

JAARGANG 146  
JUNI 1977

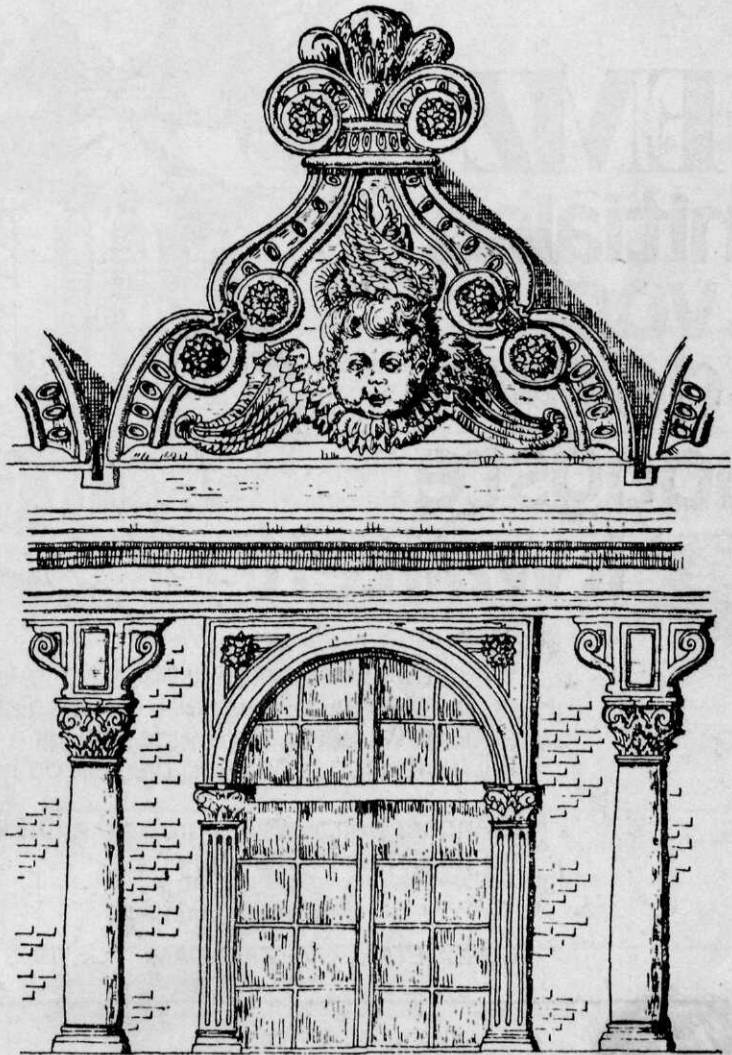
II



KON. MIL.ACADEMIE  
BIBLIOTHEEK  
Postbus 90.154  
4800 RG. BREDA

# militaire spectator

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



KMA, restauratie  
en vernieuwing

(zie blz. 253 en 270)



# militaire spectator

## MAANDBLAD

waarin opgenomen de officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht

## UITGAVE:

Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap

## HOOFDREDACTEUR:

**W. Walthuis**  
brigade-generaal der infanterie b.d.

## ADJ.-HOOFDREDACTEUR:

**H. A. Baaij**  
kolonel van de Koninklijke luchtmacht

## REDACTEUREN:

**P. Huysman**  
majoor der Infanterie

**ir. H. Lankhorst**  
kolonel van de technische staf

**W. C. Louwerse**  
luitenant-kolonel van de Koninklijke luchtmacht

## CORRESPONDENTIE:

Adm. Militaire Spectator  
Spui 32, Den Haag  
Tel.: (070) 72 14 64

## ABONNEMENTEN:

f 25,—, buitenland f 30,— per jaar, losse nummers f 2,50

## ADVERTENTIES:

Frankenhorst 28, Sassenheim  
Tel.: (02522) 1 06 46  
Contractprijzen op aanvraag

NADruk VERBODEN

## inhoud

- 252 Officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht
- 
- 253 KMA aan de vooravond van restauratie
- 
- 255 Belgrado en de toekomst van détente, door drs. G. W. F. Vigeveno, vaandrig van de intendance
- 
- 263 Het Russische logistieke systeem op bataljonsniveau, door C. Ros, eerste luitenant van speciale diensten
- 
- 269 Verdedigen! . . . maar hoe?
- 
- 270 Onderwijsvernieuwing aan de KMA, door P. Huysman, majoor der infanterie
- 
- 276 De officier munitietechnicus, door E. A. de Groot, luitenant-kolonel van de technische dienst
- 
- 279 Driehonderd jaar munitie voor de Nederlandse artillerie, door J. A. van Wiechen, majoor vsd van de technische dienst
- 
- 294 Nieuwe uitgaven

# OFFICIELE MEDEDELINGEN

KONINKLIJKE LANDMACHT - KONINKLIJKE LUCHTMACHT



## Uit de landmacht- en luchtmachtorders

**LaO 77002 (51.15/104) / LuO 77502 (51.15/97).** Aanwijzingen inzake de uitoefening van de bevoegdheid tot het verlenen van vakantie-verlof-niet-op-verzoek.

**LaO 68011 (51.12/51) / LuO 68512 (51.12/45).** Regeling overeenkomsten met artsen, apothekers en tandartsen (herdruk, februari 1977).

**LaO 77003 (78/431).** Voorschrift hogere onderofficiersvorming Koninklijke landmacht.

**LaO 77004 (78/432).** Voorschrift hogere onderofficiersvorming Koninklijke marechaussee.

**LaO 77005 (81/15ae) / 77503 (81/15 ad).** Voorschrift reizen en oefeningen buitenland (ROB).

**LaO 77006 (51.16/27) / LuO 77504 (51.16/28).** In persoon deelnemen aan verkiezingen.

**LaO 77007 (23.1/77).** Raad van advies voor de Koninklijke landmacht.

**LaO 77008 (23.1/78).** Adviescommissie-I bij de Koninklijke landmacht.

**LaO 77009 (23.1/79).** Adviescommissie-II bij de Koninklijke landmacht.

**LaO 77010 (23.1/80).** Adviescommissie-III bij de Koninklijke landmacht.

**LaO 77011 (21.2/25) / LuO 77505 (21.2/24).** Behandeling van archieven in verband met afvoer in geval van mobilisatie, oorlog of andere buitengewone omstandigheden.

**LaO 77012 (55.3/184) / LuO 77507 (55.3/182).** Internationale Vierdaagse afstandsmarsen.

**LaO 77013 (21/46) / LuO 77506 (21/43).** Besluit gezagsgebieden militaire gezagsdragers.



**Lamed 003-77 (51.1/7k) / Lumed 503-77 (51.1/7k).** Wijziging RMAKL/KLu (uitbreiding minimum-vakantieverlof).

**Lamed 004-77 (78/433).** Opleiding tot beroepsofficier.

**Lamed 006-77 (78/434).** Opleiding loken sportinstructeur.

**Lamed 009-77 (78/385b).** Studie aan de Hogere Krijgsschool 1977/1979.

**Lamed 010-77 (78/397e).** Cursus voortgezette militaire vorming aan de Hogere Krijgsschool.

**Lamed 011-77 (55.3/184a).** Aanvullen de regeling deelneming aan de internationale Vierdaagse afstandsmarsen voor 1977.

## Mededelingen van het Commando Opleidingen Koninklijke landmacht

**2e opgave van wijzigingen op VS 17-412 (Tankschietoefeningen)**

**1e opgave van wijzigingen op VS 17-412/3 (Tankschietoefeningen AMX-13 met kanon 105 mm, 2e druk)**

**1e opgave van wijzigingen op VS 17-412/4 (Tankschietoefeningen Leopard, 2e druk)**

Deze wijzigingen zijn noodzakelijk geworden door de invoering van het boordwapen 25 mm, waarvan de opleiding in het najaar van 1976 op het OCC is begonnen.

**VS 5-98 (Inzet genietank).** Dit voorschrift beschrijft het werkgebied en de mogelijkheden van de genietank Leopard, ingedeeld bij de pantsergeniecompagnieën.

### Genievoorschriften

In verband met de invoering van nieuwe bouwmachines bij het wapen der genie, zijn de volgende voorschriften verschenen waarin o.m. zijn opgenomen: algemene beschrijving en capaciteit, werkmethode, transport en onderhoud, veiligheidsmaatregelen.

**VS 5-102 (Graafmachines).** International 3965 (VR 5-91-1/D is hiermee vervallen);

**VS 5-03 (Grader).** Frisch F 115 P;  
**VS 5-104 (Rupsdozer).** Hanomag K 12 D (VR 5-91-1/B is hiermee vervallen);

**VS 5-106 (Wiellaadschop).** International Hough H 65 C.

De aandacht wordt erop gevestigd, dat officieren, die maandelijks van Rijksweg de „Militaire Spectator” ontvangen, bij wijziging van hun adres, dit schriftelijk kenbaar dienen te maken bij het Ministerie van Defensie, Afdeling CPD, Bagijnestraat 36, Den Haag.

## KMA aan de vooravond van restauratie

\* \* Het befaamde instituut waar de aspirant-  
\* beroepsofficieren van de Koninklijke landmacht en van de Koninklijke luchtmacht worden opgeleid — de Koninklijke Militaire Academie in Breda — functioneert als zodanig reeds bijna anderhalve eeuw. Het gebouwencomplex waarin de KMA is gehuisvest — het Kasteel van Breda met de daarbij behorende infrastructuur — heeft in de loop van de lange historie een groot aantal veranderingen en uitbreidingen moeten ondergaan. Ook het geheel van de officiersopleiding is in dezelfde periode aan tal van wijzigingen onderhevig geweest. Het kenmerkende *verschil* tussen de ingrepen was wel, dat het streven gewoonlijk is geweest de gebouwen terug te brengen in de oorspronkelijke staat en hun het uiterlijk te hergeven dat zij in het *verleden* moeten hebben vertoond; de opleidingen daarentegen moesten veel meer het gezicht krijgen dat met het oog op de *toekomst* noodzakelijk werd geacht. Volledigheids-halve mag daaraan worden toegevoegd dat er in zekere zin ook van een *overeenkomst* kan worden gesproken: immers, zowel voor de gebouwen als voor de opleidingen maakte men maar al te graag gebruik van de reeds bestaande, beproefde fundamenten én, in voorkomend geval, van moderne materialen en methoden.

Het spreekt wel vanzelf dat met het aanbrenge van dergelijke veranderingen geen begin mag worden gemaakt indien niet van tevoren een degelijk plan werd opgesteld, gebaseerd op de resultaten van een degelijke voorstudie. Dat geldt in gelijke mate voor zowel de architectonische behandeling van de infrastructuur als de herziening van inhoud en strekking van de opleidingen: om het even of het gaat om restauratie of om vernieuwing, voor beide is een weloverwogen, gerichte aanpak essentieel zo men het functioneren niet in gevaar wil brengen.

Van hetgeen er zoal werd en wordt verricht ter voorbereiding van de komende *onderwijsherziening* kan de lezer zich vergewissen in dit num-

mer op blz. 270 e.v. Majoor Huysman schetst daar hoe de huidige stand van zaken is, en vraagt derhalve aandacht voor de ontwikkelingen die op de *toekomst* zijn gericht. Het zal duidelijk zijn dat in dát verband bepaald geen sprake kan zijn van het boven dit editoriaal geplaatste motto „... aan de vooravond van restauratie”. Immers, *restauratie* wil zeggen *herstelling in de vroegere toestand* en voor wat de opleidingen betreft, zou dat dus neerkomen op het *terugzetten van de klok* die in de voorbije jaren juist zozeer met de tijd is *méegegaan*. Het zou ook absurd zijn de officiersopleiding te willen richten naar het verleden, hoewel er misschien een enkeling zou kunnen zijn die dat zou willen toejuichen. De KMA zal officieren moeten afleveren die zullen kunnen optreden als militaire managers *in de toekomst*. Want de cadet die over enkele maanden op twintigjarige leeftijd aan de opleiding begint, zal moeten worden voorbereid op een carrière die zich uitstrekt tot *vér* na het jaar 2000: immers, naar de vigerende norm gerekend zal hij als 55-jarige met functioneel leeftijdsontslag de militaire dienst verlaten in het jaar 2012. Begrijpelijk dan ook dat men — zonder te vervallen in science-fictiongedoe — zal pogen hem in zijn bagage datgene mee te geven wat hem in de komende vijfendertig jaar te stude kan komen. En dat is zonder enige twijfel iets geheel anders dan wat werd ingepakt door hen die in de loop van de jaren '70 met FLO gingen!

De boven dit editoriaal gebezigde term „restauratie” moet derhalve worden gelezen in samenhang met wat hierboven werd gezegd over de infrastructuur. Het gaat inderdaad om het in de oorspronkelijke toestand terugbrengen van het Kasteel van Breda, althans op een bepaald punt.

Over het voornemen tot een dergelijke restauratie werd eerder in dit blad bericht, en wel in december van het afgelopen jaar, toen opnieuw de aandacht van de lezers werd gevraagd voor de plannen inzake het aanbieden van een *Huldeblijk Oud-Cadetten* ter gelegenheid van het *150-jarige*

*bestaan van de Koninklijke Militaire Academie op 24 november 1978 (Mil. Spect. 145(1976)(12) 567).* Dat huldeblijk zou, volgens de plannen van het daartoe opgerichte comité, bestaan uit de restauratie van een der oorspronkelijke topgevels (reconstructietekening op de omslag van dit nummer) waarmee destijds de dakkapellen waren voorzien die, voor de verbouwing van 1826, deel uitmaakten van de zolderverdieping van het toenmalige paleis. Met die restauratie zou de KMA evenzeer gebaat zijn als met een op de komende eeuw gerichte vernieuwing van het onderwijs. De huidige schaarste aan financiële middelen heeft ertoe geleid dat aan andere zaken dan de verfraaiing van het historische uiterlijk van het Kasteel van Breda een hogere prioriteit moest worden toegekend. De oplossing, een dergelijke „Monumentenzorg” te bekostigen uit vrijwillige bijdragen van hen die eens behoorden tot de cadettenpopulatie van Kilacadmon, hetzij te Breda, hetzij te Bandoeng, heeft in ieder geval iets aantrekkelijks: het is stellig verkieslijk boven het op overeenkomstige wijze financieren van andere uitgaven in de defensiesfeer waarvoor een „met de pet rondgaan” een heel wat benardere toestand zou kenschetsen! Overigens — en dit moge dienen ter geruststelling van verscheidene potentieel-veront-rusten — de momenteel zeer noodzakelijke restauratie van de Colonnade, die op verschillende punten zó door de tand des tijds is aangetast dat instorting zeker niet denkbeeldig is, zal ongeveer gelijktijdig met de voorgenomen restauratie van de topgevel worden verwezenlijkt ten laste van fondsen die zullen worden onttrokken aan het normale defensiebudget van land- en luchtmacht. Ergo, ook de defensieorganisatie zelve is bereid in de beurs te tasten voor de instandhouding van de zuilen die het opleidingsinstituut behoren te schragen.

Om de voorgenomen geste tot realisatie te kunnen brengen, is geld nodig. Omdat het hier gaat om, zoals reeds gezegd, de cadettenpopulatie uit de voorbije jaren, heeft het organiserende comité recentelijk aan alle daarvoor in aanmerking komende officieren, zowel actief dienend als buiten dienst, een circulaire doen toekomen, vergezeld van een acceptgirokaart. Aangezien het geraamde

bedrag ter dekking van de kosten verscheidene tienduizenden guldens bedraagt, is het de vurige wens van de initiatiefnemers — die bij deze met de meeste nadruk worde onderstreept — dat niemand zich onttrekke aan de aloude saamhorigheidsgedachte. Misschien zijn er enkelen van de oudste promoties die in de loop der jaren zó slecht zijn gaan zien dat zij de circulaire niet goed meer kunnen lezen; wellicht zijn er in de jongere promoties enkelen die niet willen lezen: in beide gevallen is er allicht een bereidwillige collega die dit editoriaal of de circulaire, óf beide, aan betrokkene wil vóórlezen, en die desnoods zelfs de acceptgirokaart wil helpen invullen. Het gaat hier om de van Pa op Zeun door vele geslachten doorgegeven verbondenheid aan elkaar en aan de militaire Alma Mater. Voor een luttel bedrag van gemiddeld twintig gulden zal toch niemand zich aan deze manifestatie willen onttrekken. (Ware dat wél het geval dan zouden wij waarschijnlijk inderdaad beter met de pet kunnen rondgaan onder ons volk om vast te stellen wat de ánder voor de symboliek van het militaire apparaat overheeft).

Mag uit het vorenstaande worden afgeleid dat de Militaire Spectator — hoe zou het ook anders kunnen — de komende viering van het 150-jarige bestaan van de Koninklijke Militaire Academie in alle opzichten hoopt te zien slagen, ook in rechtstreeks z'n laat hij zich niet onbetuigd: de redactie is voornemens het jubileren van de KMA te helpen accentueren door aan dat instituut een volledig nummer te wijden. Mede met het oog daarop worden reeds thans auteurs-in-spe uitgenodigd hun bijdragen op schrift te stellen. Ook illustraties, in welke vorm dan ook, voor dat speciale nummer zijn bij voorbaat welkom.

Maar bovenal: vergeet niet, gezamenlijk de restauratie mogelijk te maken van een klein stukje van het *verleden* van dit instituut dat zich doorlopend moet blijven vernieuwen om aan de eisen van de *toekomst* te kunnen beantwoorden. Stuur dus uw acceptgirokaart in, na invulling van een bedrag dat liefst bóven het geplande gemiddelde ligt! Heeft men uw adres gemist, gireer dan rechtstreeks zelf op nr 3 57 28 89 t.n.v. penningmeester Comité Huldeblijk te Voorschoten.



# Belgrado en de toekomst van détente

drs. G. W. F. Vigeveno

vaandrig van de intendance

Oost en West zijn momenteel bezig zich voor te bereiden op de „follow-up” van de Conferentie voor Veiligheid en Samenwerking in Europa (CVSE), die tegen het einde van dit jaar te Belgrado zal moeten plaatsvinden. Daar zal de tenuitvoerlegging van de Slotacte van Helsinki<sup>1</sup> worden bekeken en zullen eventuele nieuwe voorstellen „ter verdieping van de wederzijdse betrekkingen”<sup>2</sup> worden besproken. De kans bestaat dat men tevens zal overeenkomen een nieuwe bijeenkomst te houden. De wijze waarop het Westen de naleving van de Slotacte in de Oostbloklanden zal evalueren, zal bepalend zijn voor het verloop van de conferentie in Belgrado. De toekomst van de détente<sup>3</sup> is hiermee nauw verbonden. De voorbereiding op Belgrado noopt daarom de Westelijke landen tot beslissingen, niet alleen over de wijze waarop de evaluatie zal moeten worden benaderd maar ook over de richting die men aan het ontspanningsproces wil geven. Een factor die hierbij een belangrijke rol speelt is de ruime aandacht van de publieke opinie die de conferentie ongetwijfeld zal genieten. Oost en West kennen elkaars standpunten aangaande de uitvoering van de Slotacte al langer; het zal er in Belgrado dan ook vooral om gaan in de ogen van de toeschouwers — de volkeren van Europa en Noord-Amerika — gelijk te krijgen.

Met andere woorden: een kolossale propagandaslag ligt in het verschiet.

## Tenuitvoerlegging Slotacte

De Slotacte is een moeizaam uitgewerkt compromis. Een van de hoofddoelstellingen van de Sovjet-Unie was erkenning van de grenswijzigingen die na de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden.

<sup>1</sup> De Slotacte, het einddocument van de CVSE, werd op 1 augustus 1975 door de 35 deelnemende landen plechtig ondertekend.

<sup>2</sup> Aldus de Slotacte.

<sup>3</sup> Onder de termen „détente” en „ontspanning” worden die aspecten van de betrekkingen tussen Oost en West van de laatste jaren verstaan, waardoor de recente periode zich onderscheidt van de Koude Oorlog.

Men spreekt in dit verband van bezegeling van de status quo, hetgeen in feite betekent dat het Westen zich neerlegt bij de aanzienlijke territoriale uitbreiding die de Sovjet-Unie toen realiseerde. Een aantal beginselen van de eerste mand<sup>4</sup>, waaronder met name de onschendbaarheid van de bestaande grenzen in Europa, komt aan dit streven tegemoet. De belangrijkste winst voor het Westen werd geboekt met de derde mand („Samenwerking op humanitair en ander gebied”) en het zevende beginsel („Eerbiediging van de rechten van de mens en van de fundamentele vrijheden”). Het antwoord op de vraag wie met de Slotacte het grootste voordeel heeft behaald, is aan verandering onderhevig: legde men ten tijde van de ondertekening in het Westen vooral de nadruk op de concessie die de bevestiging van de bestaande grenzen betekende, nu wordt vooral de gunstige uitwerking van de bepalingen inzake de mensenrechten beklemtoond.

Hoe kwamen de Oostbloklanden ertoe hun handtekening te zetten onder beginselen die zij, zonder hun eigen systeem te ondermijnen, niet volledig in praktijk zouden kunnen brengen? Dit is grotendeels te danken aan de Negen die gedurende de onderhandelingen in Genève hardnekkig bleven vasthouden aan hun eisen betreffende de mensenrechten en een vrijer verkeer van personen, ideeën en informatie. De Sovjet-Unie, die gebrand was op een spoedige en succesvolle afsluiting van de conferentie, zag zich daardoor gedwongen concessies te doen. De Sovjetleiders vonden kennelijk dat de voordelen, die uit o.a. de bevestiging van de status quo voortvloeiden, opwogen tegen de nadelen van het zevende beginsel en de derde mand. Zij onderschatten toen waarschijnlijk de moeilijkheden die deze paragrafen hen zouden bezorgen. Na Helsinki werd de Sovjet-Unie steeds meer geconfronteerd met beschuldigingen, afkomstig uit het Westen en van de dissidenten in eigen land, dat de afspraken

<sup>4</sup> De onderwerpen van de CVSE werden verdeeld in drie „manden”: mand I - veiligheidsaangelegenheden, mand II - economische samenwerking, mand III - humanitaire samenwerking. De tekst van de Slotacte is dienovereenkomstig ingedeeld.

van Helsinki niet worden nagekomen. Westelijke bewindslieden spreken herhaaldelijk hun teleurstelling uit over de gebrekkige implementatie van de Slotacte of zij stellen, hetgeen eigenlijk op hetzelfde neerkomt, dat de verwachtingen te hoog gespannen waren. De afgelopen 18 maanden hebben laten zien hoe de Sovjet-Unie zich tracht te manoeuvreren uit de defensieve positie waarin zij is geraakt.

De eerste pogingen terzake waren gericht op het propageren van een eigen interpretatie van de Slotacte. Beperkende clausules, die het Westen tijdens de onderhandelingen had verworpen, werden weer naar voren gebracht. Zo kon men weer horen dat bij de humanitaire samenwerking rekening moest worden gehouden met de in de verschillende landen heersende „tradities en gebruiken”. Een aantal eerste-mandbeginselen werd als de essentie van de Slotacte voorgesteld, de derde mand als ondergeschikt. Hevige kritiek werd gespuid op de Westerse media<sup>5</sup>, met name op Radio Liberty en Radio Free Europe, die zich zouden schuldig maken aan „ideologische sabotage”.

Na verloop van tijd veranderde de Sovjettactiek ten opzichte van de derde mand: in plaats van het belang ervan te kleineren ging men juist volledige tenuitvoerlegging bepleiten. Een aantal (weinig ingrijpende) verbeteringen werd ingevoerd. De prijs van een paspoort werd bv. van 400 naar 300 roebel verlaagd, een bedrag dat toch nog neerkomt op ongeveer het maandsalaris van de gemiddelde Russische werknemer. De uitvoering die men zelf aan de derde-mandbepalingen gaf, werd opgehemeld en men ging — kennelijk onder het motto „de aanval is de beste verdediging” — het Westen van allerlei tekortkomingen op dit gebied (bijvoorbeeld de „strengere” visumpolitiek) betichten. Tevens trachtten de Oostbloklanden aan te tonen dat zij meer aan de verspreiding van de informatie en aan culturele samenwerking deden, door uitgebreid statistisch materiaal<sup>6</sup> naar voren te brengen waaruit bleek dat zij meer boeken en films uit het Westen importeerden dan omgekeerd.<sup>7</sup>

De manifestaties van dissidenten die zich op de Slotacte beroepen en de reacties van de Oostelijke autoriteiten daarop hebben de geloofwaardigheid

van bovengenoemde tactiek grotendeels tenietgegaan. Geconfronteerd met een verheviging van de Westelijke kritiek, verschanst de Sovjet-Unie zich achter het eerste-mandbeginsel van de „niet-inmenging in binnenlandse aangelegenheden”. Tevens tracht zij te ontkomen aan een gedetailleerde evaluatie van de uitvoering van de Slotacte door te proberen de duur van de Conferentie van Belgrado te beperken en de nadruk te leggen op de noodzaak, *détente in zijn algemeenheid* voort te zetten en verder te ontwikkelen.

De tweede mand wordt, in tegenstelling tot de derde, door de Oostelijke leiders gezien als de vruchtbaarste bodem voor samenwerking. Zij willen een ruimere toegang tot de Westerse technologie en kredieten verkrijgen, alsmede gunstiger handelstarieven, ten einde de tekortkomingen van hun eigen economische systeem te compenseren. Tevens wordt de tweede mand gebruikt om de aandacht van de derde mand af te leiden. De Westelijke landen zien in nauwere economische samenwerking niet alleen commerciële maar ook politieke voordelen. Intensivering van het economische verkeer zou de wederzijdse afhankelijkheid doen toenemen en de Sovjet-Unie onder druk zetten haar economisch systeem wat meer aan dat van het Westen aan te passen. Ondertussen rijzen er steeds meer twijfels of deze voordelen wel opwegen tegen het nadeel dat men de Russische militaire opbouw vergemakkelijkt. Voorspelde Lenin niet dat de tijd zou komen, dat de kapitalistische landen onderling zouden wedijveren om Moskou het koord te verkopen waarmee zij zouden worden gehangen?<sup>8</sup>

De vertrouwenwekkende maatregelen (CBM's)<sup>9</sup> hebben met de derde-mandbepalingen gemeen dat er aanzienlijke Russische weerstand moest worden overwonnen voordat zij in de Slotacte konden worden opgenomen. Tijdens de onderhandelingen trachtte de Sovjet-Unie het aantal CBM's dat door de Westelijke landen werd voorgesteld en hun omvang zoveel mogelijk te beperken. Het is daarom ook niet verwonderlijk dat zij aan de CBM-bepalingen een minder ruime uitvoering heeft gegeven dan de NAVO-landen. Zo meldde zij geen oefeningen beneden de drempel van 25.000 man en werd waarnemers bij haar oefeningen slechts zeer beperkte observatiemogelijkheden gegund.<sup>10</sup> Dat van NAVO-zijde meer oefeningen zijn gemeld dan van de zijde van het Warschau-Pact (14 tegen 6)

<sup>5</sup> Zie hierover: G. Wettig — Der Informationsfluss zwischen Ost und West im Lichte des sowjetischen Koexistenz-Konzepts. *Osteuropa* (1976)(6).

