van een fraaie façade waarachter de gevechtskracht verkommert of misschien zelfs krepereert.

Ad 4. Slechts wanneer elke man aan de hand van regelmatig bijgehouden eenvoudige overzichten *zelf* kan volgen hoe voortdurende zorg voor het materieel hem persoonlijk voordeel oplevert, zal de „doorsnee” man het beroemde extra beetje goede wil uit zichzelf gaan opbrengen.

Ad 5. Dit punt wordt later nader besproken.

Ad 6. Daar „klimaat” en afbreukrisico van de resp. onderdelen sterk kunnen verschillen dient e.e.a. in „het basisbedrag” te zijn verdisconteerd. Ook dit punt wordt nader besproken.

Ad 8. Na bespreking van de basisformule volgt een aanvullende veiligheidsclausule die zowel extreme winsten als verliezen reguleert.

Het vaststellen van de basisbedragen

Zoals uit het hierna volgend voorbeeld blijkt, zal het vaststellen van de voor de respectieve onderdelen geldende bedragen met de nodige voorzichtigheid door deskundigen moeten geschieden.

Vergelijking tirailleur cie en tank esk

	Organieke sterkte			f	Kosten
	Offn.	O.Offn.	minderen		uitrusting
Tirailleur compagnie	6	21	141	f	300.000
Tank eskadron	5	20	73	f	11.150.000

Opm. Aantallen personeel conform VS 2 - 1398. Gegevens kosten uitrusting werden van het departement van Defensie verkregen (de kosten van munitie, persoonlijke uitrusting en reservedelen zijn niet berekend).

Bij een *algemeen* geldend percentage van de materieelwaarde van bv. 1% zou per tirailleur

per jaar $\frac{3000}{141} = \text{ca. } f\ 20,-$, en per cavalerist

per jaar $\frac{111.500}{73} =$

ca. f 1500,— te „verdienen” zijn!

Bovenstaande vergelijking toont aan dat een zonder meer vaststellen van een voor alle onderdelen geldend vast percentage op basis van de totale OUS/AS-materieelwaarde irreal zou zijn.

Controles van „hogerhand”

Door middel van materieel-inspecties (MIO's), administratieve inspecties (IMA's, en commando-inspecties (CI's), kan o.a. worden nagegaan of tekorten/defecten *door het onderdeel* zijn gecorrigeerd en of het 1e en 2e ech onderhoud goed is uitgevoerd.

Steekproefinspecties kunnen worden toegepast om vast te stellen of een onderdeel bij oefeningen zijn uitrusting daadwerkelijk gebruikt; een goed Cdt zal in deze nimmer door een verkeerde zuinigheid de wijsheid laten bedriegen.

Worden bij genoemde inspecties tekortkomingen geconstateerd die het desbetreffende onderdeel zelf had kunnen constateren en rapporteren, dan dient het af te schrijven schadebedrag met een bepaald percentage te worden verhoogd. Wanneer de externe controles op de boven omschreven wijze worden opgezet en uitgevoerd zullen deze controles nog meer effect dan tot dusverre kunnen sorteren.

De troepeneenheden zullen het in een sportieve strijd tegen de inspectie-organen moeten opnemen waarbij de controleurs zich gaarne goede verliezers zullen betonen.

Door de zojuist geschetste maatregelen krijgt de troep een duidelijk kostenbesef. Men zal elkaar opvoeden tot een zuinig omgaan met het

materieel; een door „iemand” veroorzaakte schade verkleint immers het gemeenschappelijk tegoed.

De basisformule

„WINST” = BASISBEDRAG \times
van onderdeel

$\frac{\text{aantal man-oefeningen in de te berekenen periode}}{\text{aantal man-oefeningen vorige periode}} - \text{SCHADE}$

Thans bespreken wij de elementen waaruit de formule is opgebouwd.

Basisbedrag is het bedrag dat de Cdt jaarlijks ter beschikking wordt gesteld (zoals reeds werd opgemerkt dient dit basisbedrag nader te worden vastgesteld).

Aantal man-oefeningen is het aantal oefeningen liggend tussen tijdstip van verlaten en het weer binnenkomen van kazerne of legerplaats, vermenigvuldigd met het aantal militairen dat *daadwerkelijk* aan de oefening heeft deelgenomen (de uren worden eenvoudigheidshalve naar boven afgerond).

Geleden schade is elke schade die:

- binnen de bevoegdheden van de betrokken Cdt valt en door hem wordt berekend en gemeld;
- door externe controle-organen bij inspecties wordt geconstateerd en (eventueel na toepassing van een extra correctiefactor) officieel ter kennis van het onderdeel wordt gebracht;
- buiten de bevoegdheden van de Cdt vallend, door de naasthogere Cdt voor een bepaald percentage op het onderdeel wordt verhaald.

Uit de formule blijkt dat:

- wanneer het aantal man-oefeningen in de te berekenen periode gelijk is aan dat van de vorige periode, het basisbedrag minus de door het onderdeel te betalen schade over de betreffende periode kan worden uitgekeerd;
- wanneer het aantal man-oefeningen toeneemt, de winst groter kan zijn, dit wanneer tenminste de geleden schade niet evenredig is toegenomen; het is evident dat bij oefeningen de kans op schade vele malen groter is dan wanneer het materieel rustig ligt opgeslagen. Wanneer het aantal man-oefeningen afneemt zal de kans op schade uiteraard eveneens afnemen en zal de „winst” geringer maar ook minder „verdiend” zijn.

Opmerkingen

De basisformule zou met een aantal bijzondere bepalingen nader kunnen worden aangevuld. Zo zouden bv.:

- de man-oefeningen kunnen worden verminderd met rustperioden die langer dan 12 aaneengesloten uren duren (men kan hiertegen onmiddellijk en terecht aanvoeren dat ook de rust „dienst” is en als zodanig deel uitmaakt van de oefening);
- de man-oefeningen *niet* behoeven te worden verminderd door personeel dat door omstandigheden „onafhankelijk van zijn wil” naar woonplaats of kazerne moet terugkeren. (Vraag: wie zal dat gaan controleren en is eenheid van opvatting te realiseren?).

„Keep it simple”

Schrijver dezes is van mening dat, aangezien het onderdeelbeloningstelsel o.a. tot doel heeft vereenvoudiging van procedure afdoening schade, bijzondere of aanvullende bepalingen weer extra werk zouden impliceren en als zodanig *ongewenst* zijn.

Daar in de formule steeds het aantal man-oefeningen van de *vorige* periode is opgenomen en bij de respectieve oefeningen de rustperioden enz. gemiddeld ongeveer gelijk zullen zijn hebben *kleine* verschillen op het uiteindelijk resultaat weinig of geen invloed.

Noodzakelijke veiligheidsclausule

Teneinde te voorkomen dat door bepaalde omstandigheden optredende *grote* verschillen tussen basisbedrag en/of man-oefeningen over twee op elkaar volgende perioden een te sterke invloed op het door het onderdeel te bereiken resultaat krijgen ware als algemene regel te stellen:

Het resultaat over een te berekenen periode mag ten hoogste 40% van de vorige periode verschillen.

Voorbeeld

In de periode *B* (3 maanden) heeft een onderdeel met een basisbedrag van *f* 1500,— per jaar 1000 man-oefeningen gemaakt en er is *f* 400,— aan schade afgeschreven; het aantal uren over de voorafgaande periode (*A*) was 800. Het onderdeel zou volgens de formule

een „jaarwinst” van $1500 \times \frac{1000}{800} - 400 = f 1475$ hebben gemaakt.

Daar in ons voorbeeld de afrekening per kwartaal geschiedt moet de jaarwinst nog door 4 worden gedeeld zodat over de periode *B* een bedrag van $\frac{f 1475}{4} = f 368,75$, kan worden uitgekeerd.

Het onderdeel wordt nu snel en ingrijpend gereorganiseerd, ondergaat bv. i.v.m. nieuwe taken een sterke personeelsuitbreiding en krijgt veel nieuw of extra materieel. De (actieve) Cdt gaat met zijn enthousiaste troep oefenen dat „de stukken eraf vliegen” waarbij, het klinkt paradoxaal, de schade beperkt blijft.

In de periode *C* (eveneens 3 maanden) maakt het onderdeel 2000 man-oefeningen. Door de reorganisatie is het basisbedrag met *f* 500,— tot *f* 2000,— gestegen; de schade is „slechts” *f* 600,—.

De winst over de periode *C* zou volgens de formule

$$2000 \times \frac{2000}{1000} - 600 = \frac{3400}{4} = f 850,—$$

kunnen bedragen. Deze winst is meer dan het dubbele van periode *B* en zou tot excessen kunnen leiden.

Na toepassing van de veiligheidsclausule wordt het te verdelen bedrag *f* 368,75 + 40% van *f* 368,75 = $\frac{100}{140} \times f 368,75 = f 516,25$.

Het is evident dat door de veiligheidsclausule bij voor het onderdeel nadelige omstandigheden, de „winstderving” eveneens tot maximaal 40% wordt beperkt.

Slotopmerkingen

Invoering systeem

Daar bij een eventuele invoering van dit onderdeelbeloningstelsel veelal gegevens over de vorige periode zullen ontbreken, kan voor de eerste periode de term aantal man-oefeningen enz. zowel in teller als noemer vervallen.

De verzorgende onderdelen

Het bepalen of en, zo ja, op welke wijze de met

„WINST” = BASISBEDRAG × $\frac{\text{aantal man-oefeningen in te berekenen periode}}{\text{aantal man-oefeningen in vorige periode}}$ — SCHADE van onderdeel

(hoger onderhoud/inspecties/bevo) in de door de *rechtstreekse* verzorging belaste onderdelen „de klanten” bereikte winst moeten en kunnen meedelen dient door deskundigen te worden bepaald. Een wellicht bruikbare oplossing is voor de met bevo, inspectie en/of onh belaste odln een *eigen* basisbedrag vast te stellen. In de formule kan voor deze onderdelen desgewenst „man-oefeningen” door „man-werkuren” worden vervangen.

