

4/11
.....
(II)

II



KON. MIL. ACADEMIE
BIBLIOTHEEK
Kasteelplein 10
BREDA

militaire spectator

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



Overloon 1944 ...
de kastanjes
uit het vuur ...

(zie blz. 105)



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

ADJ.-HOOFDREDACTEUR:

M. W. A. Weers
kolonel van de Koninklijke luchtmacht

REDACTEUREN

H. A. Baaij
luitenant-kolonel van de Koninklijke luchtmacht

ir. H. Lankhorst
kolonel van de technische staf

A. Majers
kolonel der artillerie

G. A. Numan
brigade-generaal der fuseliers

CORRESPONDENTIE

Adm. Militaire Spectator
p/a Bureau Voorlichting MvD,
Spui 32, Den Haag.
Tel.: (070) 72 14 64

ABONNEMENTEN:

f 25,— per jaar
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

- 194 Officiële mededelingen van de Koninklijke landmacht en de Koninklijke luchtmacht
-
- 195 10 mei 1940 — Echec van de neutraliteitspolitiek
-
- 198 Verantwoord veiligheidsbeleid — Elk surrogaat voor Amerikaanse veiligheidsgarantie is onbetrouwbaar en destabiliserend, door mr. M. van der Stoel
-
- 207 Designing an information system for NATO's European command, by J. Y. Marshall, Chief, Systems Development Branch, SHAPE
-
- 212 De werking van de gasfilterbus van het gasmasker, door ir. M. van Zelm, Chemisch Laboratorium RVO-TNO, Rijswijk
-
- 224 De troepenbeproevingorganisatie van de United States Army, door J. Pelt, kolonel van de verbindingdienst
-
- 229 Britain's contribution to NATO standardization, by Norman L. Dodd, colonel UK Army, retired
-
- 233 De schrijfwijze van data en tijdstippen, door ir. P. H. H. Scharp, majoor van de technische staf
-
- 234 Uit de vakpers: Automatisering in Italië

OFFICIELE MEDEDELINGEN

KONINKLIJKE LANDMACHT - KONINKLIJKE LUCHTMACHT



Uit de landmacht- en luchtmachtorders

LaO 74027 (52/16)/LuO 74520 (52/16). Besluit krijgstuuchtelijke geldboeten.

LuO 74516 (23.1/76). Instelling commissie van advies opleiding tot officier voor speciale diensten van de KLu.

LuO 74517 (55.17/83). Regeling tegemoetkoming studiekosten voor beroepsmilitairen van de KLu die worden benoemd tot officier voor speciale diensten.

LuO 74518 (78/147). Voorschrift opleiding algemene ontwikkeling voor toelating tot de opleiding tot officier voor speciale diensten van de KLu.

LuO 74519 (78/148). Voorschrift opleiding tot officier voor speciale diensten van de KLu.

LaO 63049 (55.17/59) / LuO 63539 (55.17/57). Tegemoetkomingen wegens inkomstenderving en reiskosten (herdruk januari 1975).

LaO 70023 (55.5/74) / LuO 70515 (55.5/71). Toepassing Ziekenfondswet (militairen) (herdruk januari 1975).

LaO 74029 55.1/9u) / LuO 74522 (55.1/9s). Wijziging boekwerk Regelingen inkomsten militairen Koninklijke landmacht en Koninklijke luchtmacht.

LaO 74030 (45/11) / LuO 74523 (45/7). Besparing op energieverbruik.

LaO 75001 (55.1/9v) / LuO 75501 (55.1/9t). Wijziging boekwerk Regelingen inkomsten militairen Koninklijke landmacht en Koninklijke luchtmacht.

LaO 75002 (55.72/47). Invoering nieuw tenue Milva.

LaO 75003 (78/412) / LuO 75502 (78/149). Interemregeling examens Koninklijke Militaire Academie 1975.

★

Lamed 039-74(78/411)/Lumed 526-74 (78/146). Opleiding voor adjudant-onderofficier der militaire administratie.

Lamed 040-74(51.15/101)/Lumed 527-74(51-15/94). Dienst op 5 mei 1975.

Lamed 041-74 (21/40a). Beperking drukwerk.

Lamed 042-74 (53/56). Onderscheidingsteken voor langdurige dienst als officier.

Lamed 044-74 (51.12/50c)/Lumed 530-74 (51.12/43c). Vaststelling extra toelage voor het studiejaar 1974/'75.

Lamed 010-72 (02/33) / Lumed 513-72 (02/33). Aanwijzing tot straffen bevoegde commandanten.

Lamed 033-74 (57/73). Dagelijks tenue Milva (herdruk februari 1975).

Lamed 004-75 (81/39) / Lumed 502-75 (81/35). Verkeersregeling militaire terreinen.

Lumed 504-71 (23.1/65). Instelling stuurgroep „Mens in de KLu” (herdruk maart 1975).

Mededelingen van het Commando Opleidingen Koninklijke landmacht

9e opgave van wijzigingen op VS 9-507 (Geweer 7.62 millimeter, NATO, FAL, FN). Deze wijziging op verzoek van DKMG-MVA5 heeft tot doel de taak en inspecties door de onderhoudsmonteur draagbare wapenen met betrekking tot deze wapenen in dit voorschrift op te nemen. Tevens zijn enkele andere verbeteringen in de tekst aangebracht.

Twee opgaven van wijzigingen op VS 2-1547 (Kaartlezen). Deze wijziging omvat de beschrijving van de kaarthoekmeter universeel en de beschrijving en het gebruik van de positiezoeker. Deze aanvulling is noodzakelijk omdat deze materie nog niet in een voorschrift is opgenomen.

4e opgave van wijzigingen op VS 2-1592, 6e druk (Exercitiereglement). Deze wijzigingen zijn het gevolg van een vereenvoudiging van het militair ceremonieel, ontstaan door afschaffing van de groetplicht, waardoor tevens de groet door gewapenden is herzien.

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.

10 mei 1940

Echec van de neutraliteitspolitiek

* * Met het einde van de Eerste Wereldoorlog

* op 11 november 1918 brak voor het buiten schot gebleven Nederland ook het einde aan van een niet onprofijtelijk gebleken periode waarin het, ondanks de geldelijke offers die de op voet van oorlog gebrachte krijgsmacht vergde, toch ook nog kans had gezien de eigen beurs terdege te spekken. Terwijl het merendeel der Europeanen jarenlang was blootgesteld geweest aan zware beproevingen, die de bevolking in rouw hadden gedompeld en de economie hadden doen wankelen, had Nederland daarentegen slechts weinige slachtoffers te betreuren. En hoewel er zeer zeker financiële schade was geleden, was er van een rampzalig deficit geen sprake: de Nederlandse handel had, in tegenstelling tot die der belligerenten, ook ondanks de hinder die de oorlogstoestand in de wereld had veroorzaakt, een bloeitijd doorgemaakt.

Dan mocht het waar zijn dat Nederland de sympathie van velen had verspeeld en van verschillende zijden werd gesmaad en gehoond omdat het geen partij had willen kiezen, dat neemt niet weg dat het gros der Nederlanders reden te over had om zich te verheugen over het welslagen van de gevoerde neutraliteitspolitiek, welks baten evident waren. In 1923 kon mr. A. A. H. Struycken, lid van de Raad van State, dan ook in zijn Hoofdtrekken van Nederlands Buitenlands Beleid schrijven dat die politiek nog steeds de beste was:

Zo leeft het glorieus verleden door in de geest van een volk, dat in het heden volmaakt tevreden is met de bescheiden, ofschoon gerespecteerde plaats die het in de internationale verhoudingen inneemt, stelselmatig zich onthoudt van iedere actieve deelneming aan de grote wereldpolitiek en zelfs in de heftigste conflicten, die voor het staatkundig stelsel van Europa en daarmee tevens voor het lot van Nederland beslissend kunnen zijn, een strenge afzijdigheid en onpartijdigheid zich tot heilige plicht rekent.

In die formulering bleek niets van een pragmatische instelling ten opzichte van het buitenland en evenmin van wat dat zelfde buitenland de neutra-

len had verweten, namelijk dat zij anderen de kastanjes uit het vuur lieten halen zonder zelf bereid te zijn pal te staan voor hoge idealen en menselijke waarden. De vraag rijst dan ook of het Nederlandse volk inderdaad zijn neutraliteit opvatte als een heilige plicht tot afzijdigheid en onpartijdigheid, dan wel of het die koers alleen maar prefereerde omdat er minder offerbereidheid voor nodig was.

Hoe het ook zij, de „heilige plicht” kon stellig dienen als een aanvaardbaar excuus voor het niet aangaan van enige verplichting tot een mogelijk gezamenlijk optreden wanneer andermaal de vrede in gevaar zou komen. Het was daarom al een hele stap dat Nederland als lid toetrad tot de Volkenbond. Daardoor groeide immers de kans betrokken te raken in mogelijke conflicten die ver buiten de eigen belangensfeer lagen, met name doordat artikel 10 van het grondverdrag aankondigde dat de Volkenbondsraad passende maatregelen zou nemen zodra een der leden zou worden aangevallen of bedreigd. Geen wonder, dat Nederland zich in zekere zin daarvan distantieerde door zich het recht voor te behouden zelf te beoordelen welke oorlogshandelingen wel of niet als wettig zouden worden beschouwd. Dat had meer weg van pragmatisme dan van idealisme en het zag ernaar uit dat de heilige plicht zeker wel eens zou kunnen worden verzaakt als dat beter zou uitkomen.

Jammer genoeg was er echter nauwelijks enige bereidheid tot het aanvaarden van de consequenties die toch onmiskenbaar voortvloeiden uit de positie van Nederland in de wereld, en in West-Europa in het bijzonder. Immers, wie voor zijn bestaansmogelijkheden en voor zijn welvaart zozeer afhankelijk is van nauwe en goede banden met het buitenland, kan zich moeilijk een zelfverkozen isolement veroorloven. Wie dan daarnaast nog de afgunst opwekt van zijn minder bedeelde burens doet er goed aan geen al te zware wissel te trekken op hun gezindheid tot het respecteren van zijn heilige plicht om afzijdig te blijven. En ten slotte, wie een riant huis bewoont dat zich bevindt op de weder-

zijdse naderingsweg tussen twee aartsvijanden, heeft weinig reden aan te nemen dat zijn bloemperken zullen worden ontzien om den wille van zijn vredelievende onpartijdigheid.

Het kon dan ook niet anders of de „heilige plicht” moest wel een hersenschim blijken te zijn. Voorlopig koesterde het Nederlandse volk in de jaren tussen de beide wereldoorlogen nog de rustgevend overtuiging dat in voorkomend geval de geschiedenis zich simpelweg zou herhalen zodat de neutraliteit andermaal gewaarborgd zou blijken. Vrijwel niemand vond het nodig zich ernstige zorgen te maken over de deplorabele staat van het militaire apparaat dat toch eventueel geroepen zou zijn de handhaving van de neutraliteit te helpen verzekeren. Wanneer op gezette tijden de krijgsmacht in de politieke arena werd besproken, betrof dat gewoonlijk niet wat er ter verbetering diende te worden gedaan, maar meestal ging het om de vraag hoeveel er kon worden bezuinigd en waarop. Dat laatste paste voortreffelijk in het streven naar ontwapening.

Hoewel de economische situatie verre van rooskleurig was, waren het niet zozeer daaraan ontleende overwegingen die op ontwapening deden aandringen als wel politieke motieven. Vooral de socialisten, in wier programma de internationale ontwapening een der kernpunten was, oefenden sterke aandrang uit, terwijl het volk met leuzen als „Geen man en geen cent” en met emblemen als het gebroken geweertje werd opgeroepen tot steun aan hen die de krijgsmacht wilden afschaffen.

Het tij daarvoor leek gunstig, toen na het Verdrag van Locarno (1925) en het Briand-Kellogg pact (1928) de Europese naties aanstalten schenen te maken op voet van gelijkheid tot overeenstemming te komen: de Internationale Ontwapeningsconferentie te Genève (1932) opende wijde perspectieven.

Er begonnen echter ook andere stemmen op te gaan. Waarschuwend stemmen, die de idealistische, vaak bepaald naïeve ijveraars voor eenzijdige ontwapening erop wezen dat de weerloze maar al te gemakkelijk een prooi kan worden van de agressor die het brute geweld niet schuwt. Steeds luider klonken die stemmen, in het bijzonder nadat Hitler in 1933 in Duitsland de macht aan zich had getrokken. Verscheidene Nederlanders begonnen zich af te vragen of de jarenlange besnoeiingen op het militaire apparaat niet hadden geleid tot een hachelijke machteloosheid. In Brabant en Limburg herinnerde men zich met enige ongerustheid dat weliswaar in 1914 de Nederlandse landsgrenzen

door von Moltke waren gerespecteerd, maar dat von Schlieffens oorspronkelijke plan wel degelijk die beide zuidelijke provincies tot operatiegebied had bestemd.

Zelfs de socialisten moesten geleidelijk aan de gevaren van hun ontwapeningsstreven gaan inzien: de door Hitler in 1935 ingevoerde algemene dienstplicht voorspelde niet veel goeds en de openlijke uitdaging aan de overwinnaars van 1918, in de vorm van de herbezetting van het gedemilitariseerde Rijnland in 1936, bracht het schrikbeeld van een nieuwe oorlog benauwend dichterbij. De drastische wijze waarop het Nazi-regime zijn tegenstanders aan het maatschappelijke verkeer onttrok om hen vervolgens in de concentratiekampen tijdelijk of voorgoed de mond te snoeren, deed tal van linkse politici in de omliggende landen luide roepen om een adequate bescherming. Idealisme en zuinigheid hadden in eendrachtige samenwerking de wijsheid bedrogen en zij die tot dat bedrog hadden bijgedragen maakten nu het meeste misbaar om het ontbreken van de dijk die de bruine springvloed zou moeten keren. Zelfs de SDAP sprak zich uit ten gunste van de noodzakelijke herbewapening — met 1509 tegen 328 stemmen bij de vernieuwing van haar beginselprogramma op 28 februari 1937 — ... „handhaving van de nationale weermacht bevorderen zolang een internationale ontwapeningsovereenkomst tot het rijk der dromen blijft behoren” ...

Het was dus zaak de strijdkrachten op peil te brengen, die zo lang waren verwaarloosd en zo doelbewust ontkracht. Dat was zeker geen eenvoudige zaak, want het materieel was sterk verouderd en grotendeels in verval, het personeel was weinig gemotiveerd en de organisatie bevatte eigenlijk slechts opleidings- doch geen parate eenheden. Bij deze moeilijkheden voegde zich nog een extra handicap. Alom in de verontruste democratieën kwam men tot het inzicht dat het vrijwel zeker „vijf minuten voor twaalf” was. En dus trachtte men allerwegen de desastreuze achterstand in bewapening zoveel mogelijk te verkleinen. Uiteraard was dat pogen vruchteloos, want bij de toch al in volle gang zijnde bewapeningswedloop der grote mogendheden moesten de laatkomers wel achter het net vissen. Toen de nalatigen ten langen leste ook op de markt verschenen, konden de wapenfabrikanten al niet meer voldoen aan de schier hyperbolisch toenemende vraag. Voor de neutralen werd dat nog verergerd doordat hun wapenaankopen geen aanleiding mochten geven tot twijfels aan hun strikte neutraliteit. Zij bevon-

den zich in dezelfde positie als de dwaze maagden uit de gelijkenis, die op het kritieke moment het licht van haar niet tijdig bijgevulde lampen zagen verflauwen en die daarom onder ogen moesten zien dat zij niet aan de machten der duisternis zouden kunnen ontkomen.