<sup>6</sup> Zie als voorbeeld hiervan: L. Maximov — Fulfilment of the Helsinki Understandings. *Int. Affairs* (1976)(10).

<sup>7</sup> Hier botsen de Oostelijke en Westelijke opvattingen. Volgens de eerste moet de staat zorgen voor verbetering van de samenwerking, volgens de tweede moet de staat de bestaande belemmeringen opheffen om de burgers in de gelegenheid te stellen dit te doen.

<sup>8</sup> Aldus: C. S. Sulzberger — Peddling rope to the Kremlin. *Herald Trib.* (1976)(13 okt.).

<sup>9</sup> Confidence building measures.

<sup>10</sup> Zie hierover: E. Bertram — Europa na de CVSE. *Int. Spect.* (1976)(9).

is door de Sovjetpropaganda aangegrepen om de NAVO van agressieve bedoelingen te betichten. De CBM's vormden een „poging om door middel van concrete maatregelen, leidende tot een grotere openheid over en weer, een hechtere basis te scheppen voor wederzijds vertrouwen”; zij hebben „in de eerste plaats een politiek karakter”.<sup>11</sup> De uitvoering geschiedt, zoals met alle bepalingen van de Slotacte, op vrijwillige basis; in verificatiemaatregelen is niet voorzien. CBM's zijn niet bedoeld om de militaire veiligheid te vergroten, hetgeen zij dan ook op generlei wijze doen. Om een voorbeeld te geven: dat de Sovjet-Unie een oefening 21 dagen van te voren aankondigt en waarnemers uitnodigt, biedt geen extra garantie dat de „oefening” niet plotseling in een aanval uitmondt. In het kader van de MBFR-onderhandelingen streeft het Westen daarentegen maatregelen na die, door oefeningen en troepenverplaatsingen te beperken, de aan deze activiteiten inherente ambivalentie moeten reduceren.

In het Westen heerst een zekere verwarring over het doel dat met CBM's wordt beoogd. Zo wordt bijvoorbeeld gesteld dat, terwijl de tien beginselen van de eerste mand de politieke aspecten van de veiligheid betreffen, de CBM's betrekking hebben op de militaire aspecten. Deze neiging politieke zaken met het woord militair aan te duiden, wordt door de Sovjet-Unie bevorderd en gretig uitgebuit. Telkens wanneer zij haar bereidheid tot militaire ontspanning wil aantonen, wijst zij op de uitvoering van CBM's. Door de ambivalente wijze waarop CBM's aan de bevolking worden gepresenteerd, ontstaat ten onrechte de indruk dat er vooruitgang wordt geboekt met militaire détente, een illusie die ook in de hand wordt gewerkt door de, van de Russen afkomstige, term „Veiligheidsconferentie”.

Hebben de CBM's aan hun opzet — het kweken van vertrouwen — voldaan? Het valt te betwijfelen. De effecten van het aankondigen van oefeningen en het uitnodigen van waarnemers zijn, althans tot op heden, niet merkbaar. Een oordeel over het nut van deze maatregelen is afhankelijk van de opvatting die men heeft over de betrekkingen tussen Oost en West. CBM's passen namelijk in een strategie die poogt door zoveel mogelijk contacten over en weer het uit de Koude Oorlog stammende onbegrip en wantrouwen te verminderen. Legt men echter meer de nadruk op de expansionistische aspecten van het Sovjetbeleid en de noodzaak macht met macht tegen te gaan, dan is het nut van CBM's minder

<sup>11</sup> Zie de uitgave van het ministerie van buitenlandse zaken: *CVSE Helsinki, 1973-1975*, blz. 118.

evident, althans voor zover onderhandelingstactische factoren buiten beschouwing worden gelaten.

### Politieke en militaire ontspanning

De CVSE is belegd nadat daarop van Oostelijke zijde jarenlang was aangedrongen. Het eindprodukt van de hele exercitie, de Slotacte, geeft uitdrukking aan de toenemende politieke ontspanning tussen Oost en West die het laatste decennium heeft gemarkeerd. Een van de bezwaren die de Westelijke regeringen aanvankelijk tegen een EVC<sup>12</sup> koesterden, was dat daardoor een détente-euforie zou kunnen ontstaan die de drang tot vermindering van de defensie-uitgaven zou vergroten, zonder dat er enige reële verbetering van de veiligheidssituatie zou optreden. Het is niet denkbeeldig dat het scheppen van een (vals) gevoel van veiligheid een van de doelstellingen was die de Sovjet-Unie met détente in het algemeen en met de CVSE in het bijzonder trachtte te bereiken. Als gevolg daarvan zou het eigen militaire apparaat door steeds meer mensen in het Westen als overbodig of zelfs schadelijk worden gezien. Het enige resultaat van de agressieve taal van Chroestsjov en het protsen met nucleaire raketten was immers het opjagen van de Westelijke bewapeningsprogramma's geweest; door middel van détente zouden zij weer kunnen worden vertraagd.

Door aanvankelijk niet te reageren op de Oostelijke voorstellen om een EVC te houden liet het Westen zich in het defensief drukken. In 1968 kwam, met het voorstel besprekingen te houden over wederzijdse evenwichtige troepenreducties, de tegenzet. Een volledige parallellie tussen CVSE en MBFR werd niet geëist, maar het werd de Sovjet-Unie wel duidelijk gemaakt dat er van het eerste niets zou komen als zij in het tweede niet toestemde. In augustus 1975 werd de Slotacte ondertekend terwijl de MBFR-onderhandelingen zich moeizaam bleven voortslepen. Het scheen de Sovjet-Unie te gelukken politieke ontspanning te realiseren met voorbijgaan van de militaire aspecten. Sterker nog, het bleek mogelijk de militaire krachtsverhouding ten nadele van het Westen te verschuiven zonder felle reacties uit te lokken.

De aanvankelijk continentaal gerichte strijdmacht van de Sovjet-Unie heeft een mondiale dimensie gekregen, die haar in staat stelt ver buiten de eigen grenzen een expansief buitenlands beleid te ondersteunen. De trends van de afgelopen tien jaar zijn over het algemeen nadelig voor het Westen. De Sovjet-Unie vergrootte haar kwantitatieve voor-

<sup>12</sup> Europese Veiligheidsconferentie.



sprong op vele gebieden en verkleinde haar traditionele kwalitatieve achterstand. Tussen 1972 en 1976 produceerde zij bijvoorbeeld 2770 tanks en 1310 stukken artillerie, de Verenigde Staten respectievelijk 469 en 162.<sup>13</sup> Het aantal Russische tanks in de DDR, Polen en Tsjecho-Slowakije steeg van 7250 in 1968 tot 9500 in 1976, het aantal gepantserde personeelsvoertuigen van 5300 naar 9450.<sup>14</sup> Het slotcommuniqué van de NAVO-ministersbijeenkomst in december 1976 spreekt dan ook van „relentless growth in the strength of the Warsaw-Pact forces in which an increasing emphasis is being placed on offensive capabilities”<sup>15</sup>; minister Vredeling voegde hieraan toe dat „de situatie bij de krachtsverhoudingen tussen Oost en West ernstiger is dan menigeen in Nederland denkt”.<sup>16</sup> De CIA schat dat in de periode 1970/75 de Russische defensie-inspanning 11 à 13% van het BNP bedroeg en jaarlijks in reële termen met 4 à 5% toenam.<sup>13</sup> De defensie-uitgaven van de Verenigde Staten vertoonden in dezelfde periode een reële daling van 3,8%<sup>17</sup>, waardoor zij beneden het peil van vóór de oorlog in Vietnam kwamen te liggen. Het door de Verenigde Staten aan defensie gespendeerde percentage van het BNP bedroeg 5,5<sup>13</sup> in 1976. De budgettaire trends van de Westeuropese landen zijn gevarieerd; globaal bezien is hun defensie-inspanning echter tamelijk stabiel.

De volgende paradox doet zich voor: tijdens de Koude Oorlog werd de militaire en ideologische dreiging als zeer acuut ervaren, terwijl de Sovjet-Unie toen in feite geen partij voor het Westen was; nu haar militaire mogelijkheden metterdaad reden tot zorgen geven, is het gevoel van dreiging bij velen verdwenen. Er is daarvoor een aantal verklaringen. Stalin (en later eveneens Chroesjtsjov) trachtte de zwakte van zijn land, dat na een uitputtende oorlog tegen Nazi-Duitsland werd geconfronteerd met het Amerikaanse atoomwapen, te verhullen door een zeer agressieve houding. De daardoor in het Westen gewekte vrees — gekarakteriseerd door „de Russen komen” — werd niet door de feiten gerechtvaardigd. De Russen kwamen níét en dientengevolge gelooft men ook niet meer dat zij dit ooit zouden willen doen. De huidige ongevoeligheid tegenover de Oostelijke dreiging werd

<sup>13</sup> D. Rumsfeld — *US Defense perspectives fiscal year 1978* (1977).

<sup>14</sup> *Statement on the defence estimates 77* (witboek over de Britse defensie).

<sup>15</sup> NATO press service — *DPC press communiqué* (1976) (8 dec.).

<sup>16</sup> *ANP-telex* (1976)(7 dec.).

<sup>17</sup> International Institute for Strategic Studies — *Military Balance 1976-77*.

tevens in de hand gewerkt door het overtrokken beeld dat sommige wat al te waakzame groeperingen ervan gaven. De overheden zelf maakten zich daaraan ook schuldig, vaak uit onzekerheid omtrent het militaire potentieel van de Sovjet-Unie (de ruimtesatellieten bestonden toen nog niet). De voornaamste oorzaak moet echter worden gezocht in de aard van de huidige, door ontspanning gekenmerkte, betrekkingen tussen Oost en West: de veelvuldige contacten en akkoorden tussen de vroegere tegenstanders uit de Koude Oorlog doen de dreiging in de ogen van de bevolking afnemen, hetgeen resulteert in eisen tot verlaging van de defensie-uitgaven. Zo heeft détente wellicht ertoe bijgedragen dat heden ten dage de militaire balans voor het Westen minder gunstig is dan ooit tevoren.<sup>18</sup> Een Chinees dagblad stelde dan ook in een artikel, geschreven ter gelegenheid van het eenjarig bestaan van de Slotacte, dat men beter kon spreken van de Conferentie van Europese Onveiligheid.

De mogelijkheid détente met wapeniging te combineren is echter niet onbegrensd. Het laatste jaar gingen er steeds meer stemmen op om te waarschuwen voor het groeiende militaire potentieel van de Sovjet-Unie. Deze tendens — men zou kunnen spreken van „neo-alarmisme” — drong ook door in de media. De berekeningen door generaals en senatoren van het aantal dagen of uren waarbinnen de Russen de Rijn zouden kunnen bereiken, werden met grote koppen bekendgemaakt. In de Verenigde Staten bleek een belangrijk gedeelte van de bevolking gevoelig te zijn voor Reagans beschuldiging dat Ford de Russen toestond de eerste plaats te veroveren. In West-Europa is deze stemming minder sterk aanwezig, in ieder geval nog niet voldoende om de reeksen bezuinigingsoperaties in Nederland, Engeland en Italië te voorkomen. Dit in tegenstelling tot Amerika waar de negatieve trend van de defensie-uitgaven in 1976 werd omgebogen. In West-Europa blijft het electoraal onaanvaardbaar, verhoging van het defensiebudget te bepleiten.

Doordat de militaire aspecten van détente de laatste tijd meer nadruk krijgen, wordt de kwestie van het verband tussen CVSE en MBFR weer actueel. Vooruitgang in Wenen zou wel eens een officieuze voorwaarde kunnen worden voor het welslagen van de conferentie van Belgrado. De Sovjet-Unie tracht de Westelijke kritiek af te wenden door het thema van de militaire ontspanning over te nemen en met

<sup>18</sup> Volgens het officiële Russische standpunt ligt deze relatie net omgekeerd: juist de verschuiving in de machtsbalans ten gunste van de SU en het socialisme heeft het Westen ertoe gedwongen een politiek van confrontatie te vervangen door een streven naar ontspanning.

nog méér kracht dan het Westen te verkondigen. Een beperkt eerste MBFR-akkoord nog vóór Belgrado zou de Sovjet-Unie uit de positie van beklagde halen waarin zij, mede door de kwestie van de mensenrechten, is terechtgekomen. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat zij het de moeite waard vindt de concessies te doen die daarvoor nodig zouden zijn. Het zal er in Belgrado dan ook vooral om gaan de andere partij de schuld voor het gebrek aan vooruitgang in de al jaren durende onderhandelingen in de schoenen te schuiven.

Het voorstel van het Warschau-Pact, alle deelnemers van de CVSE een verdrag te laten tekenen waarbij zij zich verplichten tegen elkaar niet als eerste kernwapens te gebruiken, moet worden gezien als een poging zich alvast te dekken tegen de beschuldiging dat geen vooruitgang is gemaakt met militaire détente. Het is tevens een poging de positie te versterken van groeperingen binnen de NAVO-landen die vergelijkbare ideeën verkondigen, in Nederland onder meer de PvdA en de PPR. Het buitenlandse en het militaire beleid in de Westelijke landen, vroeger een zaak van de regerende elites, wekt tegenwoordig in toenemende mate de belangstelling van een aantal sectoren van de bevolking en wordt daardoor steeds meer beïnvloed; totalitaire staten hebben geleerd hierop in te spelen: het bewerken van de publieke opinie in het Westen levert vaak meer dividend op dan rechtstreekse contacten met de regeringen. Noord-Vietnam maakte op meesterlijke wijze gebruik van deze methode; de Russen deden het met de CVSE. Ook voor andere forums is de Sovjet-Unie actief bezig haar image als vredelievende mogendheid op te vijzelen. In de VN regent het Russische vredesvoorstellen<sup>19</sup> die zich voornamelijk kenmerken door hun vaagheid en het ontbreken van verificatiemaatregelen.

### Het westelijke beleid

Gezien de algemene teleurstelling over hetgeen door het Oostblok na Helsinki is gedaan en de toenemende bezorgdheid over de militaire Oost-West-balans mag men niet verwachten dat Belgrado een nieuw hoogtepunt in het détenteproces zal worden. Men kan ervan uitgaan dat het Westen de uitvoering, die door de andere zijde aan de Slotactie is gegeven, negatief zal evalueren. Het zou ook niet te moeilijk moeten zijn dit voor de publieke opinie aannemelijk te maken, hoewel de Sovjet-Unie on-

<sup>19</sup> Dit zijn: een verbod van nieuwe wapens van massale vernietiging, een wereldverdrag inzake het niet gebruiken van geweld, het houden van een wereldontwapeningsconferentie, enz.

getwijfeld nog wel een aantal tegenzetten in petto heeft.

De vraag is in welke mate de Westelijke landen uiting moeten geven aan hun ontevredenheid. Moeten zij, ten einde de détente niet in gevaar te brengen, hun kritiek matigen of moeten zij juist de tekortkomingen van de Oostbloklanden publiekelijk aan de kaak stellen? Met name in de Verenigde Staten waren de meningen hierover verdeeld. Voor Kissinger stond de relatie met de Sovjet-Unie centraal. In zijn pogingen, deze relatie zodanig te structureren dat de strategische bewapeningswedloop zou kunnen worden beheerst en een directe confrontatie voorkomen, paste niet het bevorderen van de vrijheidsrechten in de Oostbloklanden. Om zijn doelstellingen te verwezenlijken was een klimaat van ontspanning vereist. Insisteren op verandering van het Sovjetsysteem zou de goede betrekkingen kunnen schaden en de Russen alleen maar onhandelbaarder maken. Het Congres wilde echter dat aan humanitaire verbeteringen een hogere prioriteit werd toegekend. Zo werd bv. het verlenen van gunstiger handelstarieven aan de Sovjet-Unie door het amendement-Jackson gekoppeld aan de emigratie van Joden. Inzake de derde mand waren de Congresleden van mening dat Ford en Kissinger de Oostelijke tekortkomingen niet krachtig genoeg veroordeelden. Zij riepen daarom — tot ongenoegen van de president — een commissie in het leven die dit wel zou doen. De Russen waren daarvan niet gediend: toen in oktober 1976 de commissieleden dit land wilden bezoeken werd hun geen visum verleend. Deze meer beschuldigende benadering van het Amerikaanse Congres spreekt over het algemeen de moralisten onder de politici sterk aan: ook Nederlandse parlementariërs hebben overhoop gelegen met de Sovjetautoriteiten (men herinnere zich het bezoek van een delegatie aan Rusland in augustus 1976). Het ziet ernaar uit dat president Carter de bedoeling heeft meer tegemoet te komen aan de verlangens van het Congres en de publieke opinie: in zijn nog maar korte regeringsperiode heeft hij al meermalen protest aangetekend tegen de vervolging van dissidenten.

Het is vaak zo dat, terwijl regeringskringen de voorkeur geven aan een meer tegemoetkomende diplomatiekere tactiek, parlementsleden, en a fortiori de publieke opinie, een meer beschuldigende onbuigzame houding voorstaan. Het veelvuldigst tegen deze beschuldigende benadering gehanteerde argument is dat men er weinig mee bereikt en degene die men wil verbeteren onnodig in het harnas jaagt. Als de diplomaat kritiek moet leveren doet

hij het liever sotto voce en binnenskamers. Verbetering in het lot van de Oosteuropese burger zal hij door onderhandelingen, of gebruik makende van opgebouwde „goodwill”, trachten gedaan te krijgen. De resultaten van deze benaderingswijze zijn, hoewel marginaal in verhouding tot de problemen, op zich zelf toch niet te verwaarlozen. De weinige maatregelen die werden genomen ter uitvoering van de derde mand zijn voor de direct betrokkenen — bv. de familie die herenigd wordt — van grote betekenis. Aan deze tactiek ligt de hoop ten grondslag dat de bereikte kleine concessies het Sovjetsysteem stukje bij beetje openbreken. Langs de spleten die zo in de totalitaire constructie ontstaan, kunnen de Westerse ideeën naar binnen vloeien en door hun cumulatieve effect een proces van verandering op gang brengen (dit is wat de Sovjetleiders volkomen terecht „ideologische ondermijning” noemen). Dit zou op lange termijn kunnen leiden tot matiging van zowel het binnen- als het buitenlandse beleid van de Sovjet-Unie.

De offensievere aanpak, o.a. nu door Carter toegepast, is op de korte termijn waarschijnlijk minder effectief. De dissidenten worden erdoor gestimuleerd, maar eveneens, en wellicht in nog sterkere mate, de repressie. In hoeverre het daardoor op gang gebrachte gistingproces op de lange termijn een gunstige uitwerking zal hebben, valt moeilijk te voorspellen. Behalve op het aspect verlichting van het lot van de Oosteuropese burger moet men de twee benaderingen ook beoordelen naar de effecten op de betrekkingen tussen Oost en West in het algemeen.

De diplomatieke benadering bevat een schizofreen element: terwijl met de Sovjet-Unie vriendschappelijke betrekkingen worden onderhouden en kritiek wordt gematigd, zegt men tegen de eigen bevolking dat de verdediging toch vooral op peil moet worden gehouden om te voorkomen dat de Russen in de verleiding raken een aanval in te zetten. Een dergelijk pleidooi voor een krachtige defensie komt ongeloofwaardig over tegen een achtergrond van dagelijkse contacten en vriendschapsbetuigingen tussen Oost en West. De vraag rijst dan ook of een beleid, gebaseerd op het „dubbele oogmerk van verzekering van veiligheid en nastreving van ontspanning”<sup>20</sup> niet aan tegenstrijdigheid lijdt. Ontspanning en een adequate verdediging zijn in democratieën moeilijk te combineren. De veiligheidsituatie van het Westen is juist achteruitgegaan in die jaren waarin de détente haar hoogste vlucht

<sup>20</sup> *MvT, Begroting buitenlandse zaken 1975*. Dit dubbele oogmerk is sedert het Rapport Harmel in 1967 officieel beleid van de NAVO en wordt ook wel aangeduid met de formule: veiligheid = defensie + ontspanning.

nam. Deze achteruitgang is een gevolg, niet alleen van de groeiende „capabilities” van de Sovjet-Unie maar ook van een afnemende bereidheid de Russische invloedsuitbreiding tegen te gaan (vide Angola). „A combination of readiness to negotiate and readiness to restrain Soviet expansionism whenever necessary, offers the best hope for a gradual rapprochement over the years ahead”, stelde NAVO-secretaris-generaal Luns.<sup>21</sup> Doordat onze bereidheid tot onderhandelen echter zoveel groter is dan onze bereidheid expansie te voorkomen, is een situatie ontstaan waarin de Sovjet-Unie de vruchten van het eerste kan plukken zonder de nadelen van het tweede te ondervinden.

Een veel gehoorde kritiek tegen Carters campagne voor de mensenrechten is dat het ontspanningsproces eronder lijdt en dat belangrijke ontwapeningsonderhandelingen als SALT erdoor worden vertraagd. Het is echter de vraag of détente in haar huidige vorm de Westelijke landen zoveel voordelen oplevert, dat zij concessies zouden moeten doen om de voortzetting ervan te verzekeren. Het détenteproces heeft een demobiliserend effect op het Westen, zonder tegelijkertijd te leiden tot matiging van het Russische buitenlandse en militaire beleid. Het helpt bovendien de Sovjet-Unie haar economische en technologische achterstand in te halen doordat in het Westen de remmen op „handel met de vijand” vervallen. Als de conferentie van Belgrado zou uitmonden in een „schuldpartij”, zou dat weliswaar de goede sfeer kunnen vertroebelen, maar verhoging van de politieke spanning zou — mits op de juiste wijze gepresenteerd — de bedwelmende werking ongedaan kunnen maken die détente in het Westen heeft. De veiligheid zou wellicht daardoor uiteindelijk worden vergroot.

De nadelige gevolgen van pressie ten behoeve van de mensenrechten worden vaak overdreven. Als het de Sovjetleiders inderdaad ernst is met SALT, kan een brief van Carter aan Sacharov hen toch niet van een akkoord weerhouden. In de laatste tijd wordt van Oostelijke zijde gewaarschuwd dat, als Belgrado een „tribunaal” wordt, men een terugval naar de Koude Oorlog riskeert. Dit lijkt een vorm van blufpoker, bedoeld om het Westen af te schrikken van acties ten behoeve van de mensenrechten. De Sovjet-Unie zal de voordelen van détente, zoals de ruimere toegang tot Westelijke technologie en kredieten en de toegenomen tolerantie tegenover Russische invloedsuitbreiding, niet willen verliezen. Zij weet bovendien dat zij zich in de bewapeningswedloop alleen kan handhaven doordat het Westen zijn superieure economische en technologische po-

<sup>21</sup> *Nato Rev.* (1976)(4).

tentieel slechts gedeeltelijk gebruikt. Haar streven is dan ook erop gericht de voordelen van détente zeker te stellen door het proces „onomkeerbaar” te maken. De wens een verdere verslechtering van détente te voorkomen zal de repressie van dissidenten matigen, althans zolang de Oostelijke regimes zich niet fundamenteel bedreigd voelen. Wordt dit wel het geval, dan zullen zij evenals in 1968 niet aarzelen hun onmiddellijke veiligheidsbelangen te laten prevaleren boven de wens détente voort te zetten. Het is derhalve mogelijk dat de reactie op Carters campagne voor eerbiediging van de mensenrechten zal gaan in de richting van meer repressie en een verder afschermen van de eigen bevolking van de buitenwereld; het is echter onwaarschijnlijk dat de Sovjet-leiders bij wijze van represaille SALT of andere onderdelen van het détenteproces zullen ophouden. Hoewel het enthousiasme van Brezjnef voor de CVSE nu wel wat zal zijn bekoeld, lijkt de kans uiterst gering dat hij, in navolging van hetgeen Chroesjtsjov in 1960 met de topconferentie van Parijs deed, ertoe zal overgaan de conferentie van Belgrado te torpederen.

In laatste instantie wordt de keuze tussen een hardere of een tegemoetkomender benadering bepaald door het beeld dat men van de Sovjet-Unie heeft en door de verklaring die men voor haar militaire opbouw geeft. Volgens sommigen voelen de Sovjetleiders zich bedreigd door de interne weerstanden tegen hun systeem en door de vijandig gezinde mogendheden die hun land omsingelen. De militaire opbouw is in deze optiek ook vaak een compensatie voor minderwaardigheidsgevoelens. Anderen zien de Sovjetleiders meer als geduldige schaakspelers die, zolang er geen al te grote risico's aan zijn verbonden, iedere gelegenheid om hun positie te verbeteren uitbuiten. In deze visie is détente voor de Russen een voortzetting van de Koude Oorlog met andere, veel efficiëntere, middelen. Aanhangers van de eerste interpretatie willen door een tegemoetkomende houding de „wantrouwen-spiraal” doorbreken en détente verder verdiepen. Voor de aanhangers van de tweede interpretatie is détente à la Russe een poging het Westen zand in de ogen te strooien. De consequentie dat men détente dan maar beter kan torpederen wordt echter zelden getrokken. Veel Westelijke beleidsvoerders richten hun streven op uitbreiding van de gebieden waar Oost en West gemeenschappelijke belangen hebben.<sup>22</sup> Zij hopen door bijvoorbeeld nauwere

<sup>22</sup> Dit herinnert aan de interdependentiegedachte waarmee Schuman na de Tweede Wereldoorlog Frankrijk en Duitsland wilde verzoenen.

economische samenwerking en wapenbeheersingsakkoorden de Sovjet-Unie zo ver te krijgen dat zij belang gaat hebben bij een goed gedrag, met andere woorden: niet zal trachten het machtsevenwicht in haar voordeel te wijzigen. Kissinger deelde deze gedachtengang toen hij zei dat détente „has always been designed to create conditions in which a cool calculus of interests would dictate restraint rather than opportunism, settlement or conflict rather than exacerbation.”<sup>23</sup> De voormalige Secretary of State ging nog een stap verder door de linkage-gedachte — analoog aan koppelverkoop — naar voren te brengen. Door een combinatie van „rewards and punishment” trachtte hij de Sovjet-Unie in de door hem gewenste richting te sturen. Zo zou bijvoorbeeld, in ruil voor Russische zelfbeheersing in conflicten als die van Vietnam, het Midden-Oosten en Angola, de kraan van Amerikaanse technologie en kredieten wat meer worden opgedraaid.

De analyses die de nadruk leggen op de angstgevoelens van de Sovjetleiders, bevatten voor het Stalin-tijdperk zeker een kern van waarheid. Zij hebben in de laatste jaren echter veel aan overtuigingskracht verloren. Zelfs een overdreven opvatting van de eigen veiligheidsbehoefte (defensieve expansie) kan de huidige militaire opbouw niet verklaren. Evenmin passen de herhaalde pogingen, door interventie in lokale conflicten (Midden-Oosten, Afrika) de Russische invloedssfeer uit te breiden, in het beeld van een primair defensieve instelling. Het Westen presenteerde MBFR als een test van de Russische bereidheid tot werkelijke ontspanning. Na drie jaar onderhandelen is wellicht de tijd afgelopen om de conclusies uit deze test te trekken. Hoewel men omtrent „intentions” alleen maar gissingen kan doen, mag dan ook worden gesteld dat het schaakspelersmodel over het algemeen meer in overeenstemming is met de feiten.<sup>24</sup>

### Keuze voor de toekomst

Beslissingen over het Westelijke ontspanningsbeleid moeten worden genomen in het licht van het voorgaande. Naast de specifieke voorbereiding op de conferentie van Belgrado zelf zal men namelijk een algemene strategie voor de relaties met het Oostblok moeten bepalen. Er dient een fundamentele

<sup>23</sup> H. Kissinger — The Alastair Buchan memorial lecture. *Survival* (1976)(9/10).