Winst primair bestemd voor dienstplichtigen

Daar het overgrote deel van schade ontstaat door onervarenheid of onachtzaamheid van de dienstplichtige materieelgebruikers moet dus de uit een beperking van schade resulterende winst primair aan de dpln ten goede komen.

Beroepsonderofficieren

De lagere beroeps-O.On, hebben door hun instructies, voorbeeld en leiding een directe invloed op het schadebedrag. Wanneer de beroeps-O.On bv. tot en met de rang van Sgt I in de mede door hen bereikte „winst” zouden kunnen meedelen wordt voor deze uiterst belangrijke categorie militairen het bij de troep dienen gestimuleerd en de zuinigheid met rijkseigendommen beloond.

De dienstplichtige specialist

Er zijn veel onderdelen waarin een groot aantal specialisten (soldaten en/of korporaals) langer moet dienen. De specialisten ontvangen voor hun 3 maanden extra dienen geen enkele reële vergoeding. Wanneer in het beloningsstelsel de bepaling zou kunnen worden opgenomen dat dpl soldaten en korporaals na het verstrijken van de normale periode van 18 maanden dienst een verhoogd aandeel in de onderdeelwinst ontvangen is ook voor deze „vergeten groep” een compensatie gecreëerd.

Samenvatting en nabeschuiving

De overeenkomst tussen het KL *waarderingssysteem* en het voor de burgerrijksambtenaren geldende systeem van *verdiensbeloning* („merit rating”) blijkt voornamelijk uit het *gedrag t.o.v. mensen te bestaan*.

Wanneer wij thans de basisformule van het in dit artikel ontwikkelde *beloningstelsel* op het systeem van *verdiensbeloning* („merit rating”)

projecteren kan het volgende worden vastgesteld. De 4 punten van het systeem van *verdiensbeloning* zijn: *kwantiteit* en *kwaliteit* van geleverd werk en *gedrag t.o.v. mensen en zaken*.

In de formule

$\text{„WINST”} = \text{BASISBEDRAG} \times$ $\frac{\text{aantal man-oefeningen in te berekenen periode}}{\text{aantal man-oefeningen vorige periode}} - \text{SCHADE}$

zijn de factoren *kwantiteit*, *kwaliteit* en *gedrag t.o.v. zaken* als volgt verdisconteerd.

Kwantiteit is het aantal man-oefeningen in verhouding tot de voorafgaande periode.

Kwaliteit en gedrag t.o.v. zaken in het bedrag van de geleden schade.

In het reeds ingevoerde KL *waarderingssysteem* krijgt o.a. de persoon en de persoonlijke prestatie van de dienstplichtige militair voldoende aandacht waardoor het punt „gedrag t.o.v. mensen” volkomen is gehonoreerd.

— Als praktische bezwaren van zowel het KL *waarderingssysteem* als het (burger)systeem van *verdiensbeloning* werd de onmogelijkheid om de prestaties te *meten* gesignaleerd. Een stelsel waarbij de beloning volgens een uit *meetbare* factoren bestaande formule geschiedt heft het zojuist genoemde bezwaar grotendeels op.

— Wanneer men de MIO-verslagen leest blijkt dat bv. de mobilisabele onderdelen — waarvan het materieel rustig in geschikte ruimten ligt opgeslagen — als regel met „zeer goed” uit de bus komen. De opzet van het onderdeelbeloningstelsel maakt het voor o.a. inspectie-organen mogelijk regelmatig de relatie oefeningen : schade vast te stellen. Wanneer deze relatie in de inspectierapporten tot uitdrukking wordt gebracht winnen deze rapporten aan objectiviteit.

— Door beperking van schade „verdienen” de onderdelen zelf de door de Cdt periodiek te verdelen „winst” waardoor de post „soldijen” niet behoeft te worden verhoogd.

— Voor de onderdeelcommandanten wordt d.m.v. het beloningstelsel een elementaire vorm van eigen budgettering ingevoerd. De *combinatie* van enerzijds de *krijgstucht* en anderzijds waar-

deringsstelsel en *beloningstelsel* kan de troepencommandanten een grotere mate van de zo begeerde zelfstandigheid verschaffen en hun „grip” op het onderdeel verstevigen.

— „Last but not least”: een grotere mate van zelfstandigheid zal in aanzienlijke mate de status van de troepencommandanten verhogen en hun arbeidsvreugde bevorderen.

Naschrift van de redactie

Hoewel de redactie bepaalde bezwaren tegen de in dit artikel gepropageerde uitvoering van een beloningstelsel mede onderkent, is zij van oordeel, dat in de Koninklijke Landmacht levende ideeën als het onderhavige niet aan de publiciteit mogen worden onttrokken. Overigens kan een ieder die de mening van de schrijver niet deelt, hieraan in de rubriek „Meningen van anderen” uiting geven.



Aanwijzingen voor medewerkers

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

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

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

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

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

Terreinspanning voor normale banden

door ir. J. A. GREVELINK, Kapitein van de Technische Staf

De bedoeling van dit artikel is om de lezer een indruk te geven van wat er gebeurt en wat er wordt bereikt, als de bandenspanning wordt veranderd. Het veranderen van de bandenspanning is, zoals men weet, een nog al tijdrovende handeling.

Het toepassen van terreinspanning, of lagere bandenspanning, heeft tot doel het doorschrijdingsvermogen van het voertuig te vergroten. Voor het doorschrijdingsvermogen geldt als criterium, dat de maximale trekkracht (T_{\max}) groter moet zijn dan de rolweerstand (R). Het surplus kan o.a. worden gebruikt voor het nemen van een helling of het versnellen van het voertuig. Het criterium kan dus als volgt worden uitgedrukt:

$$T_{\max} > R.$$

Wil men nu het doorschrijdingsvermogen opvoeren, dan moet men dus zorgen dat T_{\max} groter en/of R kleiner wordt.

Vermoedelijk ten overvloede wordt erop gewezen, dat onder de maximale trekkracht wordt verstaan de maximaal bereikbare afzetkracht van de band op de grond en niet de beschikbare trekkracht, voortvloeiend uit het motorkoppel.

De maximum te gebruiken trekkracht wordt hoofdzakelijk bepaald door de wielbelasting en de grondsoort, zoals ook uit de door M. G. Bekker opgestelde formule blijkt:

$$T_{\max} = \Delta \cdot C + W_w \operatorname{tg} \varphi, \text{ waarin:}$$

T_{\max} = de maximaal bereikbare trekkracht aan het wiel in kg;

Δ = het contactoppervlak wiel-grond in cm^2 ;

W_w = de wielbelasting in kg;

C = de cohesie-coëfficiënt in kg/cm^2 ;

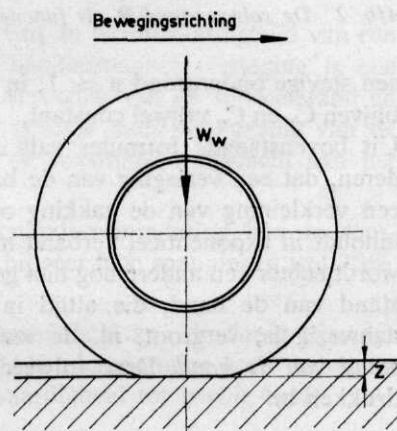
$\operatorname{tg} \varphi$ = de adhesie-coëfficiënt.

C en $\operatorname{tg} \varphi$ zijn grondfactoren, waarin de diverse grondsoorten zijn uit te drukken. Zo wordt voor zuivere zandgrond gesteld, dat $C = 0 \text{ kg}/\text{cm}^2$ en $\varphi \approx 26$ tot 35° ; voor zuivere kleigrond $C \approx 0,02$ tot $0,10 \text{ kg}/\text{cm}^2$ en $\varphi \approx 5^\circ$. Andere grondsoorten zijn eigenlijk als mengsels van deze twee te beschouwen, waarbij dan de C varieert tussen 0 en $0,10 \text{ kg}/\text{cm}^2$ en de waarde van φ tussen 10 en 35° .

Indien men nu de bandenspanning gaat verlagen zal het contactoppervlak tussen band en grond groter worden. Uit de formule blijkt echter, dat

hiermee in het algemeen geen noemenswaardige maximale trekkrachtvergroting wordt verkregen, daar de term $\Delta \cdot C$ meestal zeer klein is ten opzichte van $W_w \operatorname{tg} \varphi$. Uit het voorgaande blijkt dus, dat het effect van de bandenspanningsverlaging hoofdzakelijk is gericht op de verkleining van de rolweerstand R .

De situatie van een luchtband met voldoende lage spanning in zachte grond kan worden voorgesteld zoals in afb. 1 is aangegeven. Het wiel zal dus voortdurend een hoeveelheid grond ter hoogte van z moeten wegdrücken.