De krampachtig volgehouden neutraliteitspolitiek belette een economisch gebruik van de schaarse middelen. Om ook maar de geringste schijn van partijdigheid te vermijden was Nederland namelijk genoodzaakt zich naar alle zijden even sterk te stellen. Dat betekende uiteraard een verspilling van krachten in die sectoren waar geen aanval te verwachten was en dientengevolge een aanzienlijk geringere concentratie op een eventueel door een agressor te kiezen zwaartepunt. Het hield eveneens in dat er geen sprake mocht zijn van een vooraf geregelde samenwerking met anderen; een militair verbond was uiteraard geheel en al ondenkbaar.

Het laat zich dan ook begrijpen dat de ter elfder ure begonnen inspanningen niet meer tot het beoogde resultaat — de handhaving van de *status quo* — zouden kunnen leiden. Toen de Duitse oorlogsmachinerie eenmaal in beweging was gekomen, moest het zelfs de hardnekkigste optimisten wel duidelijk worden dat ook het onverdacht neutrale Nederland nog slechts mocht leven „op geleende tijd”. Als toevallige bate mocht dan die tijd misschien ietwat ruim uitvallen doordat de Duitse oorlogsleiding er klaarblijkelijk de voor-

keur aan gaf het patroon van haar strategische operaties „tegen de klokrichting in” te doen verlopen, maar na Oostenrijk, Tsjecho-Slowakije, Polen, Denemarken en Noorwegen kon het niet anders of ook voor Nederland moest het uur slaan: de hoop op een alsnog eerbiedigen van onze zo zorgvuldig gekoesterde neutraliteit was volslagen ijdel.

Het was maar al te waar wat Shirer in „Opkomst en ondergang van het Derde Rijk” schrijft over de situatie in Europa na de overweldiging van Denemarken en Noorwegen:

Voor de laatste neutrale staten bevatte Hitlers jongste overwinning ook een gruwelijke les. De neutraliteit vormde blijkbaar geen bescherming meer voor kleine democratische landen die zich in een door totalitaire mogendheden beheerste wereld trachtten te handhaven (...). Het was hun eigen schuld als ze nu nog blind bleven, als ze weigerden tijdig — voor de agressie een feit was — de hulp van hun goedgezinde wereldmachten te aanvaarden.

De gruwelijke les miste desondanks haar uitwerking. Nederland bleef erop vertrouwen dat de drinkbeker aan ons zou voorbijgaan. Nederland bleef blind — *quos Deus perdere vult, dementat prius* — en klampte zich vast aan een illusie, zoals een man die in een boom klimt om aan een bosbrand te ontkomen. De ontgoocheling was onvoorstelbaar bitter: op 10 mei 1940, om 03.55 uur, sloegen de Duitse legers de droom aan scherven.



Verantwoord veiligheidsbeleid

Elk surrogaat voor Amerikaanse veiligheidsgarantie is onbetrouwbaar en destabiliserend

mr. M. van der Stoel

De titel van mijn lezing luidt, zoals u is aangekondigd, „Verantwoord veiligheidsbeleid”. Ons veiligheidsbeleid staat op het ogenblik in het middelpunt van de belangstelling. Het leek mij daarom een goede gedachte, van de uitnodiging om hier voor u te spreken gebruik te maken om uiteen te zetten hoe in mijn visie het Nederlandse veiligheidsbeleid moet zijn, wil het werkelijk verantwoord kunnen worden geacht.

„Management of interdependence”

Om dat beleid in het juiste perspectief te plaatsen wil ik eerst nog een meer algemene opmerking maken over de wereld zoals die reilt en zeilt. Het begrip dat in beschouwingen over de internationale politiek steeds vaker opduikt, en

Van onze huidige minister van buitenlandse zaken is bekend dat hij zich een voorstander noemt van een „actieve vredespolitiek”. Hoewel het niet eenvoudig is vast te stellen welke inhoud nu precies aan dat begrip moet worden gegeven, lijken de feiten tot dusverre wel de conclusie te rechtvaardigen dat zijn beleid niet wezenlijk verschilt van dat van zijn ambtsvoorgangers.

Het behoeft nauwelijks nader betoog dat allen die op enigerlei wijze bij de krijgsmacht betrokken zijn, met bijzondere belangstelling zullen willen kennismaken van de visie op de veiligheidsproblematiek van deze bewindsman. De redactie prijst zich dan ook gelukkig, in staat te zijn die visie aan de lezers te presenteren zoals Zijne Excellentie die uiteenzette in een rede die hij op 6 maart jl. uitsprak in Amsterdam in een bijeenkomst onder auspiciën van het bestuur van het Nederlandsch Genootschap voor Internationale Zaken en de Vakgroep Recht der Internationale Organisaties van de Universiteit van Amsterdam.

naar mijn oordeel geheel terecht, is het begrip „interdependentie”, onderlinge afhankelijkheid.

In meer en meer opzichten raken alle landen van de wereld sterker van elkaar afhankelijk en op elkaar aangewezen. Geen enkele staat is zo machtig dat hij zich aan deze samenhang kan onttrekken. De recente crisis op het terrein van de olievoorziening en de steeds rampzaliger verschijnselen van armoede in de wereld hebben ons met de neus gedrukt op een van de belangrijkste elementen in het proces van steeds toenemende interdependentie, het economische element. Maar ik behoef er niet op te wijzen dat er ook andere, even belangrijke elementen zijn, waaronder uiteraard dat van vrede en veiligheid. Ik denk hier niet alleen aan de onvermijdelijke globale repercussies van lokale conflicten, maar ook aan de vóerstrekkende implicaties van ecologische rampen, waar ook ter wereld. En vanuit beide gezichtspunten valt daarbij dan te denken aan de lugubere aanwezigheid van het kernwapen, dat een in potentie fatale factor aan de ontwikkeling naar groter onderlinge afhankelijkheid heeft toegevoegd.

Ik wil in het midden laten hoe die ontwikkeling op gang is gekomen, ik wil volstaan met te constateren dat de fundamentele taak die onze generatie op internationaal terrein is gesteld, is wat een Amerikaanse schrijfster, Miriam Camps, in een recent boekje heeft genoemd „the management of interdependence”. „The management of interdependence”, te weten de zorg dat het draadwerk van afhankelijkheidsrelaties wordt verweven tot een hecht en duurzaam patroon, op straffe van totale ondergang of chaos, of tenminste ernstige ontredde, ontwrichting, armoede en hongersnood. Het gaat om de organisatie van een mondiale samenleving in opkomst. Het is het veiligheidselement van deze mondiale samenleving waartoe ik mij thans zal beperken.

Beteugeling van macht

In een verantwoord veiligheidsbeleid gaat het er naar mijn oordeel vooral om, te komen tot *beheersing*, tot *beteugeling* van macht. Het komt met name aan op een in bedwang houden van vernietigingsmiddelen, een tegengaan van willekeur en onverantwoorde machtsuitdaging, een wegnemen van angst voor machtsmisbruik.

In wezen bestaat het internationale veiligheidsprobleem hierin, dat relatief machtige landen steeds in de verleiding zijn, gebruik te maken van hun macht ten koste van anderen. Daarbij moet niet alleen aan militaire dreiging worden gedacht. Ik geloof dat het vaak geen kwestie is van machtswellust of van doelbewuste en mateloze ambities, maar dat bijna altijd ook alledaagse neigingen meespelen, die in een subtiel proces leiden tot wat zo treffend de arrogantie van de macht is genoemd. Hoe groter iemands macht, hoe meer hinderlijke tegenkrachten hij ontmoet waarvan hij het gevoel heeft dat hij er zonder veel ophef wel een eind aan zal kunnen maken. Vaak gaat dat haast ongemerkt en als het ware vanzelf. Vaak zijn het op het eerste gezicht min of meer onschuldige beslissingen, waarvan de vérstrekken-de gevolgen zich pas naderhand gaan aftekenen.

Wat kan nu tegen dat al dan niet bewust misbruik van macht worden gedaan? Ideaal zou natuurlijk zijn een wereldorgaan dat zijn wil zelfs aan de machtigste mogendheden kan opleggen en zijn besluiten metterdaad van hen kan afdwingen. Dat zou dus in feite een echte wereldregering zijn. Die laat zich echter voorlopig alleen op papier schetsen en zelfs dan nog met moeite. Zolang zo'n wereldregering er nog niet is, moeten voor de beteugeling van de macht vooralsnog andere wegen worden bewandeld. Regionale verbanden en sectorgewijze benadering bieden hier vaak de beste uitgangspunten. Dit hoeft, geloof ik, ten opzichte van het uiteindelijke doel van een wereldgezag niet zonder meer en alleen als nadeel te worden aangemerkt.

Juist in het laatste decennium zijn we ons ook op het binnenlandse vlak steeds sterker ervan bewust geworden dat schaalvergroting niet altijd tot de meest bevredigende belangenafweging leidt en vooral niet altijd tot voldoende herkenbaarheid van het centrale gezag bij de bevolking, en van betrokkenheid van die bevolking bij het gezag. En ik meen nu dat ook op wereldschaal, zelfs in de meest ideale toestand, gezamenlijke verantwoor-

delijkheid en decentralisatie hand in hand zullen moeten gaan.

Mondiale problemen, zoals nucleaire en ecologische dreigingen, kunnen volkeren en groepen van volkeren tegen elkaar opzetten, maar ze kunnen deze ook in een gezamenlijke aanpak verenigen. Willen dergelijke gemeenschappelijke belangen worden onderkend en wil de noodzaak van gezamenlijke behartiging zich opdringen, dan is een zeker gevoel van evenwicht en stabiliteit onontbeerlijk. Dát gevoel nu bereikt men wel allerminst door ondoordacht het mes te zetten in het bestaande patroon van groepsvorming.

Dit geldt voor allerlei regionale spanningshaarden en gevallen van problematisch nabuurschap. Maar toch wel bovenal voor de verhouding Oost-West. Uiteraard niet omdat de veiligheidsvraagstukken van de geïndustrialiseerde wereld op zich zelf meer de moeite waard zouden zijn dan andere. Maar omdat eventuele schokken en kortsluitingen in die verhouding onmiddellijk hun terugslag over grote gebieden van de rest van de wereld hebben. En zeker toch ook omdat het in Oost en West opgehoopte vernietigingsmateriaal van dien aard is, dat met de beheersing ervan het voortbestaan van hele beschavingen en zelfs van de gehele wereld zoals wij die kennen zijn gemeoid. De noodzaak van een strategisch evenwicht is in de verhouding tussen Oost en West niet zomaar een verlengstuk van de traditionele landsverdediging, op grote schaal geprojecteerd, maar bovenal een eis van internationale veiligheid in de ruimste zin.

De NAVO en Midden-Europa

Het Atlantisch bondgenootschap en zijn netwerk van Oosteuropese tegenhangers zijn destijds in het leven geroepen als vormen van collectieve zelfverdediging. Maar vooral door de nucleaire wapenontwikkeling sedertdien is de hoofdtaak van de NAVO van een verdedigende naar een oorlogvoorkomende verschoven. Natuurlijk heeft de alliantie nog steeds tot taak de veiligheid en zelfstandigheid van haar leden zo goed mogelijk te verzekeren. Maar dan niet, zoals dat vroeger bij zelfverdediging het geval was, door zich te richten op het zich zo effectief mogelijk te weer stellen als, onverhoopt, eenmaal een aanval mocht plaatsvinden. Het gaat thans om het uitbannen van zelfs maar de gedachte dat nucleaire oorlogvoering ooit een redelijk politiek of ander doel kan dienen. Maar het wrange en voor veel mensen

onbegrijpelijke is dat deze waarschuwing aan de mensheid alleen tot het bewustzijn in alle machtscentra doordringt, wanneer zij vergezeld gaat van voorzieningen die in veel opzichten op de vroegere verdedigingsvoorbereiding lijken en ook moeten lijken.

De invloed van het kernwapen komt onder meer hierin tot uiting dat het door zijn overheersende dreiging allerlei andere gevaren aan het oog onttrekt. Om niet al te ver van huis te gaan wil ik hier met name wijzen op de situatie in Midden-Europa. Indien het mogelijk zou zijn de nucleaire wapens in dit gebied op slag te doen verdwijnen, dan zouden al die meer verborgen gevaren ons opeens — naar ik vrees — weer schril voor ogen komen.

Want de Centraaleuropese problemen kunnen nu wel opgelost *lijken*, in werkelijkheid is dat — ondanks de zeker bereikte vooruitgang — nog maar zeer ten dele het geval. Het is heel wel voor te stellen dat de geschiedenis eens de grondtrekken van de Duitse kwestie zal uitwissen, en dat het nageslacht verwonderd zal vragen wat wij daar eigenlijk onder hebben verstaan. De tijd heelt alle wonden, zegt men wel. Maar dat wil natuurlijk niet zeggen dat men daarom onvoorzichtig met het nieuwe weefsel kan omgaan.

Wanneer het vandaag sterk aanwezige gevoel van internationale geborgenheid in de Bondsrepubliek mede door ons toedoen zou verdwijnen of verminderen, wanneer er het besef van Amerikaanse protectie zou wegvallen, dan staan er ongetwijfeld lieden klaar met de pretentie om die leemte op te vullen.

Een gereede mogelijkheid is dat de Duitsers zich dan uiteindelijk toch zouden gaan vastklampen aan de strohalm van het Franse en Britse kernwapen. Deze ontwikkeling zou leiden tot een situatie in Europa die in vrijwel elk opzicht slechter zou zijn dan de huidige. Ontspanning en een meer ideëel gerichte houding voor Europa kunnen wij dan wel afschrijven. En daarbij komt dan nog dat West-Europa door zijn menigvuldige afhankelijkheid van de buitenwereld en door zijn grote diversiteit — die tegelijk zijn aantrekkelijkheid en zijn zwakte uitmaken — in het internationale krachtenveld toch niet militair op eigen benen zou kunnen staan. Elk surrogaat dat men onder de huidige omstandigheden zou willen uitdenken voor de Amerikaanse veiligheidsgarantie, waarin voor Europa de kern van het Atlantisch bondgenootschap is gelegen, is tegelijk minder betrouwbaar en destabiliserend.