<sup>24</sup> Een probleem met deze „feiten”, vooral wanneer het militaire zaken betreft, is dat zij vaak geheim moeten blijven om de inlichtingenbronnen te beschermen en de tegenstander geen indicatie te geven omtrent de capaciteit van onze inlichtingendiensten.

afweging van de verschillende opties plaats te vinden. Hierbij moet ook het beëindigen van détente als een reële mogelijkheid in beschouwing worden genomen. Tot nu toe overheerst de tendens de weg van de minste weerstand te kiezen en op incrementele wijze de huidige koers voort te zetten. De discussie beperkt zich meestal tot de stelling dat er geen alternatief is voor détente, hetgeen evenwel juist de vraag is die zou moeten worden gesteld.

De huidige vorm van détente heeft de Russen niet ervan weerhouden in Angola (indirect) te interveniëren en de SS20-raket in te voeren. Daarenboven werd de gestadige versterking van de positie van de Sovjet-Unie in de wereld erdoor vergemakkelijkt: het Westen ging ertoe over op grote schaal kapitaal en know-how te leveren terwijl de bereidheid zich offers te getroosten voor de handhaving van een globaal en regionaal machts-evenwicht afnam.

Wat zou er gebeuren als détente tot een einde kwam? Het valt te betwijfelen of de Sovjet-Unie haar tempo van wapening verder zal kunnen opvoeren, dit in tegenstelling tot het Westen. Een verder aandraaien van de schroef zou wellicht tot onrust onder haar bevolking kunnen leiden. Het is ook maar de vraag of de kans dat kleine conflicten sneller tot een gevaarlijk niveau zullen escaleren, toeneemt. De Russen zullen de lessen van Cuba-1962 niet zijn vergeten. De beste manier om dit risico te beperken is niet zozeer gelegen in het scheppen van een ontspanningsklimaat als wel in het aan de tegenpartij duidelijk maken waar de grenzen van het toelaatbare lopen.

Bij een eventuele ombuiging van het Westelijke détentebeleid is de publieke presentatie van groot belang. Een hardere opstelling kan alleen succesvol

zijn indien zij door de bevolking wordt gesteund. Een abrupte beëindiging van détente houdt het gevaar in dat de publieke opinie niet meegaat. Wel is het mogelijk aan de voortzetting ervan voorwaarden te verbinden.

Het Westen heeft als reactie op het Sovjetbeleid een van de linkage-gedachte afgeleide tegendefinitie van détente ontwikkeld. De kern daarvan is de ondeelbaarheid van het ontspanningsproces, dat betrekking moet hebben op alle raakvlakken tussen Oost en West. Stagnatie in het ene vlak heeft dus consequenties voor de vooruitgang in de andere vlakken. Dit zou in de toekomst kunnen betekenen dat, als de Sovjet-Unie zich niet soepeler opstelt inzake bijvoorbeeld de derde mand of de MBFR-onderhandelingen, de economische samenwerking op een laag pitje zal worden gezet. Door de Westelijke conceptie van détente met meer klem naar voren te brengen zou het de Sovjet-Unie duidelijk kunnen worden gemaakt dat, wil zij het ontspanningsproces gecontinueerd zien, het meer zal moeten overeenstemmen met de Westelijke opvattingen dan tot nu toe het geval was.

Men zou hiertegen kunnen inbrengen dat de door Kissinger toegepaste linkage-strategie niet zoveel succes oogstte; zijn opvolger, Vance, heeft die strategie zelfs officieel afgezworen. De kritiek raakt in feite echter niet zozeer de linkage-strategie zelf als wel de wijze waarop zij is uitgevoerd. Kissinger hanteerde vaak de „carrot” maar slechts zelden de „stick”. Het was duidelijk dat de volledige consequenties uit de linkage-gedachte — het beëindigen van détente bij slecht Sovjetgedrag — nooit zouden worden getrokken. Een consequenter en geloofwaardiger toepassing van de linkage-strategie zal wellicht tot meer succes leiden.



**Maandelijks wordt de Militaire Spectator toegezonden aan alle leden van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap.**

**Ten einde de toezending aan thans nog actief dienende officieren van Land- en Luchtmacht, tevens lid van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, ook na hun dienstverlating zeker te stellen, wordt belanghebbenden verzocht de secretaris-penningmeester van de Koninklijke Vereniging (Nassaulaan 6, Zoetermeer) in voorkomend geval ter zake in te lichten.**

# Het Russische logistieke systeem op bataljonsniveau

**C. Ros**

eerste luitenant van speciale diensten

Hoewel uit de ter beschikking staande literatuur blijkt, dat de Russische logistieke eenheden van regiment, divisie en leger qua organisatie duidelijk kleiner zijn dan die op een vergelijkbaar niveau in westerse legers, moet hun waarde toch niet worden onderschat. De Sovjets gaan ervan uit dat hun eenheden een offensieve actie van tien dagen moeten kunnen voeren. De logistieke middelen zijn daaraan aangepast en tot een minimum teruggebracht. Zo heeft een divisie voor vijf dagen en een leger voor ongeveer twee dagen aan extra voorraden bij zich. Dat lijkt misschien erg weinig, maar dit is mogelijk doordat in het bijzonder in het offensieve optreden echelonnering, doorschrijding en afflossing van eenheden een wezenlijk onderdeel van hun tactiek uitmaken.

De infrastructuur aan gene zijde van het IJzeren Gordijn is er de oorzaak van, dat de legers voor een niet onbelangrijk deel afhankelijk zijn van transport per spoor. Het is duidelijk, dat men daardoor niet altijd even flexibel en efficiënt zal kunnen reageren op onverwachte situaties.

Toch is er in de organisatie een hoge mate van efficiency vast te stellen, met name voor wat betreft de standaardisatie en betrouwbaarheid van het materieel en de grote mate van beweeglijkheid tijdens het optreden door de minimale grootte van de eenheden voor achterwaartse diensten.

De standaardisatie blijkt onder meer uit het veel gebruikte PT-76-onderstel (bv. bij de ZSU-23/4 en de SAM-6), de weinige soorten handvuurwapens en uit de munitie.

## Beginselen

Om een hoge graad van gevechtvaardigheid van de eenheden te waarborgen, gaat men bij het bevoorraden uit van de volgende beginselen.

### Prioriteit

Door een duidelijke prioriteitenstelling worden de

eenheden in de volgende volgorde bevoorrad.

1. Raketten en de daarbij behorende onderdelen en brandstof.
2. Klasse V.
3. Klasse III.
4. Klasse II, klasse IV en reserve-onderdelen.
5. Klasse I.

### Transportverantwoordelijkheid

Ieder onderdeel is verantwoordelijk voor het met eigen transportmiddelen bevoorraden van zijn lagere eenheden, waarbij alle transportmogelijkheden in acht moeten worden genomen.

### Buit

Er dient een maximaal gebruik te worden gemaakt van buitgemaakte voorraden, in het bijzonder voor wat betreft benzine, olie en smeermiddelen. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze extra middelen uiteraard niet zijn ingecalculleerd bij de planning van een actie.

### Opstellen voorraden

Bij het zoeken naar een goede tactische opstelling voor de voorraden wordt getracht deze zo ver als maar enigszins mogelijk is naar voren te plaatsen, dicht achter de strijdende eenheden. Dit geldt vooral voor klasse III, zodat bij het overgaan tot de aanval uit de beweging de eenheden een optimale hoeveelheid brandstof in de tanks hebben.



### Gang van zaken

Aan de hand van artikelen uit Russische militaire vakbladen, waarin verklarende schetsen de tekst verduidelijken, kan een redelijk beeld worden verkregen van de taak, werkwijze en verantwoordelijkheden van de diverse functionarissen op de lagere niveaus.

## De functionarissen

De *bataljonscommandant* geeft, voordat hij tot een actie overgaat, bevel uit aan alle betrokken functionarissen. Het bevel gaat in zijn geheel naar de *chef staf* van het bataljon en de *plaatsvervangend bataljonscommandant voor politieke zaken*; slechts die delen van het bevel, die op hen van toepassing zijn, worden uitgegeven aan de overige commandanten binnen het bataljon.

Om een goede coördinatie te verzekeren tussen de gevechtseenheden en de eenheden voor achterwaartse diensten, wint de *bataljonscommandant* over het algemeen advies in bij zijn *chef staf*, de *plaatsvervangend bataljonscommandant voor technische zaken* en de „feldsher” (een soort bataljonsarts, die echter geen graad in de medicijnen heeft behaald), met name voor wat betreft de logistieke middelen van het bataljon (alle binnenkomende gegevens lopen via de chef staf), de aanwijzingen van de naasthogere eenheid ten aanzien van de verzorging van zijn eenheid en de gegevens met betrekking tot klasse V en het rijdende materieel.

Rekening houdende met deze gegevens en het reeds uitgegeven waarschuwingsbevel bepaalt hij zelf:

- de aan te voeren hoeveelheid brandstof;
- de aan te voeren hoeveelheid munitie;
- de tijd en de wijze waarop het personeel voeding verstrekt krijgt;
- de aan- en afvoerlijnen tussen de eenheden en het achtergebied;
- de lokaties van de eenheden voor achterwaartse diensten;
- de verdediging en de beveiliging van het achtergebied;
- de reparatieprocedure en de afvoerlijn voor beschadigde voertuigen;
- de afvoer van gewonden;
- het onderhouden van de verbindingen tussen

de commandowaarnemingspost en de eenheden in het achtergebied.

De plaatsvervangend bataljonscommandant voor politieke zaken neemt, hoewel hij ook een compleet bevel krijgt, niet deel aan de uitvoering van genoemde punten; deze geschiedt door de overige drie functionarissen.

De chef staf is belast met het uitvoeren en controleren van de opdrachten voor de bevoorrading, de munitievoorziening van de gevechtseenheden, het opvoeren van water en voeding, de nbc-beschermingsmiddelen, de verbindingsmiddelen en de ontsmettingsmiddelen, alsmede voor de opstelling en de verplaatsing van de achterhoede.

De plaatsvervanger voor technische zaken houdt zich bezig met de technische aspecten van al het rijdende materieel, alsmede de brandstofvoorziening naar het bataljon en de gevechtseenheden.

De „feldsher” is verantwoordelijk voor de medische verzorging van de gevechtseenheden en het uitvoeren van alle opdrachten die betrekking hebben op de bataljonshulppost.

## De eenheden voor achterwaartse diensten

Eenheden voor achterwaartse diensten zijn de eenheden, die een logistieke taak hebben en onder andere deel uitmaken van het *bataljonsbevoorradingspeloton*. De commandant van het peloton behoort meestal tot de categorie *praporsjtsjiki*. De bedoelde eenheden zijn:

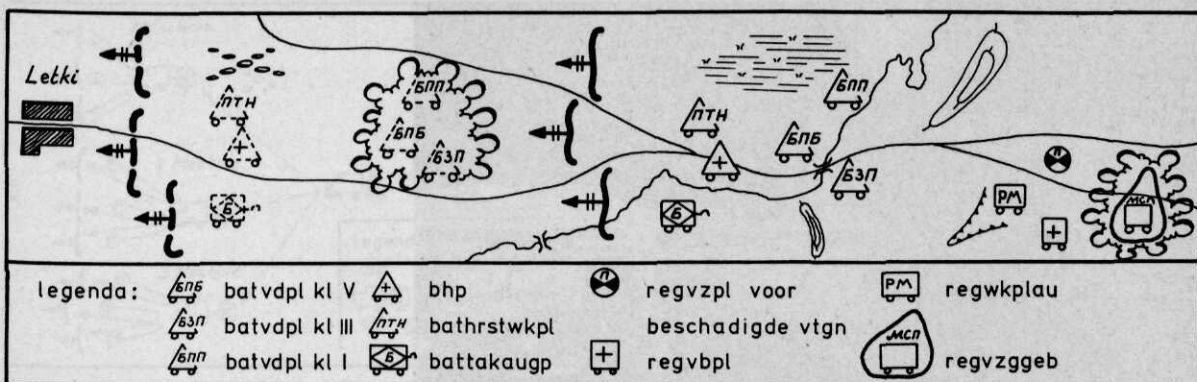
- de voedselverdeelplaats, waarvan de mobiele veldkeukens deel uitmaken;
- de verdeelplaats klasse V;
- de verdeelplaats klasse III;
- de bataljonsonderhoudsgroep;
- de takelautogroep;
- de bataljonshulppost.

Wanneer het bataljon tijdens een verplaatsing vuurcontact met de vijand verwacht, waardoor

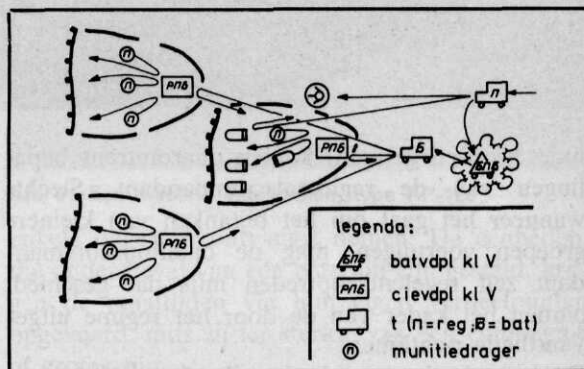
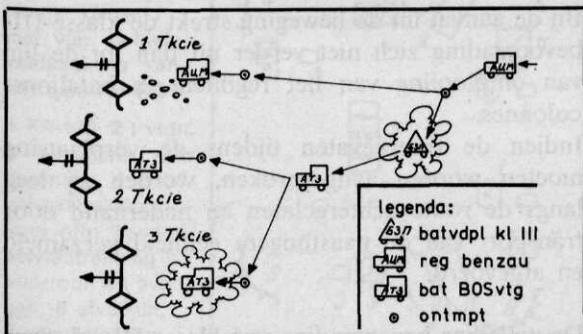
TABEL 1

### Gemiddelde afstanden van de VLET tot de eenheden voor achterwaarts diensten

Russische afkorting	Getranslitereerde verklaring	Vertaling	Afstand	
			aanval	verdediging
BIII	batal'yónnyy prodovól'stvennyy punkt	batvdpl kl I	tot 4 km	tot 4 km
BIB	batal'ónnyy punkt boyepitániye	batvdpl kl V	tot 3 km	tot 4 km
B3II	batal'yónnyy zaprávochniy punkt	batvdpl kl III	tot 3 km	tot 4 km
ITH	punkt tekhnícheskogo nabludéniye	batonhgp	1 — 2 km	tot 4 km
P3Γ	remóntno-evakuatsiónnaya grúppa	takaugp	1 — 2 km	2 — 4 km
BMI	batal'yónnyy meditsínsky punkt	bhp	1 — 2 km	2 — 4 km
CIIII	sbórnyy punkt povrezhdýónnykh mashín	regvzpl voor besch vtgn	tot 8 km	tot 10 km



Afb. 1 De lokaties van de eenheden voor achterwaartse diensten en hun afstand tot de voorste eenheden, zoals die in tabel 1 worden genoemd, komen duidelijk tot uiting tijdens de twee fasen van een aanval door een mecbataljon wordt ingezet op het dorp Letki



Afb. 2 De munitieaanvoerlijnen binnen een BMP-bataljon, dat zich ter verdediging heeft ingericht

Afb. 3 De brandstofbevoorrading van een tankbataljon tijdens de aanval

het zou kunnen worden gedwongen over te gaan op het ontmoetingsgevecht, zullen de onderhoudsgroep, de takelautogroep en extra voertuigen met brandstof zich zo dicht mogelijk achter de gevechtseenheden begeven. Hoewel de afstand van de eenheden voor achterwaartse diensten niet altijd gelijk is, is deze wel sterk afhankelijk van de gevechtsvorm. In tabel 1 worden deze afstanden gegeven voor de aanval en de verdediging. In afb. 1 wordt een aanval van een mecbataljon in twee fasen weergegeven. De lokaties van de eenheden voor achterwaartse diensten zijn in de beide fasen duidelijk aangegeven.

### Klasse V

De bevoorrading op het gebied van wapens en munitie wordt geleid door het diensthoofd „artilleriebewapening” van de naasthogere eenheid. De commandant van de bataljonsverdeelplaats klasse V (BPB) zorgt voor inontvangstneming en overslag van munitie op bataljonstransportmiddelen. Eventuele nieuwe wapens worden over het algemeen direct doorgevoerd naar de lagere eenheden, zonder dat overslag plaatsvindt. De werkelijke

aanvulling van munitie in de lagere eenheden geschiedt pas na een daartoe ingediende aanvraag van de compagniescommandant. Op dat niveau wordt de munitie in ontvangst genomen door de *starsjina roty* (csm).

In de verdediging of bij een aanval te voet is de organisatie iets afwijkend geregeld. In dat geval wordt een compagniesmunitieverdeelpunt ingericht (RPB). Deze situatie wordt getoond in afb. 2. Het afhalen van de munitie op dit punt geschiedt door de pelotons zelf, die daar over het algemeen personeel te voet naar toe sturen. De commandant van het bevoorradingspeloton en de csm houden de opslag en het vervoer van de munitie bij en leggen daarover verantwoording af bij de chef staf van het bataljon.

### Klasse III

De brandstof wordt binnen het bataljon verdeeld via de verdeelplaats klasse III. In sommige gevallen wordt met behulp van de middelen van de naasthogere eenheid de brandstof direct opgevoerd aan de gevechtseenheden (afb. 3). Indien door de manoeuvre-elementen van het bataljon





Afb. 4 De pijpleiding leggende voertuigcombinatie van het type TUM

moet worden getankt, komen daaromtrent bepalingen van de regimentscommandant. Slechts wanneer het gaat om het bijtanken van kleinere groepen voertuigen, mag de bataljonscommandant zelf regelend optreden mits dat geschiedt binnen het kader van de door het regime uitgevaardigde richtlijnen.

De organisatie van de brandstofvoorziening en de wijze van tanken van de voertuigen hebben bij de diverse gevechtsvormen ieder hun bijzonderheden. Bij de verplaatsing wordt de organisatie bepaald door de af te leggen afstand, de tijd van het jaar, het aantal te bevoorraden voertuigen en de aanwezigheid van de vereiste middelen.

Ten einde een bataljon zo zelfstandig mogelijk te kunnen laten optreden, moet op alle voertuigen bij het vertrek uit het verzamelgebied een hoeveelheid brandstof in tanks of containers worden meegevoerd die voldoende is om, zonder de minimumreserve te hoeven aanspreken, de voertuigen gedurende een etmaal draaiende te houden. Om van een dergelijke hoeveelheid te zijn verzekerd worden brandstof en olie in vaten aan de buitenzijde van het voertuig meegevoerd. De wielvoertuigen maken gebruik van jerrycans. Deze reservevaten verkorten de duur van het bijtanken en garanderen een grotere mate van onafhankelijkheid van de lagere eenheden. Tijdens verplaatsingen over grote afstanden worden veelal tankauto's van het regiment aan het bataljon toegevoegd, die dan in de gevechtstrein zijn ingedeeld. Een andere mogelijkheid is het bijtanken in mobiele veldtankpunten. Ook deze worden door hogere eenheden ingericht. In zo'n geval kan er sprake zijn van een aftappunt van een pijpleiding, die is gelegd door de pijpleiding leggende voertuigcombinatie van het type TUM (afb. 4).

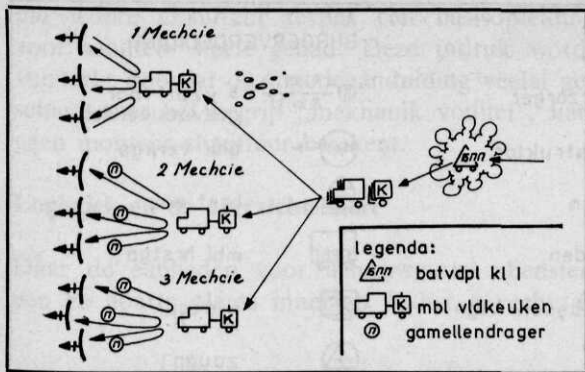
Bij de aanval uit de beweging strekt de klasse-III-bevoorrading zich niet verder uit dan tot de lijn van ontplooiing van het regiment in bataljonscolonnen.

Indien de reservevaten tijdens de verplaatsing moeten worden aangesproken, worden zij leeg langs de route achtergelaten en naderhand door transport van de naasthogere eenheid verzameld en afgevoerd.

De volledige bevoorrading van klasse III zal, daar dit meestal geschiedt na het voltooiën van een actie, vaak aan het einde van de dag zijn. Om deze totale herbevoorradingsprocedure op gang te brengen dient de bataljonscommandant daartoe een aanvraag in bij de plaatsvervangend regimentscommandant voor achterwaartse diensten. Het transport naar het bataljon gebeurt met middelen van het regiment.

#### Klasse I

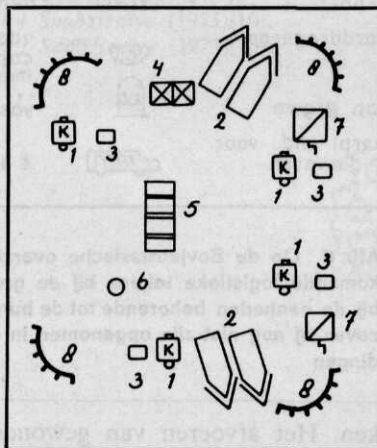
De commandant van het bevoorradingspeloton organiseert het werk van de bataljonsverdeelpaats klasse I (BPP) aan de hand van richtlijnen, die hij ontvangt van de chef staf van het bataljon. Hij zoekt een lokatie uit in de buurt van waterbronnen, die geschikt zijn om maaltijden mee te bereiden. Het opvoeren van de maaltijden moet onder gevechtsumstandigheden zonder uitzondering driemaal per dag gebeuren. Wanneer het niet mogelijk blijkt de bereiding en de aflevering van warme maaltijden met deze frequentie per etmaal te verzekeren, wordt ten minste tweemaal een maaltijd bereid, terwijl in de tussenliggende periode voedsel in droge vorm wordt uitgereikt. Bij het vaststellen van de voedingscyclus wordt ernaar ge-



Afb. 5 De inzet van de mobiele veldkeuken vlak voor een mechbataljon tot de aanval overgaat

Afb. 7 Mogelijke opstelling van een bataljonsverdeelplaats klasse I met vier mobiele veldkeukens van het type KP-125

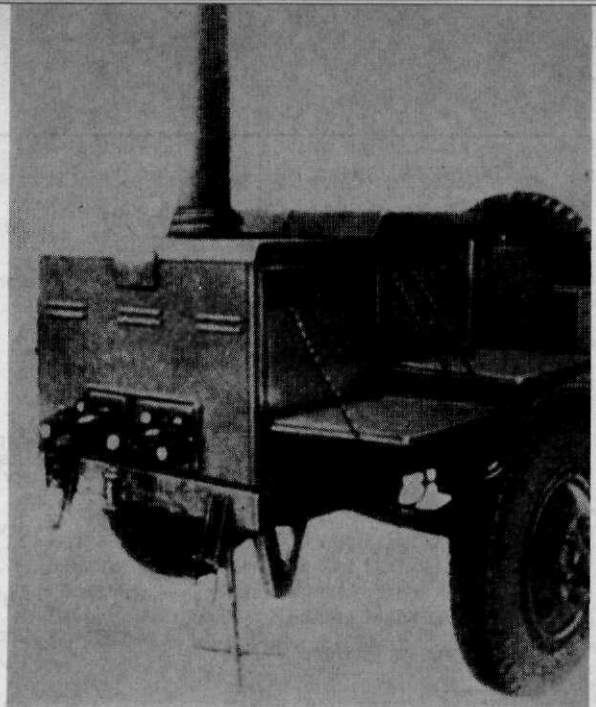
1 KP-125, 2 t vtgn, 3 wasplaats voor groenten, 4 voedselverstreking voor offn, 5 voedselverstreking voor oon en overigen, 6 afvalkuil, 7 schuilplaatsen, 8 dekking



streeft de maaltijden te laten vallen in perioden van verminderde gevechtsactiviteit.

Bij het opstellen van de bevelen adviseert de chef staf de commandant gewoonlijk voor hoeveel personen er per veldkeuken voedsel moet worden bereid, alsmede het tijdstip van de bereiding en de volgorde waarin de maaltijden aan de eenheden moeten worden opgevoerd. Ook de aanvoer van drinkwater wordt door hem op dat moment bepaald. Alvorens het voedsel over de gamellen wordt verdeeld, controleert de „feldsher” de kwaliteit ervan. Hij oefent tevens een permanente controle uit op de hygiënische staat van de keukens, de juiste opslag van de voorraad levensmiddelen en de persoonlijke hygiëne van de koks. Tijdens een actie worden de mobiele veldkeukens meestal, zodra het voedsel is bereid, verplaatst naar de compagniesvoedseldistributiepunten, die zich vlak achter de voorste eenheden in gedekte opstellingen bevinden (afb. 5).

Eenmaal per etmaal worden samen met de warme maaltijd ook brood, suiker en rookartikelen verstrekt. Onder bepaalde omstandigheden kunnen officieren tabakswaar en extra rantsoenen voor



Afb. 6 Een mobiele veldkeuken, type KP-125

















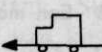



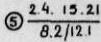









enkele dagen in ontvangst nemen. De eenheden, die onder bevel van een bataljon zijn gesteld, krijgen de maaltijden via hun eigen verdeelpunten opgevoerd, mits zij ter sterkte van een compagnie of groter zijn.

Bij het uitvoeren van acties in terreindelen, die onderhevig zijn aan radioactieve besmetting, wordt bij het opvoeren van de maaltijden rekening gehouden met de toegestane stralingsdosis. Op plaatsen met een straling van niet meer dan 5 rad/uur is het toegestaan voedsel klaar te maken in tenten en mag het worden verstrekt in de open lucht of in open bouwwerken. Wanneer de straling hoger is, bereidt men het voedsel in gesloten ruimten, waar het ook wordt uitgereikt. Voorwaarde is dan wel dat de onmiddellijke omgeving van de plaats waar de maaltijden worden verstrekt, met water is natgemaakt. Indien dit, om welke reden dan ook, niet mogelijk blijkt, worden droograntsoenen uitgereikt van het type NZ, die in de voertuigen dienen te worden genuttigd.

Afb. 6 toont een van de vier op bataljonsniveau aanwezige mobiele veldkeukens. Het inrichten van een bataljonsverdeelplaats klasse I neemt ongeveer 60 minuten in beslag. Gedurende die periode wordt er uitgeladen, de keukens worden opgesteld, de beveiliging wordt geregeld en het geheel wordt gecamoufleerd. Een mogelijke opstelling van zo'n verdeelplaats geeft afb. 7.