Afb. 1 Een luchtband met voldoende lage spanning in zachte grond (W_w wielbelasting, z zakking van het wiel in de grond)

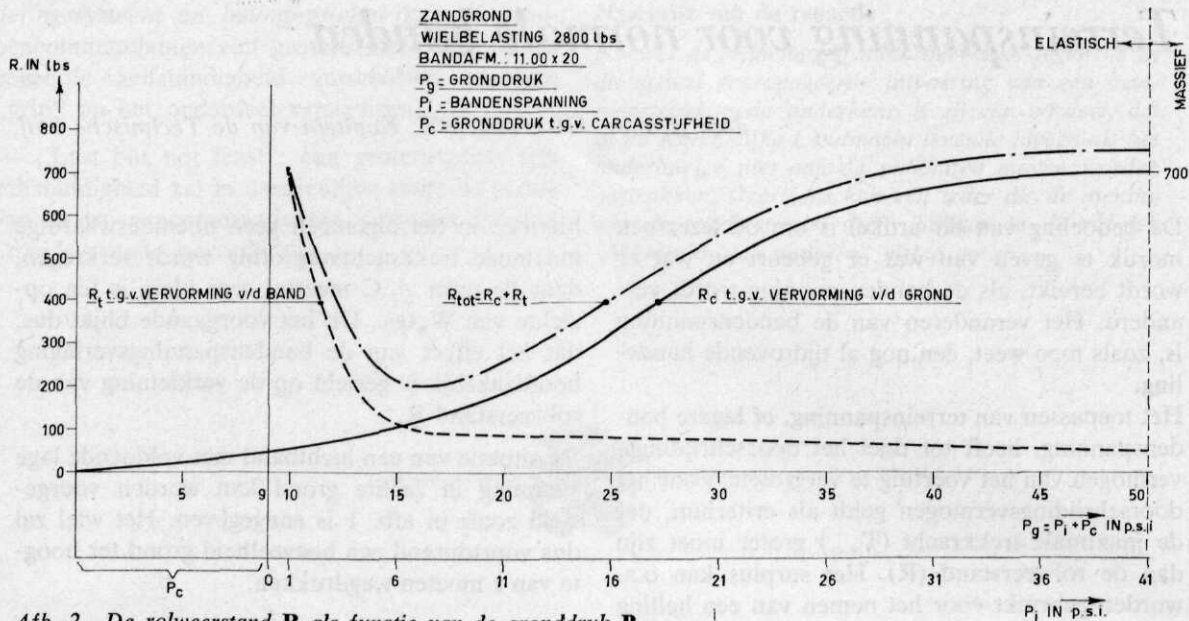
De rolweerstand blijkt inderdaad voornamelijk afhankelijk te zijn van de zakking van het wiel in de grond. M. G. Bekker heeft hiervoor ook formules afgeleid, die bij benadering het volgende verband weergeven:

$$R_{\text{grond}} :: C_1 \cdot z^{n+1} \text{ en } z :: \left(\frac{p_i + p_c}{C_2} \right)^{\frac{1}{n}}, \text{ of}$$

$$R_{\text{grond}} :: C_1 \cdot \left(\frac{p_i + p_c}{C_2} \right)^{\frac{n+1}{n}}$$

waarin C_1 en C_2 factoren zijn afhankelijk van grondsoort en breedte van de band; p_i is de bandenspanning en p_c de gronddruk t.g.v. de carcassijfheid en n is een exponentiële factor, die alleen afhankelijk is van de grondeigenschappen.¹ Bijvoorbeeld voor een bodem, bestaande uit zeer los zand is $n \approx 0,5$ en voor een zandgrond met

¹ :: betekent: „bij benadering evenredig met”.



Afb. 2 De rolweerstand R als functie van de gronddruk P_g

een stevige ondergrond $n \approx 1$; in beide gevallen blijven C_1 en C_2 vrijwel constant.

Uit bovenstaande formules valt dus te concluderen, dat een verlaging van de bandenspanning een verkleining van de zakkings of rolweerstand inhoudt in exponentieel verband met n . Hiermee wordt echter een andere nog niet genoemde weerstand van de band, die altijd in geringe mate aanwezig is, vergroot, nl. de *vervormingsweerstand van de band*. Deze rolweerstand is uit te drukken in:

$$R_{\text{band}} = \frac{W \cdot u}{(p_i)^a},$$

waarin W de wielbelasting is en u en a empirische bandcoëfficiënten zijn, afhankelijk van het aantal „plies”, de dikte van het carcass en het carcassmateriaal.

De rolweerstand wordt dus voornamelijk veroorzaakt door de vervorming van de grond, waarover het wiel rolt en door de vervorming van de band. Ter illustratie kunnen de volgende situaties dienen.

Indien men over harde wegen rijdt, behoeft men geen rekening te houden met de vervorming en de grond. De rolweerstand wordt nu uitsluitend bepaald door de vervormingsarbeid van de band. Wordt dus de bandenspanning veranderd, dan is de daaruit voortvloeiende indrukking van de band bepalend voor de rolweerstand. Wordt echter op zeer zachte grondsoorten, zoals leem en los zand, gereden, dan wordt de rolweerstand voornamelijk bepaald door de vervormingsarbeid van

de grond. De vervormingsarbeid van de band is ten opzichte hiervan gering. De bepalende factor voor de grootte van de vervormingsarbeid van de grond is nu echter de grootte van de zakkings van de band in de grond.

Bij grondsoorten met een grotere stijfheid, bijvoorbeeld grasland, zal bij een verlaagde bandenspanning de afnemings van de vervormingsarbeid van de grond worden gecompenseerd door een toeneming van de vervormingsarbeid van de band en omgekeerd. De rolweerstand blijkt in deze grondsoorten vrijwel onafhankelijk van de bandenspanning te zijn. Het wijzigen van de bandenspanning heeft bij het doorschrijden van terrein met deze grondsoort dan ook weinig effect.

In afb. 2 zijn de verschillende rolweerstand R als functie van de gronddruk P_g bij een bepaalde wielbelasting in zandgrond grafisch weergegeven. De gronddruk is samengesteld uit de bandenspanning P_i en de druk ten gevolge van de carcassstijfheid P_c . Uit de formule voor de rolweerstand ten gevolge van de vervorming van de grond zou zijn te concluderen, dat bij voortdurende toeneming van de bandenspanning de rolweerstand steeds groter wordt. Op een zeker moment zal de hard opgepompte band zich echter als een massief wiel gaan gedragen. Het moment waarop, of de spanning waarbij, is afhankelijk van de grondsoort, zodat er voor de diverse grondsoorten kritische bandenspanningen bestaan.

Boven de kritische bandenspanning gedraagt de luchtband zich dus als een massief wiel en de genoemde formule gaat niet meer op. Dit is in het

geval van afb. 2 bij $P_1 = 41$ p.s.i. De rolweerstand blijft dus bij hogere bandenspanningen constant (≈ 740 lbs). Voor het bepalen van de rolweerstand bij massieve wielen geldt dan een andere formule.

Hieruit volgt, dat bij het aflaten van de spanning moet worden gezorgd beneden de kritische bandenspanning van het te doorschrijden terrein te komen, daar anders geen verlaging van de rolweerstand optreedt. Speciaal in zachtere gronden zal men de spanning zeer sterk moeten verlagen.

De door de verlaging van de bandenspanning verkregen indrukking is bij normale banden aan grenzen gebonden. De toelaatbare indrukking wordt o.a. begrensd door het over de velg schuiven van de band, door carcاسبreuk of door te grote warmteontwikkeling.

De eerste twee genoemde factoren spreken voor zichzelf. Van de warmteontwikkeling is te stellen, dat deze groter wordt naarmate de indrukking toeneemt. Dit is dan ook de reden, dat bij normale banden de bandenspanning moet zijn aangepast aan de wielbelasting om de warmteontwikkeling binnen bepaalde grenzen te houden. Tevens volgt hieruit, dat het rijden met lage bandenspanning alleen toelaatbaar is bij lage snelheden en voor korte trajecten.

Tot nu toe is er alleen maar gesproken over één wiel. Er zijn natuurlijk altijd meer wielen, waarvan in principe een aantal in elkaars spoor loopt. Ten aanzien van het rijden van meer wielen in één spoor valt op te merken, dat bij normale spanning de rolweerstand van de achter elkaar lopende wielen bij een 4-assig voertuig, in bv. zandgrond, kan dalen van 45% (voor het tweede

wiel) tot 20% (voor het vierde wiel) van de rolweerstand van het eerste wiel. Een daling van de bandenspanning van alle wielen heeft slechts weinig invloed op de procentuële verdeling van de rolweerstand. De respectieve rolweerstand van de wielen nemen in absolute waarde natuurlijk wel af.

Om te besluiten is het misschien wel illustratief een voorbeeld van het percentage rolweerstandverlaging te geven, dat in los zand is te bereiken met het verlagen van de bandenspanning bij een beladen YA 328 (gewicht ongeveer 20.500 lbs), waarvan alle wielen worden aangedreven (6×6 ; banden 9.00×20). Bij verlaging van 56 p.s.i. naar 28 p.s.i. is de rolweerstandvermindering ongeveer 24% en van 56 p.s.i. naar 15 p.s.i. ongeveer 32%.

Conclusies

— Verhoging van de terreinvaardigheid van een voertuig door bandenspanningsverlaging is een gevolg van de verlaging van de rolweerstand en slechts in zeer geringe mate een gevolg van de verhoging van de maximale trekkracht aan het wiel.

— De rolweerstandvermindering kan in sommige terreinen bij zeer lage spanningen wel 30% bedragen.

— De bodemgesteldheid kan dusdanig zijn, dat verlaging van de bandenspanning geen verhoging van de terreinvaardigheid tot gevolg heeft.

— Het rijden met te lage bandenspanning, vooral bij hoge snelheid, moet i.v.m. de levensduur van de banden, tot een minimum worden beperkt.



Het invoeren van nieuw materieel

door P. H. H. SCHARP, Eerste Luitenant van de Technische Dienst

In het afgelopen decennium heeft het materieel van de Koninklijke Landmacht een grote vernieuwing ondergaan. Deze is met de invoering van het DAF-materieel begonnen, met de AMX-familie en de nieuwe wapens wordt zij voortgezet, en nu beginnen de plannen tot vervanging van de Centuriontank reeds vaste vorm aan te nemen. Daar er grote problemen aan de invoering van nieuw materieel zijn verbonden, zal ik trachten een indruk te geven van de hieraan verbonden werkzaamheden, waarbij ik in het bijzonder de zijde van de documentatie zal belichten.¹

Voorbereiding

Elk jaar wordt door de materieelinspecteurs een overzicht opgemaakt van de technische toestand van het belangrijkste materieel binnen hun sector. Uit dit overzicht blijkt tot welk jaar men verwacht, dat het materieel economisch kan blijven gehandhaafd. Uit deze gegevens en uit de tactische eisen bepaalt de Chef van de Generale Staf de „Life of Type” (LOT) van het materieel. De LOT is de periode waarbinnen het materieel in de bewapening zal blijven; als de LOT is verstreken, dient het Hoofduitrustingsstuk (HUS) dus te worden vervangen.