De Amerikaanse veiligheidsgarantie

Over die Amerikaanse veiligheidsgarantie wil ik graag nog wat verder uitweiden. Ik behoor niet tot degenen die menen dat wij deze garantie hoe dan ook zullen verspelen, tenzij wij er doelbewust op uit zouden zijn om juist ook alle goede en verantwoordelijke elementen uit de Amerikaanse samenleving van ons te vervreemden. In de huidige wereld bestaat tussen Europa en de Verenigde Staten een zeer sterke mate van interdependentie, en dat niet alleen op het terrein van de veiligheid, doch ook op economisch, technologisch, cultureel en ander terrein. Enerzijds is West-Europa voor de verzekering van zijn veiligheid op de Verenigde Staten aangewezen, maar anderzijds is, om een veelheid van redenen, een vrij en zelfstandig West-Europa waarmee het in vriendschap is verbonden, voor de Verenigde Staten evenzeer essentieel. Hier moet vooral worden gedacht aan het feit dat Amerika de veiligheid van Europa daarom niet op haar beloop kan laten omdat een conflicthaard hier, op wereldschaal bekeken, veel te riskant zou zijn. Niet vergeten moet ook worden dat wij in het wereldbeeld van de Amerikanen langs voor hen vitale zeeroutes gelegen zijn. En niet in de laatste plaats ben ik voor mij geneigd te menen dat een Amerikaanse regering behoefte heeft aan een overzeese partner waarmee zij zich, buiten alle overwegingen van machtspolitiek om, verwant en verbonden kan voelen.

Alles bijeen zijn dit heel zwaarwegende factoren, die een Amerikaanse regering zullen dwingen het oorlogsgevaar in Europa met een geloofwaardige garantie te helpen bezweren.

Wie dit zegt wordt nogal eens getart te bewijzen dat Washington voor honderd procent zeker een atoomoorlog zou willen riskeren voor een crisis in Europa. Zo'n bewijs valt uiteraard niet te leveren en dat behoeft ook niet. Waar het om nucleaire waarschuwingen gaat is zelfs een onvermogen om het tegendeel te bewijzen al onvoorstelbaar belangrijk. De motieven die ik zoëven noemde en die Washington aanleiding geven om zich voor die veiligheid in te zetten, zijn uiteraard ook in Moskou bekend. En men zal er daar ongetwijfeld niet licht aan tillen.

Afschrikking en logica

Sommige critici van ons NAVO-lidmaatschap merken niet zonder een schijn van gelijk op, dat

hier de hand wordt gelicht met de logica. Immers, het schrikbeeld van een kernoorlog wordt geacht de Sovjet-Unie te weerhouden van onberaden stappen, maar het wordt niet geacht de Verenigde Staten te weerhouden van het vervullen van hun garantieplicht jegens West-Europa. Dit is inderdaad een pertinente opmerking, en één die steeds weer tot nadenken stemt. En wel over de vraag of het huidige veiligheidsstelsel niet in wezen berust op de gedachte dat Moskou geen hoop mag hebben op lokalisering van een gewapend conflict in Europa, terwijl de gemiddelde Amerikaan moet hopen dat zijn land misschien toch de dans ontspringt. Mijn antwoord op deze vragen is, in de eerste plaats, dat het omgekeerde — namelijk de veronderstelling dat Moskou op grond van de vermeende Amerikaanse terughoudendheid zelf onvoorzichtig zou kunnen worden — al evenmin aan de eisen van de logica voldoet. En in de tweede plaats wil ik opmerken, dat deze logica bij de analyse van het machtsevenwicht maar een beperkte betekenis heeft. De zaak draait niet om logica, maar om de inherente onzekerheid van de situatie, om de onmogelijkheid er zeker van te zijn dat de ander, in het uur van het gevaar, niet toch naar de kernwapens zal grijpen. Ik kan me niet voorstellen dat iemand die werkelijk hierover heeft nagedacht, zal ontkennen dat het een systeem is dat tot grote voorzichtigheid maant en dat het de meest dringende waarschuwing tegen riskante avonturen inhoudt die de wereld ooit heeft gekend. Ik geloof niet dat er op dit moment een ander systeem te bedenken valt dat zo weinig uitnodigt de proef op de som te nemen. Waarnaar wij met alle inzet van vernuft en fantasie moeten zoeken is mijns inziens dan ook niet naar een systeem met een minder waarschuwend effect, maar naar nieuwe verhoudingen waarin dit soort dreigementen zich zelf zullen overleven. Aan wie dit een onwezenlijk perspectief noemt, vraag ik: Wie had tot voor enkele decennia verwacht dat het eeuwige lied „Die Wacht am Rhein” zo spoedig vergeeld naar het antiquariaat zou verhuizen?

Niettemin is het goed dat die vraag van de critici voortdurend weer onder ogen wordt gezien, al was het maar omdat niets erger zou zijn dan dat ons werelddeel het nucleaire karakter van de veiligheidsvoorzieningen als vanzelfsprekend zou gaan beschouwen. Inderdaad moeten wij ons steeds scherp voor ogen houden dat we hier van doen hebben met een systeem dat, op zich zelf gezien, weerzinwekkend en verwerpelijk is. Wij

moeten ons voortdurend ervan bewust blijven dat deze noodoplossing geen ruimte laat voor experimenten met elkaars toegeeflijkheid of met elkaars vermogen gezichtsverlies te incasseren.

Ongerijmdheden

Het voorgaande wil niet zeggen dat niet even klemmende vragen kunnen worden voorgehouden aan de doorsnee-tegenstander van de NAVO en van ons NAVO-lidmaatschap, of aan degenen die dit lidmaatschap zoveel mogelijk willen uithollen. Ik ben zelfs van mening dat de innerlijke tegenspraak in hun argumentatie vaak in veelvoud aanwezig is. Ik wil niet nalaten een paar van die ongerijmdheden te noemen.

1. Men hanteert de reeds door mij genoemde stelling dat macht tot arrogantie leidt wel tegen het land waar die stelling is ontwikkeld, maar niet met betrekking tot de Sovjet-Unie, die na een eventueel verdwijnen van de NAVO in tal van opzichten West-Europa zou kunnen overvleugelen. Zonder hier uit te weiden over de politiek van de Sovjet-Unie wil ik intussen wel vaststellen dat het Sovjet-optreden tegenover de eigen bondgenoten niet bepaald zachtzinnig valt te noemen.
2. Men brengt veelal een ruime mate van begrip op voor Russische angst jegens ons, maar vergeet dat de Bondsrepubliek in veiligheidsopzicht relatief zwak staat en ook wel enige geruststelling behoeft, al was het maar omdat zonder deze nooit het klimaat kan voortbestaan waarin zij haar constructieve rol blijft spelen.
3. Men verkondigt soms de stelling dat, gezien de algemene angst voor het nucleaire gevaar, de oorlogsdreiging in Europa zou zijn geweken, maar men trekt daaruit dan de ongerijmde conclusie dat het waarschuwende effect van de kernwapens kan worden gemist, waarmee nu juist de basis aan de stelling van het geweken oorlogsgevaar komt te ontvallen.
4. De afschrikkingsverhouding zou ontspanning in de weg staan. De periode sedert de Cubacrisis geeft aan deze stelling echter geen voedsel; integendeel, veeleer heeft zij duidelijk gemaakt dat de supermogendheden, en met name de Sovjet-Unie, juist door de bewustwording van het nucleaire gevaar tot hun ontspanningsstreven zijn gekomen.

Evenwel, in een zaak die ons allen zo beklemmend ter harte gaat, is het natuurlijk niet voldoende elkaar vliegen af te vangen. Waar het om

gaat, is het vergelijken van conceptie, het afwegen van alternatieven. Mijn pacifistische vriend en partijgenoot Franssen heeft eens in de Tweede Kamer gezegd dat hij *zijn* oplossing voor het internationale veiligheidsvraagstuk niet dan met angst en beven aanbod.

Ik geloof dat een dergelijke gewetensvolle benadering van ons allen moet worden gevegd. En ik ben wel zelf de allerlaatste die in het zicht van de wereldproblemen in een juichstemming geraakt als mijn analyses worden gedeeld en onderschreven. Zóveel is wel zeker dat er geen enkele oplossing is die reden kan en mag geven voor lucht-hartigheid.

Alvorens nu op enkele denkbeelden voor alternatieve oplossingen in te gaan wil ik nog één misverstand signaleren, namelijk dat in de NAVO alleen de Amerikaanse stem zou tellen. Noemt u mij maar eens één verantwoordelijke Amerikaan die de Europese bondgenoten als volgzaam en gedwee beschouwt, zodra zijn land een bepaalde beleidlijn op het oog heeft. Eerder is het zo dat de Verenigde Staten telkens rekening moeten houden met Europese gezichtspunten. De alliantie als zodanig is allermint een verlengstuk van Pentagon of State Department. De Franse houding over een reeks van jaren heeft hiervan wel het meest sprekende voorbeeld opgeleverd. Ik wil in dit verband zeker niet ontkennen, dat in de Amerikaanse politiek ernstige fouten zijn gemaakt bij zaken als de bombardementen op Noord-Vietnam en de omwenteling in Chili, maar het oordeel over het Amerikaanse beleid ten aanzien van de Oost-Westverhouding kan ongetwijfeld gunstiger luiden. Natuurlijk zijn de gezichtspunten van Amerikanen en Europeanen ook op dit terrein niet altijd identiek. Maar ik stel het toch wel op prijs te constateren, dat het beleid van de Verenigde Staten door de jaren heen constant gericht blijkt te zijn op de dubbele doelstelling van een voorkómen van een kernoorlog en het vinden van een *modus vivendi* met de Sovjet-Unie, en in *die* doelstellingen kunnen wij ons heel goed terugvinden.

Alternatieven

Maar nu wil ik dan enige aandacht schenken aan de alternatieven voor het huidige veiligheidsbeleid, die op het ogenblik in de discussies in Nederland een rol spelen.

Deze alternatieven komen — alle verdere vertakkingen ervan daargelaten — toch in hoofd-trekken neer op een drietal: een collectief veilig-

heidsstelsel van Oost en West, Europa als zelfstandige derde macht, en neutraliteit. Op elk van die drie alternatieven wil ik iets nader ingaan.

Europees veiligheidsstelsel

Laat ik beginnen met een *collectief veiligheidsstelsel van Oost en West*, in de wandeling veelal Europees veiligheidsstelsel genoemd. Zolang een werkelijk mondiale gezagsstructuur buiten bereik ligt, spreekt een regionale veiligheidsregeling in de zin van het VN-handvest als de op één na beste oplossing gemakkelijk aan. We moeten ons overigens wel realiseren dat een veiligheids-gemeenschap waarin Oost en West, van Alaska tot Wladiwostok, samengaan, nauwelijks nog voor regionaal in de gangbare zin van het woord zou kunnen doorgaan. Wanneer een zo omvangrijk samenwerkingsverband mogelijk zou worden, dan zijn vermoedelijk enkele van de belangrijkste obstakels op de weg naar het mondiale stelsel al opgeruimd. „Zoveel te beter!”, zult u misschien zeggen. Maar we moeten ons toch wel duidelijk voor ogen halen wat de kenmerken van zo'n collectief veiligheidssysteem zouden zijn, wil het die naam echt verdienen. Als we in deze richting willen sturen dan zal een aantal bijzonder moeilijke en gecompliceerde vraagstukken op het terrein van de veiligheid moeten worden opgelost, en wij kunnen nu niet anders dan constateren dat die vraagstukken tot nog toe nog nauwelijks behoorlijk voor ogen zijn gebracht, laat staan grondig geanalyseerd. Ik meen dat voor veel van die vragen die in dit verband rijzen, de antwoorden zelfs in theorie nog niet te geven zijn. Moet men denken aan een collectief verband waarin *alle* deelnemers de onschendbaarheid van elkanders grenzen garanderen? Dat zou betekenen dat ook Nederland zich borg stelt voor bijvoorbeeld de integriteit van de grens tussen Roemenië en de Sovjet-Unie en dat de Russen mede verantwoordelijk zijn voor de grenstoestand tussen Ulster en de Ierse Republiek. Is er één land dat dergelijke vérgaande verplichtingen zal willen aangaan, en, nog pertinent, welke bevoegdheden zullen de mogelijkheden aan deze verplichtingen ontleen? Of moet men komen tot een opzet waarin niet alle Europese deelnemers, doch alleen de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie de veiligheid in Europa zouden garanderen? Dat veronderstelt in de eerste plaats een innige harmonie van belangenafweging tussen beide supermogendheden die ik vooreerst nog niet zie. In de tweede plaats heeft zo'n opzet con-

sequenties voor de bewegingsvrijheid van de Europese landen die ook de voorstanders van dit alternatief tot nadenken behoren te stemmen. Deze opzet zou men kunnen karakteriseren als veiligheid van de bedeling. En bedeeden hebben zoals bekend over het algemeen maar weinig in te brengen.

Al met al heb ik wel sterk de indruk, dat het begrip Europees veiligheidsstelsel vaker in de mond wordt genomen dan degelijk op papier uitgewerkt. Ik juich het streven van harte toe, en ik ben ervan overtuigd dat wij in de richting van een belangengemeenschap tussen Oost en West, met daarop geënte veiligheidsvoorzieningen, moeten blijven sturen. Maar ik meen dat nog niemand erin is geslaagd aan de op dit terrein gelegen ambities concrete gestalte te geven.

Laat men mij goed begrijpen: ik zie wél, en dat al onder de huidige omstandigheden, mogelijkheden om bepaalde veiligheidsaspecten tot een gedeelde verantwoordelijkheid te maken. Maar nu wij dagelijks kunnen waarnemen hoeveel inspanning reeds het ontwerpen en aanvaardbaar maken van toch nog weinig ambitieuze stappen in de bedoelde richting vaak kost, zou het weinig serieus zijn te menen dat veel drastischer vorderingen op dit gebied gemakkelijker zouden zijn te verwezenlijken.

Europa als derde macht

Het tweede alternatief voor het huidige veiligheidsbeleid bestaat uit een *West-Europa* dat zich, in de vorm van een verbond of federatie, als *Derde Macht* zou willen opstellen, zelfstandig zowel ten opzichte van de Verenigde Staten als van de Sovjet-Unie. De kansen hiervoor acht ik, althans voorlopig, miniem. Maar zou zich eenmaal een ontwikkeling in die richting gaan aftekenen, dan zou ik die rondweg funest achten. In theorie zou een dergelijk Europa natuurlijk een heel mooie rol in de wereld kunnen spelen, als voorbeeld, als verzoener, als steun en hulp voor arme en behoeftige landen. Men kan daar eindeloos over filosoferen. Maar in werkelijkheid zou dit Europa onvermijdelijk in de mondiale machtspolitiek betrokken raken en zou zich heel gauw en onverbiddeijk de roep om een eigen kernwapen laten horen. En dat zou dan zijn in een situatie waarin dat verlangen naar een kernmacht niet gemakkelijk zal kunnen worden onderdrukt. Men moet mij maar eens aantonen dat de zaak van vrede en veiligheid daarmee zou zijn gediend. De

ene na de andere netelige vraag dringt zich hier op. Wat zou het effect zijn op de kansen voor het tegengaan van de verspreiding van kernwapens in de wereld? Hoe zou de Sovjet-Unie zich onder een dergelijke ontwikkeling gedragen, en hoe de Verenigde Staten? En gesteld al dat Moskou zich bij de totstandkoming van een Europese kernmacht, en dus ook bij een Duitse participatie daarin, uiteindelijk zou neerleggen — wat ik overigens zo goed als uitgesloten acht — zou men dan willen volhouden dat in die situatie een stabielere veiligheidsverhouding zou zijn ontstaan dan de huidige, en dat ook de veiligheid van Nederland daarmee beter zou worden gediend? De vraag stellen is haar beantwoorden.