### Gewonden

De „feldsher”, meestal een „praporsjtsjik”, is

GRONDSTRIJDKRACHTEN		BURGERVERDEDIGING	
	brstvtg		gwverzorger
	hrstwkpl		saninstruktor
	vtg met nbc beschermingsmiddelen		6 gwn
	bevopel		3 doden
	prgwt		vzpl besch vtgn tks wvtgn
	bevopt		divvbpl
	np dep kl I		EHBO-post
	H dep kl III		brancarddragergp
	A dep kl V		gp van 8 gwn
	M3 mijndep		zich verpl ehd voor achtw diensten
	vzpl van gwn		t kl I
	wkpl		
			2.4. 15. 21 12.3 vzpt voor geëvacueerden
			gnk verkpg
			hrst wkpl
			mbl hrstgp
			evacgp
			zaugp
			bloedtransfusie-dienst
			dvhosp
			2000 vdpl kl I met cap v 2000 maaltijden
			vaste vdpl kl III

verantwoordelijk voor de ongeveer zeven man sterke bataljonshulppost (BMP). Behalve aan dit personeel geeft hij richtlijnen uit aan de bij iedere compagnie ingedeelde „saninstruktor” (gewondenverzorger). Deze saninstructoren voeren de gewonden met behulp van soldaten af tot een afstand van 300-500 m in het achtergebied, vanwaar zij worden doorgetransporteerd naar de bataljonshulppost met gewondentransportmiddelen van het bataljon zelf. In zeer ernstige gevallen wordt ook wel gebruik gemaakt van de voertuigen, die munitie hebben aangevoerd of zelfs van de pantserpersoneelsvoertuigen.

De taak van het personeel van de bataljonshulp-post bestaat uit:

- het opsporen, verzamelen en afvoeren van gewonden;
- het constateren van ziekten en het verlenen van eerste hulp;
- het verrichten van kleine ingrepen;
- het gereed maken van gewonden voor evacuatie;
- het voorkomen van epidemieën door controle op de hygiëne;
- het beheer en de uitgifte van geneeskundige middelen.

Daar de bataljonshulppost niet over eigen verbindingsmiddelen beschikt, onderhoudt de „feldsher” contact met de gevechtseenheden via de radio van de plaatsvervanger voor technische za-

Afb. 8 Op de Sovjetrussische overzichtskaart veel voorkomende logistieke tekens bij de grondstrijdkrachten en bij de eenheden behorende tot de burgerverdediging, voor zover zij nog niet zijn opgenomen in de getoonde afbeeldingen

ken. Het afvoeren van gewonden naar de regimentsverbandplaats (PMP) gebeurt met transportmiddelen van het regiment. Er is hier derhalve sprake van een „haalplicht”.

### Beschadigde voertuigen

Ten behoeve van het uitvoeren van kleine reparaties beschikt het bataljon over een werkplaatsauto en een takelauto, die samen de herstel- en evacuatiegroep vormen, REG genaamd (remontno-evakuatsiyonnaya gruppa), die wordt geleid door de plaatsvervanger voor technische zaken. De REG bevindt zich evenals de bataljonshulp-post zo dicht mogelijk achter de gevechtseenheden. Indien voertuigen dermate zijn beschadigd, dat zij niet binnen korte tijd kunnen worden gerepareerd, worden zij afgevoerd naar de regimentsverzamelplaats voor beschadigde voertuigen (SPPM). Deze bevindt zich 8 à 10 km achter de voorste eenheden (afb. 1).

Het ontbreken van een compagniesonderhoudsgroep en het feit dat sommige auteurs schrijven over reparaties die de chauffeur zélf dient te verrichten, waar dat bij ons door de compagniesonderhoudsgroep gebeurt, zou erop kunnen wijzen

dat iedere chauffeur tevens een basisopleiding voor monteur heeft gehad. Deze indruk wordt versterkt doordat de functieaanduiding veelal geschiedt met het begrip „mekhanik voditel”, hetgeen monteur-chauffeur betekent.

### Logistiek en de overzichtskaart

Daar de eenheden voor achterwaartse diensten een zo aparte plaats innemen in het gevecht, is

het onoverkomelijke gevolg daarvan dat een groot aantal tekens moest worden gecreëerd om het logistieke gebeuren in kaart te kunnen brengen, en wel op een zodanige wijze dat dit niet ten koste zou gaan van de overzichtelijkheid. Daarom is tot besluit een aantal van deze tekens opgenomen in een kort overzicht (afb. 8) waarin ik mij bij de keuze heb laten leiden door de frequentie, waarin zij in de artikelen van de afgelopen jaren zijn voorgekomen.

### Literatuur

- N. Maljoegin — *Sov. Mil. Rev.* (1974)(7).  
I. Kamisjanov — *Tyl i Snabzjenije* (1973)(7).  
I. Koesjtsj — *Tyl i Snabzjenije* (1973)(9).  
I. Gribanov — *Tyl i Snabzjenije* (1973)(10).  
V. Poesjkov — *Tyl i Snabzjenije* (1973)(10).

- P. Loeganski — *Voyenny Vestnik* (1973)(5).  
V. Rybjakov — *Voyenny Vestnik* (1973)(3).  
S. Zjdanov — *Tyl i Snabzjenije* (1974)(12).  
B. Groezdev — *Tekhnika i Vooroezjenije* (1975)(2).  
F. Zoejev — *Voyenny Vestnik* (1975)(9).  
Anon. — *Tyl i Snabzjenije* (1975)(8).



## Verdedigen!... maar hoe?

Zoals mocht worden verwacht, heeft het artikel van de tactiekdocenten van de Hogere Krijgsschool onder bovenvermelde titel, geplaatst in het maartnummer van dit blad (*Mil.Spect.* 146(1977)(3)99), een aantal belangwekkende reacties losgemaakt. Zowel de omvang van deze „meningen van anderen” en het daaropvolgende antwoord van de auteurs als het belang van de gevoerde discussie wettigen opnemng van deze gedachtenwisseling op een meer in het oog vallende plaats dan normaal het geval zou zijn. In overleg met de discussianten heeft daarom de redactie besloten de wederzijdse standpunten te publiceren in een na de komende vakantieperiode verschijnend nummer, waarschijnlijk dat van september a.s. Indien mogelijk zullen behalve de replieken ook de daarop aansluitende duplieken worden weergegeven, met het doel de lezers een bundeling aan te bieden van het geheel en te voorkomen dat zij te lang zouden moeten wachten op de voortzetting van een boeiende pennestrijd.

# Onderwijsvernieuwing aan de KMA

P. Huysman

majoor der infanterie

In het recente januarinumnummer van dit blad was naast het artikel van prof. Zweekhorst over de SMO-managementcursus aan de KMA (*Mil. Spect.* 146(1977)(1)22) een redactioneel kadertje geplaatst, waarin de lezers nadere informatie werd toegezegd over de momenteel op de KMA in gang zijnde ontwikkelingen die zullen kunnen leiden tot een bijsturen van het onderwijs aan dat instituut. Dit artikel nu beoogt een eerste bijdrage ter verdere informatie te zijn, waarbij nadrukkelijk zij beklemtoond dat de onderwijsvernieuwing aan de KMA zich thans bevindt in het stadium waarin deelbeslissingen zullen moeten worden genomen door het interne zowel als door het externe beleidsorgaan terzake, te weten respectievelijk de Raad van Gouverneur en Assessoren, en het Curatorium van de KMA. De basis voor die deelbeslissingen wordt gevormd door een aantal studies die in de afgelopen periode werden verricht over de relevante problematiek.

Het is voor de leiding van ieder opleidingsinstituut van essentieel belang zich bij voortdurende te beraden over de inhoud van de opleiding in relatie met de behoeften van de organisatie, de ontwikkelingen in de maatschappij, en het type door de maatschappij aangeboden leerlingen; met andere woorden: men dient de vinger aan de pols te houden waar het gaat om de specifieke ontwikkelingen op onderwijsgebied. Vandaar dat onderwijsvernieuwing of -aanpassing een langdurig proces is dat slechts tot goede resultaten zal kunnen leiden wanneer de planning verantwoord was en de begeleiding niets te wensen overlaat.

In opdracht van verschillende autoriteiten worden onder andere *opleidingsfilosofieën* geformuleerd door de volgende organen.

1. Het *Interservicecomité beleidsvoorbereiding KMA* (ICBV), dat in 1973 door de minister van defensie werd ingesteld en dat ressorteert onder het Curatorium van de KMA, waarvan het als eerste opdracht kreeg, de eisen voor de KMA op te stellen.

2. De *Gespreksgroep KMA*, waaraan in 1976 een meer formele status werd verleend toen zij werd ingesteld door de Raad van Gouverneur en Assessoren als *Commissie onderwijsplanning* (COP) met de opdracht, het militaire management als centraal thema te verwerken in doelstellingen, inhoud en programmering van het onderwijs aan de KMA.

3. De *Werkgroep afronding rapport project opleiding en vorming* (WARPOV), ressorterende onder de Stumik en ingesteld door de minister met de opdracht een concept-deelrapport samen te stellen over opleiding en vorming binnen het defensieapparaat.

4. Voorts bestaat er binnen de Koninklijke landmacht een *Beleidsadviesgroep voor individuele opleiding van langdurig vrijwillig dienend personeel* (BIOV), die zich beraadt over een betere onderlinge afstemming van de diverse vervolgopleidingen en over de organisatorische vormgeving daarvan.

De lezer zal zich terecht kunnen afvragen of deze structuur uiteindelijk niet zal leiden tot een divergentie van meningen en opvattingen over de opleiding van officieren, omdat een coördinerend orgaan in feite ontbreekt, zodat in een later stadium opnieuw discussies nodig zullen zijn om tot een communis opinio te kunnen komen. In dit verband mag het een gelukkige omstandigheid worden genoemd dat twee leden van de COP tevens zitting hebben in het ICBV resp. de Stumik-projectgroep. De daaruit voortvloeiende informatie-uitwisseling zal ongetwijfeld bijdragen tot een grote mate van overeenstemming in de zienswijze van de studies die binnen afzienbare tijd zullen worden voltooid ten behoeve van hetzij de ministeriële besluitvorming, hetzij de KMA-beleidsontwikkeling. Voorshands zijn reeds enkele belangrijke resultaten geboekt: aan het Curatorium werd een gezamenlijk ICBV/COP-rapport aangeboden, en zowel ICBV/COP als de Stumik hanteren het be-

grip „militair (lees: organisatiegericht) management” in het kader van officiersopleidingen. Op voornoemd begrip zal in het volgende nader worden ingegaan.

## Militair management

### Algemeen

In zijn diesrede op 24 november 1976 zette de gouverneur van de Koninklijke Militaire Academie zijn gedachten uiteen over het militaire management, dat moet gaan gelden als centraal thema in het onderwijs aan de militaire Alma Mater. Enkele belangwekkende citaten mogen hier dienen ter voorlichting van de lezer:

*Ik vraag uw speciale aandacht voor de bijzondere werklust en inzet van de op 26 januari 1976 door de Raad van Gouverneur en Assessoren ingestelde Commissie onderwijsplanning. Deze Commissie, die zeer breed is samengesteld, heeft zich sedert april 1976 intensief beziggehouden met de samenstelling van het Rapport Onderwijsvernieuwing aan de KMA, daarbij op uitnemende wijze gesteund door de sectie Onderwijsresearch.*

*Veel waardering heb ik voor de wijze waarop de Commissie heeft getracht de inhoud van het rapport aan de KMA-gemeenschap bekend en duidelijk te maken. Een definitieve versie van dit rapport, waarin onder meer uitspraken worden gedaan over het kader waarbinnen het proces van onderwijsvernieuwing zich moet voltrekken, de uitgangspunten, de hoofddoelstellingen voor de KMA en de te volgen strategie, wordt in samenwerking met enkele leden van het Interservicecomité beleidsvoorbereiding KMA, het zogenaamde ICBV, vastgesteld. Het rapport zal naar verwachting op korte termijn aan de Raad van Gouverneur en Assessoren en aan het Curatorium worden aangeboden.*

*Overigens ben ik met deze verwachting de toekomst binnengestapt. Ik doe dat met een zekere vrijmoedigheid en met de overtuiging dat die toekomst niet zomaar uit de lucht komt vallen, maar mede wordt bepaald door ons denken over die toekomst; met de overtuiging dat die toekomst als anticipatie, het he-den als een magneet naar zich toe trekt.*

*Op het gebied van het onderwijs staan wij voor de uitdaging in de komende jaren het militaire management een centrale plaats te geven in het onderwijsstelsel van de Koninklijke Militaire Academie.*

*Nu bestaat de vrees dat met de introductie van het militaire management als centraal thema het onderwijssysteem te veel zal verzakelijken. Die vrees proef ik o.a. uit de kritiek die wordt geleverd op rapporten van o.a. de Commissie onderwijsplanning. Ik wil proberen die vrees weg te nemen.*

*Een van de doelstellingen waaraan wij moeten blijven*

*vasthouden is dat wij de aanstaande officier inzicht moeten bijbrengen in de interne en externe factoren van invloed op zijn functioneren in de krijgsmacht. Daarnaast zal het opleidings- en vormingsproces er toe moeten bijdragen dat de cadet zich bewust wordt van de maatschappelijke relevantie van zijn taak en van de verantwoordelijkheid die hij ook als gezagsdrager heeft voor: de mensen waaraan hij leiding geeft, voor de organisatie en voor de samenleving die hij dient.*

*Waaraan ik ook wil bijdragen is dat de cadet, wanneer hij de KMA verlaat zich ten volle ervan bewust is dat zijn houding en optreden als militair leider binnen de organisatie en daarbuiten, mede bepalend zijn voor de geloofwaardigheid van de krijgsmacht; een geloofwaardigheid die van essentieel belang is voor de handhaving van de internationale politieke stabiliteit en dus voor de handhaving van de vrede in onze samenleving.*

*Een vraag die nu natuurlijk kan opkomen is, of wij het in het verleden dan altijd verkeerd hebben gedaan? Ik zou daarop willen antwoorden dat, voor zover mijn ervaring reikt en ik daarover informatie krijg van anderen, de officieren die de KMA verlaten in de praktijk zeker voldoen, zij het dat er wel eens klachten zijn, maar dat zal wel altijd zo blijven.*

*Maar wij weten ook dat de tijd niet stilstaat. De organisatie wordt geconfronteerd met ontwikkelingen op militair-technisch, financieel, politiek en sociaal gebied, ontwikkelingen die er o.a. toe leiden dat de verantwoordelijkheid van commandanten op de lagere niveaus van leiding en de noodzaak om naar eigen inzicht te handelen steeds groter worden. Aan de kwaliteit van deze commandanten worden steeds hogere eisen gesteld.*

### Wat is militair management?

Velen zullen geneigd zijn zich af te vragen wat wij in de krijgsmacht nu weer aan moeten met deze nieuwerwetse, vooral in het bedrijfsleven in zwang zijnde term. Een manager is immers een leider, een commandant?

Ja zeker, maar management houdt wel degelijk méér in dan uitsluitend leiderschap. Om het te zeggen in de woorden van de gouverneur:

*Management heeft te maken met het doelmatig en efficiënt gebruik van middelen in het kader van een bepaalde opdracht. Management omvat mede het richten en gericht houden van de bedrijfsprocessen op de doelstellingen. Maar management is méér: management is ook het aanpassen van deze doelstellingen aan zich wijzigende omstandigheden en het scheppen van het vereiste geordende kader. Een voornaam aspect van management is het leiding geven aan mensen.*

Ten einde te komen tot een juiste begripsvorming,

waarbij misverstanden zijn uitgesloten, wordt de volgende (werk)definitie aangehouden.

*Militair management is het doelgericht integreren van organisatievariabelen (bv. doelstellingen, structuur, technologie), menselijke variabelen (bv. capaciteiten, attitude, normen, behoeften) en omgevingsvariabelen (plaatsgebonden mogelijkheden en beperkingen) in en ten dienste van de defensieorganisatie.*

Management is in algemene zin een objectwetenschap; met andere woorden: het management krijgt eerst zin in samenhang met de objecten van management.

In het onderwijs aan de KMA zullen deze objecten van management moeten zijn gerelateerd aan de krijgsmacht. Om die reden wordt dan ook in dit verband gesproken van *militair management*. De objecten, waarop hier wordt bedoeld, zijn zeker niet voor alle officieren dezelfde. Een eerste ordening van die objecten kan worden verkregen door rangschikking naar de bekende functiegebieden:

- operatiën;
- personeel;
- logistiek;
- financiën/economie.

Het zal afhangen van de behoefte van de organisatie en van de wensen van de aspirant-officier, in hoeverre de militaire managementopleiding een generaliserend of een specialiserend karakter zal moeten of kunnen hebben. De gouverneur zei daarover het volgende.

*Het militaire management kan zich ontwikkelen tot een wetenschap die de organisatie — de krijgsmacht dus — benadert in volle complexiteit uit het gezichtspunt van de doelrealisering, de beheersing van bedrijfsprocessen, enz., met als mogelijke specialisaties het onderhoudsmanagement, het verzorgingsmanagement, het operationele management of, zoals General Paul D. Adams het stelde: „management of violence”.*

*Daarnaast moet worden onderzocht of wij de cadet, behalve de managementopleiding als algemeen deel, de mogelijkheid kunnen bieden van een studie van beperkte duur in een wetenschappelijke monodiscipline, een en ander afhankelijk van de behoefte van de organisatie aan wetenschappers en de wensen van de cadet.*

*Waar het in dit proces van onderwijsvernieuwing ten slotte om moet gaan, is de aanstaande officier de bagage en ook de militaire vakkennis mee te geven, die hij absoluut nodig heeft voor de taak die hem wacht na het verlaten van de KMA als leider van een operationeel systeem; voldoende bagage om ook in de verdere toekomst de voor zijn beroep belangrijke*

*ontwikkelingen te kunnen volgen en toepassen en om een goede intermediair te zijn tussen de deskundigen op het gebied van de onderscheiden wetenschappelijke disciplines en de beroepspraktijk.*

#### *Niveaus van management*

Het is vrij eenvoudig binnen de krijgsmacht drie niveaus van management te onderscheiden. Hoewel de scheiding tussen de niveaus van functievervulling in bepaalde rangen niet steeds exact kan worden aangegeven, bakenen toch de onderscheidene niveaus zekere loopbaantrajecten af. De niveaus kunnen globaal als volgt worden ingedeeld.

1. *Lager militair management*: functievervulling in de subalterne rangen;
2. *Midden militair management*: idem in de rangen van majoor en luitenant-kolonel;
3. *Hoger militair management*: idem in de rangen van kolonel en daarboven.

Op basis van o.a. functie- en systeemanalyses kan vrij nauwkeurig worden vastgesteld aan welke eisen de officier per functie en/of per niveau zal moeten voldoen. In het verband van dit artikel zal evenwel worden volstaan met een meer algemene beschrijving van de functievervulling van een officier binnen elk van de onderscheidene management-niveaus.

De hierboven aangegeven niveaus van management kunnen, samenvattend, als volgt worden gekarakteriseerd.

#### *Ad 1. Lager militair management*

Het lagere militaire management houdt zich hoofdzakelijk bezig met de bewaking van de uitvoering van de plannen.

Op dit niveau geeft de officier leiding aan processen die relatief eenvoudig van aard zijn. Militair leiderschap stoelt hier voor het grootste deel op vakkennis, kritisch-analytische vaardigheid en persoonlijke eigenschappen.

#### *Ad 2. Midden militair management*

Bij het midden militaire management staat het omzetten van beleidsbeslissingen in plannen op de voorgrond, alsmede het meewerken bij de beleidsvoorbereiding.

Op dit niveau wordt de officier tijdens de uitoefening van zijn functie geconfronteerd met problemen waarin factoren van uiteenlopende aard een rol spelen. Bij het nemen van beslissingen zal hij zich veelal door specialisten laten adviseren. Zijn

eigen vakkennis zal derhalve een minder belangrijke rol gaan spelen. In vele gevallen zal hij de aan hem uitgebrachte adviezen niet meer zelf tot in details kunnen beoordelen, doch moeten volstaan met het hebben van inzicht in de samenhang van de uitgebrachte adviezen en de gevolgen van een aanbevolen beleid. Op dit niveau is de officier degene die zelf beslissingen moet nemen (keuzeprobleem), of de adviseur van een boven hem gestelde autoriteit die uiteindelijk moet beslissen. In het laatste geval kan hij worden beschouwd als de leider van een deelproces ten behoeve van de besluitvorming. Een kritisch-analytische vaardigheid, leidende tot een zelfstandig oordeel als basis voor de besluitvorming, is op dit niveau een eerste vereiste.

### Ad 3. Hoger militair management

Op het hogere militaire management is de omschrijving van het midden militaire management eveneens van toepassing, met dien verstande dat op dit niveau het accent ligt op de beleidsbepaling voor de gehele organisatie. Belangentegenstellingen doen zich hier sterk gevoelen, waardoor prioriteiten moeten worden gelegd die doorgaans verstrekkende gevolgen hebben.

Op dit niveau is de officier degene die beleidsbepalingen neemt die worden gekenmerkt door een grote draagwijdte. Dit stelt hoge eisen aan zijn inzicht en verantwoordelijkheidsgevoel.

Voor elk van de boven omschreven niveaus van management zal moeten worden vastgesteld welke leerstof het onderwijsprogramma voor de toekomstige officier zal moeten behelzen om hem in staat te stellen de vereiste kennis en bekwaamheden te verwerven die noodzakelijk zijn voor de vervulling van zijn functies binnen die niveaus.

Alvorens nu aan te geven op welke wijze het bepalen van de vereiste leerstof zal plaatsvinden (zoals daarna uitgewerkt onder het hoofdje Strategie), is het zinvol te markeren binnen welk „gebied” de gehele onderwijsvernieuwing zich zal moeten afspelen en welke de basis zal zijn voor de werkzaamheden ter bevordering van deze onderwijsvernieuwing. Onder andere zal moeten worden vastgesteld, op welke managementniveaus de KMA-opleiding zich zal moeten gaan richten. Daartoe is een aantal uitgangspunten geformuleerd.

### De uitgangspunten

#### *Uitgangspunt 1*

De KMA verzorgt een initiële, wetenschappelijke

opleiding, die voorbereidt op het functioneren als militair manager.

#### *Uitgangspunt 2*

De KMA-opleiding bereidt voor op het leiding geven en organiseren in de krijgsmacht op het niveau van het lagere management, bereidt voor op het meewerken op het niveau van het middenmanagement en verschaft tevens inzicht in de problemen en activiteiten op het niveau van het hogere management.

#### *Uitgangspunt 3*

De KMA maakt deel uit van het totale onderwijsstelsel voor officieren en levert mede een bijdrage aan de permanente educatie van officieren.

#### *Uitgangspunt 4*

De huidige indeling van de KL in wapens en dienstvakken en van de KLu in functiegroepen blijft voor de voorziene toekomst gehandhaafd.

#### *Uitgangspunt 5*

De KMA-opleiding verschaft objectkennis uit de functiegebieden Operatiën, Personeel, Logistiek en Financiën/Economie.

#### *Uitgangspunt 6*

In het KMA-onderwijs dient primair het militaire referentiekader in acht te worden genomen.

#### *Uitgangspunt 7*

De cadet dient, voor zover mogelijk, te worden voorbereid op het adequaat reageren op spanningen, die — meer dan voorheen — kunnen optreden tussen de taakopvatting en functieuitoefening van de officier enerzijds en processen in de samenleving anderzijds. Het onderwijs aan de KMA dient mede daarop te zijn gericht, zodat de officier in staat is een duidelijke positiekeuze te maken.

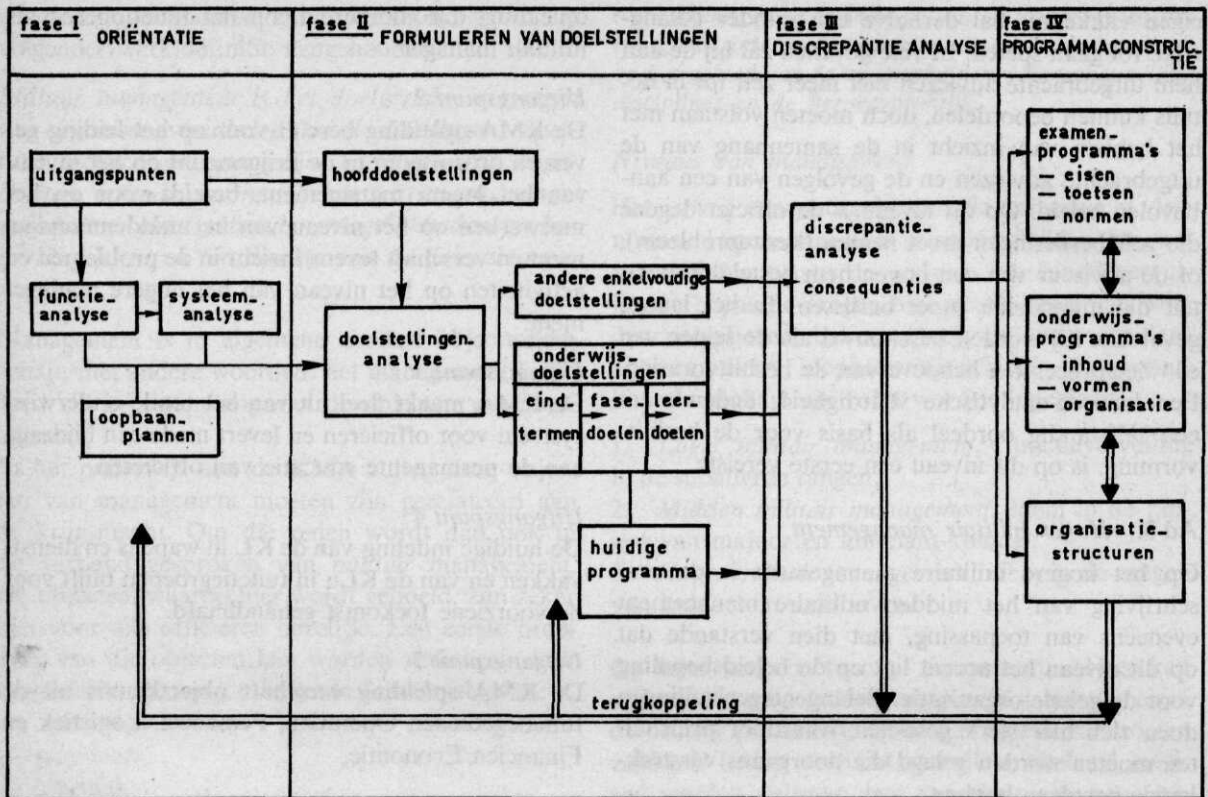
#### *Uitgangspunt 8*

Om het onderwijs meer aan te passen aan de individuele capaciteiten, belangstelling en motivatie van de cadet of officier is het gewenst deze te betrekken bij de samenstelling van zijn eigen curriculum. De keuze van de cadet kan hierbij niet vallen op een (wetenschappelijke) discipline, maar moet vallen op een specifiek probleemgebied, aansluitend bij zijn wapen-, dienstvak- of functiegroepkeuze. Daarvoor kan een aantal disciplines, met elkaar verbonden via de probleemstellingen, relevant zijn.