Door het materieel van de Koninklijke Landmacht per LOT te groeperen is het mogelijk een vervangingschema van al het materieel op te maken. Daar aan deze vervanging grote onkosten zijn verbonden, wordt tevens de financiële zijde bezien. Deze beide gegevens zullen resulteren in het logistiek vervangingsplan, waarin de te besteden gelden regelmatig over de jaren worden verdeeld.

Daar de benodigde tijd voor beproeving en bestelling van het nieuwe materieel ongeveer bekend is, kan op het juiste moment met de invoering worden aangevangen. Tijdig vóór dit moment krijgt de KMG opdracht van de CGS

¹ Onder de invoering van materieel versta ik in het verband van dit artikel alle handelingen die worden verricht van af het moment dat de opdracht tot beproeving wordt gegeven tot en met het moment waarop alle documentatie gereed is, het materieel in gebruik is en alle reservedelen aanwezig zijn.

een marktonderzoek te houden en tot beproeving van de daartoe in aanmerking komende artikelen over te gaan.

De KMG kan de uitvoering van deze opdracht in eigen hand houden of — bv. bij materieel dat slechts door één materieelinspecteur wordt beheerd — deze aan de materieelinspecteur ter uitvoering opdragen.

Beproeving

De beproeving bestaat uit twee elkaar aanvullende delen, nl. de technische en de troepenbeproeving. Tijdens de technische beproeving worden de exacte prestaties van het materieel vastgesteld, er wordt een vergelijking gemaakt met het bestaande materieel en nagegaan wordt welk onderhoud het materieel in kwestie zal vergen. De troepenbeproeving wordt uitgevoerd in overleg met, en vaak ook door, de wapeninspecteur(s) die het materieel gaat(n) gebruiken. Tijdens deze beproeving wordt vooral de praktische bruikbaarheid van het materieel nagegaan.

Beide beproevingen leiden tot een rapport, waarin de resultaten worden opgenomen, tezamen met een vergelijking van de prestaties ten opzichte van de TMT, FINABEL- en STANAG-eisen.²

De CGS beslist uit een vergelijking van de rapporten en prijzen welk materieel zal worden aangeschaft. Hierop reserveert het HKKL de nodige gelden bij het ministerie van Defensie en geeft de KMG opdracht tot aanschaf van het verkozen artikel over te gaan.

Bestelling

De Kwartiermeester-Generaal, of de materieel-

² TMT-eisen: Tactisch en Militair Technische eisen. In Nederland vastgestelde eisen waaraan het materieel moet voldoen. FINABEL-eisen: Eisen opgesteld door de zes landen van de EDG (Frankrijk, Italië, Nederland, Duitsland (Allemagne), België en Luxemburg). STANAG-eisen: Eisen volgens een STANdard AGreement van de NAVO-landen. Deze drie soorten eisen verwijzen vaak naar elkaar. De TMT-eisen geven vaak een aanvulling op de FINABEL- of STANAG-eisen.

inspecteur, stelt een contract op met de leverancier waarin allerlei zaken worden geregeld, zoals prijs, leveringsdata, keuringen, mee te leveren uitrusting en af te leveren documentatie als stuklijsten, tekeningen, en fabrieksdocumentatie of militaire documentatie uit het land van herkomst. Tevens kunnen in het contract regelingen worden opgenomen dat militaire technici bij de producent het productieproces kunnen volgen voor de documentatie of de opleidingen.

Uitvoering

Zodra het contract is getekend, kan worden aangevangen met de praktische uitwerking van de invoering, hetgeen neerkomt op de vervaardiging van de documentatie, de invoering van de reservedelen en het regelen van de opleidingen. Over dit laatste punt wil ik het bestek van dit artikel niets vermelden. Ten behoeve van de eerste twee punten dienen te worden opgesteld:

voor wat betreft de documentatie:

1e echelon: technische handleiding voor de gebruiker(s)³; smeerkaart (indien van toepassing); 1/DL (gereedschap, uitrusting en toegestane reservedelen);

2e echelon: technische handleiding voor onderdeelonderhoud³; 2 /DL (reservedelen t.b.v. het onderdeelonderhoud); AS-20 (reservedelen t.b.v. het onderdeelonderhoud); gereedschapuitrusting 2e echelon;

hogere echelon: technische handleiding voor veld- en basisonderhoud; 3-5/DL (reservedelen t.b.v. het hogere echelon); platenatlas; gereedschapuitrustingen;

voor wat betreft de invoering van de reservedelen:

materieelbeheer-ponskaart
initiële behoeftebepaling.

Documentatie

De documentatie is per echelon afgestemd op de bij het echelon beschikbare capaciteit voor het te verrichten onderhoud. Op ieder echelon geldt dat de technische handleiding alle bijzondere handelingen dient te omschrijven, die nodig zijn om die reservedelen te kunnen verwisselen, die in de DL zijn genoemd; het benodigde gereedschap dient te worden opgenomen in de 1/DL of in de DL van de gereedschapuitrusting. De pla-

³ Indien deze voorschriften van niet al te grote omvang zijn, worden zij gebundeld uitgegeven in één technische handleiding voor onderdeelonderhoud.

tenatlas dient een afbeelding te geven van alle onderdelen van het uitrustingsstuk met een index van fabrieks- en stocknummers.

a. DETAILLIJSTEN

De detaillijsten (DL'n) worden vervaardigd aan de hand van de gegevens van de fabrikant, of van de bestaande (buitenlandse) documentatie. Om eenheid te verkrijgen werkt men op de ITD met een systeem van detaillijst-kaarten (DL-kaarten) waarop alle van belang zijnde gegevens van ieder artikel worden vermeld. Een deel van de werkzaamheden is gelegen in het vaststellen van het NATO stocknummer volgens de daartoe vastgestelde richtlijnen.

b. PLATENATLASSEN

Een platenatlas (PA) is géén bevoorradingsdocument, dat autorisatie verleent tot het aanvragen van de genoemde reservedelen; hij dient enkel ter identificatie van de reservedelen van een hoofdruitrustingsstuk (HUS). Voor het maken van PA'n kan men gebruik maken van de documentatie, die door de fabrikant is meegeleverd, indien deze duidelijk „exploded views” bevat.⁴ Indien deze tekeningen echter óf niet duidelijk genoeg óf niet reproduceerbaar zijn, dienen hier te lande nieuwe tekeningen te worden gemaakt. Naast de artikelen op deze tekeningen worden verwijzingsletters opgenomen, die op de tegenoverliggende bladzijde kernbenaming, fabrieksnummer en NSN vermelden. Achter in de PA worden indexen opgenomen zodat het mogelijk is ieder artikel te identificeren m.b.v. de PA en de DL.

c. AUTORISATIESTATEN RESERVEDELEN 2E ECHOLON (AS-20)

De AS-20 wordt samengesteld door het bureau SAAS van de Dienst Kwartiermeester-Generaal. De gegevens door deze AS-20 worden verkregen uit de verbruikerservaring van de gebruikende eenheden, tenzij deze nog geen verbruikerservaring hebben. In dit laatste geval wordt, in onderling overleg tussen SAAS en de desbetreffende materieelinspectie, het reservedelenpakket samengesteld.

d. TECHNISCHE HANDLEIDINGEN

Aangezien er aan het samenstellen van techni-

⁴ Onder een „exploded view” verstaat men een tekening of foto, waarop een component is afgebeeld met alle samenstellende delen (in een logische volgorde) eromheen gegroepeerd.

sche handleidingen (TH'n) vele en grote problemen zijn verbonden, is het haast niet doenlijk deze alle duidelijk naar voren te brengen. De TH'n geven richtlijnen voor het gebruik en het onderhoud van het materieel op elk echelon. Het zal vaak mogelijk zijn de technische inhoud van de TH te vertalen uit de gegevens van de leverancier. Het komt echter ook vaak voor dat deze voorschriften in het geheel niet bestaan, zodat dan een speciaal team zal moeten worden samengesteld om de inhoud van de TH te bepalen. In zo'n geval is het meestal noodzakelijk dat het materieel geheel uit elkaar wordt genomen en weer in elkaar wordt gezet, om de juiste handwijzen te kunnen vaststellen. Zodra de technische inhoud van de TH bekend is, kunnen de juiste tekst en indeling worden vastgesteld volgens de hiervoor gangbare normen.

e. SMEERKAARTEN

Tegelijk met de TH'n worden de smeerkaarten (SK'n) ontworpen en getekend. De uitgave ervan kan tegelijk met de TH'n plaatsvinden; zij kunnen echter ook afzonderlijk worden uitgegeven.

De invoering van de reservedelen

Om de pijplijn van voldoende reservedelen te voorzien wordt een initiële behoeftebepaling opgesteld. De af te leveren reservedelen kunnen pas in de bevoorrading worden opgenomen als het NATO stocknummer (NSN) bekend is bij alle bevoorradingseenheden. Eén van de „taken” van de materieelbeheer-ponskaart is het bekend maken van dit NSN bij de CVA, de MEVAG en de basisdepots.

DE INITIËLE BEHOEFTEBEPALING

De initiële behoeftebepaling (IBB) wordt opgesteld in die sectie waarin ook de documentatie wordt opgesteld. Uit de DL-kaarten blijkt nl. het verwachte gebruik van de artikelen; tevens is aangegeven hoeveel artikelen in de AS-20 worden opgenomen. Een totalisatie van deze gegevens leidt tot de IBB. Bij de leverancier wordt een offerte aangevraagd, waarna, wanneer deze is ontvangen, via de normale financiële procedures binnen het ministerie van Defensie, een bestelling kan worden geplaatst.