Maar nu het geval dat er geen Europese kernmacht zou komen. Dan zou het naar zelfstandigheid hakende West-Europa — die kleine rand van het grote Euraziatische continent — wat zijn veiligheid betreft voornamelijk afhankelijk zijn van de houding van de Sovjet-Unie en de ongewisse reacties van de Verenigde Staten daarop. Het zou in ieder geval op politiek terrein zijn blootgesteld aan het enorme overwicht dat de Sovjet-Unie dan zou kunnen uitoefenen, als gevolg van de ingrijpende machtsverschuiving ten gunste van dit land. En dat het met die druk in de praktijk wel zou meevallen, wel, dat kan men hopen, maar enige zekerheid heeft men daaromtrent volstrekt niet. De bewegingsvrijheid van de Westeuropese landen zou in ieder geval danig worden ingeperkt. En het zou hoogst dubieus zijn of Europa nog een actieve en constructieve rol in de wereld zou kunnen vervullen.

Nederland neutraal

Na het Europese veiligheidssysteem en het zelfstandige Europa als derde macht, nog een enkel woord over de mogelijkheid van een *Nederlandse* neutraliteit, dat wil zeggen dat we geen lid meer zouden zijn van enig bondgenootschap. Dit zou leiden tot een isolement of in ieder geval tot een sterke vermindering van onze invloed binnen de ons omringende Westelijke wereld. En dit verlies aan invloed zou naar mijn oordeel niet worden gecompenseerd door samenwerkingsvormen met andere landen, samenwerkingsvormen die overigens op zich zelf heel nuttig zijn en nu al in de Verenigde Naties en elders functioneren. Het enkele feit van een Nederlandse neutraliteit zou intussen aan de veiligheidssituatie *ten principale* niets veranderen: we zouden blijven profiteren

van de stabiliserende functie van de NAVO, en dus anderen het verantwoordelijke werk op veiligheidsgebied laten doen, wat ik voor mij weinig verheffend zou vinden.

Wel zou door het wegvallen van Nederland de NAVO toch wel duidelijk worden verzwakt, terwijl we anderzijds natuurlijk niet mogen uitsluiten dat het, in geval we in moeilijkheden komen te verkeren, misschien heel wat moeilijker voor ons zou worden een beroep te doen op de solidariteit van ons omringende landen. Een positief effect zie ik, eerlijk gezegd, helemaal niet. En de hier geschetste situatie lijkt mij dan nog de gunstigste waarop wij mogen rekenen.

In werkelijkheid meen ik dat de uitwerking van een Nederlandse neutraliteit veel schadelijker zou zijn. Ik vraag me vooral af, hoe de publieke opinie in de overige Europese NAVO-landen, en met name in de Bondsrepubliek, deze schok zou verwerken. De Bondsrepubliek zou in strategisch en psychologisch opzicht in een veel geëxponeerder positie komen te verkeren, met vermoedelijk alle bijverschijnselen van dien.

We zouden dan nog slechts langs de kant kunnen toekijken hoe dit aanpassingsproces zou gaan verlopen. En ik moet bekennen dat ik voor mij toch wel een duidelijke twijfel heb of dit zou gaan in de richting van het internationalisme dat onze enige hoop voor de toekomst vormt.

NAVO en détente

Het zal u na mijn uiteenzetting over deze drie alternatieven niet verwonderen dat mijn conclusie luidt dat alleen een voortzetting van het Nederlandse NAVO-lidmaatschap werkelijk perspectief biedt. De regering heeft dan ook met overtuiging gekozen voor die continuering van het NAVO-lidmaatschap, maar dan wél met de duidelijke aansporing aan de NAVO, en de duidelijke opdracht aan onze vertegenwoordiging daarin, om met alle inzet te zoeken naar terreinen waar nu al een belangengemeenschap met de landen van Oost-Europa kan worden geconstrueerd. Ik denk dan allereerst aan wapenbeheersing en aan al die gebieden die door de Conferentie voor Veiligheid en Samenwerking (CEVS) worden bestreken. De beteugeling van de machtsmiddelen die de mens zich heeft geschapen lijkt mij daarbij de voornaamste taak waarvoor Oost en West zich samen zien gesteld. Wanneer het samenvallen van onze wezenlijke belangen niet voldoende wordt onderkend en niet in praktisch handelen uitmondt, dan

mag dat nooit het gevolg zijn van bekrompenheid aan NAVO-zijde. Dit is de voornaamste toets der kritiek waarmee wij bij ons actieve lidmaatschap het werk van de alliantie willen keuren en sturen.

Maatregelen voor politieke en militaire ontspanning moeten hier hand in hand gaan, zoals door de Nederlandse regering bij voortduring is en wordt bepleit, onder andere in de CEVS. Over deze conferentie zou uiteraard veel te vertellen zijn, maar ik wil de beperkte tijd die mij nog rest liever besteden aan een ander onderdeel van het ontspanningsstreven, dat vooral hier in Nederland sterk in de belangstelling staat en dat ik ook zelf van grote, zelfs fundamentele betekenis acht: de mogelijkheid tot vermindering van de kernbewapening. U weet natuurlijk dat dit een immens en ook zeer gecompliceerd onderwerp is, en ik zal mij hier voor u dan ook tot één aspect beperken. Ik zal zwijgen over SALT, over de beperking van de strategische kernwapens, en mij concentreren op de kwestie van de terugdringing van de kernwapens in Midden-Europa. Dit betreft dus alleen de tactische kernwapens.

Tactische kernwapens in Europa

De aanwezigheid van tactisch-nucleaire wapens in Europa, van een zeer groot aantal van deze wapens, is een zaak die tot bezorgdheid aanleiding geeft. Het is geen normale zaak, en wij hebben de plicht voortdurend te blijven nagaan in hoeverre de aanwezigheid van die kernwapens, na afweging van alle factoren, verantwoord is en noodzakelijk voor de vrede en veiligheid. Het aantal nu eerst even in het midden latend, ben ik voor mij ten volle ervan overtuigd dat wij, onder de huidige omstandigheden, vrede en veiligheid in Europa geen dienst zouden bewijzen door het tactische kernwapen uit Centraal-Europa te verwijderen.

Aan die overtuiging liggen de volgende overwegingen ten grondslag.

Stel dat de Verenigde Staten op nadrukkelijk verzoek van de West-Europeanen tot algehele terugtrekking van de tactisch-nucleaire wapens zouden overgaan, zonder dat aan de kant van het Warschau-Pact de strijdmacht zou worden beperkt. Een dergelijke terugtrekking zou de Sovjet-Unie tot een riskantere politiek kunnen verleiden, zelfs indien de conventionele Amerikaanse strijdkrachten in Europa zouden blijven, waarbij men op zijn minst een vraagteken moet plaatsen. Een en

ander zou ongetwijfeld veel West-Europeanen de wens ingeven zich tegen een Russische dreiging in te dekken. De drempel naar een gewapend conflict zou worden verlaagd, en er zou een krachtige impuls ontstaan tot de opbouw van een alternatieve nucleaire afschrikking in de vorm van een alternatieve nucleaire afschrikking in de vorm van een Europese kernmacht, die juist ook uit het oogpunt van ontspanning en veiligheid uitermate schadelijk zou zijn.

Nu zijn er mensen die, althans voorlopig, wat minder ambitieus willen zijn en die menen dat de veiligheid van Europa er reeds enigermate mee zou worden gediend indien Nederland alvast maar begon met de verwijdering van de nucleaire wapens van zijn eigen grondgebied.

Ik moet u bekennen dat ik dit niet een gedachte vind die ons ook maar iets verder helpt. Wordt Nederland er veiliger op, als de hier aanwezige kernwapens naar Duitsland, of misschien België, zouden worden verplaatst? Meent men dan dat als in Europa een groot conflict zou uitbreken, een kernwapenvrij Nederland zou worden gespaard? Dat lijkt mij toch wel een heel erg naïeve verwachting. Nu zijn er ook mensen die dat wel met mij eens zijn, maar die menen dat Nederland als voorbeeld zou moeten fungeren, in de hoop dat andere NAVO-landen ons zouden navolgen, waarmee dan geheel West-Europa atoomvrij zou worden gemaakt. Deze hoop lijkt mij wel bijzonder zwak gefundeerd, maar als zij wél werd vervuld, zouden wij in de situatie komen waarover ik zoëven al heb gesproken, en die, naar mijn inzicht, niet veiliger maar juist gevaarlijker zou zijn. De Sovjet-Unie zou dan licht tot misbruik van haar grote macht worden verlekt al was het maar door de uitoefening van politieke druk. Ook mogen wij niet uitsluiten dat, als het tot een conflict zou komen, zware kernwapens van buiten Europa toch een rol zouden gaan spelen in dat conflict.

No first use

Eenzijdige denuclearisatie, zowel van West-Europa als alleen van Nederland, meen ik dus met de meeste klem te moeten afwijzen. Wat kan dan wél worden gedaan? Een verklaring dat wij de factische kernwapens niet als eerste zullen gebruiken, een verklaring van „no first use” dus? Ook deze mogelijkheid zie ik op dit moment niet als reëel. Op het eerste gezicht lijkt het een aantrekkelijke gedachte. Wij moeten evenwel bedenken dat een dergelijke verklaring de bewapenings-

situatie niet materieel zou wijzigen. En de veiligheidssituatie zou erdoor verslechteren. Immers, een potentiële aanvaller hoeft niet te rekenen met een nucleaire tegenzet zolang hij zelf geen atoomwapens gebruikt. Dus, als hij meent de situatie met conventionele middelen in zijn voordeel te kunnen veranderen, zal hij sneller in de verleiding komen hiertoe over te gaan.

Het is juist de kans op escalatie van een conflict tot nucleair niveau, die tot voorzichtigheid maant. Bovendien veronderstel ik dan even dat een no-first-use-verklaring werkelijk gestand wordt gedaan, wat mij op zich zelf twijfelachtig lijkt in geval van een daadwerkelijk conflict.

Beperking rol van het kernwapen in Europa

De kernwapens vormen momenteel een hoofdelement in de veiligheidsverhouding tussen Oost en West en zij vallen met geen verklaring weg te cijferen. Pas wanneer de rol van het kernwapen als gevolg van concrete maatregelen op het terrein van wapenbeheersing ingrijpend zal zijn ingeperkt, zal een verklaring van niet-eerst-gebruik van deze wapens wellicht een nuttig, stabiliserend effect kunnen sorteren. Inperking van de rol van het kernwapen in het afschrikkingsevenwicht is echter allerminst een eenvoudige taak. De huidige krachtsverhouding tussen Oost en West in Europa is namelijk zodanig, dat er voortdurend over mogelijkheden tot het bereiken van een plaatselijke of tijdelijke voordeelpositie kan worden gespeculeerd, zodat niet van een evenwichtssituatie kan worden gesproken. Onder deze omstandigheden is de aanwezigheid van het kernwapen essentieel om voorzichtigheid af te dwingen. Met alleen conventionele strijdkrachten is dat niet mogelijk. Voorop staat het waarschuwend effect van deze wapens en wel allerminst hun operationele gebruik. Vandaar dan ook de duidelijke afstand die Nederland heeft genomen van de eventuele introductie van zogenaamde Mininukes. Daardoor zou immers het scherp in acht te nemen onderscheid tussen nucleaire en conventionele wapens gevaarlijk kunnen vervagen.

Uit het voorgaande vloeit voort, dat inperking van de rol van het kernwapen in Europa slechts in beperkte mate mogelijk is (tenzij men het met de veiligheid niet nauw meer wil nemen) wanneer niet óók aandacht wordt besteed aan wapenbeheersing en -beperking op het conventionele terrein. En het ligt voor de hand dit dan te doen in het kader van de MBFR-besprekingen die sedert

enige tijd te Wenen worden gehouden. In samenhang met een verwezenlijking van betere verhoudingen op conventioneel terrein zal naar Nederlands inzicht in deze MBFR-besprekingen dan ook eveneens naar wederzijdse reducties van de kernbewapening kunnen en moeten worden gestreefd. Het ligt in de rede dat men daarvoor, bij de conventionele strijdkrachten, in de buurt van een pariteit zal moeten uitkomen, van „approximate parity”, zoals het in de vaktaal wordt genoemd. Maar men moet wél bedenken dat het hierbij niet alleen gaat om een vergelijking van het militaire potentieel aan weerskanten, maar om tal van moeilijk weegbare factoren, die ik nu maar buiten beschouwing laat.

Al kan van volledige afschaffing van tactisch-nucleaire wapens in Europa voorlopig dus geen sprake zijn, een vermindering van het aantal zie ik ook in een meer nabije toekomst wel degelijk tot de mogelijkheden behoren.

Uiteraard zal in het licht van nieuwe strategische inzichten een voortdurende evaluatie moeten blijven plaatsvinden van aard en aantal van de wapens die werkelijk strikt nodig zijn. Het is mij niet onbekend dat althans sommige studies tot de conclusie komen dat met een geringer aantal zou kunnen worden volstaan, en er is niemand die nu juist het huidige aantal als een onaanstastbare noodzaak aanmerkt.

Samenvatting en conclusie

Samenvattend ben ik dus van oordeel dat, voor wat betreft de tactisch-nucleaire wapens, het Nederlandse beleid gericht moet blijven op de introductie van deze wapens in de MBFR-onderhandelingen, omdat beperking ervan alleen in samenhang met een regeling voor de reductie van de conventionele strijdkrachten op de vereiste zorgvuldige en afgewogen wijze tot stand kan worden gebracht.

Het is mijn overtuiging dat, als dit Nederlands verlangen ingang zou vinden, daarmee een uiterst waardevolle stap op de weg naar groter veiligheid in de Oost-Westverhouding zou worden gezet. Ik zie het, in het vlak van de nucleaire krachtsverhoudingen in Europa, als de enige stap die onder de huidige omstandigheden werkelijk verantwoord zou zijn. Het is duidelijk, dat het hier om een zaak van zeer groot belang gaat en

dat dit streven een hoge prioriteit moet innemen in onze veiligheidspolitiek.

Wil dit nu zeggen dat, als onze inzichten op dit — of eventueel andere — terreinen niet binnen een bepaalde termijn gehoor vinden, wij de NAVO maar de rug moeten toekeren? Ik wil daar — zeer in het kort — dit over zeggen.

Ten eerste: de veiligheidsvoorziening van Nederland is een zaak van de allerhoogste orde. Het is niet iets waar men lichtvaardig mee omspringt. Het opzeggen van een bondgenootschap is daarom een daad die mijns inziens alleen onder de meest extreme omstandigheden in aanmerking mag komen.

Ten tweede: het is een stap, die men maar één keer kan doen. Een weg terug is er niet. En aangezien, zoals ik heb uiteengezet, er geen reële alternatieve veiligheidsvoorzieningen voorhanden zijn, zou een dergelijke stap volstrekt onverantwoord zijn.

Ten derde: onder deze omstandigheden heeft het dreigen met uittreding een illusoir en ongeloofwaardig karakter, dat aan een betoog tegenover onze bondgenoten geen extra kracht zal bijzetten, maar onze positie in het gesprek juist ernstig zal verzwakken. Het wordt dan een wapen dat zich tegen zijn gebruiker keert.