#### *Uitgangspunt 9*

Het is gewenst te streven naar het bieden van de mogelijkheid aan de KMA een militair diploma te behalen, dat ook civiel wordt erkend.





### Uitgangspunt 10

Bij de uitwerking van het onderwijsmodel zal voortdurend rekening worden gehouden met de binnen het civiele wetenschappelijke onderwijs gangbare en in ontwikkeling zijnde onderwijsmodellen.

### Uitgangspunt 11

Het verrichten van wetenschappelijk onderzoek moet worden beschouwd als een integrerend deel van het onderwijs, waarbij wetenschappelijke staf, cadetten en officieren zoveel mogelijk gezamenlijk dienen te worden betrokken.

Met de bovenstaande uitgangspunten voor het proces van onderwijsvernieuwing kunnen nu vervolgens de hoofddoelstellingen worden geformuleerd, die — na een voortschrijdende analyse en specificatie via enkelvoudige en onderwijsdoelstellingen — zullen moeten resulteren in een concreet onderwijsprogramma (zie onder „Strategie”).

Momenteel zijn voor de KMA vijf hoofddoelstellingen geformuleerd en ter fiattering aangeboden; zij luiden als volgt.

### Hoofddoelstellingen

1. Het opleiden tot officieren van de Koninklijke landmacht of van de Koninklijke luchtmacht, die

in staat zijn militair management uit te oefenen, zodanig dat zij leidinggevende en organiserende functies op het niveau van lager management binnen deelorganisaties van hun krijgsmachtdeel kunnen vervullen, zowel in normale als in crisissituaties.

2. Het opleiden tot officieren van de Koninklijke landmacht of van de Koninklijke luchtmacht, die in staat zijn mee te werken in beleids- en bedrijfsprocessen binnen bepaalde functionele deelgebieden van de organisatie op de niveaus van lager- en middenmanagement, zowel in normale als in crisissituaties.

3. Het ontwikkelen van inzicht in problemen en activiteiten betreffende het militaire management, op het niveau van hoger management, ten einde een zelfstandige oordeelsvorming te dien aanzien mogelijk te maken en daardoor mede een grondslag te leggen voor verdere studie.

4. Het leveren van een bijdrage aan de persoonsontwikkeling van de toekomstige officier van de Koninklijke landmacht of van de Koninklijke luchtmacht door de ontwikkeling mogelijk te maken van een kritische instelling ten opzichte van zich zelf, de samenleving en de plaats van de krijgsmacht

daarin, alsmede van noodzakelijk te achten sociale en fysieke vaardigheden

5. Het beoefenen van de wetenschap, waaronder het verrichten van wetenschappelijk onderzoek, in het bijzonder gericht op het wetenschappelijk leren denken en handelen, voorts op de bedrijfsvoering in de krijgsmacht en op het leveren van die bijdrage aan de ontwikkeling van de wetenschap, die de krijgsmacht en de maatschappij van de KMA verwachten.

### Strategie

Ten einde het proces van onderwijsvernieuwing zo goed mogelijk in banen te leiden en de overgang van het bestaande naar het alsdan herziene onderwijsprogramma zo mogelijk zonder schokken te doen verlopen, is gekozen voor een strategie die in het hierbij afgedrukte schema in beeld is gebracht.

Het spreekt vanzelf dat de KMA voor het verwezenlijken van de voorgenomen onderwijsherziening — welke invoering volgens de huidige voornemens zal plaatshebben met ingang van het cursusjaar 1979-1980 — voor een belangrijk deel afhankelijk zal zijn van instanties en functionarissen buiten de eigen KMA-organisatie. Zo zullen met name in Fase I (zie schema) bijdragen op het gebied van de functieanalyse worden gevraagd van DPKL en DPKLu.

De functiebeschrijvingen uit de proeffase van het project Functieanalyse van DPKL en DPKLu zijn inmiddels door de KMA reeds nader geanalyseerd op de mate waarin de verschillende deelfuncties van management in de beschreven functies voorkomen. Aan de hoofdfase van voornoemd project is op verzoek van de KMA een aantal vragen over functiekenmerken en -eisen toegevoegd, rechtstreeks gerelateerd aan de deelfuncties van management. In aansluiting op de functieanalyse dienen per functiegebied — Operatiën, Personeel, Logistiek, Financiën/Economie — de belangrijkste militaire systemen te worden geanalyseerd ten einde de daarin werkzame processen en activiteiten te leren kennen waarin officieren functioneren. De resultaten van deze systeemanalyse moeten — te zamen met die van de functieanalyse en met de gegevens van de loopbaanplanning — het militaire referentiekader opleveren dat een adequate afstemming van het onderwijs op de behoeften van de krijgsmacht zal moeten verzekeren. Voor deze systeemanalyse zal, naar het zich laat aanzien, per functiegebied een

stuurgroep worden geformeerd uit deskundigen uit de krijgsmacht, waaronder ook KMA-functionarissen. Vermeldenswaard is het in dat verband, dat het in het voornemen ligt alsdan die stuurgroepen een permanent karakter te geven zodat langs die weg een voortdurende afstemming van het KMA-onderwijs op de behoeften van de krijgsmacht zal kunnen worden bereikt en gewaarborgd.

### Besluit

De invoering van het wetenschappelijke onderwijs aan de Koninklijke Militaire Academie, in het begin van de jaren '60, werd destijds door het officierscorps zeker niet met onverdeelde instemming begroet. Er manifesteerden zich nogal wat weerstanden, en de intrede van de jonge officieren „nieuwe stijl” werd door de scepsis van de oudere collega's bepaald niet vergemakkelijkt. Voor een niet gering gedeelte sproten deze weerstanden voort uit onbekendheid met datgene wat zich precies op de militaire Alma Mater voltrok. Naarmate die onwetendheid afnam, vermeerderde het begrip voor een ontwikkeling welke positieve facetten eerder niet werden onderkend.

Om nu een herhaling te voorkomen van hetgeen zich rond die vorige ingreep voordeed, is thans gepoogd tijdig voldoende informatie te verschaffen over de in gang zijnde ontwikkelingen zodat het gehele officierscorps zich daarbij betrokken kan voelen. In dat opzicht zou dit artikel mogen worden gezien als een soort pendant van de voorlichtingsbrief waarin de DPKL in januari van dit jaar alle beroepsofficieren van de Koninklijke landmacht informeerde over de vorderingen op het gebied van het loopbaanbeleid. Het is van groot belang dat de realisatie van de daarin aangekondigde loopbaanpatronen en gedachten aangaande de functionalisatie gelijke tred zal gaan houden met de aanpassing van de opleidingen, nog afgezien van de consequenties op andere terreinen.

Omtrent de voortgang van de onderwijsvernieuwing aan de KMA zal te gelegener tijd nader in de Militaire Spectator worden bericht. Voorshands mag worden gehoopt dat dit essentiële proces zich in de toekomst zonder al te veel strubbelingen zal kunnen voltrekken; het is van het grootste belang dat aller inspanningen worden gebundeld ter verwezenlijking van het gezamenlijke streven naar een officiersopleiding die het ideaal zo dicht mogelijk benadert.

# De officier munitietechnicus

**E. A. de Groot**

**luitenant-kolonel van de technische dienst**

De officier munitietechnicus neemt in de organisatie van de KL een aparte plaats in. Dit is niet verwonderlijk als men bedenkt dat alle acties aan munitie zoals aanmaak, onderhoud, herstel (renovatie), opslag en transport worden geleid door het begrip veiligheid en de daaraan verbonden wettelijke regelingen en voorschriften.

Meer dan in enige andere materieelsector is het noodzakelijk dat de in de munitiesector te plaatsen officieren vooraf worden geschoold in het specifieke van hun taakinhoud en in de vereiste techniek.

Ook is het gewenst dat de kandidaten zich vooraf realiseren dat een langdurige carrière in deze materieelsector min of meer gebruikelijk is, als gevolg van de hoge investeringskosten en omdat in een later stadium de in bepaalde functies opgedane ervaring de vervanging van de betrokkenen bemoeilijkt.

Hoe gaat in de praktijk het vullen van de organisatie nu in zijn werk?

Periodiek wordt door de afdeling plannen DPKL in samenwerking met Hoofd MVA-4/DMKL (de grootste werkgever van bedoelde officieren) de toekomstige behoefte getoetst aan het op dat moment aanwezige potentieel.

Indien de behoefte resulteert in een redelijk aantal op te leiden officieren (minimaal 5) wordt door de zorg van COKL/OCTD een opleiding ontworpen naar de nieuwste snit, en wordt door de DPKL een landmachtmededeling uitgegeven waarin de behoefte wordt bekendgemaakt, onder vermelding van de voorwaarden voor deelneming en de aard en duur van de opleiding.

Indien nodig wordt een dergelijke opleiding interservice gegeven en worden eventuele kandidaten van de Klu en KM bij de KL-opleiding gevoegd. De geschiktheid wordt veelal in een psychotechnisch onderzoek nagegaan.

## **De opleiding**

### *Het cursusprogramma*

De indeling van het cursusprogramma is geba-

seerd op de gedachtengang dat van de munitie successievelijk het uitwendige (de niet explosieve omhulling), dan het inwendige (de explosieve inhoud) en daarna de samenstellende delen en de totale samenstelling aan de orde moeten komen alvorens de diverse functionele werkzaamheden worden behandeld, aldus een logische opbouw vormende waarbij de munitie zelf als het gevaarlijkste element voorop staat.

1. Allereerst wordt alle lesstof behandeld die samenhangt met alle niet explosieve materialen die worden verwerkt in munitie. Aan de orde komen onderwerpen als metallurgie, meettechniek en metaalbewerking, kunststoffen, verpakkingsmaterialen, conserveringsmethoden en oppervlaktebehandelingsprocessen, elektrotechniek en elektronica, laatstgenoemde onderwerpen in verband met de diverse later te behandelen ontstekingsmethoden.

2. Daarna wordt alle lesstof behandeld die samenhangt met de begrippen explosie, explosieve stoffen en stuwstoffen. Daarbij komen de indeling, de samenstelling, de fysische en chemische eigenschappen, de uitwerking en het gebruik aan de orde, bedoeld om de ogen van de cursisten te openen voor de gevaren verbonden aan het omgaan met munitie, en hen te doordringen van de vereiste zorgvuldigheid. Deze zg. wetenschappelijke periode wordt gegeven aan het Technologisch Laboratorium van de Rijks Verdedigingsorganisatie/Toegepast Natuurkundig Onderzoek (RVO-TNO) te Delft, in de vorm van colleges, gecombineerd met praktische proeven. Aan deze periode gaat een zelfstudie vooraf in eenvoudige natuur- en scheikunde, gericht op explosieven en bedoeld als tussenstap tussen de normale schoolopleiding (o.a. Atheneum B-niveau) en de wetenschappelijke periode.

3. Toegerust met deze kennis worden de samenstellingen en soorten munitie nader bestudeerd op functionering, uitwerking en ballistische eigenschappen.

4. Pas dan is het mogelijk te worden ingewijd in de verdere geheimen van het vak, zoals productie-

methoden, afnamekeuringen, opslag- en transport-eisen en -methoden, inspecties, periodiek onderzoek, beproevingen, kwaliteitsbewaking, onderhoud en renovatie, afstoting en vernietiging. Het zal niemand verbazen dat een dergelijke opleiding ongeveer één jaar vergt.

Deze opleiding is voorts een uitstekende basis om, met een aanvullende opleiding, een functie te gaan vervullen bij de Explosieven Opruimings Dienst (EOD), waar de bekendheid met de eigen munitie moet worden aangevuld met kennis over vijandelijke munitie en die welke in gebruik is bij de NAVO-strijdkrachten, in samenhang met bijzondere technieken.

#### *Plaats van de opleiding*

Tot heden is de bakermat voor deze cursus de STD, thans OCTD, te Utrecht geweest waar het leeuwedeel van de theoretische opleiding werd gegeven, afgewisseld door de wetenschappelijke periode Delft en diverse korte detacheringen bij en bezoeken aan munitieproductie- of herstellings-bedrijven of militaire eenheden in binnen- en buitenland (België, Frankrijk en West-Duitsland).

De in Nederland gevolgde opleidingsmethodiek toont sterke gelijkenis met de in Engeland bestaande opleidingsgang. Uit het oogpunt van efficiency is voor de toekomstige NL-opleidingen overwogen voor een deel te gaan gebruikmaken van de Engelse opleidingsgang, die voor eigen behoeften frequenter wordt gegeven dan in Nederland.

Het is voor toekomstige opleidingen mogelijk gebleken een periode van ongeveer 4 maanden in combinatie met de Engelse opleiding te doen verzorgen. Het Engelse opleidingsinstituut is de Army School of Ammunition (ASA) te Kineton bij Leamington Spa, Warwickshire.

#### **Funciemogelijkheden**

Hoewel het technische vakgebied zeer uitgebreid is, is het aantal beschikbare functies vrij beperkt. Er is een aantal functies in de sectie techniek van de MVA-4/DMKL, waar men zich hoofdzakelijk bezighoudt met nieuwe ontwikkelingen, (co)productie, (afname)keuringen en beproevingen, enz. Voorts zijn er enkele functies in de sectie materieelverzorging van dezelfde MVA die zich hoofdzakelijk bewegen op het gebied van opslag- en transport(controle), periodiek onderzoek, bevoorrading, onderhoud, renovatie en afstoting.

In het bureau planning en voortgangscontrole en

in de sectie explosievenopruiming van MVA-4 komen respectievelijk één en een viertal functies voor.

MVA-4 werkt regelmatig samen met MBA-1 (commissie van proefneming, CVP) waar eveneens enkele munitietechnische functies in de organisatie zijn opgenomen.

DMKL is dus duidelijk *de* werkgever voor munitietechnisch personeel.

Last bus not least zijn er twee zelfstandige functies: die van C-Renovatiecompagnie (566) te Honswijk (in de toekomst te Veenhuizen) en van C-Explosieven Opruimings Dienst (EOD) te Culmborg (in de toekomst te Honswijk), in welke commando's vrijwel alle officiersfuncties worden vervuld door munitietechnici die voor wat betreft de EOD aanvullend zijn geschoold.

In verband met toekomstige behoeften (ook in de categorie onderofficieren) en gelet op het speciale karakter van het vakgebied is in overweging opnieuw één officier munitietechnicus in de organisatie van de OCTD op te nemen.

#### **Loopbaan- en bevorderingsbeleid**

Duidelijker dan in het verleden is het huidige loopbaan- en bevorderingsbeleid ten aanzien van de munitietechnicus te extraheren uit het door de DPKL op 26 januari 1977 aan alle beroepsofficieren gerichte schrijven nr Kab/10.697/77.

Afgezien van enkele uitzonderingen, die behoren tot de categorie officieren opgeleid aan de KMA en daarmee gelijkgestelden, valt het overgrote deel van de huidige groep officieren munitietechnicus onder de categorie officieren voor speciale diensten van de technische dienst.

Voor laatstgenoemde groep geldt in het kader van het bevorderingsbeleid dat, op basis van de specialistische opleiding *en* een langdurige vervulling (niet gespecificeerd, maar te schatten op circa 5 jaar) van een bepaalde munitietechnische functie, men wordt aangemerkt als officier militair specialist.

Voor KMA-officieren geldt *mutatis mutandis* dat — indien zij een definitieve carrière in het munitietechnische vakgebied ambiëren — zij te geleger tijd zullen moeten overgaan tot het dienstvak van de officieren voor bijzondere diensten.

De consequentie van de keuze van een langdurige munitietechnische functievervulling, zowel voor de officier militair specialist als voor de officier voor bijzondere diensten, is volgens de huidige maatstaven dat men van de rang van kapitein naar majoor ten minste één, en van majoor (van bijzon-

dere diensten) naar luitenant-kolonel (van bijzondere diensten) ten minste anderhalf jaar later voor bevordering in beschouwing wordt genomen dan de jaargenoten van de categorie waartoe men oorspronkelijk behoorde.

De hoogste keuzenorm in de categorie militair specialisten opent in beginsel de mogelijkheid het geleden verlies volledig te compenseren, doch het is een uiterst moeilijke opgave als specialist aan deze norm te voldoen: het is immers zo, dat opvallend excelleren in één langdurig vervulde specialistische functie relatief eenvoudiger wordt geacht dan blijvend te excelleren in meer functies van kortere duur en grotere verscheidenheid.

### Loopbaanpatroon, functievervulling

Een eventuele gegadigde voor een toekomstige opleiding tot officier munitietechnicus doet er verstandig aan zich *vooraf* te realiseren welke beperkingen zijn verbonden aan de bevorderingsgang en de te bereiken eindrang omdat men anders, bij het bereiken van een bepaalde anciënniteit, onherroepelijk voor teleurstellingen komt te staan. Waarop moet een eventuele keuze dan wél zijn gebaseerd? Zoals vermeld in het genoemde DPKL-schrijven, is uit het onderzoek „Beroepsmilitairen geven hun mening” onder meer gebleken dat bij het beroepspersoneel de mening bestaat dat het verbeteren van de functievervulling, behalve een beter functioneren van de organisatie, een grotere motivatie en arbeidssatisfactie tot gevolg zal hebben.

Inderdaad moet een keuze voor de munitietechniek voortkomen uit een persoonlijk streven naar verbetering van de functievervulling en naar meer continuïteit, met het oogmerk een grotere arbeidssatisfactie te bereiken.

Een enkele uitzondering daargelaten heeft dat in sterke mate gegolden voor de huidige groep officieren munitietechnicus. Opvallend is dat het overgrote deel van deze thans als zodanig dienende officieren sterk gemotiveerd en ambitieus zijn functie vervult en dat de gevonden arbeidssatisfactie voor velen mede bepalend is geweest om niet na enige tijd de munitie de rug toe te keren.

Welke *attractieve kanten* zijn dan verbonden aan een definitieve richtingkeuze voor deze specialisatie binnen het functiegebied logistiek, afgezien van de premisse dat (munitie)techniek de gegadigden zonder meer moet aanspreken?

— Ontplooiingskansen in diverse, dikwijls solistische, functies waarvan er voldoende beschikbaar zijn om — met behoud van materiedeskundigheid

— de nodige varianten, toenemend in zwaarte, te bieden.

— Het minder onderhevig zijn aan verplaatsingen en, indien toch van functie wordt gewisseld, minder kans op verhuizing; factoren, die voor sommigen een belangrijke rol in een eventuele beslissing kunnen spelen.

— De mogelijkheid om, voordat men als gevolg van langdurige functievervulling zal worden aangemerkt als militair specialist, te kunnen despecialiseren (uiteraard niet zonder inspanning) bv. in het functiegebied logistiek, waardoor voor de KMA-officieren de kans op een normale carrièregang open blijft (bv. Hogere Militaire Vorming).

Dat klinkt wel erg mooi, maar zijn er dan geen *negatieve kanten* aan de keuze verbonden? Het antwoord is: weinig!

Behoudens het „betrekkelijke” nadeel van de sinds kort *vooraf* bekendgemaakte vertraagde bevorderingsgang — hetgeen naar de mening van DPKL zeker opweegt tegen de omschreven voordelen — moet ik volledigheidshalve één mogelijk nadeel signaleren. Het is namelijk niet uit te sluiten dat, bijvoorbeeld als gevolg van een in het munitietechnische specialisme plotseling optredend(e) vacature of tekort, de DPKL zich genoodzaakt zal zien toch terug te grijpen op inmiddels weer gespecialiseerd munitietechnisch potentieel omdat, zoals het beleid altijd al is geweest, het belang van de organisatie prevaleert boven het individuele belang. Daardoor zou het kunnen voorkomen dat men langer in een specialisme moet worden tewerkgesteld dan men aanvankelijk heeft gewild. De kans daarop is echter, althans bij een goede planning van de zijde van de DPKL, niet óf nauwelijks aanwezig. Vanzelfsprekend zullen door de DPKL aan een dergelijke verlenging van de specialistische loopbaan alsdan geen nadelige consequenties worden verbonden.

Samenvattend: de eventuele keuze voor een loopbaan als munitietechnicus zal moeten zijn gebaseerd op het verlangen zich te ontplooiën in een specifiek functiegebied, waarin het vinden van voldoening in het werk wordt ervaren als aantrekkelijker dan het maken van een carrière waarin de rang wordt beschouwd als het summum!

**NB.** Geïnteresseerden behoeven niet te wachten tot een landmachtmededeling verschijnt waarin kandidaten worden opgewekt te reflecteren op vorenbedoelde cursus. De invoering van de belangstellingsregistratie biedt de mogelijkheid *tussentijds* aan DPKL kenbaar te maken waarvoor de persoonlijke belangstelling uitgaat.

# Driehonderd jaar munitie voor de Nederlandse artillerie

J. A. van Wiechen

majoor vsd van de technische dienst

*Das Geschütz ist nur das Mittel, den Träger der Wirkung — das Geschoss — an den Ort seiner Wirksamkeit zu bringen. Die Wirkung selbst aber ist wesentlich durch die Einrichtung des Geschosses bedingt.*

(Generalleutnant H. ROHNE, Generalstab, Berlijn, 1904)

In dit artikel wordt — zoveel mogelijk in chronologische volgorde — een beeld geschetst van de ontwikkeling van munitie voor de vuurmonden van de Nederlandse artillerie, zulks in verband met haar 300-jarig bestaan. Ofschoon bewust is gekozen voor de munitiesoorten die hier te lande in gebruik waren, geven deze ontwikkelingen, ondanks de beperking, toch een goed beeld van de evolutie op dit gebied. Ofschoon dit overzicht uiteraard niet volledig kan zijn, worden toch de belangrijkste en meest principiële ontwikkelingen aangegeven. Om het beeld te completeren en de beschreven periode in te leiden is tevens vermeld hoe een en ander zich heeft ontwikkeld in de periode vóór 1677.

Met betrekking tot de meest recente ontwikkelingen van na de Tweede Wereldoorlog is niet ernaar gestreefd de zeer vele verbeteringen op het gebied van de artilleriemunitie te beschrijven, doch getracht de principiële wijzigingen eruit te halen die, gezien in het licht van een eeuwenlange ontwikkeling, van even veel betekenis zouden kunnen zijn als de overige in dit artikel genoemde verbeteringen. Of deze opzet is geslaagd zal de geschiedenis leren.

## De voorgeschiedenis

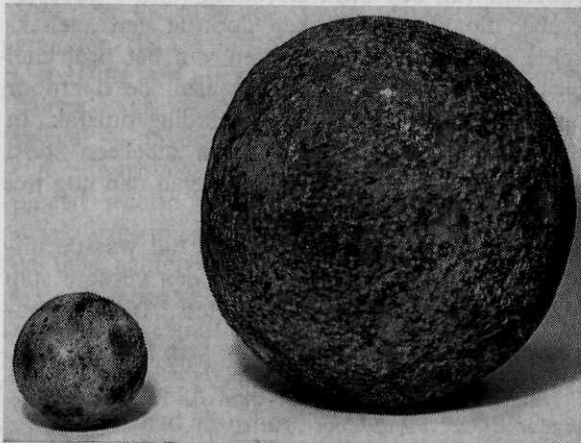
Bij de intrede op het strijdtoneel van het vuurgeschut zoals *steenbussen* en *bombarden*, bediende men zich van *ronde stenen* als projectielen. Deze werden gemaakt van een zachte steensoort (zand- of kalksteen); de ronde vorm werd verkregen door de stenen te bekappen en te slijpen tot de bolvorm, wat vanzelfsprekend veel handenarbeid kostte (afb. 1). Dit gebruik van stenen — reeds in 1340 toegepast — handhaafde zich tot zelfs in de tweede helft van de 19e eeuw, toen er

nog mortieren in gebruik waren, waaruit een grote hoeveelheid keien van 1 à 2 kilogram werd verschoten. Zo werden in Holland in 1533 bijvoorbeeld de kogels van „Namensche steen” gemaakt. Een volgende stap was het gieten van *ronde ijzeren massieve kogels*, die weliswaar eerst nog ruw waren afgewerkt doch reeds een verbetering betekenden ten opzichte van de stenen projectielen en die uit *valken*, *slangen* en *kartouwen* werden verschoten.

Omstreeks 1597 kwamen de eerste *druiven* in gebruik, die bestemd waren tegen levende doelen op korte afstand van het geschut. De druiven waren in feite de voorlopers van de latere kartetsen, doch de gebezigde kogels waren groter van afmeting. Een druif bestond uit een aantal kogels, omgeven door een zak van touwwerk en voorzien van een houten schijf als bodem. Een ander veel gebruikt projectiel om de vijand te treffen, bestond in die tijd uit een linnen zak die was gevuld met spijkers, kogeltjes en schroot.

Eeuwenlang is uitsluitend de bolvorm voor pro-

Afb. 1 Stenen kogels met een kaliber van resp. 10 en 30 cm



jectielen toegepast omdat men van mening was dat deze vorm het beste aan het doel beantwoordde. Men ging ten tijde van het gladde geschut uit van de gedachte, dat bolvormige projectielen de volgende voordelen hadden:

— ze beschadigden de zielwand van de loop het minst, lieten de kleinste speelruimte toe en waren het gemakkelijkst dicht tegen de kruitlading te brengen;

— bij een bepaald oppervlak en bij een zelfde materiaal had van alle lichamen de bol de grootste massa;

— de luchtweerstand werkt over de gehele baan tegen een oppervlak van gelijke grootte en gedaante, en de afwijkingen ten gevolge van de luchtweerstand waren dus zo regelmatig mogelijk; — door de bolvorm was bij een bepaald kaliber het indringingsvermogen steeds gelijk, doch bij projectielen van andere vorm was dat geheel afhankelijk van het gedeelte van het oppervlak waarmee het doel werd getroffen.

Vanzelfsprekend waren aan de bolvorm ook nadelen verbonden, zoals:

— de massa (met het oog op de te overwinnen luchtweerstand) was in verhouding tot het kaliber te klein;

— vermeerdering van de massa was, bij behoud van hetzelfde materiaal, slechts te verkrijgen door vergroting van het kaliber van de vuurmond;

— de dracht van de bolvormige projectielen was gering.

### Vindingen in de 17e en 18e eeuw

Dat men al snel naar middelen zocht om de uitwerking van de projectielen zo groot mogelijk te maken blijkt hieruit, dat omstreeks 1649 reeds ronde projectielen werden gebruikt die waren voorzien van een buskruitvulling (zwart salpeterkruit), die werd ontstoken doordat een „gehakkelde” bout bij het neervallen van het projectiel tegen een vuursteen wreef, waarbij de daardoor opgewekte vuurstraal de springlading ontstak. In feite hebben wij hier te maken met een soort *schokbuis*, al is de inrichting daarvan dan nog wel van zeer primitieve aard.

Een andere ontwikkeling in deze tijd was de uitvinding van de zg. *blikkendoos*, een verdere stap in de richting van de latere kartets.<sup>1</sup> In 1692 wa-

ren in de „veldtrein” al blikkendozen van 12 en 24 pond opgenomen. Zulk een blikkendoos — bestemd tegen levende doelen — bestond uit een holle cilindervormige bus van plaatijzer, gevuld met ijzeren kogels en afgesloten door middel van een bodem en een deksel van hout.