DE MATERIEELBEHEER-PONSKAART

De materieelbeheer-ponskaart (MB-kaart) vormt het definitieve gegevens archief van het artikel,

waarin die bevoorradings- en technische gegevens zijn opgenomen, die voor de krijgsmacht van blijvend belang zijn. De meeste van deze gegevens komen van de DL-kaart, maar enkele worden pas later vastgesteld, waaronder bepaalde bevoorradingscodes. De MB-kaart wordt aan die instanties verstrekt, die van de vermelde gegevens gebruik kunnen maken.

Activiteiten tijdens de produktie- en de garantieperiode

Tijdens de produktie zullen de afnamecontroleurs van de betrokken materieelinspectie aanwezig zijn om de nodige keuringen uit te voeren. Indien het materieel in een ander NAVO-land wordt geproduceerd, voert over het algemeen het personeel van dat land de keuringen uit, hoewel het Nederlandse personeel daarbij aanwezig kan zijn.

Uit de resultaten van deze afname kunnen vaak zeer belangrijke gegevens voor de documentatie voortvloeien. Ook vormen de afnamecontroleurs een zeer belangrijke contactmogelijkheid met de fabrikant, die veelvuldig wordt gebruikt.

Tijdens de garantieperiode kunnen allerlei problemen optreden, die óf met de fabrikant óf door eigen inspanning dienen te worden opgelost. De resultaten hiervan dienen dan weer in de documentatie te worden verwerkt.

De benodigde tijd voor de invoering

Tot mijn spijt zie ik geen kans een exact antwoord te geven op de vraag: „Hoelang duurt dit alles nu?”. Enkele gegevens kan ik ter informatie echter wel verstrekken; deze tijden dienen dan echter per HUS te worden aangepast.

Om te beginnen een Amerikaans gegeven dat hier te lande niet opgaat omdat de ontwikkeling is meegerekend, maar dat wel een zeer reële indruk geeft. De invoering van nieuw materieel in de Verenigde Staten kost, van af het moment dat de behoefte eraan wordt gevoeld, 1 tot 10 jaar, afhankelijk van de samenstelling van het materieel.

De nu volgende Nederlandse gegevens zijn niet officieel statistisch vastgesteld, doch door mij verzameld tijdens informatieve gesprekken met personeelsleden van de Inspectie Technische Dienst.

Een beproeving van een nieuw type zal 1 tot 6 maanden vergen; zodra er tijdens de beproeving

echter verbeteringen worden ontwikkeld en aangebracht duurt zij veel langer.

Een zeer ruwe schatting van het aantal man-uren dat nodig is voor het maken van de bevoorradingsdocumentatie levert als resultaat 8 man-uren per artikel. Hierbij is inbegrepen het samenstellen van de DL'n en de PA'n en de werkzaamheden aan de NAVO-codificatie en de MB-kaart. Het is dus afhankelijk van het aantal artikelen dat het nieuwe uitrustingsstuk bevat en het aantal personen dat eraan werkt, hoe lang het zal duren voordat deze documentatie gereed is.

Het is vrijwel onmogelijk aan te geven welke tijd nodig is voor het samenstellen van de TH'n. Afhankelijk van de door de fabrikant verstrekte gegevens en de al of niet ingewikkelde samenstelling van het uitrustingsstuk blijkt dit tussen 1/2 en 2 jaar te liggen. Indien het HUS geheel dient te

worden gedemonteerd (bv. het kanon 40 mm, L/70) loopt deze tijd zeer hoog op.

De levertijd van de IBB is volkomen afhankelijk van de leverancier. Meestal fluctueert deze tussen 1/2 en 2 jaar. Voor het opstellen van de IBB, de financiële procedure en de administratieve invoering van de ontvangen reservedelen kan in het totaal ook ongeveer een half jaar worden gerekend.

Slot

Tot slot moge ik opmerken dat het vrijwel onmogelijk is een compleet inzicht in deze materie te verkrijgen, zonder er enige tijd in te hebben gewerkt. Ik hoop echter dat deze korte flits een juist voldoende belicht beeld heeft gegeven, om een indruk van de optredende problemen te verkrijgen.



De officier-raadsman

door G. J. MAARSEVEEN, Kapitein der Artillerie

Inleiding

In de jaren 1958 en 1960 werd door of namens, de Chef van de Generale Staf, de wens te kennen gegeven dat officieren meer gebruik zouden maken van de mogelijkheid om in strafzaken op te treden als officier-raadsman. Aan commandanten van bataljons en overeenkomstige eenheden werd, onder meer, in overweging gegeven zo nodig over te gaan tot aanwijzing van twee officieren, die deze taak naar behoren zouden kunnen uitvoeren; in strafzaken met betrekking tot verkeersongevallen zou de MTO als meest terzake kundige van het onderdeel als raadsman kunnen optreden.

Hoewel deze richtlijnen nog steeds niet aan waarde hebben ingeboet en bij vele onderdelen nog worden gevolgd, ben ik toch van mening dat het goed is deze belangrijke zaak nogmaals onder de aandacht te brengen van subalterne officieren, die in commandofuncties zijn geplaatst. Bij deze groep, compagnies-, pelotons-, en overeenkomstige commandanten, blijkt nog maar al te vaak een zekere schroom te bestaan om als raadsman op te treden, hoewel juist zij, uit hoofde van het commandant zijn, beschikken over de kennis en de karaktereigenschappen, die vereist zijn om als raadsman te *kunnen* optreden.

Eigen officieren, rechtstreekse meerderen, kennen hun mensen en de omstandigheden, zoals die zich voordoen bij onderdeel of wapen, het best. Er is nauwelijks een andere reden dan schroom denkbaar, waarom een commandant zich de kans laat ontgaan om voor eigen mensen op te komen; bijna elke andere reden zou immers erop kunnen duiden, dat aan de vorming van de commandant tot „leider” en tot „vakman” iets mankeert.

Schroom zonder reden bovendien, want het wordt immers altijd bijzonder op prijs gesteld dat een officier, een commandant, een rechtstreekse meerdere, een beklagde verdedigt,

juist ook door de Krijgsraad; het geeft deze Krijgsraad met recht het gevoel dat er iets te verdedigen valt en dat de beklagde voor het onderdeel „de moeite waard” is.

Hopelijk heb ik hiermee reeds grotendeels afge-rekend met het verschijnsel „schroom”; mogelijk blijft nog enige kennis en ervaring gewenst om als raadsman op te treden.

Hierop nu is het vervolg van dit artikel gericht. *Kennis en ervaring* leiden tot de voor de verdediger vereiste zelfverzekering. Terecht staat dan ook bij vele scholen en opleidingen het bijwonen van een zitting van de Krijgsraad op het programma. Alvorens men echter voor het eerst als raadsman gaat optreden, is het aan te bevelen eens een ochtend- of middagzitting van de Krijgsraad te bezoeken, om te beluisteren wat en hoe daar door de President, de Auditeur-Militair en de raadslieden wordt gesproken. Bovendien is het — indien het mogelijk is — bijzonder nuttig tevoren eens te praten met een officier, die als raadsman reeds de nodige ervaring heeft opgedaan.

Gevallen waarin de officier beter niet als raadsman kan optreden

1. In zaken, die uitgebreide juridische kennis vereisen kan de officier beter niet als raadsman optreden omdat hij, zelf niet juridisch geschoold, vermoedelijk niet „eruit zal halen wat er in zit”. Als voorbeelden zou ik willen noemen: valsheid in geschrifte, verduistering, oplichting, zedendelicten en ernstige mishandeling.

2. Het is evenmin gewenst zich als verdediger op te werpen in zaken met betrekking tot verkeersongevallen die zeer grote financiële of materiële schade, ernstig letsel, blijvende invaliditeit of dood tot gevolg hebben gehad en in gevallen van een dubieuze schuldvraag. In deze gevallen staan én voor het rijk én voor derden dermate grote belangen op het spel, dat de verdediging beter aan een jurist kan worden overgelaten.

Bij twijfel over het al of niet inschakelen van een jurist, kan advies worden ingewonnen bij de Afdeling Civielrecht en Vorderingen, bureau B van het departement van Defensie.

3. In zaken met een nogal ingewikkelde sociale kant of achtergrond. Voor deze gevallen beschikt het Bureau Afdeling Sociale Zaken van het ministerie van Defensie in Den Haag, (telefoon (070) 18 34 90, toestel 235) over een aantal officieren met grote ervaring, waarbij de verdediging in goede handen is.

In alle bovengenoemde gevallen blijft echter wel contact gewenst tussen de commandant van beklagde enerzijds en de jurist of de officier van het Bureau Militaire Strafzaken anderzijds.

Door dit contact zullen die verdedigers tot op het laatste moment over de beklagde en zijn omstandigheden geïnformeerd blijven. Bovendien blijft voor een officier ook de mogelijkheid bestaan de verdediging samen met een advocaat of officier van het Bureau Militaire Strafzaken te voeren.

4. Tenslotte zij opgemerkt dat de officier-raadsman zich in het algemeen niet moet laten kiezen om zaken te verdedigen, waarin de beklagde geen recht heeft op *toevoeging* van een raadsman. Dit zijn de gewone overtredingen, waarbij vaststaat dat de man op tijd en plaats in overtrekking was en waarbij de omstandigheden en het waardoor en waarom geen rol spelen. Meestentijds zijn in deze zaken geen informatie door de Officier-Commissaris gehouden en soms is de mogelijkheid tot „schikken” gegeven. In het algemeen kan worden gezegd dat de officier zijn tijd, aan dit soort zaken besteed, beter had kunnen gebruiken.