Ik ben hiermee aan het eind van mijn voordracht gekomen. Ik heb, geloof ik, heel wat overhoop gehaald, en ik hoop dat mijn verhaal u niet heeft doen duizelen. Toch heb ik nog maar een klein deel van de veiligheidsproblematiek in beschouwing genomen, al heb ik wel gepoogd mij tot de op het ogenblik voor Nederland essentiële punten te beperken.

Een blik op de toekomst werpend, meen ik dat ons land, met het door de regering gevoerde veiligheidsbeleid, als lid van het Atlantisch bondgenootschap een zeer belangrijke bijdrage aan verdere ontspanning en normalisering tussen Oost en West zal moeten en kunnen leveren. Of ons streven succes zal hebben, valt natuurlijk niet met zekerheid te voorspellen, maar, het gehele terrein overziende, heb ik niettemin het vertrouwen — een vertrouwen getemperd door het besef van realiteit en gestaafd door de wetenschap dat de vrede op het spel staat — dat wij op de goede weg zijn. Die weg zullen wij vervolgen.

Designing an information system for NATO's European command

J. Y. Marshall

Chief, Systems Development Branch, SHAPE

The title of this article suffered by abbreviation and as it now reads gives rise to the question 'What is the Information System to be used for?'. This brings us directly to the real subject: *command and control*. To be sure of my terms I consulted the dictionary only to find that *command* means control and that *control* means command. I then looked up the definition of the word manage and found that it means 'to succeed in one's aim' or 'to subject something to one's control'. I therefore propose that Command and Control and Management are synonymous although the aims may differ widely.

Similarities and differences

The military command and the president of the business corporation are in essence performing the same functions in situations which are broadly similar. They direct a group of resources (men, material and facilities) towards the achievement of a stated aim. They normally have a competitor who is trying to do the same thing more effectively. They have external pressure of constraints

Het 14e NATO Defence Research Group Seminar, gehouden in april 1974 in Athene, stond geheel in het teken van het ontwerpen en ontwikkelen van informatiesystemen. In dat verband hield de heer J. Y. Marshall van SHAPE een lezing die de algemene problematiek rond dat onderwerp behandelde tegen de achtergrond van de militaire commando- en bevelvoeringsfuncties. De redactie meent dat het voor de lezers van belang kan zijn van de visie van de Chief, Systems Development Branch van SHAPE kennis te nemen, in het bijzonder als nuttige aanvulling op de onlangs gepubliceerde artikelen van luitenant-kolonel Klu L. Oosters over de geautomatiseerde bestuurlijke informatieverzorging bij de Klu (Mil. Spect. 143(1974)(11) 519, (12)537; 144(1975)(2)71).

from shareholders or parliament and are continually beset with resource allocation problems because their commitments invariably exceed their ability to meet them. Planning ahead is a most important factor for both in acquiring material, in training their workforce, in anticipating the need for contingency plans, and in conducting research. Both are very concerned with finding out what the competition is up to; some people call it intelligence. Finally — and this list is by no means comprehensive — they have to organize themselves and their staffs in such a way that all the multitude of information concerning these stated activities can be assimilated, evaluated and presented in such a way that it can be used to influence decisions. The Operations Centre and the Board Room have, I suggest, a great deal in common, particularly in these days of the mammoth international industrial giants.

The thing which really separates the industrial from the military is the timescale of their respective operations. Certainly, the toy industry manufactures Christmas toys in the summer, but a new aircraft may take nine years to bring into service. On the other hand, the corporation may have to catch the first available flight to New York whereas the General finds the helicopter landing outside his caravan while he is still having breakfast. The military reaction time in short and long term should always be better than in commerce. In both spheres, information is now being recognized as an important commodity, but if we are not careful the situation could get out of hand. The almost infinite capacity of computer systems to store information on magnetic tape is already being abused and many government computer applications involve the keypunching of items of information for which ADP is non cost effective. The situation will tend to deteriorate with the increase in computer typesetting which within 10 years could make the total printed output of the English-speaking world available to the information processing industry for direct computer input.

Systems based on the premise that technology should be exploited in full and that all available information should be stored are destined soon to lose their capability to retrieve and present *relevant information*.

Creating problems

It is all too easy to assume that, because there is a greater volume of fact and opinion available, we are indeed enjoying an information explosion. Frequently I note an item in an information abstract which is condensed from an item in a weekly publication which in turn was extracted from a monthly publication reporting on a paper presented to a congress as a result of a project completely documented at some university. Five reports on the same topic, all relating to efficiency in information processing! By entering this information into a computer system and creating this sort of trash can data base, we do in fact create a problem which is slightly more complex than the solutions we have available. When the problem has been solved, we shall presumably invent a syntax reading device which will be used to create a problem of even greater complexity for the data processing fraternity.

The commercial or academic communities are by no means the only guilty parties in this field. Military institutions the world over spend millions of pounds, dollars, marks, etc., on collecting information by means of the very threshold of technological innovation without always having worked out how to use the information they collect. Military intelligence systems are normally controlled only by finance, simply because the very rigidly observed rule of 'need to know' frequently makes any other kind of control impossible. Having collected the information there are further expensive steps of communicating or converting it, e.g.:

- a. by sending message or letter;
- b. by punching cards;
- c. by interpreting photographs.

It should be clear to us all that we should not collect and then communicate information unless we have some means of using it effectively in the achievement of our aims.

Flexibility needed

Information systems in the past have tended to be very passive creations, soaking up data like sponges and permitting users to create and update

files before eventually asking questions. The usefulness of the information has often been restricted by rigid file structures derived from strictly limited initial aims. Flexibility, which is always a very desirable military aim, is not often a design aim and changes or enhancements after implementation can involve expensive modifications. As a matter of fact SHAPE has a data handling system which suffers from some of these typical disadvantages.

For the future in both the commercial and military field, data management systems will play a much more active part in managing data. Certainly for command and control purposes, to help in the assimilation of the increased information flow associated with any crisis, it will be necessary for the data management systems to intercept incoming information and perform some validation checks, then carry out some correlation where possible before updating the data base. In cases where a critical parameter has been exceeded the responsible authority will need to be warned. These features are no less necessary in management information systems. For example, in a military system it may be necessary to check runway length against aircraft performance and enemy air dispositions (order of battle) before accepting a report of aircraft landing on a given airfield. In the commercial field statistical trends, bank rate, production records and currency exchange rates could be compared before reports from salesmen in export markets are considered. A most important feature of the active data management system will be the elimination of duplicate or overlapping reports on one subject from different sources.

The major constraints imposed on such a system from the military standpoint include *survivability*, *flexibility*, *accuracy* and *modularity*. Within reasonable cost effective limits, commercial enterprises would be well advised to take such factors into account.

Analytical approach

To sum up this rather general overview, I would say that in the data processing business the only hope one can have of building a satisfactory system is to start by defining the problem and to have nothing to do with other people's solutions. This brings me right back on course to the information system which we at SHAPE are trying to design to support command and control in SACEUR's Allied Command Europe. The existing

system is always the easiest thing to mechanize, but when the existing system has grown up empirically over the years, it is necessary to take a more fundamental look at the information requirements. In a military HQ, information arrives for two basic reasons, either someone has called for a report (recurring or when certain situations arise) or a subordinate not knowing what to do will pass the buck upwards. The establishment of the requirements must therefore take account of the information requirements of the man at the top as well as the processing which has to take place when the man at the bottom, the staff officer, has to react to some event. Of course, between the top and the bottom there are many related and interdependent processes where interaction is present although not always obvious.

It is natural that the Operations Staff, the Intelligence Staff and the Logistics staff should wish to communicate with their respective counterparts at different levels of command when some event, which is important to them individually, takes place. Let us imagine that at the lowest level of command a report is distributed, indicating the destruction of a bridge. Intelligence will report upwards that a vital enemy target has been destroyed. Operations people may report upwards that the route for a preplanned advance is not now open. Logistics could report back that the bridge also carried a pipeline and that a potential source of fuel has now disappeared. One event could, and sometimes does, generate three ongoing reports. As these reports are only three of many hundreds or thousands which may be received each day, it is not uncommon for a number of copies, let us say ten, to be made to facilitate distribution. Our one event may thus cause thirty reports to be distributed with many officers receiving three different versions of the same situation. This then is the hallmark of any manual system in a large organization where there is a time pressure on quick reaction. The products of such a system in the information handling sense are invariably Conflict, Duplication and Inconsistency with a good deal of delay thrown in for good measure. When the decision making process concerns the scrambling of aircraft of the launching of a major offensive, intuition and experience have to replace the information stored somewhere in the systems but not accessible when required.

To overcome this problem, we are looking at *information handling as one entity* in ACE with the three related phases already mentioned, Col-

lection, Transmission and Exploitation. By addressing the top commanders' information requirements in decision making we can establish the extent of exploitation possible. This in turn will determine the amount of information to be collected, which will finally remove the guesswork and estimating for communications network dimensioning.

Three fundamentals

There are three fundamentals which will help to make such an approach work. In their logical sequence they are:

1. effective reports management procedures;
2. dual purpose formatted reporting system;
3. an integrated data base.

First let us examine *reports management*. All requirements which generate a need for information to flow have to be examined and controlled centrally to ensure that conflict and duplication are not introduced artificially. Possible report contents have to be broken down into data elements and at SHAPE we have devised a Data Element Dictionary program which can identify the contents of existing reports and computer files. The intention is to combine reports where possible or even to suspend them and to distribute the information contents more efficiently to interested parties and hopefully to the data base itself. This critical reports management function must be situated in a central non-involved position so that objective disinterested advice may be made available to the user who calls for his reports to support a very real operational need.

The second fundamental concerns *formatted reports*. In all previous manual systems incoming reports were reproduced in hard copy and distributed for assessment. The arrival of the computer on the scene gave management the opportunity to process the assessments against existing knowledge as an aid to decision making. However, the laborious process of card punching with its associated delays and humanly introduced errors was necessary to present information to the computer. It is obviously nonsensical to take information which is in electrical form in the communication system, then to produce hard copy from which you can at great expense prepare cards which enable the information to be converted back to electrical form. The obvious solution is to develop the message capability in such a way that reports

can be generated by humans, in the field if necessary, and subsequently used either by humans or by computers. Much research work has been done on text processing by computer but in the rugged military environment the technique is not yet developed enough to be practicable. Messages should be formatted so that each line contains a related set of standard data elements which can be uniquely identified. Data base management software, very closely aligned to the structure of the data base, will be used to analyse message contents line by line to determine which of the following actions should take place:

- a. hardcopy distribution;
- b. further processing or validation;
- c. automatic update of files;
- d. selective transmission to other parts of the data base.

This data base manager, as we might call it, will be written modularly and will be largely table driven with easy to use parameter modification facilities.

This brings us to the third fundamental, the *integrated data base* which indeed would not be possible to achieve without the data base management software which I have just mentioned. The need for an integrated data base, with or without a computer, in any large organization with diverse activities is, I suggest, undeniable. Such a data base is easy to create in the one-man business with one correspondence file and one accounts ledger. It becomes progressively more difficult to implement as the size of the organization grows, because of the need to inform the different sub-organizations of the impact of events. In the very large organizations, particularly in the military where quick reaction is necessary, the integrated data base is impossible to achieve without the computer. So far you may have envisaged the integrated data base as some physically consolidated arrangement of data in one mass file. This may seem attractive — most things which are difficult to do seem attractive to the data processing fraternity — but there are a number of reasons which tend to drive us away from this concept in military systems. The more important reasons are concerned with security and survivability about which more will be said later.

To return to the integrated data base, let us regard it in logical and not physical terms, because it may well consist of a number of separate

files for operations, intelligence, logistics divisions, or indeed for production, sales and accounts departments. In Allied Command Europe, parts of it will in fact be distributed in different geographical locations. Information should be introduced to the data base at the lowest possible point in the hierarchy, as close to the source as possible, if we are to wage war successfully on paper reports. The data base manager (software) has to breathe life into the data base so that it is an active entity which informs its subscribers what is going on, rather than a passive thing just sitting soaking up information. In this way the user will be informed when his own thresholds have been exceeded and he will not need to be bothered by reports of events which conform to the norm. For example: daily status of forces reports or weekly sales reports could be assimilated by the data base automatically, except when unexpected trends were discovered.

Constraints

I mentioned previously the topics of security and survivability as having a particular bearing on the design of military systems. A determined enemy will go to great lengths to ascertain the extent of his opponent's knowledge and capability. He may employ spies and may also use the best available technology and techniques to eavesdrop. Defences must therefore be built against attack from the inside and from without. The creation of an integrated data base in itself makes internal security more difficult in a multi-programming environment. It also creates opportunities for eavesdropping in so far as the distributed elements have to be updated by means of the communications system. In addition, special physical security precautions have to be taken to protect that vulnerable collection of electronics we call a computer. Five litres of petrol, ingested in vapour form by the computer conditioning plant, is enough to destroy any computer by electric spark generated explosion. I submit that the precautions are barely less necessary in the commercial environment nowadays.

We have made our system secure. How should we now make it survivable? We obviously reduce vulnerability by having more than one processor at each location, but this is not enough. The elements of information vital to the execution of the military function have to be stored at more than one location, so that the user can gain access in the event of a catastrophe or so that command may

be smoothly transferred to another commander. This important factor must permeate thinking at all levels during system design so that dump, restart and recapitulation may be processes which do not interfere unduly with normal working.

NATO is an international military enterprise working in the service of a multi-national community. These characteristics aptly describe the endeavours of many major commercial enterprises. Both activities are dependent on the ability to assimilate and process information internally and, just as important, to exchange information with external collaborators. Standardization therefore is a topic of major importance to all of us. Without it, efficiency would not be possible in such areas as:

- command and control;
- air traffic control;
- business statistics;
- social and medical administration;
- co-operation on energy conservation;
- world wild life conservation;
- exploitation of the sea.

I hope that we all pay more than lip service to the important area of standardization, not only of codes and data elements, but of procedures and practices in communications, in programming and in processing or presenting information.

Tackling old problems in new ways

I would like to finish by emphasizing once more the fact that management in the military or commercial sphere will never achieve the very considerable benefits associated with an integrated information system, unless they are prepared to pay for the foundation work. Information is an expensive commodity and frequently its usefulness decays with age. It is like ice-cubes in the Sahara desert: expensive to buy, marvellous to have and quick to disappear! We must all ensure that we identify what we need; then make arrangements to collect and deliver in such a way that processing and presentation to the user can be useful. The therapy of systems analysis associated with the establishment of the requirements is good for any organisation. It does however involve a preparedness to tackle old problems in new ways. The dangers of automating the existing system with all its imperfections are too obvious. We must avoid pre-determined solutions to problems which have not been defined. If management decides to spend money on a communication system, it should first design the system which will process the information. If management decides to conduct a national census, it should first decide what it is going to do with the data which will be collected.