In het jaar 1703 werden hier te lande 200 Coehoornmortieren met een kaliber van 13 cm voor *granaten* van 16 pond ijzer aangeschaft. De maximale dracht bedroeg 600 meter, de vluchttijd was 11,5 seconde, de buskruitlading bevatte 0,075 kg kruit en de springlading 8 lood (0,11735 kg). Deze granaten hadden een buskruitvulling en waren voorzien van een *houten buis* voor de ontsteking daarvan. Deze buis, die 5,86 cm lang was en zover in de granaat werd gedreven dat de bovenkant gelijk was met de oppervlakte van de granaat, was in feite de eerste uitvoering van een *tijdbuis* waarvan het principe berustte op de regelmatige verbranding van de verticale kolom samengeperst sas, dat werd ontstoken nadat de gezwinde lont was opgebrand. In de eerste tijd van het gebruik hiervan werd eerst de lont van de buis aangestoken en daarna de voortdrijvende buskruitlading via het zundgat van de vuurmond. Later liet men de lont ontbranden door gebruik te maken van de vlam van de voortdrijvende lading. Deze buizen bestonden uit zeer taai en fijn gegerfd hout met een uitgeboorde holte, die werd gevuld met gelijkmatig brandend sas. Wanneer de buis op behoorlijke hoogte was gevuld en het sas was aangestampt met een zg. buizenstamper, werd een dubbel toegevouwen gezwinde lont aangebracht en vastgezet door er meelpulver (fijn geverven buskruit) tussen te brengen en vast te stampen. De lont werd opgerold en in de „buis-ketel” (uitholling boven in de buis) gelegd. De *gezwinde lont* was een katoenen draad, geweeft in een mengsel van meelpulver met brandewijn en opgeloste arabische gom.

Daarna vond het „verkappen” plaats. Over de buis en de lont werd eerst een stukje „schrijfpapier” gelegd en daarover een lapje grauw linnen. Beide werden geplooid over de bovenrand van de buis en deze overslag werd om de buis vastgebonden met vijf zg. halve vuurwerkerslussen.

De holle ronde *bommen* en *granaten* zelf werden inwendig van een laag pek voorzien, waarna het projectiel met behulp van een trechter via het buisgat werd gevuld met buskruit of brandsas.

In de 18e eeuw onderging de *druif* een aanzienlijke verbetering. Hij bestond nu uit een beter

<sup>1</sup> Bij het uitgeven van een nieuwe verbeterde Instructie-Inventaris per 1 januari 1844 werd de benaming „blikkendozen” vervangen door „kartetsen”.

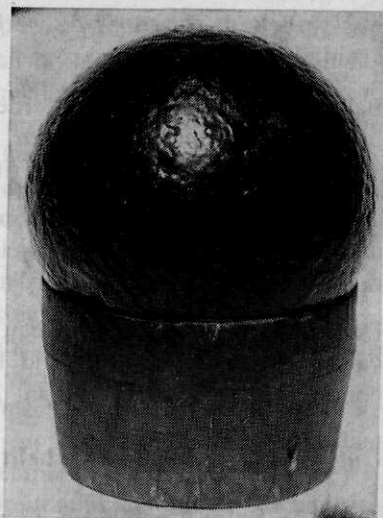
tegen de buskruitgassen bestand zijnde stoel van ijzer, waarop in het midden een ijzeren stang in verticale stand was vastgeklonken. Om deze stang bevond zich een linnen zak, waarin de druifkogels, 6 per laag en 3 à 4 lagen hoog, werden gelegd. Het bovengedeelte van de zak werd nu als volgt om de stang dichtgebonden: de bovenopening van de zak werd door een, van een eind marlijn gemaakte strop, dicht om de stang, direct boven de bovenste kogels, vastgebonden en met het overschietende eind marlijn werd een handvat boven de druif gevormd. Een vlechtwerk van touw werd om de zak, tussen de kogels door, aangebracht voor het aansluiten van de kogels en het geheel werd met een laag olieverb, „Engels bruin”, overdekt.

Omstreeks 1750 ging men *glad gepolijste ronde kogels* in gebruik nemen die beter in de ziel van de loop pasten, waardoor een betere gasafsluiting werd verkregen en het projectiel met grotere snelheid de loop kon verlaten, hetgeen de dracht ten goede kwam.

Van 1773 af werden de ronde ijzeren kogels en granaten voorzien van een *houten klos* om de afsluiting in de ziel van de loop te verbeteren (afb. 2). Deze klossen dienden tevens om bij de ronde granaten de buis op de vereiste plaats in de loop te houden. Daarbij werd de granaat zodanig op de klos bevestigd, dat de buis een hoek van 45 graden in opwaartse richting ten opzichte van de zielas maakte, waardoor de buis bij het aanzetten van de granaat niet kon worden beschadigd door de aanzetter. De kogelklossen, ook spiegels genoemd, waren gemaakt van een lichte houtsoort, voorzien van een uitholling waarin het ronde projectiel paste. De kogels werden met behulp van vier repen blik, kruiselings aangebracht, aan de klos bevestigd. Om de buis vrij te houden was daaromheen een ring aangebracht. Deze klossen — vervaardigd van wilge-, populiere- of lindehout — hadden nog meer voordelen:

- de projectielen konden vaster in de munitiekisten worden verpakt;
- beschadiging van de ziel door de kogels werd voorkomen;
- de spreiding bij het neerkomen was minder groot.

De nadelen van de bolvorm hebben in de 18e eeuw aanleiding gegeven tot pogingen *langwerpige projectielen* te vervaardigen, waardoor men in staat zou zijn door de grotere lengte, bij behoud van hetzelfde kaliber, aan de projectielen



Afb. 2 Massieve kogel, voorzien van een houten klos

een veel grotere massa te geven, vooral indien men tevens de kop een gunstige vorm gaf. De proeven mislukten echter: de uit de gladde vuurmonden geschoten langwerpige projectielen werden instabiel in de baan ten gevolge van de luchtweerstand, zodat de projectielen van deze vorm zelden met hun punt het doel troffen.

Tot in deze eeuw werd het als voortdrijvende lading gebruikte buskruit nog op een buskruitlepel los in de buskruitkamer gestort, waartoe deze lepel was voorzien van een lange stang. Men maakte tevens gebruik van een buskruitmaat om de goede hoeveelheid te kunnen bepalen. Nadat de buskruitkamer was gevuld werd het projectiel tegen het kruit aangebracht. Het zundgat werd dan gevuld met buskruit en dit werd ontstoken door middel van een gloeiend gemaakte ijzeren bout, waarna de voortdrijvende lading werd ontstoken.

Van deze tijd af is ook sprake van de zg. *spiegelgranaten*, die uit mortieren werden verschoten. De toepassing was als volgt. Nadat het buskruit in de kamer was gestort, werd een houten schijf — de spiegel — in de ziel geschoven en daarop werd een cilindrische mand van geschild wilgehout geplaatst waarin de voor het gebruik gereed gemaakte zg. spiegelgranaten werden gestapeld, met de buis achterwaarts gericht. In 1881 vond dit systeem nog steeds toepassing bij de mortieren van 29 cm en 20 cm, waarbij op deze wijze uit de eerste 17 en uit de tweede 10 spiegelgranaten gelijktijdig werden afgevuurd. Het toepassen van de spiegel had tot voordeel dat de gasafdichting



was verbeterd, waardoor de werking van de buskruitlading werd vergroot.

Behalve de spiegelgranaat werden uit deze mortieren ook bommen verschoten, die waren voorzien van smeedijzeren oren of ringen om ze:

- bij het laden naar behoren te kunnen behandelen;
- gemakkelijk te kunnen verplaatsen.

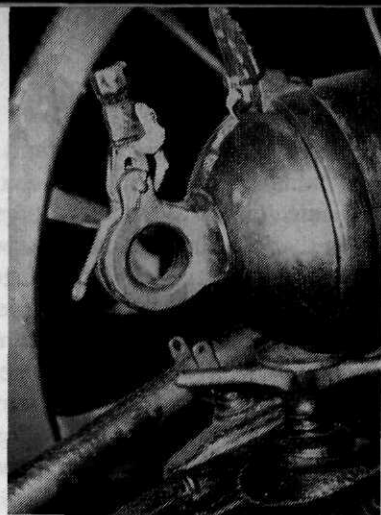
De mortier van 29 cm had een maximumdracht van 2500 meter, de vluchttijd bedroeg 24,5 seconde en de lading bestond uit 2,72 kg buskruit.

### Ontwikkelingen in de eerste helft van de 19e eeuw

Toen de *kanons*<sup>2</sup> van 6 en 12 pond en de *houwitsers* van 24 pond ijzer van de 9 bespannen veldbatterijen van de Nederlandse artillerie in 1815 bij Waterloo gedurende de strijd, tijdens welke 22.000 Geallieerde en 27.000 Franse militairen het leven lieten, de grond deden dreunen, werden de opgekloste kogels door middel van *patronen* verschoten.

Deze zg. patronen kunnen worden beschouwd als voorlopers van de huidige kardoeszakken. Om het tijdrovende wegen van de buskruitlading te voorkomen, was men nl. overgegaan tot het vervaardigen van deze patronen, die eerst een bolvorm hadden en later (sinds omstreeks 1861) cilindervormig werden. De vulling van deze patronen bestond echter nog uit kruit dat bij het afgaan van het schot veel rook ontwikkelde. Die rook had grote nadelen want daardoor werd de opstelling van het geschut verraden en het snel richten werd erdoor belemmerd. Als materiaal voor deze *kardoeszakken* werd in het begin zg. *kardoespapier* toegepast, dat echter als nadeel had dat het erg gevoelig was voor vocht, vandaar dat ze van 1830 af werden gemaakt van *saai*, dat dicht geweven moest zijn van fijne zuivere woldraad. De kardoeszakken van *zijde* kwamen pas in gebruik na 1877. Het kaliber en de soort lading werden met drukinkt erop aangegeven. In 1848 bezigde men voor de houwitsers reeds vijf verschillende deel-ladingen in saaien kardoeszakken. Vermeldenswaard is dat het inbrengen van een kardoes voor een volgend schot bij het voorlaadgeschut niet zonder risico was, daar men immers de kamer niet naar behoren kon nazien en navonken daarin na afgaan van het schot geenszins uitgesloten was, waardoor de nieuwe kardoes kon worden ontsto-

<sup>2</sup> In de voorschriften uit die tijd worden deze vuurmonden met „kanons” aangeduid.



Afb. 3 Het slaghamertoestel uit 1823

ken. De ontsteking van de buskruitlading had ook nu plaats via het zundgat, echter met gebruikmaking van zg. *gezwindpijpjes* of *aanvuursels*, voorzien van een lont. De pijpjes waren van papier, gevuld met buskruit waarin een gezwinde lont was aangebracht. Het pijpje werd in het zundgat geplaatst, de lont werd aangestoken met gebruikmaking van een tondeldoos met vuurslag en twee vuurstenen en daarna was het wachten op het afgaan van het schot.

Op deze wijze werden uit de houwitsers ronde met buskruit gevulde granaten verschoten, voorzien van een met zwart buskruit gevulde houten buis waarvan de lengte was berekend op een brandtijd van 21 seconden. Het tijdstip van de ontsteking werd daarbij bepaald door het opbranden van de saskolom.

De *aanvuursels*, zoals o.a. gebruikt bij de Coehornmortieren, bestonden uit een gezwinde lont die om een koperdraad werd gewonden om deze gemakkelijk in het zundgat te kunnen brengen. Ook geschiedde de ontsteking van de gezwindpijpjes en de *aanvuursels* wel met behulp van een *zunder* (papieren huls met vuurspuitend sas) die in een *zunderstok* was gestoken.

Van 1823 af kwamen voor het tot ontbranding brengen van de buskruitlading *slagpijpjes met slagsas* in gebruik, die tot ontsteking werden gebracht door de slagpin van een *slaghamertoestel*, dat was gemonteerd op het druifog van de kulas van de loop van de vuurmond, zoals o.a. het geval was bij de houwitsers van 12 en 15 cm. Dit slaghamertoestel (afb. 3) is op voorstel van generaal List — Chef van het Korps Rijdende Artillerie — op bevel van ZKH Prins Frederik der Nederlanden — Grootmeester der Artillerie — ingevoerd en voor het eerst gebruikt tijdens de gevechten in 1830 te Brussel.

Tot 1850 werden in de loop van de tijd steeds

verbeteringen aangebracht in de wijze van ontsteking van de voortdrijvende lading, terwijl het geschut weinig veranderde.

Ook de wijze van het *temperen* van buizen onderging veranderingen. Omstreeks 1850 geschiedde het temperen nog door het boren van een gaatje in de zijkant van de houten tijdbuis, die was voorzien van een gezwinde lont. Een andere methode was het afzagen van de buis tot de gewenste lengte. De lengte van de buis hing dan samen met de vluchttijd en zodoende met de tempering (afb. 4). Een belangrijke verbetering kwam tot stand toen het mogelijk werd de verticale saskolom te draaien voor een bepaald gaatje dat in de zijkant van de buis was aangebracht. Verder was de goede uitwerking van de in gebruik zijnde ronde granaatkartetsen van 12 pond, te verschiepen uit het uit 1817 stammende gietijzeren geschut van 12 cm, geheel te danken aan een juiste tempering, waarvoor de *Bormann-tijdbuis* werd toegepast, uitgevonden in 1835 door de Belgische generaal Bormann. Deze buis bestond uit een cilindrisch lichaam, voorzien van een horizontale cirkelvormige groef, waarin het sas (zwart buskruit) was geperst en waarvan een der uiteinden was verbonden met de kruitkamer. Op de buis was een verdeling aangebracht in halve seconden. In het midden was de gezwinde lont aanwezig in een inzinking en door een verkapsel was deze daarin opgesloten. De buis werd door klemming in het buisgat vastgezet. Om haar te temperen werd met een scherp voorwerp op het gewenste cijfer in het weke metaal een gat tot op de sas-

laag geboord; het verkapsel werd afgenomen, een van de einden van de gezwinde lont werd in het geboorde gat geplaatst en het andere einde werd vrij uitgehangen om bij het schot door de vlam van de lading te kunnen worden ontstoken, waarna het vuur zich dan meedeelde aan de sasring en zich langzaam voortplante. Zodra het uiteinde, dat met de kruitkamer in verbinding stond, was bereikt, vatte het daarin aanwezige buskruit vlam en ontstak de springlading.

De buizen met horizontale saslaag hebben gaandeweg die met verticale saskolom verdrongen. Eerstgenoemde buizen leverden dan ook het grote voordeel op dat zij op zeer snelle, eenvoudige wijze een juiste tempering toelieten, vooral sedert de wijziging die Breithaupt aanbracht. Die berustte op een boven de sasring gelegen draaibare schijf met een verticaal kanaal gevuld met gezwinde lont. Deze schijf kon boven elk gewenst punt van het sas worden geplaatst zodat het boren van gaten overbodig werd.

Vermeldenswaard is nog dat het vóórkam dat men stopverf gebruikte om na het aanbrengen van de buis kleine openingen in het buisgat te dichten, bv. bij de *ronde granaatkartetsen* van 12 pond, waarvan de vulling bestond uit 85 kogels van 1/18 pond en voorts uit zwavel en buskruit.

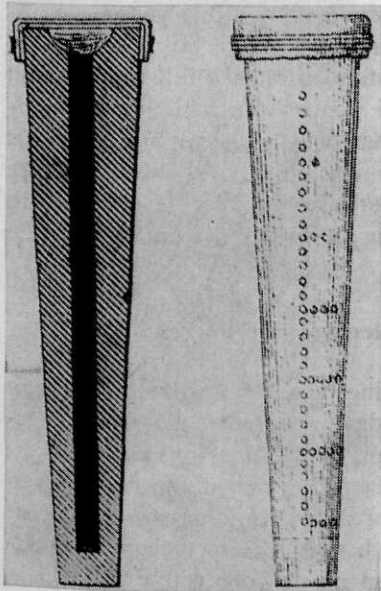
Ten tijde van het *gladde geschut* maakten de massieve projectielen nog het grootste deel van de uitrusting uit, omdat in vergelijking met de holle projectielen het grotere gewicht nodig was om een zo groot mogelijke dracht te bereiken. Bovendien kwam de massieve kogel beter tot zijn recht bij het bevuren van sterk weerstand biedende doelen.

### De ontwikkeling van puntgranaten

Het jaar 1861 is een belangrijk jaar voor de ontwikkeling van projectielen. De tot dan toe beschikbare gladde voorladers werden gemodificeerd tot getrokken voorladers, waardoor het mogelijk werd *cilindervormige projectielen* te gaan verschiepen, een ontwikkeling, die in een vroeger stadium — in de 18e eeuw — was mislukt, zoals wij reeds hebben gezien. Daartoe werden in de ziel van de loop spiraalvormige trekken en velden aangebracht.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Na 1861 wordt in artillerievoorschriften het geschut onderverdeeld in glad en getrokken geschut, hetgeen betrekking heeft op de uitvoering van de zielwand van de loop. Na 1945 wordt met de term „getrokken geschut” de tractiewijze bedoeld. Voor 1940 gebruikte men daarvoor de term „motorartillerie”.

Afb. 4 Een houten tijdbuis uit 1850



Het bezigen van cilindervormige projectielen bracht de volgende voordelen mee:

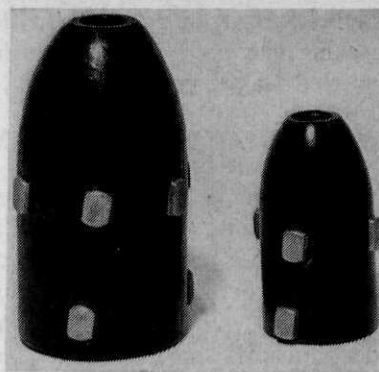
- er werd een betere gasafsluiting verkregen;
- door de rotatie werden de projectielen gestabiliseerd;
- als gevolg daarvan troffen zij het doel met de kop;
- door de geringere spreiding nam de trefkans aanzienlijk toe;
- de schootsafstand werd vergroot door de geringere weerstand vanwege de aërodynamische vorm;
- het indringingsvermogen werd groter;
- de uitwerking werd verhoogd omdat de projectielen konden worden voorzien van een grotere springlading.

Thans konden de zg. *puntgranaten* worden ingevoerd, cilindervormig van achteren, peervormig (zoals men dit destijds noemde) van voren en voorzien van een tijdbuis, waarvan de benaming luidde: *gewone buis tot puntgranaten*.<sup>4</sup> Deze granaten werden geleid door in twee rijen op de granaat aangebrachte nokken, die met enige speling in de trekken pasten. Deze gelei- en centreernokken werden geperst in zwaluwstaartse insnijdingen die in het projectiel werden gegoten of geboord (afb. 5). De buis werd in de granaat geschroefd en in de buis werden zundertjes geplaatst.

Deze zundertjes waren metalen hulsjes, met sas gevuld en voorzien van een gezwinde lont. Er waren 12 soorten en zij hadden een verschillende lengte in verband met de afstand waarop moest worden gevuurd. Dit type buis is bij de puntgranaten nog toegepast, omdat de buizen met horizontale sasring nog niet geheel voldeden vanwege voorkomende onregelmatigheden bij het opbranden van de sasring, hetgeen voorkwam na langdurige opleg. De invoering van dit zg. *nokkenstelsel* had ook nog als voordeel dat de granaat goed in de schietbuis werd gecentreerd.

Met gebruikmaking van dit stelsel werden bij Koninklijk Besluit van 20 mei 1861 nr 61 in Nederland de vierponder (8 cm) voor het veldgeschut, de dertigponder (16 cm) voor het kustgeschut en bij Besluit van 17 juni nr 54 de twaalfponder (12 cm) voor belegerings- en vestinggeschut ingevoerd, alle dus getrokken vuurmonden. De granaten hiervoor waren uitgerust met 9 zinken nokken, waarvan de voorste rij er 6 bevatte en de achterste 3.

<sup>4</sup> De benaming „puntgranaten” werd ingevoerd ter onderscheiding van de ronde granaten, in gebruik bij het gladde geschut.



Afb. 5 Nokkenprojectielen uit 1861

De in gebruik genomen cilindervormige puntgranaten gingen, bij invoering van dit geschut, de bolvormige granaten en kogels vervangen. Voor de puntgranaten werd veelal als materiaal gietijzer toegepast waarvan de vastheid en elasticiteit veelal in die tijd voldoende waren. Voor het bevuren van gepantserde doelen (oorlogschepen) werden echter reeds speciale massieve (pantser)kogels vervaardigd. Zo werden voor het in 1870 ingevoerde kustgeschut van 24 cm — wij hebben hier te maken met het eerste getrokken ijzeren *achterlaadkanon* (maximum-schootsafstand 3000 m en  $V_0$  361 m/sec) — kogels ontwikkeld voor het schieten tegen pantseringen en andere sterk weerstand biedende doelen. Deze kogels, met een gewicht van 144 kg en voorzien van 5 koperen en 5 bronzen nokken, werden vervaardigd van een bijzonder soort gietijzer, het zg. hardijzer, waardoor zij beter bestand waren tegen breken bij de schok tijdens het treffen.

Ook kwam het voor dat alleen de kop gehard was. Niet lang daarna werd ook staal als materiaal voor *pantserprojectielen* in gebruik genomen. Behalve de puntgranaten waren ook *kartetsen* in gebruik. Deze bestonden uit een blikken bus met een zinken deksel waarop een handvat was aangebracht. Bij afgaan van het schot werd de bus door de werking van de voortdrijvende lading reeds in de ziel verbrijzeld, zodat de inhoud zich buiten de monding onmiddellijk verspreidde (zie afb. 6).

#### Ontstekingsmiddelen voor kardoezen

Voor de ontsteking van de kardoezen werden thans in het zundgat zg. *wrijvingspijpjes* aangebracht, waarin een gehakkelde koperen trekker, voorzien van een aftrektouw zat; bij het trekken daaraan werd door de wrijving het sas ontstoken. De nadelen van het voorheen toegepaste slaghamertoestel waren nl. de volgende:

- het vereiste een bijzondere inrichting aan de vuurmond;
- het aftrektouw ging nogal eens stuk door het rukken daaraan.

Deze nadelen werden opgeheven door de invoering van het verbeterde systeem met de wrijvingspijpjes.

Eerst waren niet-gasafsluitende pijpjes in gebruik, waarbij het kon gebeuren dat zij uit het zundgat werden geslingerd omdat zij los erin werden geplaatst. Later werden de pijpjes in het zundgat geschroefd en waren daardoor gasafsluitend. De gasafsluiting werd verkregen doordat de vlakke onderzijde van het stevig aangeschroefde pijpje zuiver passend aansloot tegen de vlakke bodem

Afb. 6 Een kartets, omstreeks 1860



van het zundgat. Doordat het pijpje werd ingeschroefd, was nu ook een axiale plaatsing in de sluitwip en daardoor centrale ontsteking mogelijk geworden. Deze methode is voor het eerst toegepast bij het in 1878 ingevoerde vestinggeschut 15 cm L.24.

#### Verdere ontwikkeling van buizen en projectielen

Door de invoering van het getrokken geschut konden de puntgranaten worden voorzien van schokbuizen omdat de kop van de granaat als eerste het doel trof. Als voorbeeld hiervan ontstonden de *percussiegranaten*, die waren voorzien van een buis waarvan de koperen kop bij het treffen tegen een weerstand biedend lichaam werd ingedrukt. Daardoor werd een naald in wrijvingssas gedreven ofwel een slaghoedje ingedrukt, waarbij in beide gevallen een vuurstraal ontstond die, al of niet door in de buis aanwezig kruit versterkt, de springlading tot ontsteking bracht.

Voorts ging men, in verband met de sterke druk van de gassen die bij de explosieve verbranding van de aandrijvende buskruitlading ontstond, over tot het versterken van de bodem van het projectiel, waaraan echter ook nadelen waren verbonden: zo lag daarbij het zwaartepunt verder van het middelpunt verwijderd, waardoor de zijdelingse afwijkingen toenamen. Bovendien sprong het projectiel in een kleiner aantal stukken en de produktie en keuring van de projectielen werden moeilijker en omslachtiger.

Een grote schrede voorwaarts in de ontwikkeling van het geschut en de bijbehorende munitie was de invoering in het jaar 1873 van het kanon van 12 cm Kort Getrokken Achterlaad (maximumdracht 3000 m), waarbij het *compressiestelsel* werd toegepast. Het achterlaadkanon werd voor het eerst bij het Veldleger ingevoerd. Het 5,48 kg wegende projectiel was voorzien van een *loden mantel* en werd door de gassen van de voortdrijvende lading door de ziel geperst, waarbij dus samendrukking ofwel compressie plaatshad. De uitwendige middellijn van de loden mantel was daarbij gelijk aan, of iets groter dan, de middellijn van de ziel, over de trekken gemeten.

Bij het vuren werd het weke metaal op de velden verdrongen, als gevolg waarvan de trekken geheel werden opgevuld en het projectiel werd gecentreerd, waardoor gasontsnapping langs het projectiel werd belet. Om het aanloden van de trekken te beletten en de ziel bij het schot te reinigen, werden de ruimten van het projectiel tussen de

Ioden verhogingen omwoeld met bindtouw, dat in olie werd gedrenkt en met grafiet werd bestreken (afb. 7).

Behalve voordelen had de loodgeleiding ook verschillende nadelen:

- er ontstond bij het schieten toch een sterke loodaanzetting in de ziel;
- bij een aanvangssnelheid van meer dan 450 m/sec waren de hardheid en de vastheid van het lood onvoldoende en de gevormde nokken waren te zwak;
- de mantel nam een vrij belangrijk deel van de totale massa in;
- bij trekken met progressieve helling was een loden mantel niet te gebruiken;
- het indringingsvermogen en de uitwerking van de projectielen werden geschaad door de aanwezigheid van de mantel.

Men zocht dus naar een andere methode van geleiding om daarmee deze nadelen op te heffen. Eerst vond echter een verdere ontwikkeling van de buizen plaats.

In 1874 was de ontwikkeling van de *cilindervormige granaatkartets*, gevuld met loden kogels, zover gevorderd dat deze hier te lande werd ingevoerd. Dit was mede mogelijk omdat kon worden beschikt over een goed werkende *tijdbuis* met horizontale saskolom (sasing). Men had tijdbuizen in gebruik die waren voorzien van een bepaalde verdeling. De tijdbuis voor het kanon 8 cm Brons Getrokken Achterlaad (maximumdracht 3000 m), ingevoerd in 1874, had bv. een verdeling in passen voor afstanden van 400 tot 2600 pas.

Voor de puntgranaten van het getrokken stalen achterlaadkanon van 12 cm (maximumdracht 5000 m; gewicht granaatkartets 20,3 kg) werd in 1878 een schokbuis van het *concussietype* met veiligheid in gebruik genomen. De werking hiervan was als volgt. Bij afgaan van het schot brak een tinnen draadje. Een aambeeldje werd dan tegen de bodem van de buis gedrukt en bij de aanslag sloeg dit aambeeld met een stift in het slagsas als gevolg van zijn traagheid. De vlam van het sas sloeg daarna door het kanaal van het aambeeldje en het gaatje in de bodem van de buis en ontstak ten slotte de springlading van de granaat.