Gevallen waarin de officier wél als raadsman kan optreden

Dit is de grote groep „militaire misdrijven”, de zaken waarin kennis en begrip van de militaire mens, de militaire verhoudingen en omstandigheden een grote rol spelen, alsmede de verkeersongevallen met beperkte schade. De Krijgsraad zal zeker proberen om achter de mens en de omstandigheden te kijken, het is de taak van de verdediger hen daarbij in alle opzichten te helpen en als de commandant niet zelf als verdediger optreedt, is het diens taak om de verdediger al die gegevens te verschaffen die hij nodig heeft om een goed beeld van de verdachte en diens omstandigheden te krijgen.

Hoe kan de commandant dit doen?

Soms — in de gevallen waarin dit noodzakelijk is — door een juist en bruikbaar Proces Verbaal van Huishoudelijk Onderzoek en *altijd* door veel zorg te besteden aan het opmaken van de justitiële verklaring. Elke justitiële verklaring wordt door de Krijgsraad nauwkeurig bestudeerd, vooral de punten 61 en 62.

De commandant dient zich dan ook alle moeite te getroosten om in een paar lijnen een zo volledig mogelijk beeld te schetsen van feit, man, omstandigheden, en toestand thuis (de daar ondervonden mede- of tegenwerking) speciaal ten aanzien van de militaire dienst.

Ook is het mogelijk dat in de justitiële verklaring tot uitdrukking komt hoe de man naar de mening van de commandant het beste weer in het goede spoor zou zijn te krijgen. Dit zal voor een pas bij het onderdeel aangekomene niet altijd even eenvoudig zijn, doch meestentijds zijn er nog wel bronnen aan te boren, zoals de vorige commandant of de laatste werkgever; ook het PD-1-formulier kan soms goede aanwijzingen verschaffen (ABOHZIS).

Wanneer de commandant niet zelf als raadsman optreedt, komt het helaas nogal eens voor — soms door nonchalance, meestal echter door onwetendheid van de beklagde — dat de officier, die als raadsman zal gaan optreden, slechts enkele dagen vóór de zitting wordt geconfronteerd met de beklagde en zijn zaak. De tijd van voorbereiding wordt dan voor deze raadsman wel erg kort. Het is dus wenselijk dat de beklagde zo vroeg mogelijk door de commandant naar de raadsman wordt verwezen, zo mogelijk reeds onmiddellijk na de uitreiking van het afschrift van de verwijzingsbeschikking of, liever nog, zodra het de commandant duidelijk is dat een geval door de Krijgsraad zal worden behandeld.

De stukken

Zodra de officier-raadsman aan de President van de Krijgsraad kennis ervan heeft gegeven, dat hij in een zaak als raadsman zal optreden, heeft hij het recht om van alle stukken kennis te nemen. Hij zal alle stukken, Justitiële verklaring, Processen Verbaal, rapporten, verklaringen, afgelegd bij de Officier-Commissaris enz., grondig moeten bestuderen, waarbij het raadzaam is, deze stuk voor stuk te vergelijken met de tenlastelegging.

Mochten de verklaringen, afgelegd bij de Koninklijke Marechaussee enerzijds en de Officier-Commissaris anderzijds, met elkaar strijdig zijn,

dan zal hij bijvoorbeeld via de getuigenverklaringen moeten trachten te bewijzen, welke van de verklaringen zijns inziens als juist moet worden aangemerkt.

Om tot het moment van de zitting „up to date” te kunnen zijn, moet de raadsman trachten voortdurend op de hoogte te blijven van de gedragingen en omstandigheden van de beklaagde (straflijst, beloninglijst, wijzigingen in PD-1 enz.). Een gesprek met de man vlak voor de zittingsdag is bovendien bijzonder gewenst. Bij meer ingewikkelde zaken of wanneer zich in de stukken onduidelijkheden voordoen kan het voor de raadsman gewenst zijn een onderhoud aan te vragen met de Auditeur-Militair om met hem over de zaak van gedachten te kunnen wisselen.

De zitting

De officier-raadsman dient vóór de zitting zijn opwachting te maken bij de President, de leden van de Krijgsraad en de Auditeur-Militair (eventueel te regelen via de secretarie).

Zo daar reden toe zou bestaan, kan hij van die gelegenheid gebruik maken de President voor te stellen de beklaagde, misschien zelfs het publiek, tijdens zijn pleidooi weg te zenden. Redenen tot dit voorstel kunnen bijvoorbeeld zijn verhandelingen over onjuiste toestanden bij het onderdeel of het onjuist optreden van een meerdere. De officier-raadsman moet bijzonder oplettend zijn tijdens het requisitoir van de Auditeur-Militair, daarin immers hoort hij de gronden en stellingen waarop de Auditeur-Militair tot zijn eis komt. Mogelijk treft hij in het requisitoir punten aan, waarop hij kan „aanhaken” en waarop hij tijdens zijn pleidooi, in welke zin dan ook, kan terugkomen.

Het pleidooi moet natuurlijk op gepaste wijze gehouden worden; beknopt, zakelijk en eerlijk, geen verdoezeling of verdraaiing van feiten, geen halve waarheden doch, waar nodig, ruiterlijk toegeven van door de beklaagde gemaakte

fouten. Een pleidooi moet dus geen mooi- of goedpraterij zijn met holle frasen en vals sentiment, het moet feitelijkheden vermelden, en alles in zich hebben, wat een juist licht op man en zaak zou kunnen werpen. Tenslotte zal de raadsman in zijn pleidooi ook moeten trachten een oplossing aan te geven; een oplossing, die is gericht op het welzijn van de man maar die ook uitgaat van de eisen die de (militaire) samenleving stelt.

Na de zitting breekt voor de raadsman nog een moeilijk moment aan: hij zal de beklaagde dan moeten adviseren inzake het al of niet instellen van hoger beroep.

Dit blijft echter een zaak van persoonlijk inzicht. In het algemeen is het verstandig af te zien van hoger beroep, wanneer de uitspraak lager is dan de eis. Met nadruk moet echter nog worden gewezen op de mogelijkheid van beraad; de beklaagde heeft een termijn van 10 dagen, de Auditeur-Militair 8 dagen om van het vonnis in hoger beroep te komen.

Ik moge deze beschouwing besluiten met de wens uit te spreken dat zij ertoe mag bijdragen, dat iedere beklaagde in de toekomst — waar enigszins mogelijk — zal worden bijgestaan door zijn eigen rechtstreekse commandant. Hierdoor immers zal het volgende worden bereikt.

1. *De menselijke verhoudingen* in het onderdeel worden verbeterd en nog meer dan tot dusver ontstaat een vertrouwensband tussen de commandant en troep, waarbij het op de bres staan van de commandant voor zijn in moeilijkheden geraakte man beslist *geen tegenstelling* is tot het door diezelfde commandant met gestrengheid hanteren van de krijgstucht.

2. *Het prestige* van de eigen officieren in het algemeen, en van de commandant in het bijzonder gaat omhoog.

3. Er wordt *meer studie* gemaakt van het militair straf- en tuchtrecht, waardoor de jonge officier sneller en beter in staat zal zijn op te treden als strafoplegger.



Uit de buitenlandse vakpers

Psychologische oorlogvoering

Reeds sedert het begin der tijden is in de oorlogvoering een plaats ingeruimd aan pogingen om het moreel van de tegenstander te ondermijnen. Richtte de P.O.V. zich toen echter tegen degenen, die direct bij de oorlogvoering waren betrokken, nu wordt de gehele samenleving eraan blootgesteld. Daarom is het noodzakelijk meer dan voorheen aandacht te schenken aan die psychische factoren die een rol spelen in de gedragingen van de mens daar het moreel aan een grotere druk weerstand zal moeten kunnen bieden.

De P.O.V. waarin van alle moderne technieken wordt gebruik gemaakt, versterkt de druk op de mensen, en in een mogelijke oorlog zullen commandanten en ondergeschikten waarschijnlijk in situaties komen te verkeren, waaruit ogenschijnlijk geen uitweg mogelijk is.

De oorlogvoering heeft zich nooit alleen met de materie beziggehouden, doch zich ook steeds gericht tegen de geest die achter de materie staat. De morele uitwerking van de overval, van de aanval in de rug of op de flanken, evenals van een beschieting met de allerswaarste wapens, is bekend genoeg.

In de krijgskunst speelt behalve de hierbovengenoemde factoren het toeval een rol. Nooit kan aan de hand van de beschikbare middelen iets als vaststaand worden aangenomen, men zal het met het waarschijnlijke moeten doen. Er blijft altijd een leemte die door moed en zelfvertrouwen moet worden gevuld. Von Clausewitz legde reeds de nadruk op de noodzaak van een moreel, hoog genoeg om het hoofd te kunnen bieden aan de wisselvalligheden van het lot. Door opgewassen te zijn tegen het onverwachte gebeuren moet een commandant het vermogen bezitten iedere nieuwe situatie onmiddellijk op haar waarde te schatten en afhankelijk daarvan de noodzakelijke actie te kunnen nemen met tegenwoordigheid van geest en moed. Voorts moet hij gelijkmoedig zijn, zelfvertrouwen hebben en scherp kunnen denken. Dan pas zal het mogelijk zijn zich onder alle omstandigheden in de hand te hebben.

De waarde van een leger ligt in de wijze waarop de commandanten hun autoriteit uitoefenen en in de gehoorzaamheid van de ondergeschikten. Hoewel hij zich altijd enigszins op een afstand moet houden en gemeenzaamheid, die als zwakte zou kunnen worden uitgelegd, moet vermijden, moet de troep weten dat de commandant een mens is met een hart. Hij die deze karaktereigenschappen paart aan bekwaamheid en een hoog verantwoordelijkheidsbesef, kan staat maken op zijn officieren en minderen tot in het uiterste.

Ontegenzeggelijk is het niet zo, dat in de huidige materialistisch ingestelde wereld de man in de troep is vervuld van idealen en wordt geïnspireerd door bovengenoemde deugden. Commandanten moeten zich hiervan bewust zijn.