De werking van de gasfilterbus van het gasmasker

ir. M. van Zelm

Chemisch Laboratorium RVO-TNO, Rijswijk (ZH)

Het gasmasker is voor elke militair een vertrouwd, zij het in het algemeen weinig geliefd, uitrustingsstuk. Bij instructies en vooral in oefeningen in de gasmaskercontrolekamer blijkt het gasmasker zijn functie — bescherming van de drager tegen de inwerking van bepaalde stoffen — bij een goede hantering goed uit te oefenen. Een belangrijk onderdeel van het gasmasker is de gasmaskervullingbus. Deze zorgt ervoor dat de schadelijke of hinderlijke bestanddelen uit de inademingslucht worden verwijderd. Het is slechts aan weinigen bekend hoe de gasfilterbus is opgebouwd en waarop de werking berust. Dit artikel beoogt hierover een nader inzicht te verschaffen.

Opbouw van de gasfilterbus

Afb. 1 toont het uiterlijk van de gasmaskervullingbus van het bij de Nederlandse strijdkrachten in gebruik zijnde gasmasker K. Afb. 2 toont aan een doorgezaagd exemplaar dat er twee lagen aanwezig zijn: een laag korrelig materiaal en een laag vezelmateriaal. Een duidelijker beeld wordt gegeven in de schematische tekening van afb. 3. De gasmaskervullingbus is afgebeeld met de bij-

behorende schroefdop en rubber afsluitdop. De doorstromingsrichting is met een pijl aangegeven. In de richting van de pijl (afb. 3) doorstroomt de in te ademen en te zuiveren lucht eerst het vezelmateriaal: nevelfilter of aërosolfilter. Vervolgens stroomt de lucht door het korrelige materiaal: het gasfilter. Deze opbouw van de gasfilterbus weerspiegelt de verschillende vormen waarin de schadelijke chemische stoffen (chemische strijdmiddelen) zich voordoen: als een verdeling van zeer kleine vaste of vloeibare deeltjes in de lucht, *nevel of aërosol* genoemd, of als *damp of gas*.

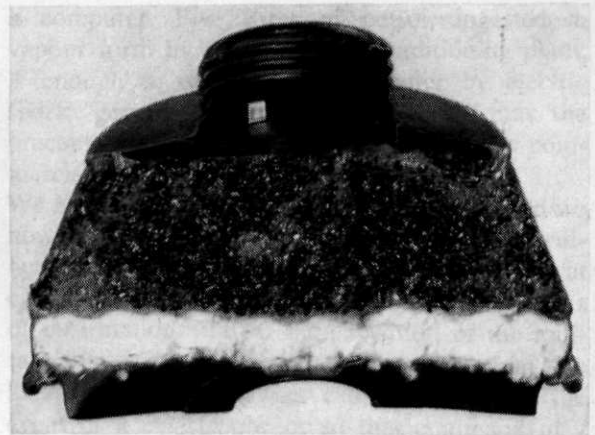
Aërosols

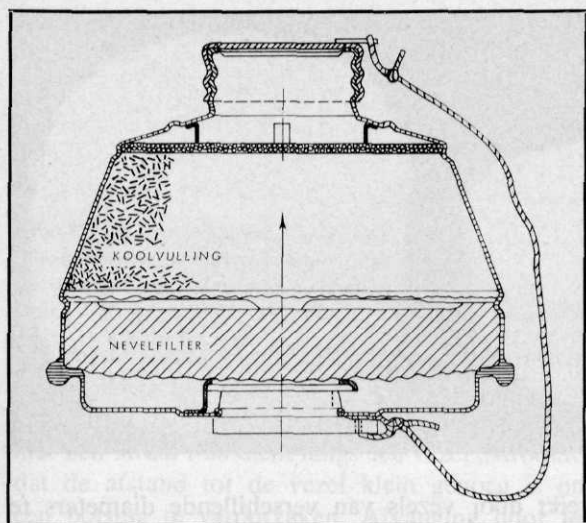
De afmetingen van de deeltjes van een aërosol zijn zeer klein en hebben een orde van grootte van enkele tienden tot enkele tientallen microns (1 micron (μ) is 1 micrometer of één miljoenste meter). Grotere deeltjes hebben een zodanige valsnelheid dat zij vrij snel uitzakken en dus niet langere tijd in de lucht kunnen blijven zweven. Tabel 1 geeft valsnelheden van deeltjes met verschillende diameters en met een soortelijk gewicht van 1 g/cm^3 .



◁ Afb. 1 Gasfilterbus K

Afb. 2 Doorgezaagde gasfilterbus K





Afb. 3 Doorsnedetekening van de K-bus

De verdeling van kleine deeltjes in de lucht is in het algemeen niet erg stabiel. In een aerosolwolk treden voortdurend veranderingen op. Zo zullen deeltjes uitzakken of door botsingen met elkaar samenvloeien en groter worden (coagulatie), terwijl ook kleine deeltjes zullen verdampen en op grotere deeltjes kunnen condenseren. Het laatste treedt vooral op bij vloeibare deeltjes die nog een redelijk hoge dampspanning hebben. Behalve deze interne veranderingen verandert de aerosolwolk ook onder invloed van luchtbewegingen (turbulente diffusie, wind), waardoor verdunning en transport optreden als bij een gaswolk (vergeleijk het gedrag van de rook van een sigaret).

Aerosols ontstaan door verspuiten door sproeiers (vernevelen van insecticiden in de landbouw), hetzij van de zuivere stof, hetzij van een oplossing van de stof in een oplosmiddel dat verdampt (bijvoorbeeld bij het oefenmiddel CS/acetone verstuiver).

Aerosols ontstaan ook door condensatie van damp. Een voorbeeld is het loodaerosol (loodrook genaamd) in loodsmelterijen of ook de rook van een sigaret, waarbij de deeltjes bestaan uit water en teer e.d.

TABEL 1

Valsnelheden van deeltjes met verschillende afmetingen (soortelijk gewicht 1 g/cm³)

Diameter (micron)	Valsnelheid (cm/sec)
100	30,1
10	0,3
1	0,0035
0,1	0,00008
0,01	0,000005

TABEL 2

Deeltjesgrootteverdeling van traangasaerosols; afmetingen in micron (μ , miljoenste meter) en hoeveelheden in gewichtsprocenten

Traangastablet		Traangashandgranaat	
kleiner dan 1 μ	34 gew. %	kleiner dan 1 μ	2 gew. %
kleiner dan 2 μ	85 gew. %	kleiner dan 2 μ	74 gew. %
kleiner dan 3 μ	99½ gew. %	kleiner dan 3 μ	92 gew. %
		kleiner dan 4 μ	95 gew. %
		kleiner dan 7 μ	98 gew. %

Bij traangashandgranaten en traangastabletten zoals deze in de gasmaskercontrolekamer worden gebruikt, ontstaat het aerosol door verzanden. Hierbij wordt de vaste stof verdampt met behulp van een sterk warmte-ontwikkende sas. Dit kan met stoffen die zonder gevaar voor ontleding tot boven hun smeltpunt kunnen worden verhit of die door sublimatie (directe overgang van vaste stof in damp) damp kunnen leveren, die dan weer tot vaste deeltjes condenseert.

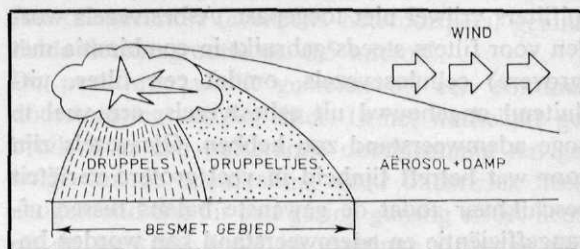
Tabel 2 geeft een indruk van de deeltjesgrootten die in een traangasaerosol kunnen voorkomen.

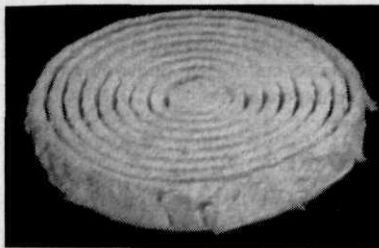
In traangasaerosols komen dus veel kleine deeltjes voor. Bij sproeiaanvallen met chemische strijdmiddelen zullen de deeltjes in het algemeen groter zijn. Bij explosies van met chemische strijdmiddelen gevulde granaten of raketten zal behalve damp een systeem van druppeltjes van sterk variërende afmetingen ontstaan.

Afb. 4 geeft een beeld van de ontploffing van een chemisch projectiel in de lucht, waarbij duidelijk de verschillende vormen waarin een chemisch strijdmiddel zal voorkomen, zijn aangegeven.

Hoewel de deeltjes van een aerosol zo klein zijn dat directe waarneming van de deeltjes op zich zelf niet mogelijk is, kan door de verstrooiing van het licht door deze kleine deeltjes, wanneer de concentratie hoog genoeg is, het aerosol met het blote oog worden gezien (mist). Bij maskeringsrook is er zelfs sprake van een totale belemmering van het doorzicht. In het algemeen zal echter het aerosol van een chemisch strijdmiddel zodanig verdund zijn, dat visuele waarneming niet

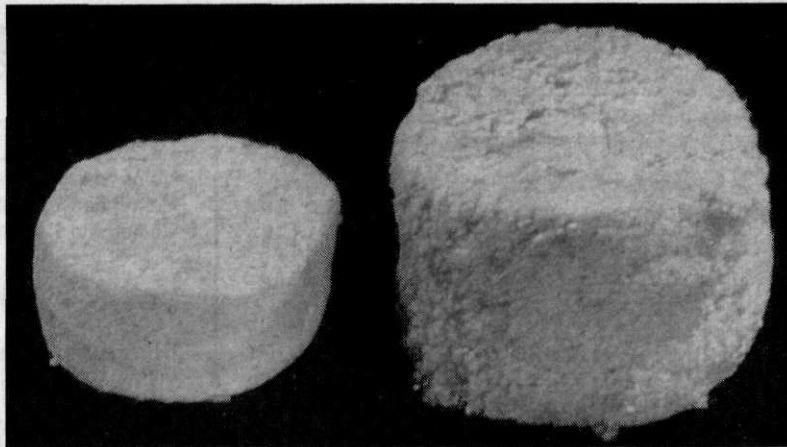
Afb. 4 Ontploffing van chemisch projectiel in de lucht





Afb. 5 Glasvezelfilter uit een gasmaskerfilterbus

Afb. 6 Enkele wolharsfilters; het rechtse filter wordt toegepast in de gasmaskervullingbus K



mogelijk is, behalve op de plaats van verspreiding.

De verwijdering van aërosols uit de inademiingslucht

Voor de verwijdering van aërosols uit de inademiingslucht is in de gasfilterbus een aërosolfilter of nevelfilter aanwezig. De afvanging van de deeltjes berust niet op een zeefwerking, omdat door de fijnheid van de af te vangen deeltjes de ademweerstand van het filter veel te hoog zou zijn.

Het aërosolfilter is opgebouwd uit dunne vezels, verwerkt tot een vezelmat. De openingen tussen de vezels zijn vele malen groter dan de afmetingen van de af te vangen deeltjes. Dat er niettemin zeer hoge afvangefficiënties kunnen worden bereikt wordt bij de bespreking van de filtereigenschappen duidelijk.

Voor een efficiënte afvanging van submicrondeeltjes geldt als ruwe vuistregel dat een vezelmat nodig is, opgebouwd uit submicronvezels. Voor hoogefficiënte filters worden daarom de natuurlijk voorkomende submicron-asbestvezels en de synthetisch bereide glasvezels toegepast. De laatste jaren komen ook wel submicronvezels van kunststoffen beschikbaar maar deze worden uit een oogpunt van chemische bestendigheid en mechanische eigenschappen voor gasmaskeraërosolfilters vrijwel niet toegepast. Asbestvezels worden voor filters steeds gebruikt in combinatie met (grovere) cellulosevezels, omdat een filter, uitsluitend opgebouwd uit asbestvezels, een veel te hoge ademweerstand zou hebben. Glasvezels zijn voor wat betreft fijnheid in veel grotere variëteit beschikbaar zodat de gewenste balans tussen afvangefficiëntie en ademweerstand kan worden be-

reikt door vezels van verschillende diameters te mengen.

Zou de papierachtige glasvezelmat in vlakke vorm in een gasmaskerfilterbus worden toegepast, dan zou de ademweerstand toch nog te hoog zijn. Om deze reden wordt het oppervlak vergroot door vouwen. Afb. 5 toont een (aan de randen enigszins beschadigd) gevouwen glasvezelfilter uit een gasmaskerfilterbus.

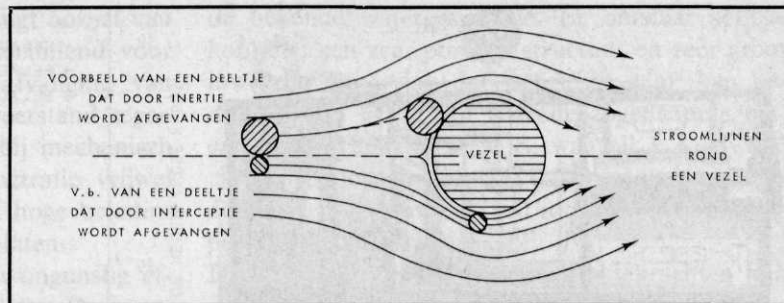
Een uitzondering op de regel dat voor afvanging van submicrondeeltjes submicronvezels nodig zijn vormen de elektrostatisch opgeladen filters. Hiervan is het *wolharsfilter*, dat in de gasmaskervullingbus van het K-masker wordt toegepast, een bekend voorbeeld. Het wolharsfilter bestaat uit een gekaarde wolvezelmat, waaraan bij het kaarden enkele procenten van een natuurlijke harssoort worden toegevoegd. Door het kaarden ontstaat een sterk elektrostatisch opgeladen filter. Afb. 6 toont enkele wolharsfilters van verschillend gewicht. In de gasmaskervullingbus van het K-masker wordt het rechtse wolharsfilter (26,5 g) toegepast, samengeperst tot een hoogte van 18 mm.

Filterwerking

De afvanging van aërosols is niet een zaak van eenvoudige filtratie. Door de fijnheid van de af te vangen deeltjes zou de weerstand van een filter veel te hoog zijn. De filterwerking van vezelfilters berust op een aantal mechanismen die alle een bijdrage leveren aan de totale werking. Deze mechanismen zijn:

- interceptie;
- inertie;
- diffusie;
- elektrostatische krachten.

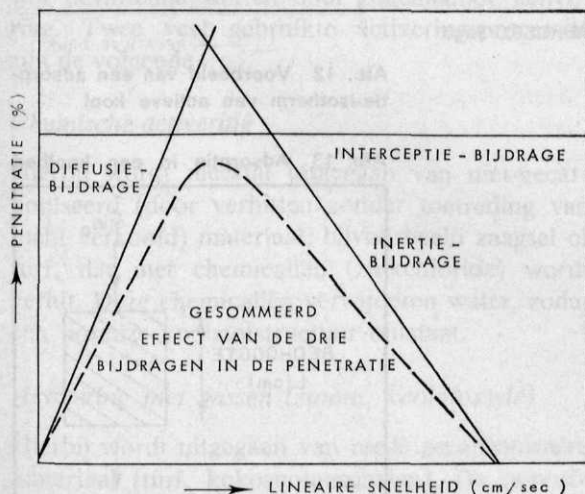
Afb. 7 De verwijdering van een aërosoldeeltje in een vezelfilter door de inertie- en interceptiemechanismen



De laatste spelen bij de zogenaamde mechanische filters, zoals het glasvezelfilter, vrijwel geen rol. *Interceptie* van een deeltje gebeurt als een deeltje met een straal r zo dicht langs een vezel „stroomt” dat de afstand tot de vezel klein genoeg is om een botsing te veroorzaken. Afvang door *inertie* gebeurt als een deeltje door zijn traagheid de stroomlijn, wanneer deze afbuigt, niet meer kan volgen en tegen de vezel botst. *Diffusie* (brownse beweging) is vooral belangrijk bij kleine deeltjes die zich onder invloed van de willekeurige beweging over een zekere afstand loodrecht op de stroomlijn verplaatsen en tegen de vezel botsen. In afb. 7 wordt een beeld gegeven van de verwijdering van een aërosoldeeltje door inertie en interceptie.