De hoofdvereisten die men voor een schokbuis had vastgesteld waren:

- de zekerheid van de werking;



Afb. 7 Compressiestelselgranaten van 12 en 8 cm uit 1873

- er mochten geen ontijdige springers voorkomen.

Zulk een concussiebuis was daartoe voorzien van een traagheidselement dat voor het afvuren werd vastgehouden door een (nog eenvoudige) veiligheidsinrichting; de werking berustte op de plotse linge vertraging bij het treffen.

Het jaar 1878 was ook belangrijk voor het geleiden van de projectielen. Om de nadelen van het loden-mantelprojectiel op te heffen werden van dit jaar af in Nederland de *geleibanden* van zacht metaal — koper — ingevoerd, bv. voor de projectielen van het getrokken kanon 24 cm Staal. Deze geleibanden werden in een groef in het projectiel geperst die was voorzien van ribben, zodat de geleiband niet kon draaien. Ten behoeve van het centreren van het projectiel werd bovendien meer naar voren om het projectiel een *centreeband* aangebracht (afb. 8).

### Drachtvergroting

Invoering van het stalen geschut in 1880, toen de vuurmond 8 cm Staal reeds in de plaats kwam van de in 1874 aangeschafte 8 cm Brons Getrokken Achterlaad, geschiedde omdat het weerstandsvermogen van stalen vuurmonden veel groter was dan van bronzen vuurmonden, hetwelk het gebruik van grotere ladingen mogelijk maakte en

daarom weer nieuwe munitieontwikkelingen inleidde. De dracht kon nl. worden vergroot door toepassing van grotere kardoeszakken, die van 1877 af uit zijde werden vervaardigd.

Door de invoering van het achterlaadgeschut was geen speling meer nodig tussen projectiel en zielwand hetwelk de dracht ten goede kwam. Hierdoor werd echter een nieuw probleem geschapen voor de tijdbuizen die tot dusver door de voortdrijvende lading waren ontstoken. De vlam kon nu niet meer langs het projectiel strijken om de gezwinde lont van de buis te ontsteken. Daarom werden nu tijdbuizen ontwikkeld die zelf een ontstekingsmechanisme (slagpin) hadden. Aldus ontwikkelde zich een volmaakter type buis, die bovendien 2 of meer sasringen bezat, zodat een langere brandtijd mogelijk was, hetgeen bij invoering van zwaarder geschut met grotere dracht noodzakelijk was.

Om de verlangde uitwerking te verkrijgen werd het bovendien noodzakelijk het aantal kalibers uit te breiden voor het veldgeschut, vestinggeschut en kustgeschut.

Waren in eerste instantie de kalibers die voor de

Afb. 8 Granaat met gelei- en centreerband



verschillende doeleinden bij het gladde geschut waren aangenomen met geringe wijzigingen bij het getrokken geschut overgenomen, thans werden ook grotere kalibers in gebruik genomen in verband met de te bevuren doelen en het tactische gebruik van het geschut.

Door de invoering van de houwitser en de ver-grote schotuitwerking won de veldartillerie aan belangrijkheid voor de bestrijding van de vijand in sterke stellingen. Het hoofdschot in de batterij-uitrusting was de granaatkartets geworden. De kartets had aan waarde ingeboet mede door de grotere dracht van de infanteriegeweren.

De tijd brak nu aan voor twee belangrijke verbeteringen.

### Ontwikkeling op het gebied van projectielvulling en voortdrijvende lading

Het buskruit werd als projectielvulling sinds 1890 vervangen door de *brisante springstof* TNT (trityl, trinitrotoluol) en van 1891 af werd het *rookzwak buskruit* (RB) als voortdrijvende lading toegepast.

Wat de springlading van projectielen betreft, was lange tijd het gemis aan voldoende schokveiligheid van de als vulling van granaten beproefde krachtige springstoffen (zoals schietkatoen, trinitrocellulose) een beletsel voor de invoering daarvan geweest. Men zocht naar een springstof met verbrijzelende werking, die zonder gevaar was toe te passen en vond die aanvankelijk in *picrinezuur* (trinitrofenol), een zeer krachtige brisante springstof. Het bleek nl. dat door de uiterst plotselinge omzetting in gassen — het detoneren — van deze brisante springstof een verbrijzelende werking op de omgeving plaatshad. En zo werd reeds voor 1890 hier te lande picrinezuur in ijzeren brisantgranaten toegepast; daarmee beschikte men over een krachtige springstof die tevens schokveilig was en bovendien lang kon worden bewaard. Een nadeel was echter dat picrinezuur verbindingen aangaat met metalen hetgeen detonatiegevaaren inhield. De projectielen werden daarom dan ook van binnen zwaar gevernist. Een andere hier te lande toegepaste methode was deze springlading in de projectielen te plaatsen in bordpapieren of blikken omhulsels.

De genoemde uitvinding van het TNT was een verdere verbetering. Het had de voordelen van picrinezuur, echter niet de nadelen. Ook was het niet onderhevig aan zelfontleding en de scherfwerking was groot. Zo bleken de brisantgranaten van 12 en 15 cm ongeveer 360 scherven van ca.

10 gram te geven tegen 30 à 50 werkzame scherven van de buskruitgranaten, gevuld met zwart salpeterkruit.

Daar het RB moeilijker te ontsteken is dan zwart buskruit (ZB), moesten de kardoezen worden voorzien van een aanvuurlading, bestaande uit een hoeveelheid zwart buskruit in een (rood) zakje. Met de ontwikkeling van het RB kreeg de artillerie nu een voortdrijvende lading die, behalve de verhoging van de ballistische prestaties en geringere kruitresten, het belangrijkste tactische voordeel bracht dat de geschutsofstelling minder gemakkelijk herkenbaar was en er sneller kon worden gericht.

### Verdere projectielontwikkeling

Omstreeks 1901 waren de langwerpige granaatkartetsen zo volmaakt ingericht, dat een maximale uitwerking daarvan mocht worden verwacht (zie afb. 9). Zij voldeden aan twee hoofdvoorwaarden:

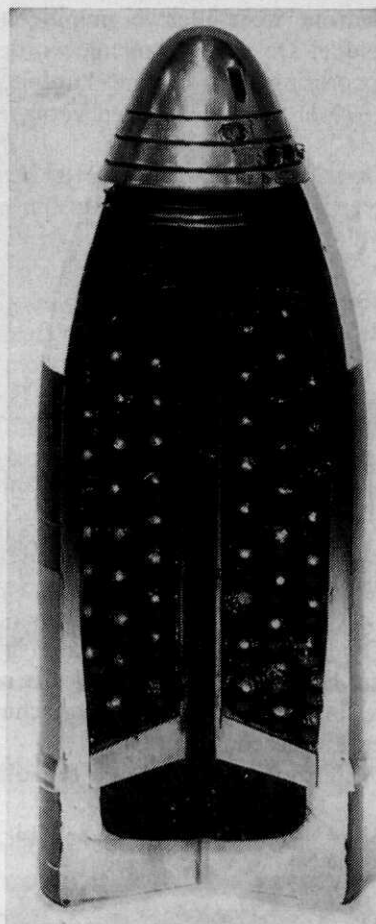
- de granaatkartets bevatte een zo groot mogelijk aantal kogels;
- de kogels verspreidden zich zo gunstig mogelijk.

De granaatkartets van de 8 cm Staal bijvoorbeeld bevatte 166 antimoonloden kogels met een middellijn van 14,3 mm en een gewicht van 16 g per stuk.

De invoering van een ander type granaat, de brisante scherfgranaten, was voorts o.a. nodig vanwege de invoering van schilden bij de artillerie, hetgeen betekende dat een extra projectielsoort moest worden ingevoerd, wat de munitieaanvoer minder eenvoudig maakte. Om dit te voorkomen zocht men naar een *eenheidsprojectiel* waarin de eigenschappen van de projectielsoorten brisantgranaat en granaatkartets verenigd waren.

Het werd de *brisantgranaatkartets* voor de 7 Veld, na 1911 ingevoerd bij de Bereden Artillerie. Dit projectiel was door kapitein der artillerie Van Essen geconstrueerd in samenwerking met de firma Ehrhardt.

Tijdens de oorlog 1914-1918 is echter gebleken dat het beginsel van slechts één projectielsoort om andere redenen reeds moest worden opgegeven, nl. in verband met de behoefte aan andersoortige projectielen, zoals rook-, licht- en gasprojectielen. Bovendien voldeed het eenheidsprojectiel niet doordat de aanmaak moeilijk was en de vuurregeling gecompliceerder werd. Het eenheidsprojectiel moest zodoende toch het veld ruimen voor de brisantgranaat en een verdere ontwikkeling van de granaatkartets had niet meer plaats.



Afb. 9 Een granaatkartets

De ervaringen, opgedaan in de Eerste Wereldoorlog leerden bovendien dat gestreefd diende te worden naar:

- uitbreiding van het artilleriewapen;
- verzwaring van de kalibers;
- vergroting van de dracht.

In nauwe samenwerking hiermee werd eveneens aandacht geschonken aan het tractievraagstuk, wat in dit kader buiten beschouwing kan blijven.

Bracht men de centrering voorheen tot stand door het projectiel van een centreerband te voorzien, sinds omstreeks 1905 werden projectielen ingevoerd die waren uitgerust met een plaatselijke verdikking, de zg. *centreerverdikking* aan de voorzijde van het projectiel. Dat men de centreerband wilde vervangen door een ander systeem vond zijn oorzaak hierin dat gebleken was dat het voorste deel door het aanbrengen van een band werd verzwakt en de aanmaakkosten hoog waren. Zo beschikte men bv. voor het in 1878 ingevoerde getrokken stalen achterlaadkanon 15 cm L.24 —

nog in mei 1940 tegen de Duitsers ingezet bij de Moerdijk — in 1921 over brisantgranaten, met een gewicht van 32,08 kg, die waren voorzien van een koperen geleiband en een centreerverdikking.

### **De invoering van patroonmunitie en kardoeshulzen**

Met de invoering van de 7 Veld in 1905 beschikte de Nederlandse artillerie voor het eerst over een *snelvuurkanon met patroonmunitie*. Ook dit kanon, met een maximale dracht van 10 km en een brisantgranaat van 6,5 kg, was in 1940 nog in de bewapening.

Bij deze patroonmunitie waren projectiel, voortdrijvende lading en ontstekingsmiddel tot één geheel verenigd, d.w.z. de voortdrijvende lading zat in een messing huls, die was voorzien van een *ontstekingsdop* en tevens om de onderzijde van het projectiel was geklemd. Met dit systeem werd een volledige gasafsluiting in de kamer bewerkstelligd. Het inbrengen van het projectiel en de voortdrijvende lading geschiedde nu met één beweging, het aanzetten van het projectiel was niet meer nodig en bovendien kon de munitieaanvoer nu ook sneller geschieden.

De moeilijkheden, ondervonden bij de verpakking van de langere eenheidslading in de voorwagen of in de caisson, heeft men bij de nieuwere inrichting van deze voertuigen overwonnen en gevaar voor beschadiging van de hulzen of voor losraken van het projectiel door schokken bij het vervoer was dan ook uitgesloten.

Klemming van de huls werd verkregen door de huls een iets kleinere middellijn te geven dan het achtereinde van het projectiel. Deze methode werd gevolgd door een andere, waarbij het vastzetten geschiedde met een ondiepe rondgaande groef of verscheidene groeven op het achtereinde van het projectiel, waarin het metaal van de huls werd geperst.

Het gebruik van een kleefmiddel, als vislijm, asfaltverniss of harspoeder tussen huls en projectiel om losgaan te voorkomen, geraakte omstreeks 1920 in onbruik.

Voor de grotere kalibers ging men ook over tot toepassing van messing kardoeshulzen, zoals bij het kanon van 15 cm L.24 Koepel (voor de pantserkoepels) en bij het snelvuurkanon van 10 cm (het kanon van 10, gemodificeerd tot snelvuurgeschut), beide ingevoerd in 1905. In de hul-

zen was in het midden van de bodem een ontstekingsdop geschroefd.

Deze ontstekingsdoppen voldeden goed, zoals bleek uit het aantal weigeringen dat veel geringer was dan bij de voorheen gebruikte pijpjes. Dientengevolge werd een reserve van 2% aangehouden voor de ontstekingsdoppen, in plaats van 5% voor de pijpjes.

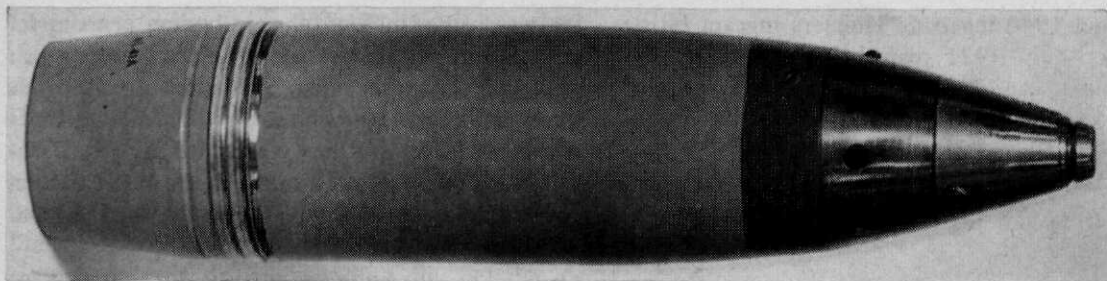
### **De invoering van uurwerkbuizen**

Wat de buizen betreft had een verdergaande ontwikkeling plaats met betrekking tot een betere werking en grotere veiligheid. Dat kwam vanzelfsprekend voort uit de ervaringen die men opdeed. Zo was bijvoorbeeld in 1921 gebleken dat, wanneer projectielen een grote hoogte bereikten in de dampkring — hetgeen bij het luchtdoelgeschut en met het schieten op zeer grote afstanden bij de lange kanonnen het geval was — de sasringen in de tijdbuizen in het hoogste deel van de baan doofden. Met het oog op deze onvolkomenheden en wegens de grote vluchtijden bij sterk toegenomen dracht (de in 1923 ingevoerde kanonnen 15 cm L.40 hadden bv. een maximale dracht van 13 km) zocht men naar een type buis waarbij de brandbare saskolom, nodig tot het geven van de vereiste tempering, kwam te vervallen.

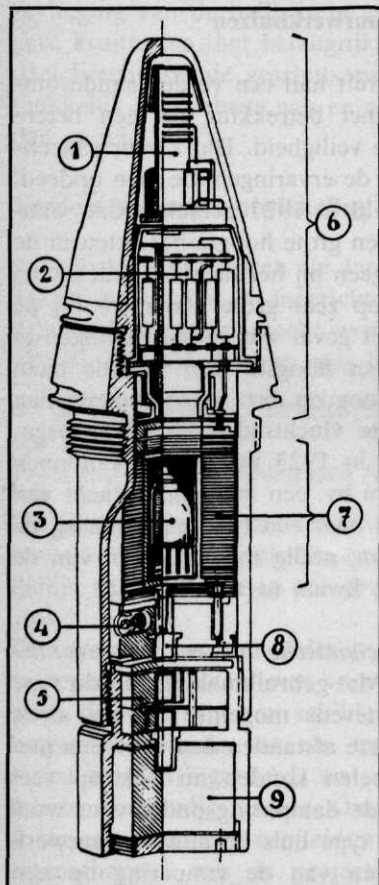
Thans werden *mechanische buizen* met een *uurwerk* ontwikkeld. Met gebruikmaking van dit type buis was het nu tevens mogelijk tijdvuur af te geven op veel grotere afstanden dan voorheen met sasbuizen; luchtdoelen konden nu ook op veel grotere hoogte in de dampkring onder vuur worden genomen. Dit type buis bevatte een uurwerk dat door het geven van de tempering op een bepaalde tijd kon worden afgesteld. De werking van zulk een uurwerk was regelmatig en geheel onafhankelijk van de hoogte van het projectiel.

Reeds in 1910 werden hier te lande vijftig mechanische tijdschokbuizen van de firma Krupp ter beproeving ontvangen en in 1921 waren weer uurwerkbuizen in beproeving bij de kanonnen van 7 Veld en 10 cm L.30, alsmede bij de houwitser van 15 cm L.17. Schietproeven leerden toen dat met uurwerkbuizen de spreiding op de korte en middelbare afstanden minder gunstig was dan met sasbuizen. Op de grote afstanden evenwel leverden de uurwerkbuizen betere uitkomsten op. Een groot voordeel van dit buizentype was, dat zij beter dan de sasbuizen geschikt waren voor langdurige oplegging.





Afb. 10 Granaat met konisch achtereinde, 1922

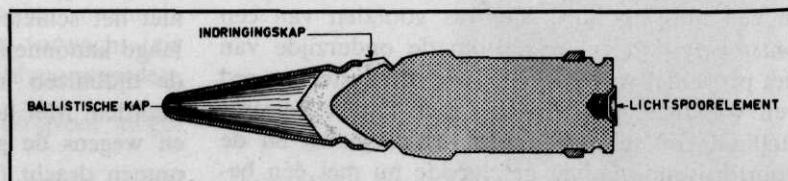


◀ Afb. 11 Nabijheidsbuis

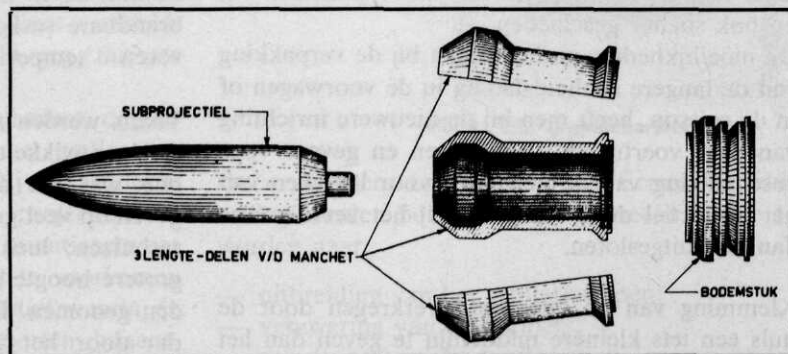
1 HF-oscillator, 2 LF-versterker en relaisbuis, 3 glazen ampul, gevuld met elektrolyt, 4 mechanische zelfver-

nietiger (alleen bij luchtdoelbuizen), 5 mechanische veiligheid, 6 zend-ontvanggedeelte, 7 batterij, 8 elektrische ontsteker, 9 overdrachtsleiding

Afb. 12 Pantsergranaat met dubbele kap



Afb. 13 Pantsergranaat met losse manchets



## De wapening van buizen

Bij de algemene invoering van de brisantgranaat ontstond uit veiligheidsoogpunt de wens, dat de wapening van een buis eerst volledig mag zijn als het projectiel de monding heeft verlaten. Dit leidde in de loop van de tijd tot een steeds verdere ontwikkeling en invoering van de zg. veiligheidsbuizen met een wapeningsinrichting, die steeds meer werd geperfectioneerd en waarvan de inrichting in hoofdzaak berust op het benutten van de traagheids- en centrifugaalkrachten.

Dat zo'n ontwikkeling niet direct slaagt, blijkt hieruit dat in 1931 drie brisantgranaten in een kanon van 7 Veld voortijdig tot detonatie kwamen.

## Enkele andere ontwikkelingen

Na 1922 is men granaten gaan fabriceren met een conisch achtereinde. Er was nl. gebleken dat met die vorm de dracht kon worden vergroot (afb. 10). De door het projectiel verdrongen luchtdeeltjes konden zodoende gemakkelijker achter het projectiel samenvloeien. Zo waren de granaten, te verschieten uit de in 1927 ingevoerde uitstekende 10 Veldvuurmond, voorzien van een conisch gevormd achtereinde. De maximale dracht van deze vuurmond bedroeg 16,5 km, de brisantgranaat was vervaardigd van staal en woog 16 kg. Drie verschillende kardoesladingen waren ervoor beschikbaar en voor dit projectiel waren een schokbuis en een mechanische tijdbuis ontwikkeld.

Uit deze vuurmond werd munitie verschoten met gescheiden lading, waarbij dus geen gebruik werd gemaakt van een kardoeshuls, doch van deelladingen; voor de ontsteking werd hierbij gebruik gemaakt van een *ontstekingspatroon* van messing, die in het slot van het sluitstuk (zundgat) werd geplaatst.

Een aanzienlijke versterking van de luchtdoelartillerie had plaats in 1935 toen de 7,5 cm tl vuurmond werd ingevoerd, waarbij gebruik werd gemaakt van patroonmunitie; de aanvangssnelheid van de brisantgranaat was zeer hoog, nl. 750 m/sec.

### Invoering van de nabijheidsbuis sinds 1945

Gedurende de Tweede Wereldoorlog werden — zoals dat in een oorlog gebruikelijk is — in versneld tempo vele technische verbeteringen uitgevoerd en belangrijke uitvindingen gedaan, die hun invloed ook deden gelden op de uitrusting van onze Koninklijke landmacht van het jaar 1945 af. Bij de invoering van het 25-ponder geschut (9 Veld) bijvoorbeeld werd de *nabijheidsbuis T97E9C* aan de uitrusting toegevoegd. Bij deze buis verviel het lastige regelen van de juiste springhoogte door middel van het instellen van de tempering, zoals dat bij de tijdbuizen tot dusver noodzakelijk was.

Zoals wellicht bekend, is zulk een buis voorzien van een zeer kleine radiozender/ontvanger. Het ontvangertje vangt de door het doel teruggekaatste hoogfrequente radiosignalen op, die continu door het zendertje — na activering — worden uitgezonden. Het elektrische deel van de buis is zo ingesteld, dat de ontsteking plaatsvindt wanneer het projectiel het doel zeer dicht is genaderd, waardoor een grote uitwerking kan worden verkregen. Het elektrische vermogen kan worden geleverd door een kleine accu, batterij of condensator (afb. 11).

De nabijheidsbuis is geen tijdbuis. De buis is zelfinstellend, waarbij de afstand projectiel—doel bepalend is. Dit, en niet de tijd, is de factor die het werken van de buis bepaalt.

De nabijheidsbuis werd in de oorlog in eerste aanleg ontwikkeld ten dienste van de luchtdoelartillerie, daar door de ontwikkeling van de luchtvaart steeds hogere eisen aan de tijdbuis werden gesteld en doordat de mechanische tijdbuis die ontwikkeling niet kon bijhouden. Het steeds verder opvoeren van de snelheid van de vliegtuigen bracht bodien mee dat de snelheid en nauwkeurigheid van

temperen zouden moeten worden opgevoerd tot een niveau, dat indertijd onbereikbaar was.

### Effectieve pantsergranaten voor de artillerie

Een andere ontwikkeling tijdens de oorlog 1939-1945 was de perfectionering van de *pantsergranaten met dubbele kap*, zoals na 1945 ingevoerd bij de artillerie voor de kanonnen 17-ponder (8 tp) en 6-ponder (6 tp), en van de *pantsergranaten met losse manchets* voor de 6-pondervuurmond.

Bij de eerstgenoemde soort dient de eerste, binnenste, kap als indringingskap waardoor de schok bij het treffen niet meer door het kleine oppervlak van de punt van het projectiel wordt opgevangen; de tweede kap heeft een ballistische functie ter verkrijging van een zo groot mogelijke trefzekerheid (afb. 12).

Bij de pantsergranaat met losse manchets bestaat de kern uit een massief projectiel van hard metaal (bv. wolframcarbide). Deze kern wordt, behalve door de mantel, omgeven door een manchets die uit drie delen bestaat alsmede door de manchetsbodem (afb. 13). De werking is als volgt. Heeft het projectiel de loopmonding verlaten, dan wordt de manchets door de rotatie weggeslingerd en vervolgt het projectiel zijn weg. De voordelen van dit systeem zijn:

- de aanvangssnelheid kan groter worden vanwege het lichtere gewicht van het projectiel;
- het pantserdoorborend vermogen is zeer groot dank zij de concentratie van de massa in de kern van het projectiel in combinatie met de lengte daarvan.

Bij de huidige munitie voor tankkanonnen — ofschoon ook deze hier buiten beschouwing blijft — wordt deze munitiesoort nog veel en in toenemende mate toegepast.

### Nog een nieuwe vinding: de antitankbrisantgranaat

Na de oorlog is nog een bijzondere projectielsoort ingevoerd, nl. de *antitankbrisantgranaat*, voorzien van een brisante, zg. holle lading (afb. 14). Deze is aan de voorzijde opgesloten achter een metalen kegel, de „spiegel” genaamd (een naam die, alhoewel in andere zin, reeds in 1773 werd gebruikt). Door deze vorm van de lading wordt een zeer grote doorborende werking tegen pantseringen en gewapend beton verkregen.

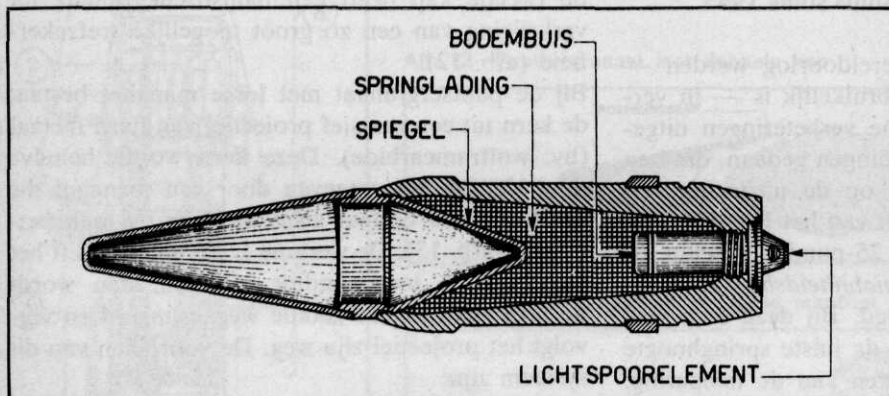
Om de uitwerking zo groot mogelijk te doen zijn, moet de lading op een bepaalde afstand van de te

doorboren plaat tot detonatie komen, waartoe aan de voorzijde van het projectiel een dunwandige kap is aangebracht, die tevens een ballistisch betere vorm aan het projectiel geeft.