Jammer genoeg heeft onze jeugd in het algemeen gesproken niet die opvoeding gehad, waaruit de echte soldaat groeit. Meestal heeft zij weinig contact met de natuur, het open land en de bossen, kortom daar waar het gevecht zich zou kunnen afspelen.

Afgezien van elementaire en voortgezette opleiding is het noodzakelijk dat de man zich als soldaat leert gedragen. Een commandant moet zijn mensen „meemenen” en niet „drijven”. Dit kan hij slechts doen wanneer hij vervuld is van waarlijk enthousiasme, jong van geest is gebleven en wanneer er van hem een bezielende kracht uitgaat.

In het atoombijperk speelt de intimidatie een voorname rol bij de psychologische oorlogvoering. Daar het ongewisse altijd en overal zijn macht zal doen gelden, is het noodzakelijk op alles voorbereid te zijn. Alles wat mogelijkerwijs zou kunnen gebeuren, moet van tevoren zijn overdacht en bestudeerd, zodat verrassing in geen enkel opzicht meer mogelijk is. Zo zal elk vijandelijk optreden bliksemsnel kunnen worden beantwoord.

„Gedanken zur psychologischen Kriegsführung”, door O. Zwengel, in „Revue Militaire Générale”, februari 1963
W.K.

Overleven, reorganiseren, aanvallen

Een gevecht in West-Europa zou plaatsvinden over een frontbreedte van 100 tot 150 km en een diepte van 200 tot 300 km, dus op een oppervlakte van 20.000 tot 45.000 km², temidden van een bevolking die tussen de 3 en 10 miljoen mensen zal tellen.

Uitgaande van een aantal lonende doelen kan men het aantal atoomwapens, dat in de loop van enkele dagen tot explosie zou worden gebracht, op ongeveer 500 schatten; zij zouden een gebied bestrijken van 10.000 tot 15.000 km².

Wij moeten hieruit echter niet concluderen dat de verdediging onmogelijk zou zijn. Tot nu toe had een leger, binnen een legergroep, nauwelijks meer vrijheid van handelen dan een „corps” van Napoleons „Grande

Armée”. Daarentegen moeten thans de eenheden die aan atoomaanvallen worden blootgesteld, beschikken over de ruimte die nodig is om te verspreiden en vervolgens snel te concentreren om een aanval af te slaan. Het is duidelijk dat een leger onder dergelijke omstandigheden niet louter een tactische eenheid is: het moderne optreden te land zal vrijwel alle tactische en strategische aspecten uit de krijgskunde bevatten.

Welke tactiek men ook toepast, altijd moet een vijand worden gestopt door voldoende en goed gericht vuur en dat vraagt natuurlijk een voldoende dichtheid van zware en lichte wapens. Om een infiltratie te stoppen is het in het verleden altijd noodzakelijk geweest een aaneengesloten front te bezetten, maar dat is thans te

kostbaar. Infiltratie is dus niet te vermijden en er zal een methode moeten worden gevonden om doorgedrongen vijandelijke eenheden te vernietigen.

Hierdoor is de conceptie ontstaan van de „atoompionnen”, mobiele tactische eenheden van ongeveer 150 man, voor welke het risico van vernietiging door een atoomaanval als acceptabel moet worden beschouwd. Een leger in alarmtoestand zal zijn strijdmacht verdelen in 1500 à 2000 van deze „pionnen” op het schaakbord van zijn gevechtszone met een tussenruimte van enkele kilometers. Deze wijze van ontplooiën voorkomt kwetsbare concentraties. In de verdediging kan men dan de dichtheid van de troepen in de frontlinie plaatselijk meer versterken, naarmate de vijand begint te concentreren om aan te vallen.

Verspreiden om te overleven en concentreren voor het gevecht, dat is en blijve de regel.

Logistiek gezien moet het gevecht in de atoomoorlog met de reeds ter plaatse aanwezige en direct beschikbare middelen worden gevoerd, want de verbindingen naar achteren zullen zeer kwetsbaar zijn. Alle logistieke installaties moeten daarom worden gesplitst in „bevoorradingspionnen” die zijn aangepast aan de bovenbeschreven tactische eenheden en aan het terrein, m.a.w. deze logistieke eenheden, die bv. uit samengestelde compagnieën met specialistische pelotons zouden kunnen bestaan, moeten alle diensten kunnen verlenen en zullen geheel zelfstandig zijn en daartoe met ruim voldoende middelen moeten worden bevoorrad. Ze moeten systematisch zijn verdeeld over alle velden van het schaakbord, over de breedte en diepte van het gevechtveld. Op deze wijze is de logistieke steun verzekerd, zelfs indien enkele „pionnen” worden vernietigd.

De logistieke voorbereiding van een aanval, die natuurlijk zal worden blootgesteld aan tegenvoorbereidend vuur, zal aan dezelfde wetten van verspreiding en organisatie moeten gehoorzamen. De logistieke opdracht moet evenwel uitvoerbaar zijn. Teneinde plaatselijk mislukkingen te vermijden moeten de verantwoordelijke autoriteiten over een voldoende reserve beschikken. Hoeveel gevechtseenheden ook zouden worden vernietigd, logistieke steun moet worden gegeven aan alle

overlevende elementen, en teneinde een efficiënte uitvoering van deze acties te verzekeren zal het absoluut noodzakelijk zijn een noodorganisatie te creëren, los van de normale logistieke lijnen en organisatie. Een organisatie, die is opgeleid en gereed om geïsoleerde elementen en personeel te verzorgen, hen veilig te stellen, geneeskundig te verzorgen en weer gevechtsklaar te maken. Daarom zal het commando van deze noodverzorgingsorganisatie voor politiediensten en verkeerscontrole, voor medische dienst, voor ontsmetting, brandweer enz., gespecialiseerde eenheden onder zijn bevelen moeten hebben en mogelijk ook nog meer technische troepen zoals genie en eenheden uitgerust om op te treden tegen speciale wapens.

Daar de burgerbevolking in het gebied waarin het leger optreedt, om de gedachten te bepalen, 10 tot 40 maal groter zal zijn dan het aantal militairen mag van de militaire commandant niet worden verwacht, dat hij het gebied volledig onder controle kan houden. Dit moet hij zich realiseren en er bij zijn plannen rekening mee houden. Indien de bevolking vijandig is, kan zij veel doen om de militaire operaties te hinderen door verbindingen te storen en logistieke aanvoer te bemoeilijken. Indien zij neutraal is, is zij gevoelig voor vijandige intimidatie. Indien vriendschappelijk, kan de bevolking bijdragen tot een zekere graad van veiligheid in het gebied. Indien de bevolking van gemengde samenstelling is, moeten de militaire autoriteiten in staat zijn de vriendschappelijk gezinde elementen te benutten, de steun van de neutralen te krijgen en de vijandige groeperingen machteloos te maken.

Teneinde effectief te kunnen werken, moet het gehele gebied niet alleen tactisch en logistiek gezien zijn georganiseerd, maar ook politiek. Bovendien, iedere organisatie zou ineffectief zijn indien zij niet is gebaseerd op discipline en moreel — de wil en de moed om door te gaan, te handelen, het initiatief te nemen — en op geloof in onze zaak. Dan pas begrijpen wij waarvoor en waarom wij vechten.

„Survivre, récupérer, frapper”, door P. Réchin, in „Revue Militaire Générale”, februari 1963 W.K.

Verhoudingen in de staf

Een vraagstuk dat slechts weinig aandacht krijgt is dat van de onjuiste verhoudingen in een staf. Mits correct toegepast, is het systeem van coördinerende en speciale staf doelmatig en fundamenteel juist. Waaraan is het dan wel te wijten dat wij misstanden constateren als ondoelmatigheid, te veel „papier” en een slecht moreel? Bij tijd en wijle komt men op staven waar de speciale staf met de coördinerende staf wedijvert ter verhoging van het eigen aanzien. Wij zien dat speciale secties en bureaus worden opgericht zonder dat daartoe een dwingende reden noopt.

De ernstigste fout, die kan worden begaan, ligt hierin, dat men speciale stafsecties a.h.w. onder bevel stelt van de sectiehoofden van de coördinerende staf. Dit is onjuist om de volgende redenen.

— De verantwoordelijkheid van een speciale-stafofficier is niet beperkt tot het werkterrein van één officier

van de coördinerende staf. Ware dit het geval dan had de betrokken speciale-stafsectie geen reden van bestaan. — Iedere stafsectie is verantwoording verschuldigd aan de chef staf. Het mag niet voorkomen dat de genie-officier zich alleen met G3 kan verstaan als G4 hem dat toestaat.

— Het initiatief van de speciale staf wordt beknot en gegevens dringen vaak met vertraging, of in het geheel niet, door tot de chef staf.

— Een overbodig niveau wordt gecreëerd in de „gang van de stukken”. Bovendien kan dit een verkeerde vorm van „voltooid stafwerk” in de hand werken. Veelal kan een stafstudie sneller worden afgesloten als de steller vrij is zijn uitgangspunten nader te verifiëren. Hiermee wordt voorkomen dat hij een volkomen logisch betoog baseert op verkeerde premissen en dus een aantal onjuiste conclusies en aanbevelingen produceert.

— Het kan ertoe leiden dat op vele niveaus kleine

dictatortjes ontstaan, die allen op eigen gezag richtlijnen en directieven gaan geven.

Als verontschuldiging voor deze wantoestanden wordt veelal aangevoerd dat het „model-systeem” resulteert in een te grote belasting van de chef staf. Het is echter mijn vaste overtuiging — gegrond op vele jaren ervaring in een verscheidenheid van staffuncties — dat het beproefde systeem de beste waarborg is voor een doelmatige werkverdeling.

Ook wordt wel gezegd, dat het bestaande stafsysteem alleen op de lagere echelons doelmatig is. Ik waag dit te betwijfelen. Juiste organisatie en een goed systeem zijn doelmatig op elk niveau.