Het effect van de lineaire snelheid door het filter is verschillend voor de verschillende mechanismen. Afb. 8 geeft hiervan een beeld. Men ziet dat de afvanging door diffusie bij toenemende snelheid kleiner wordt, terwijl de bijdrage van het inertiemechanisme groter wordt.

De bijdrage van de interceptie is onafhankelijk van de snelheid. De totale werking is door sommatie verkregen en wordt in afb. 8 door een



Afb. 8 De afhankelijkheid van de filtermechanismen van de lineaire snelheid door het filter

stippellijn aangegeven. Men ziet dat er bij een bepaalde snelheid een maximum in de penetratie (dat is de fractie van het aërosol dat wordt doorgelaten) is.

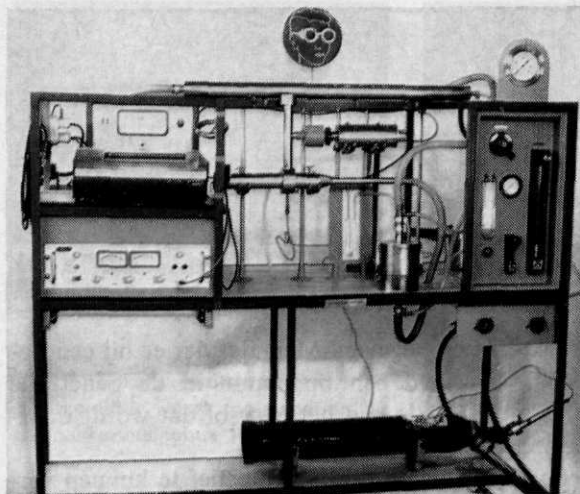
Vooraf om kleine deeltjes effectief te kunnen verwijderen moet de snelheid door het filter klein zijn. Omdat men anderzijds gebonden is aan redelijke afmetingen van de gasfilterbus dient te worden gezorgd voor oppervlaktevergroting. Dit wordt bereikt door de vezelmatten te vouwen, zoals in afb. 5 is te zien.

Eigenschappen van aërosolfilters

Belangrijke eigenschappen van een aërosolfilter zijn de afvangefficiëntie, de luchtweerstand, mechanische eigenschappen, chemische bestendigheid, weerstand tegen bacteriën en schimmelmicrobiële groei. De afvangefficiëntie wordt uitgedrukt als het percentage deeltjes dat door het filter wordt tegengehouden. Vaak geeft men ook wel het percentage deeltjes dat door het filter wordt doorgelaten: de penetratie. De weerstand wordt uitgedrukt in millimeters waterkolom bij een bepaalde luchtsnelheid.

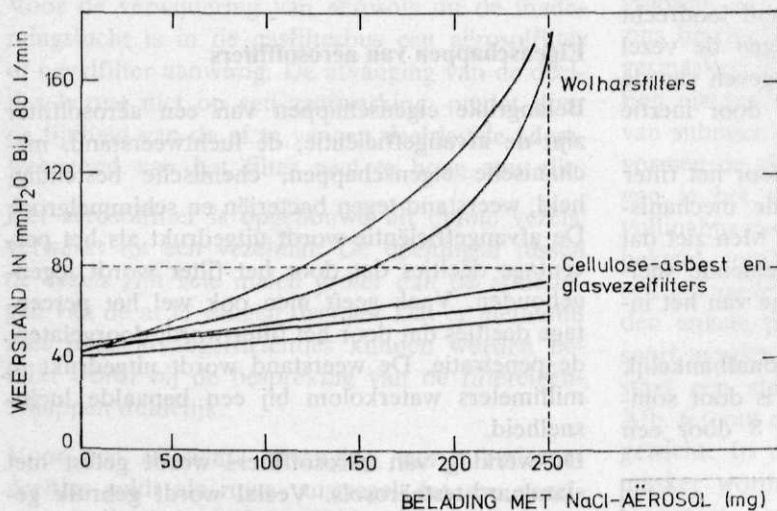
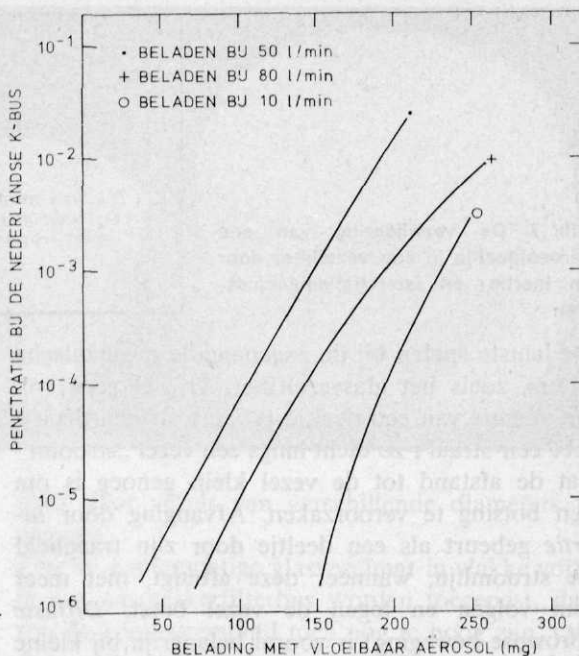
De werking van aërosolfilters wordt getest met standaard-testaërosols. Veelal wordt gebruik gemaakt van de Amerikaanse di-octylftalaat(DOP)-methode. Het aërosol van het olieachtige DOP is homodispers, d.w.z. dat binnen nauwe grenzen de deeltjes alle dezelfde afmetingen (0,3 micron) hebben. Andere veel gebruikte testaërosols zijn de Britse keukenzoutaërosoltest (heterodispers, gemiddelde deeltjesgrootte 0,6 micron, Brit. Standard BS 4400; zie ook afb. 9) en de Duitse paraffine-olieneveltest (eveneens heterodispers, gemiddelde deeltjesgrootte ca. 0,5 micron).

De penetratie wordt gemeten bij een continue doorstroming van het filter. In het werkelijke gebruik is er een pulserende doorstroming ten gevolge van de ademhaling, maar onderzoek heeft aangetoond dat dit een gering gunstig effect heeft op de werking, zodat bij continue stroming niet

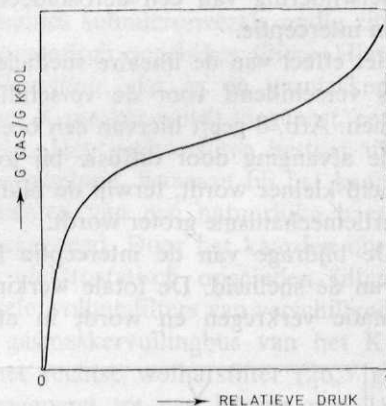


Afb. 9 Op het Chemisch Laboratorium aanwezige opstelling voor het testen van aërosolfilters met keukenzoutaërosol

Afb. 10 Toeneming van de penetratie bij toenemende belading met een vloeibaar aërosol voor een elektrostatisch werkend filter



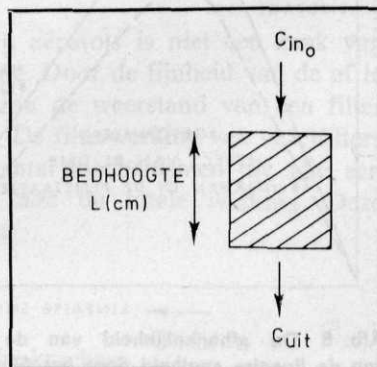
Afb. 11 Clogging-gedrag van verschillende typen aërosolfilters (keukenzoutaërosol)



Afb. 12 Voorbeeld van een adsorptie-isotherm van actieve kool

een te gunstig beeld wordt verkregen. In het algemeen wordt de penetratie slechts weinig door de luchtsnelheid beïnvloed. Uitzonderingen hierop vormen de voornamelijk op elektrostatische afvang berustende filters, waar vanzelfsprekend de verblijftijd in het filter van groot belang is. Naarmate de deeltjes groter zijn, worden ze beter afgevangen. Diverse onderzoekers vermelden het bestaan van een deeltjesgrootte, die het slechtst wordt afgevangen en die in de orde van grootte van 0,1 tot 0,4 micron ligt. Dit blijkt afhankelijk te zijn van het type filter en de testomstandigheden, zodat andere onderzoekers een continue vermindering van de afvang efficiëntie met afnemende deeltjesgrootte vermelden.

Afb. 13 Adsorptie in een koolbed



Het gedrag van een aerosolfilter hangt ook af van de aard van het aerosol en is verschillend voor vaste of vloeibare aerosols. Bij afvang van vloeibare aerosols verandert de weerstand tegen luchtdoorstroming vrijwel niet en bij mechanisch werkende filters blijft ook de penetratie vrijwel gelijk, wanneer tenminste excessief hoge beladingen buiten beschouwing worden gelaten.

Vloeibare aerosols hebben wel een ongunstig effect op elektrostatisch werkende filters. De penetratie neemt dan snel toe bij toenemende belading (afb. 10).

Wanneer vaste aerosols worden afgevangen treden geheel andere effecten op. Er wordt een toename van de luchtweerstand geconstateerd (zogenoemd clogging- of verstoppingseffect), terwijl de penetratie geleidelijk afneemt. Het clogginggedrag van verschillende typen aerosolfilters verschilt sterk (afb. 11).

De hoogefficiënte filters, zoals die in gasmaskerfilters maar ook in luchtbehandelingsinstallaties voor o.a. stofvrije ruimten in de industrie worden toegepast, vertonen een penetratie van de orde van grootte van 10^{-5} voor 0,3-microndeeltjes, d.w.z. dat slechts 1 op de 100.000 deeltjes het filter passeert.

Het gasfilter

Voor de verwijdering van gasvormige verontreinigingen wordt bij gasmaskerfilters en filters voor collectieve bescherming (schuilplaatsenfilters, filters in tanks e.d.) gebruik gemaakt van actieve kool.

Actieve kool kan worden gemaakt van alle koolstof bevattende stoffen door zogenaamde activering. Twee veel gebruikte activeringsprocessen zijn de volgende.

Chemische activering

Hierbij wordt meestal uitgegaan van niet-gearboniseerd (door verhitten zonder toetreding van lucht verkoold) materiaal, bijvoorbeeld zaagsel of turf, dat met chemicaliën (zinkchloride) wordt verhit. Deze chemicaliën verwijderen water, zodat een poreuze koolstofstructuur ontstaat.

Activering met gassen (stoom, kooldioxyde)

Hierbij wordt uitgegaan van reeds gearboniseerd materiaal (turf, kokosnotenschalen). De poreuze structuur ontstaat door gedeeltelijke oxydatie van de koolstof; bij stoomactivering door middel van

de bekende watergasreactie. Er ontstaat actieve kool met een zeer poreuze structuur en zeer groot inwendig oppervlak dat wel 1500 g/m^3 kan dragen. Het bevat een gedeelte zogenaamde macroporieën (200 tot 5000 Å, waarbij $1 \text{ Å} = 10^{-8} \text{ cm}$), die voornamelijk als transportporiën dienst doen, overgangsporiën (100 tot 500 Å) en microporiën (8 tot 100 Å).

Door interactie van de oppervlaktekrachten van de actieve kool en moleculaire krachten worden de gassen op het oppervlak vastgehouden.

Dit proces van fysische adsorptie is gedeeltelijk reversibel of omkeerbaar. Dat wil zeggen dat een geadsorbeerde molecule weer kan desorberen of losraken van het oppervlak.

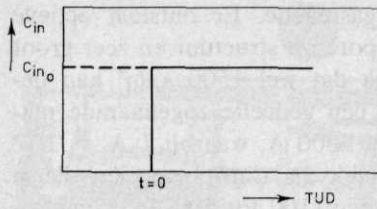
In tegenstelling daarmee is chemisorptie, waarbij een chemische binding tussen oppervlak en gasmolecule optreedt, volkomen irreversibel.

Fysische adsorptie is een niet-specifiek proces, dat wil zeggen dat alle gassen in meer of mindere mate worden geadsorbeerd. Het verband tussen de hoeveelheid gas die per gewichtseenheid adsorbens wordt geadsorbeerd en de gasconcentratie in de lucht wordt de adsorptie-isotherm genoemd (zie afb. 12).

Voor stoffen met een laag kookpunt (kleiner dan 60°C) is de adsorptiecapaciteit van actieve kool gering en in de praktijk onvoldoende. Door impregnaties met chemicaliën wordt toch een redelijke capaciteit verkregen. In dit geval berust de afvang op chemisorptie en is dus specifiek. Actieve kool voor militaire filters bevat bijvoorbeeld een koperimpregnatie om blauwzuur met een redelijk grote capaciteit af te vangen. In industriefilters, bestemd om te beschermen tegen zure gassen wordt een basische impregnatie toegepast.

Het adsorptiegedrag van actieve kool

Actieve kool wordt toegepast in de vorm van een zogenaamd gepakt bed van kooldeeltjes met bepaalde afmetingen. In afb. 13 is schematisch een koolbed weergegeven, dat wordt doorstroomd met een constante stroom lucht. Op het tijdstip $t = 0$ wordt plotseling een concentratie van de te adsorberen stof aangebracht in de luchtstroom vóór het filter (afb. 14). Vanaf de instroomopening komt de actieve kool geleidelijk in evenwicht met de opgelegde concentratie. Afb. 15 brengt dit proces in beeld. Er beweegt zich een *adsorptiefront* door het koolbed, dat op het tijdstip t_1 uit het bed treedt. De concentratie in de



Afb. 14 Spronggewijs aanbrengen van een concentratie C_{in_0}

uitstromende lucht, die tot dan toe nul is geweest, begint toe te nemen (afb. 16). De kromme van afb. 16 wordt de *doorbraakkromme* of *doorbraak-kromme* genoemd.