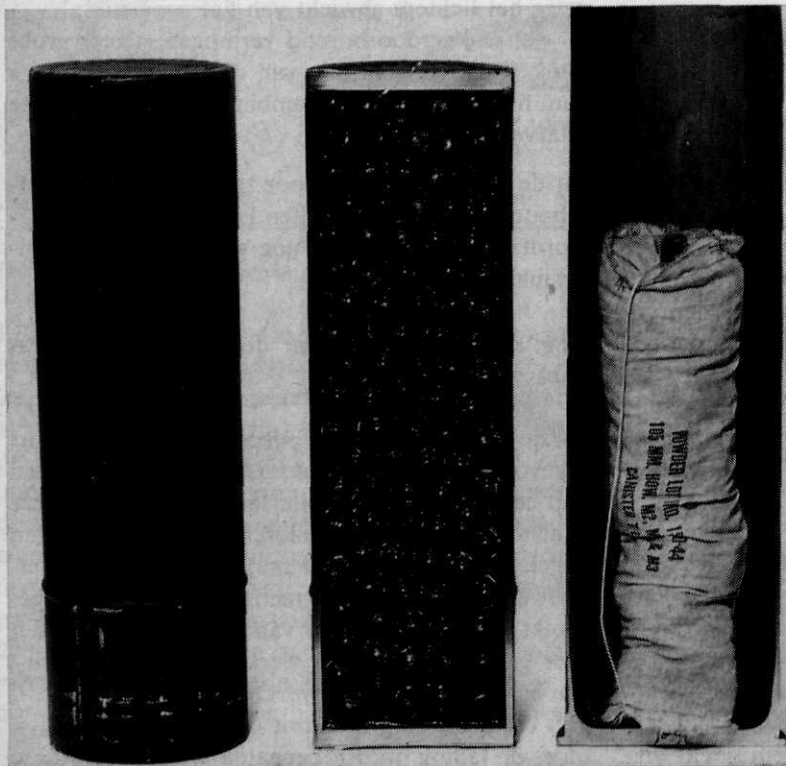
### Verdere ontwikkelingen na de oorlog

Na de Tweede Wereldoorlog zijn voor de Nederlandse artillerie nog wel kartetsen voor de 105 mm getrokken houwitser aangeschaft, die echter in de jaren '60 weer uit de bewapening zijn genomen omdat voor deze munitiesoort tactisch gezien nauwelijks nog lonende doelen aanwezig zouden zijn (afb. 15).

Afb. 14 Antitankbrisantgranaat

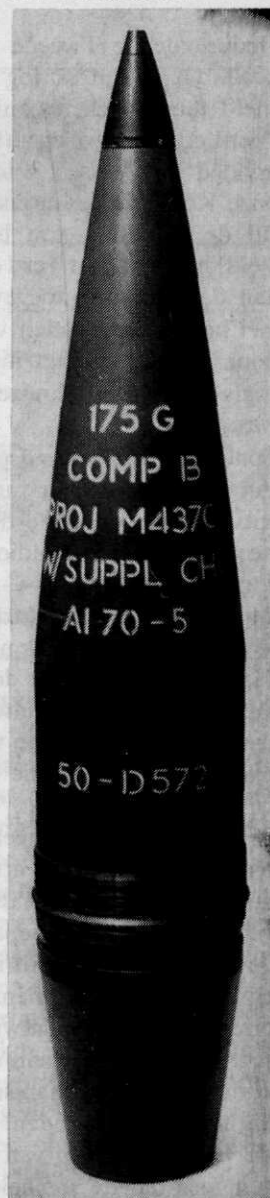


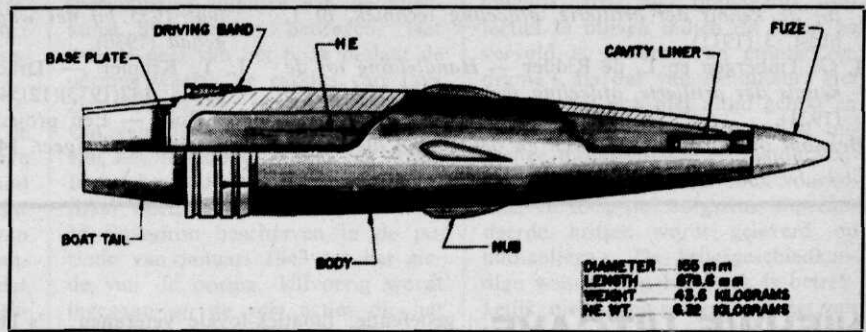
Afb. 15 Kartets van 105 mm L 23 houwitser, 1961



In de naoorlogse periode werd als gevolg van de tactische noodzaak het aantal kalibers weer uitgebreid, zoals met de 90 mm tl (effectief tot 8000 m; de vluchttijd van de granaten was 30 sec), de 155 mm (gewicht van de brisantgranaat 42,5 kg) en de 8 inch houwitser (gewicht van de brisantgranaat 90,7 kg; maximumdracht 16 km), alsmede met het kanon 175 mm (gewicht van de brisantgranaat 66,82 kg; maximumdracht 32 km) hetgeen de invoering van vele nieuwe munitiesoorten meebracht (afb. 16). Het hoogtepunt van deze uitbreidingen vormde wel het jaar 1959 waarin de artillerie werd uitgerust met de *Honest John*, een 762 mm niet-geleide *tactische raket* voor de artillerie,

Afb. 16 Brisantgranaat van 175 mmkanon





Afb. 17 Het SRC-projectiel

een middel waarmee zo nodig een projectiel met een nucleaire lading kan worden afgevuurd.

Met het oog op de toekomst mag de ontwikkeling van het zg. SRC (*Space Research Corporation*)-projectiel niet onvermeld blijven. Het doel van deze ontwikkeling is de effectiviteit van het bestaande geschut te verhogen door drachtvergroting, waarbij het belangrijkste is een juist compromis te vinden tussen dracht, nauwkeurigheid en effectiviteit.

Bij de SRC 155 mm granaat gaat het om een projectiel met lang ogief waarbij een cilindrisch gedeelte ontbreekt, met een afwerpbare plastic geleiband die vergruist zodra het projectiel de loop heeft verlaten, en waarbij de centreerverdikking is vervangen door vier op het projectiellichaam geplaatste nokken (afb. 17); daarbij zijn de positie en de stand van de nokken erg belangrijk. Met dit in ontwikkeling zijnde projectiel is de grens van het haalbare wellicht dicht genaderd.

### Besluit

Vanzelfsprekend is het in het kader van dit overzicht geenszins mogelijk volledig te zijn. Ik denk hierbij bv. aan de vele uitvoeringen die er van de buizen hebben bestaan en thans in gebruik zijn,

en de licht-, rook-, sein- en brandmunitie die voor verschillend gebruik is ontwikkeld. Met name geldt dit voor de laatste 50 jaren waarin de technische ontwikkeling van de verschillende munitiesoorten zich op versnelde wijze heeft voltrokken. De voornaamste hoogtepunten in de ontwikkeling van de munitie, zoals die heeft plaatsgehad voor de Nederlandse artillerie, hebben wij echter de revue laten passeren.

De ontwikkeling *druif* — *kartets*, *houten tijdbuis* — *nabijheidsbuis*, *nokkenstelselprojectiel* — *SRC-projectiel*, en *papieren kardoeszak* — *metalen kardoeshuls*, in samenhang met de ontwikkeling van de vuurmonden, is representatief voor de vele wijzigingen en verbeteringen die in de loop van de laatste drie eeuwen op munitiegebied hebben plaatsgehad. De vooruitgang van het technisch kunnen speelde daarbij uiteraard een grote rol.

Wat toekomstige ontwikkelingen betreft mag worden aangenomen dat naast de wapensystemen waarbij gebruik wordt gemaakt van raketten, zal worden gestreefd naar verhoging van de *effectiviteit van het schot* door een combinatie van technisch geperfectioneerde vuurmonden (zoals 35 mm mech lua) met een zo gunstig mogelijke uitvoering van de te gebruiken projectielen, voortdrijvende ladingen en ontstekingsmiddelen.

### Literatuur

- J. W. Sessler — *Handboek ter vervaardiging van ernstvuurwerken* (1823).  
 G. J. Stieltjes — *Omschrijving van de verleden en tegenwoordige toestand der Nederlandsche veld-artillerie* (1848).  
 A. G. Kempers — *Bijdragen tot de kennis van het getrokken geschut* (1860).  
 J. W. Bergansius — *Handboek ter vervaardiging van ernstvuurwerken* (1862).  
 F. H. W. Kuypers — *Geschiedenis der Nederlandsche Artillerie van de vroegste tijden tot op heden* (4 dln) (1869).

- A. L. W. Seyffardt en C. L. van Pesch — *Handboek voor officieren der artillerie* (1877).  
 W. C. Hojel — *Handleiding tot de algemeene artilleriewetenschap* (1881).  
 C. L. van Pesch — *Handleiding tot de kennis der artillerie*, dl 2, hfdst. 5 (1898).  
 H. Faber en G. van Everdingen — *Handleiding tot de kennis der artillerie voor de cadetten van dat wapen* (1903).  
 H. Rohne — *Die Entwicklung der modernen Feldartillerie. Vierteljahreshefte f. Truppenführung u. Heereskunde* 1(1904)483.  
 W. H. C. A. Seyn en M. A. K. J. Vis — *Handleiding*

tot de kennis der artillerie, afdeling techniek, dl 1, hfdst. 3 (1911).

J. G. Tinbergen en L. de Ridder — *Handleiding tot de kennis der artillerie, afdeling techniek*, dl 2, hfdst. 3 (1921).

*Beknopt overzicht der proeven en oefeningen die in het*

*jaar 1935 bij het wapen der artillerie hebben plaats gehad* (1936).

J. T. Kramer — *Drachtvergroting van geschut*. *Mil. Spect.* 142(1973)(12)545.

Th. Roes — *Een projectielontwikkeling voor drachtvergroting*. *Mil. Spect.* 143(1974)(10)456.

## NIEUWE UITGAVE

**Revolutionary civil war**, door D. Wilkinson, 229 blz. Uitg.: Page-Ficklin Publications, Palo Alto, 1975. Prijs: \$ 6.95.

In een zeer goed gedocumenteerde studie legde de Amerikaan Wilkinson de resultaten neer van zijn onderzoek naar de oorzaken van overwinningen en nederlagen in revolutionaire burgeroorlogen, d.w.z. oorlogen tussen groeperingen die het machtsmonopolie in een bepaalde staat trachten te verwerven door middel van georganiseerde geweldpleging, om zodoende ñun bewind over die staat te vestigen en hun tegenstanders buiten spel te zetten. Aangemoedigd door prof. Huntington van de Universiteit van Columbia en gesteund door het Studiecentrum voor Internationale Zaken van de Harvard-universiteit, het Centrum voor Chinese studies van Berkeley en de Studiegroep voor Politieke Veranderingen van de Universiteit van Los Angeles, abstraheerde en bundelde hij de verklaringen van geschiedkundigen en andere geleerden voor de overwinningen die in acht verschillende revolutionaire burgeroorlogen werden behaald in verschillende tijdvakken en in verschillende landen, door partijen van sterk afwijkende politieke kleur.

Hij vermeldt daartoe in een eerste hoofdstuk de acht onderscheiden oorlogen waarover zijn onderzoek zich uitstreckte, en geeft van elk daarvan een beknopte schets: *Rome van 83 t/c 82 vC*, waarin Sulla de populares wist te verslaan door een voortreffelijk leiderschap over een verhoudingsgewijs zwakke strijdmacht die evenwel was samengesteld uit uitstekend

geofende, fanatiek-loyale veteranen en over ruime financiële middelen beschikte; *Engeland van 1642 tot 1646*, waar de royalisten onder Koning Charles I het niet konden bolwerken tegen de troepen van het parlement die konden bogen op betere aanvoerders, betere geldmiddelen en grotere steun uit de bevolking; *Mexico in 1914 en 1915*, waar de constitutionalistische onder Carranza, Obregón en Gonzales (naar hun voornaamste leider ook Carrancistas genoemd) de zege behaalden over de troepen van de Conventie van Aguascalientes onder Villa en Zapata (de Villistas), in eerste instantie doordat de belangrijkste havens voor de munitieaanvoer in Carrancista-handen was, maar vooral doordat de uiteindelijk winnaar de romantische volksheld Villa op intellectueel en diplomatiek terrein steeds weer schaaakmat kon zetten; *Rusland van 1919 tot 1920*, waar de strijd tussen Roden en Witten eindigde met de nederlaag van Koltsjak en Denikin die, hoewel zij op papier de beste kansen hadden en op krachtige steun uit het buitenland mochten rekenen, de winst uit handen gaven door te zondigen tegen vrijwel alle grondbeginselen van de oorlogvoering; *China van 1926 tot 1928*, waar de Kwomintang in de P'ei-fa of Expeditie tegen het Noorden de verenigde strijdkrachten van de krijgsheren wist te verslaan doordat dezen onderling te zeer waren verdeeld en bovendien door hun buitenlandse bondgenoten onoordeelkundig werden gesteund; *China van 1930 tot 1934*, waar de communisten het onderspit moesten delven tegen de nationalistische troepen met hun grotere troepensterkte en betere materieelvoorziening, vooral toen de organisatie van de regeringseenheden en politieke leiding zozeer werden verbeterd dat daarmee een succesvolle militaire strategie ten uitvoer kon worden gelegd; *Spanje van 1936 tot 1939*, waar de Roden — die nooit erin konden slagen hun onderlinge ideologische en regionale twisten terzijde te stellen, die faalden in het benutten van

's lands industriële capaciteit en hun machtige bondgenoten in het buitenland niet met een aanvaardbare politieke formule aan zich wisten te binden — het pleit verloren van de nationalistische rebellen zodra dezen een eenhoofdige politiek en militair bevel over hun tot dan toe versnipperde inspanningen instelden; en ten slotte *China van 1946 tot 1949*, waar de communisten de plattelandsbevolking voor hun ideologie van de klassenstrijd wisten te winnen en, mede met hulp van talloze verpauperde soldaten uit de eertijdse nationalistische legers, de ongemotiveerde, weinig doeltreffend opererende nationalistische — ondanks de Amerikaanse steun — van het Aziatische vasteland verdreven.

In zijn volgende hoofdstukken analyseert Wilkinson de verklaringen die de historici hebben gegeven voor de uiteindelijke afloop van elk der opgesomde burgeroorlogen. Daarbij beziet hij zowel de politieke als de militaire factoren, waarna hij in een afsluitend hoofdstuk de totaliteit analyseert en vervolgens onderbrengt in een abstract model waarin hij de model-verliezer stelt tegenover de ideale winnaar en een beschouwing wijdt aan het dilemma van de middelmaat en aan het vraagstuk van de beste strategie.

In acht aanhangsels geeft schrijver een wetenschappelijke verantwoording van zijn aanpak en memoreert een reeks van niet besproken gevallen. Ook trekt hij een aantal belangwekkende conclusies aangaande de grondbeginselen van de oorlogvoering en de revolutionaire burgeroorlog. Een uitgebreide verklaring van de gezegde noten en een bibliografie van niet minder dan 1352 titels, gevolgd door een veelomvattende index, completeren dit boek dat, met name in de huidige tijd, van bijzondere waarde moet worden genoemd voor een ieder die zich in het fenomeen van de revolutionaire strijd wil verdiepen. Wilkinsons bijdrage aan de militaire studieliteratuur verdient stellig ruime aandacht.

W. WALTHUIS

**Het vergeten squadron**, door R. Wittert, 512 blz., 146 afb. Uitg.: Van Holkema en Warendorf, Bussum, 1976. Prijs f 39,90.

Het aandeel van Nederland in de strijd tegen Japan na de overgave van Nederlands-Indië is in ons land weinig bekend. Oorzaken hiervan zijn onder meer de betrokkenheid van een slechts beperkte groep Nederlanders bij de gebeurtenissen in dat verre eilandrijk, het eigen oorlogsleed en de bepaald niet omvangrijke bijdrage die door Nederland aan de oorlogvoering kon worden geleverd. Ook het feit dat slechts in zeer beperkte mate Nederlandse literatuur is verschenen over de oorlog tegen Japan speelt een rol. De slag in de Javazee waaraan de naam van schout-bij-nacht Karel Doorman is verbonden en de Jappenkampen spreken het grote publiek nog wel aan maar daar blijft het veelal bij. Anders ligt het bij de Amerikaanse krijgsverrichtingen, die meer algemene bekendheid hebben verworven door een groot aantal oorlogsfilms waarvan de krijgsgeschiedkundige waarde vaak in twijfel moet worden getrokken, maar die toch een indruk hebben achtergelaten van de geweldige inspanningen die de Verenigde Staten zich hebben moeten getroosten om Japan op de knieën te krijgen. Pearl Harbor, Guadalcanal, Midway, Hiroshima, Nagasaki zijn plaatsen die velen toch bij benadering op de globe kunnen aanwijzen.

Réné Wittert heeft getracht een tipje op te lichten van de sluier die ligt over de Nederlandse inspanningen in de oorlogvoering tegen Japan door een boek te wijden aan het destijds bij de Australische luchtmacht ingedeelde 18 Squadron dat was uitgerust met Amerikaanse bommenwerpers van het type B25. Vooraleer hij aan de feitelijke oorlogshandelingen van dit „vergeten” Nederlandse squadron toekomt, beschrijft hij in het eerste deel van het boek zijn eigen militair/civiele loopbaan van 1926 tot 1942, het jaar waarin Japan de bezetting van Nederlands-Indië voltooide. In dit eerste deel komt duidelijk naar voren hoe turbulent de ontwikkeling van de luchtvaart in het einde van de jaren '20 en in de jaren '30 is geweest en hoezeer de auteur zich met hart en ziel heeft verpand aan wat men in die tijd de vliegerij noemde. Menig luchtvaartenthousiast kan bij het lezen van dit gedeelte van het boek zijn hart ophalen aan de vele

spectaculaire staaltjes van de vliegkunst die werden bedreven. Het tweede deel van het boek beslaat de periode waarin de exodus van Java zich voltrok en, na het overwinnen van vele hindernissen, de oprichting van het 18 Squadron een feit werd. In het derde deel (het meest omvangrijke) wordt de geschiedenis van het 18 Squadron beschreven in de periode van januari 1943 tot het einde van de oorlog. Uitvoerig wordt ingegaan op de vele acties die het 18 Squadron vanuit Australië tegen de Japanners heeft uitgevoerd. Ondanks de grote verliezen werden daarbij imponerende resultaten bereikt. De schrijver vervulde van september 1943 tot april 1944 de functie van officier operatiën bij het 18 Squadron.

Wittert heeft getracht in zijn boek de gebeurtenissen zoveel mogelijk chronologisch weer te geven, maar is daar slechts ten dele in geslaagd doordat een groot aantal van de ruim 150 hoofdstukken is gebonden aan een persoon of aan een specifiek gebeuren met de daaraan verbonden voor- en/of nageschiedenis. De lezer wordt gedwongen heen en terug te springen in de periode die wordt behandeld, waardoor het vaak moeilijk is de exacte datum te bepalen waarop bepaalde gebeurtenissen plaatsvonden. Doordat het boek is verknipt in veel korte stukjes geschiedenis waarbij het detail zeker niet uit het oog is verloren, ontgaat de lezer ook nogal eens het onderlinge verband tussen de zaken die worden beschreven. In het colofon geeft de auteur aan dat hij zich van deze manco's bewust is aangezien hij daar spreekt van een onoverzichtelijk manuscript waarin ook nog eens het snoeimes moest worden gezet onder druk van de exorbitante drukkosten. Na lezing van het boek rijst de vraag of de titel, en de subtitel: „Het verhaal van de Nederlandse vliegers die tegen Japan hun vergeten strijd vochten”, wel van toepassing zijn. Deze vraag wordt ingegeven omdat de persoon van de schrijver wel erg — en bepaald niet van eigendunk ontbloot — op de voorgrond treedt en er eigenlijk meer sprake is van een levensverhaal van vlieger R. Wittert van Hoogland, die zijn militaire loopbaan begon in 1926 bij de bereden Artillerie te Ede en eindigde als hoofd van de Sectie Krijgsgeschiedenis van de Koninklijke luchtmacht. Voor iemand die zijn levensverhaal aan het papier toevertrouwt is het

moeilijk, zoal niet onmogelijk, objectief te blijven indien dit leven zo vervuld is geweest van emoties en drama's als dat van de auteur. Het is hem dan ook niet altijd gelukt en het gevolg is dat er een aantal onnodige moraliserende en laattinken-de opmerkingen in het boek voorkomen en toch wel enigszins ongefundeerde kritiek wordt geleverd op oud-collega's. De krijgsgeschiedkundige waarde van het boek is betrekkelijk, niet alleen gezien de opzet van het boek en de vaak emotionele benadering maar ook omdat de informatie die wordt verschaft niet altijd correct is óf vragen oproept. Voorbeelden hiervan: Tokio werd niet in 1932 door Amerikaanse B25's gebombardeerd; was de gezagvoerder van de „Zilverreiger” — een DC3 van de KLM die in 1938 was ingezet op de route Amsterdam-Batavia — nu een Deen of een Zweed?; was Carel W. Th. baron van Boetzelaer commandant van de K15 of de K19?; enz. Het is jammer dat men, om meer van de geschiedenis van het 18 Squadron te weten te komen, het levensverhaal van de auteur voor lief moet nemen. Een levensverhaal dat aan het einde van het derde deel wordt afgesloten met een hoofdstuk „Mijn handen”, waarin een op het banale af lyrische ontboezeming aan de lezer wordt voorgeschoteld over de handen van de auteur. Weiningen zullen daar belang in stellen. Uit het boek komt duidelijk naar voren welke moeilijkheden het personeel van het 18 Squadron heeft moeten overwinnen om de taken waarvoor het was gesteld uit te voeren. Velen van hen verloren hierbij het leven. Het lot is het 18 Squadron bepaald niet altijd gunstig gezind geweest, ook niet wat betreft haar geschiedschrijver.

W. C. LOUWERSE, Ikol Klu

---

**Axis pistols, rifles and grenades**, door P. Chamberlain en T. Gander, 64 blz., geïll. Uitg.: Macdonald and Jane's, Londen, 1976. Prijs: £ 1.75.

In de inmiddels reeds ingeburgerde serie *World War 2 fact files* verscheen opnieuw een deel, waarin een overzicht wordt gegeven van de vuist- en handvuurwapens en handgranaten die tijdens de Tweede Wereldoorlog werden gevoerd door de strijdkrachten van de As. Tot op de huidige dag hangt er rond die wapens een soort van waas, een mengeling van ontzag en bewondering. De algemene opvat-

ting is bovendien dat de Asmogendheden — en met name Duitsland — zich geruime tijd van tevoren al op een langdurig conflict hadden voorbereid, en dat mitsdien de bewapening nauwelijks te wensen overliet. De waarheid was evenwel dat Duitsland bij het begin van de oorlog in 1939 een zeer groot tekort aan lichte wapens had: de onder Duits bewind gebrachte wapenfabrieken in Oostenrijk, Tsjecho-Slowakije en Polen moesten dan ook hun produktie drastisch opvoeren om de toegenomen legersterkte te kunnen bewapenen, en ieder bruikbaar geweer, karabijn, pistool en revolver uit de oorlogsbuit werd onverwijld weer uitgegeven aan een lid van de Duitse krijgsmacht. Bijgevolg komen in een opsomming van door de Duitsers gebruikte wapens onvermijdelijk ook tal van wapens voor die eveneens worden besproken in het overeenkomstige overzicht van de geallieerde bewapening. Van elk wapen vermeldt het boekje de technische gegevens alsmede — zeer beknopt — enkele wetenswaardigheden over de wordingsgeschiedenis en over voorkomende variaties.

Voor de liefhebber is het daardoor interessante lectuur, maar ook de meer algemeen belangstellenden vinden er allicht de informatie in die zij behoeven tot beter begrip van hetgeen zij in de krijgsgeschiedenis beschreven vinden. Voor die laatste categorie is het eigenlijk jammer dat het werkje geen inhoudsopgave bevat: daardoor is het noodzakelijk het boekje door te bladeren tot men het gezochte wapen tegenkomt. Niettemin zal ook dit deel uit de reeks ongetwijfeld gretig aftrek vinden.

W. WALTHUIS

**Allied pistols, rifles and grenades**, door P. Chamberlain en T. Gander, 64 blz., geïll. Uitg.: Macdonald and Jane's, Londen, 1976. Prijs: £ 1.75.

Gelijktijdig met het boven besproken overzicht van de Asbewapening zag ook het pendant over de geallieerde lichte vuurwapens het licht. Het behelst de overeenkomstige gegevens over hetgeen de geallieerden tijdens de Tweede Wereldoorlog voerden. Merkwaardig is het daarbij dat — een onderwerp waarin de Nederlandse lezers uiteraard bijzonder geïnteresseerd zullen zijn — de Nederlandse bewapening beperkt bleef tot de revolver M.1912 en tot de aanvalsen verdedigingshandgranaten van Nederlandse makelij. De reden daarvan is, dat de in de Nederlandse krijgsmacht gevoerde geweren en karabijnen reeds werden gezien in het werkje over de Asbewapening, daar evenwel niet als eigen Nederlandse produkten maar als variëteiten van de Oostenrijkse Mannlicher M 95. De opbouw van dit deeltje komt geheel overeen met die van het voornoemde overzicht van hetgeen de Astrijdkrachten in hun bewapening hadden. De aldaar gesignaleerde tekortkoming geldt al evenzeer voor dit deeltje: het ontbreken van een inhoudsopgave is een ommissie die het nut van een dergelijke publikatie onnodig verkleint.

W. WALTHUIS

**Sub-machine guns and automatic rifles**, door P. Chamberlain en T. Gander, 64 blz., geïll. Uitg.: Macdonald and Jane's, Londen, 1976. Prijs: £ 1.75.

Als derde, nieuwe publikatie in de

serie *World War 2 fact files* verscheen terzelfder tijd een overzicht van de persoonlijke automatische wapens waarover de strijdkrachten van de As en van de geallieerden tijdens de Tweede Wereldoorlog konden beschikken. Deze automatische wapens hebben ertoe bijgedragen dat de rol van de individuele soldaat op het gevechtveld aanzienlijk belangrijker werd dan ooit tevoren in de militaire geschiedenis, in het bijzonder doordat hij nu in staat werd gesteld tot het in het geding brengen van een sterk toegenomen vuurkracht. Niet alleen de tactiek moest worden aangepast aan die veranderde functie van de enkele man, ook de logistiek ondervond daarvan grote invloed. De voorsprong die de Duitsers aanvankelijk bezaten dank zij hun reeds in 1939 in de bewapening aanwezige Maschinepistole 38 werd na „Duinkerken” snel ingelopen met de in massa geproduceerde Sten, en later met de Amerikaanse Thomson-familie, ontwikkeld terwijl de .45M3 — om zijn uiterlijk bekend als de „grease gun” — als noodoplossing in gebruik was.

Over deze en andere wapens verschaft dit boekje nuttige informatie. Ook de draagbare vlammenwerpers, hoewel niet in de titel vermeld, worden besproken.

Evenals de beide hierboven besproken deeltjes is ook dit een bruikbare aanwinst voor de liefhebber en een naslagwerkje voor de gemiddelde belanghebbende, zij het dat een snel naslaan van gewenste informatie ook hier weer wordt belemmerd door het ontbreken van index en inhoudsopgave. Desniettemin zal er stellig een markt voor zijn te vinden.

W. WALTHUIS

## DIENSTVERLATER

de krijgsmacht zal u node missen. Maar u kunt het

### CONTACT MET DE KRIJGSMACHT

héél gemakkelijk blijven onderhouden, namelijk door lid te worden van de Koninklijke Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, voor f 25 per jaar.

U ontvangt dan niet alleen het kwartaalblad

### MARS IN CATHEDRA

maar óók de

### MILITAIRE SPECTATOR

SECRETARIAAT : NASSAULAAN 6, ZOETERMEER.