Ik heb waargenomen dat zich een tendens begint te ontwikkelen om in ad hoc commissies tot reorganisa-

ties te besluiten. Ik acht dit fataal. Ingrijpende veranderingen beperken zich niet tot het papier waarop zij worden gelast; zij bewerken drastische veranderingen, die zich op lange termijn doen gevoelen. Veranderingen dienen uit te gaan van de commandant. Hij moet echter in staat zijn het project af te werken en zodoende ook ter verantwoording kunnen worden geroepen. Zo heb ik eens een reorganisatievoorstel afgewezen omdat de legercommandant die het indiende, nog slechts korte tijd in die functie zou blijven.

Tot slot: geen enkele staf kan goed werken als de commandant niet tijdig juiste en duidelijke richtlijnen kan geven.

„Faulty Staff Relations”, door Gen. b. d. B. Clarke, US Army, in „Military Review”, april 1963 J.J.M.A.

Carrièreplanning in U.S. Army

In de V.S. vindt momenteel een reorganisatie plaats met betrekking tot het systeem van militaire personeelsleiding. De wijzigingen namen een aanvang op 1 juli 1962 met de formele instelling van een „Office of Personnel Operations”.

Office of Personnel Operations (OPO)

Het zg. OPO dient te worden beschouwd als speciale staforgaan toegevoegd aan de Deputy Chief of Staff for Personnel en beoogt een meer centrale loopbaanplanning en -beheer te waarborgen voor de landmacht-militairen van alle rangen tot en met de rang van kolonel, zulks met uitzondering van de officieren van de militaire geneeskundige dienst, militaire juristen en geestelijke verzorgers.

Het doel van de nieuwe organisatie is gelegen in een bewuste en gerichte indeling van personeel, enerzijds ter voorziening in de behoeften in het voorkomen van potentiële verliezen voor het leger, maar anderzijds om de individuele militair een loopbaan te verzekeren overeenkomstig zijn geschiktheid en capaciteiten.

Het „Office of Personnel Operations” is georganiseerd in drie directoraten nl. Officer Personnel Directorate (OPD), Reserve Components Personnel Directorate (RCPD) en Enlisted Personnel Directorate (EPD).

Actief dienende officieren

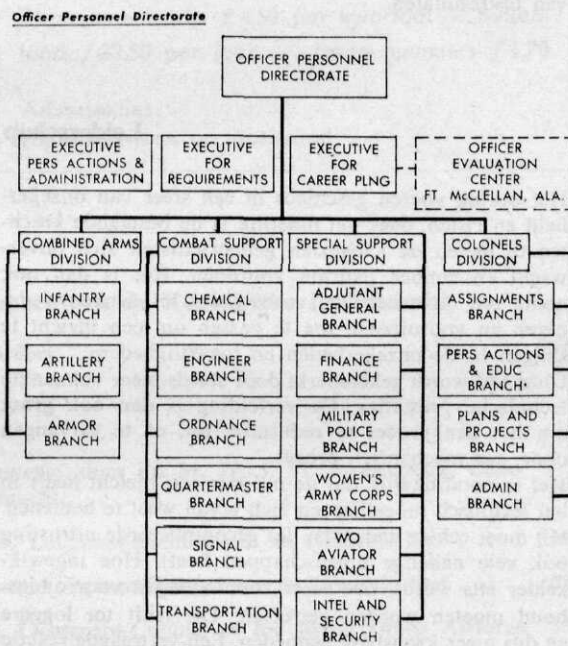
Met de zorg voor de actief dienende officieren is belast het „Officer Personnel Directorate (OPD)” dat is onderverdeeld in vier afdelingen nl.:

- Combined Arms Division;
- Combat Support Division;
- Special Support Division;
- Colonels Division.

In een organisatieschema is nader aangegeven over welke branches c.q. wapens en dienstvakken de bemoeienissen van genoemde afdelingen zich uitstrekken.

De taken van de afdelingen inzake de vier groeperingen van officieren, liggen zowel op het terrein van de planning op korte termijn (indeling en plaatsing) als op dat van de planning op lange termijn (carrièrebeleid, selectie, opleiding en vorming).

De verdeling en de genoemde groeperingen maken het mogelijk dat de indeling van actief dienende officieren



zal geschieden met toenemende flexibiliteit en uitwisselbaarheid. In dit opzicht spelen de huidige organisatie van de operationele eenheden groeps- en teamverbanden (infanterie, cavalerie en artillerie), alsmede de personeelsvoorziening voor de ROAD-divisie uit hoofde van de noodzakelijke integratie een essentiële rol.

Teneinde de indeling van officieren binnen de gehele logistieke sector (aanschaffing, productie, bevoorrading en onderhoud) te vergemakkelijken en te verbeteren is een afdeling „combat support” ingesteld. De overige dienstvakken c.q. branches zijn gegroepeerd in een „special support” afdeling. De loopbaanplanning en de indeling van alle kolonels en van de luitenant-kolonels die op een bevorderingslijst tot kolonel voorkomen zijn echter ondergebracht bij een afzonderlijke „Colonels” afdeling.

De gehuldigde begrippen: „officer mix” met „branche oriented but not branche tied” zullen veelvuldig toepassing vinden.

Overige personeel

Behalve het „Reserve Components Personnel Directorate” belast met de planning en indeling van het reservepersoneel in verband met mobilisatiebestemmingen bestaat er een apart directoraat het zg. „Enlisted Personnel Directorate”, waarbij de carrièreplanning voor al het overige actief dienend personeel is gecentraliseerd. Ook hier wordt de verdeling in een aantal groeperingen bewerkstelligd, zodat de individuele selectie en indeling van oudere onderofficieren zal kunnen worden bevorderd en door „cross-training” en rouleren in gerelateerde „Military Occupational Specialties” (MOS) meer ruimte kan worden geboden voor indelingsmogelijkheden.

Administratief beheer en registratie

Een uitbouw van de administratieve automatisering zal bijdragen tot een snellere informatieverwerking van personeelsgegevens van de individuele militair, alsmede de aanbevelingen en inlichtingen van zijn commandant bv. van testresultaten.

De evaluatie, registratie en beheer van de gegevens zal in twee zg. „evaluation”-centra voor officieren en overig personeel, resp. Ft Mc Clellan, Ala, en Ft Benjamin Harrison, Ind., met behulp van moderne elektronische apparatuur plaatsvinden.

Bovengenoemde wijzigingen op personeelsgebied, die thans worden doorgevoerd, houden verband met de aanbevelingen betreffende een algemene reorganisatie in de leger- en bevelsstructuur, opgenomen in een rapport uitgebracht door de zg. Hoelscher-commissie.

Dit rapport sprak zich o.m. uit: „For a thriving career management program which meets current requirements effectively, concurrently develops officers to meet the need of tomorrow . . .”

„Office of Personnel Operations”, door Maj. Gen. S. R. Hanmer, in „Army Information Digest”, november 1962

„Officer Personnel Directorate”, door Maj. Gen. H. J. Jablonsky, in „Army Information Digest”, januari 1963
S.v.d.L.

Leiderschap en technologie

Het oorlog voeren geschiedt in een sfeer van onzekerheid en risico, daar het moeilijk is de bestaande krachten te meten en aangezien gebeurtenissen zich onverwacht en zonder patroon voordoen. Het is dan ook nodig om de menselijke vaardigheid tot denken, redeneren en vooruitzien, toe te passen om een inzicht te krijgen in de onzekerheden en toevalligheden.

Onze tijd wordt gekenmerkt door steeds meer volmaakte technische prestaties. De verleiding is dan ook groot om het denkproces te reduceren tot, of te vervangen door, een mechanisch proces.

Het is noodzakelijk dat de militair een inzicht heeft in het technisch mogelijke en zich ervan weet te bedienen. Hij moet echter bedenken dat gecompliceerde uitrusting ook vele nadelige eigenschappen heeft. Hoe ingewikkelder iets wordt, hoe meer voorzieningen voor onderhoud moeten worden getroffen. Dit leidt tot loggere en dus meer kwetsbare eenheden. Een vertraagde reactie op bevelen is het gevolg. Het uitvallen van tot aan onontbeerlijk geachte wapens en uitrusting kan leiden tot verlies aan gevechtskracht, dat op zijn beurt nadelig kan zijn voor de agressiviteit en de vindingsrijkheid van de commandanten.

Vooringenomenheid en starheid van denken, veroorzaakt door technische vindingen, zijn belemmeringen voor een besluitvorming. Zij kunnen leiden tot de mis-

vatting dat moreel kan worden vervangen door geperfectioneerde wapens en dat alleen deze laatste succes zullen garanderen.

Wij zijn geneigd de vormen waarin de toekomstige oorlog zich kan voordoen te catalogiseren en in nette hokjes te plaatsen. Voor ieder geval worden dan de geschikte maatregelen „uitgerekend”. De vraag is of de toekomst van de mensheid veilig kan worden gesteld door deze vorm van „strategische wiskunde”. Von Clausewitz verwierp reeds het opereren dat te schematisch en „berekend” was. Hij ruimde een grote plaats in voor de menselijke invloed en inspiratie. De beste berekeningen worden doorkruist door onvoorziene omstandigheden. De leiders moeten dan ook open blijven staan voor veranderende situaties. Plannen kunnen niet meer dekken dan het eerste treffen met de vijand en zij kunnen nooit een gehele operatie regelen.

Ook al zou een oorlog ontaarden in een algehele vernietiging, zodat voor geïnspireerd optreden weinig plaats meer is, dan nog bestaat de kans dat degene die het eerst een waardevol doel weet te nemen zijn politieke wil aan de vijand zal kunnen opleggen.

„Technology's Challenge to Leadership”, door Kol. A. Reinike, Bundeswehr, in „Military Review”, april 1963
J.J.M.A.

Fa. M. J. VERWEIJ

STOOM-, WAS- EN STRIJKINRICHTING

WATERSTRAAT 2 - TELEFOON (08805) 260 - BEEK (BIJ NIJMEGEN)