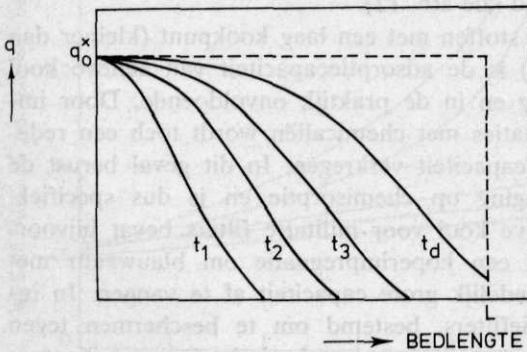
De concentratie in de uitstromende lucht neemt geleidelijk toe totdat de waarde van de instromende concentratie is bereikt. Voor het praktisch gebruik is het punt waarop verzadiging optreedt (t_s in afb. 16) niet van belang; daarvóór wordt immers al schadelijke stof doorgelaten. Gebruikelijk is de *doorslagtijd*, gedefinieerd als de tijd waarop een duidelijk meetbare concentratie (C_{uit}^x in afb. 16) aanwezig is, op te geven als een maat voor de adsorptiecapaciteit. De waarde van de

doorslagtijd hangt af van de hoogte van het koolbed, de doorstromingsnelheid, de concentratie van het gas, de temperatuur, de relatieve vochtigheid en natuurlijk van de kwaliteit van de gebruikte actieve kool. Tussen laaghoogte en doorslagtijd wordt een rechtlijnig verband gevonden (afb. 17). De lijn gaat niet door de oorsprong en dit betekent dat er een kritische laaghoogte is, waaronder onmiddellijke doorslag optreedt.

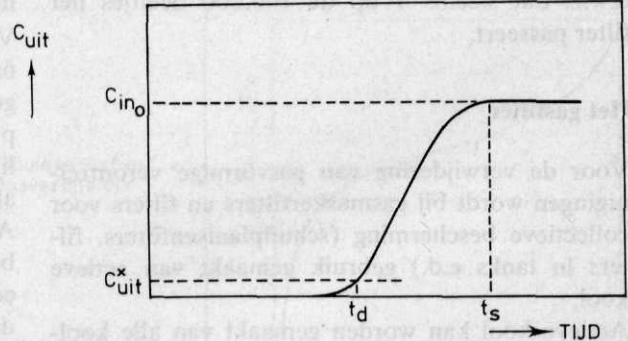
De kritische laaghoogte of „dode laag” hangt ook weer af van de hiervoor genoemde factoren en wordt bijvoorbeeld snel groter wanneer de concentratie of de doorstromingsnelheid toeneemt. Afb. 18 en 19 laten de relatie zien tussen resp. de doorslagtijd en de concentratie en tussen de doorslagtijd en de doorstromingsnelheid.

Uit dergelijke grafieken worden een aantal voor de praktijk belangrijke vuistregels afgeleid:

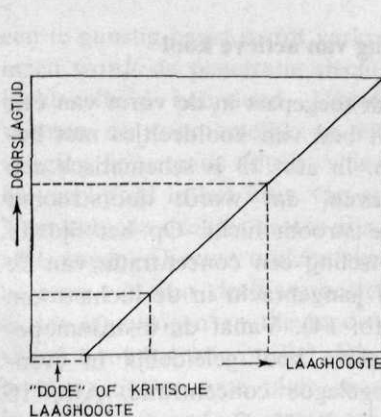
— de doorslagtijd wordt tweemaal zo groot als de laaghoogte wordt verdubbeld; uit afb. 17 is te zien dat deze regel slechts dán als benadering is te gebruiken als de kritische laaghoogte klein is;



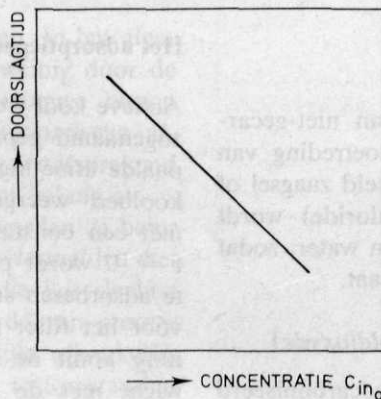
Afb. 15 Concentratieverloop als functie van de tijd in een koolbed



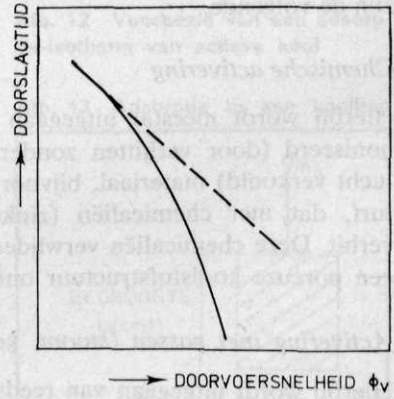
Afb. 16 Doorbraakkromme



Afb. 17 Verband tussen doorslag-tijd en laaghoogte van een koolbed (overige condities constant)

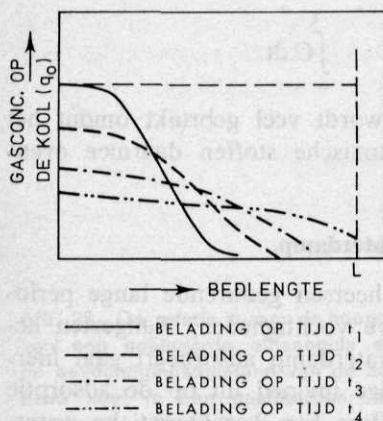


Afb. 18 Verband tussen doorslag-tijd en concentratie (andere factoren constant)



Afb. 19 Verband tussen doorslag-tijd en doorvoersnelheid (andere factoren constant)

Afb. 20 Een blokvormige concentratiepuls in de instromende lucht



Afb. 21 Verschuiving van het concentratiefront bij doorleiden van schone lucht

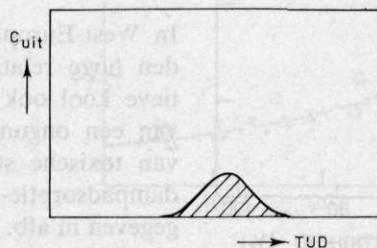
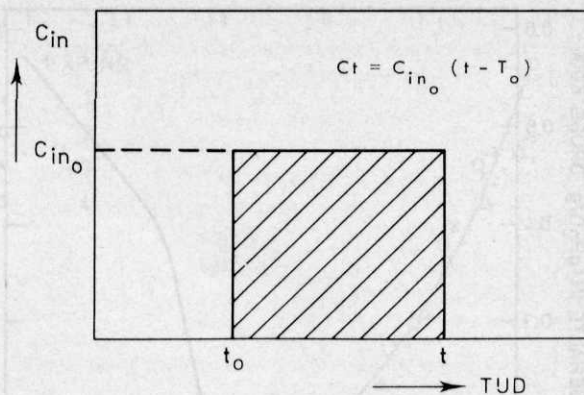
— de doorslagtijd wordt tweemaal zo klein als de concentratie wordt verdubbeld; dit geldt voor droge omstandigheden voor een niet te groot concentratiegebied;

— de doorslagtijd neemt snel af met toenemende doorvoersnelheid.

Hoewel de vuistregels zeer onnauwkeurige resultaten kunnen opleveren en dus voorzichtig moeten worden gehanteerd, kunnen ze zeer nuttig zijn bij het snel schatten van het effect van verandering in de variabelen.

In afb. 14 werd uitgegaan van een sprongsgewijs optreden van de concentratie van de schadelijke stof, die dan verder constant blijft. In afb. 20 is een blokvormige concentratiepuls getekend. In het koolbed vindt van tijdstip $t = 0$ tot $t = t$ weer de vorming van het adsorptiefront plaats. Bij verder doorleiden van lucht is de op het eerste gedeelte van het koolbed afgevangen damp niet meer in evenwicht met de lucht, die immers geen damp meer bevat. Er zal weer damp van het oppervlak van de kool in de lucht overgaan: er treedt *desorptie* op. In een volgend gedeelte van het bed waar de kool nog onbeladen is treedt weer adsorptie op, enz. Het gevolg van de herhaling van deze processen van adsorptie en desorptie is dat het adsorptiefront zich door het koolbed verplaatst, zoals in afb. 21 met de stippe lijnen is aangegeven.

Bij fysische, volkomen omkeerbare adsorptie zal ten slotte alle afgevangen damp weer uit het bed

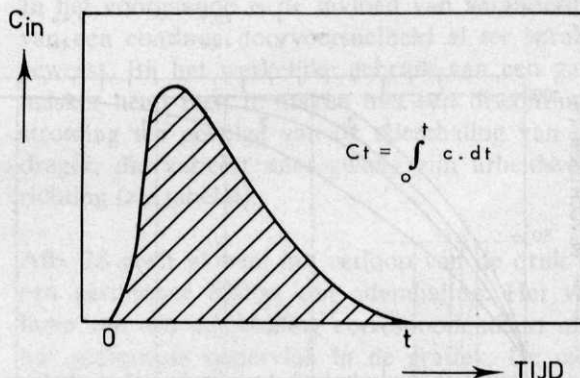


Afb. 22 Optreden van een desorptiepiek in de uit een filter stromende lucht

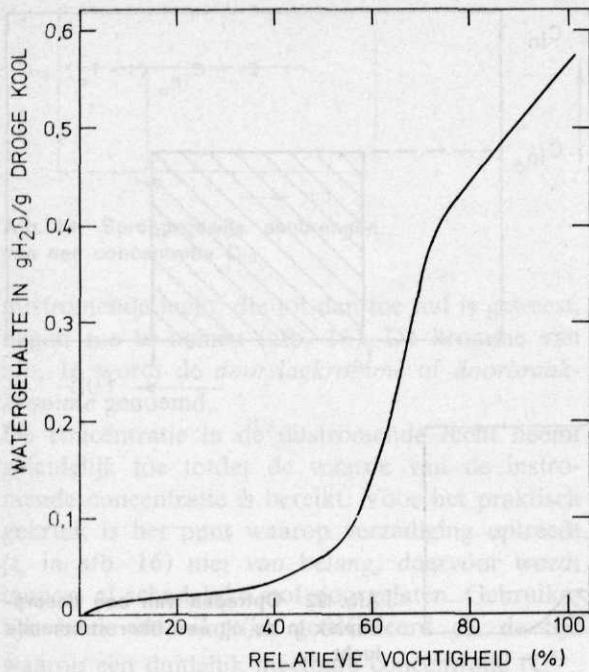
treden. Volkomen omkeerbare adsorptie komt bij actieve kool en de van belang zijnde toxische stoffen niet voor en slechts een gedeelte van de afgevangen hoeveelheid zal kunnen doorkomen, afhankelijk van de oorspronkelijke belading.

Er kan een desorptiepiek optreden als weergegeven in afb. 22. Het is dus van belang een gasmasker niet onnodig door te dragen na een aanval. De confirmatiedetectie met behulp van bijvoorbeeld de gasverkennersuitrusting is dus ook uit dit oogpunt belangrijk.

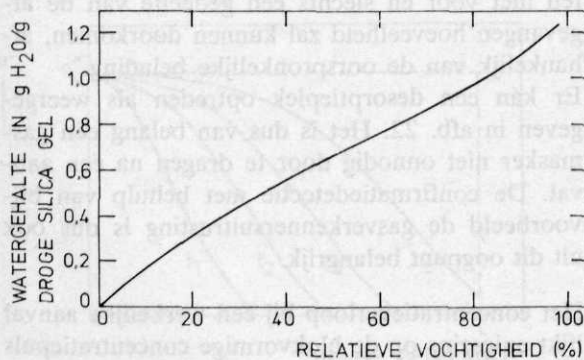
Het concentratieverloop bij een werkelijke aanval lijkt enigszins op de blokvormige concentratiepuls van afb. 20, maar heeft een vloeiender verloop (afb. 23). In afb. 20 stelt het product van de concentratie en de tijd van $t = 0$ tot $t = t$ juist de dosiswaarde voor



Afb. 23 Het beeld van het concentratieverloop bij een gasaanval

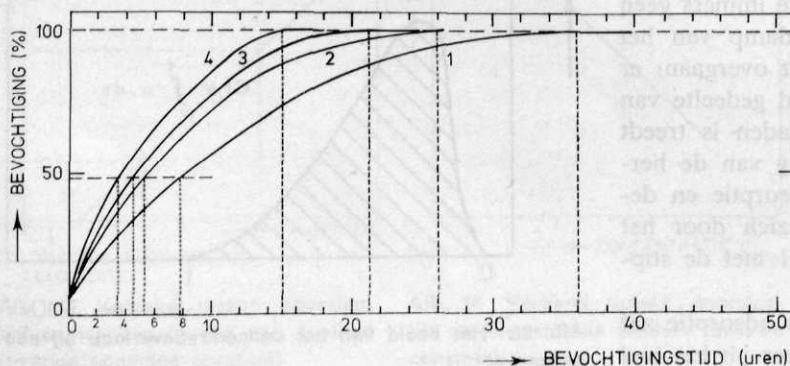


Afb. 24 De waterdampisotherm bij 20°C van geïmpregneerde kool voor gasmaskerfilters



Afb. 25 De waterdampisotherm van silicagel bij 20°C

	FREQUENTIE	ADEM VOLUME	MINUTENVOLUME
1	20,7	0,47	10,1
2	25,9	0,95	24,6
3	25,9	1,46	37,8
4	42,6	1,46	62,2



$$Ct = C_{in_0} \times (t - t_0).$$

Dit is het gearceerde oppervlak.

In afb. 23 is de dosiswaarde eveneens het gearceerde oppervlak:

$$\int_0^t C \cdot dt.$$

De dosiswaarde wordt veel gebruikt omdat het effect van vele toxische stoffen daarmee evenredig is.

De invloed van waterdamp

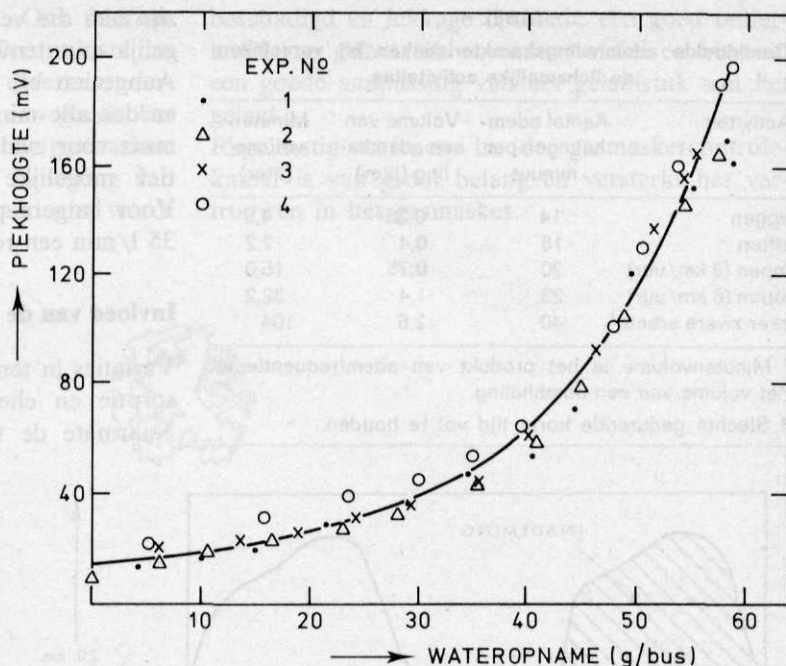
In West-Europa heersen gedurende lange perioden hoge relatieve vochtigheden. Aangezien actieve kool ook waterdamp adsorbeert gaat hiervan een ongunstige invloed uit op de adsorptie van toxische stoffen. Een karakteristieke waterdampadsorptie-isotherm van actieve kool wordt gegeven in afb. 24.

Het blijkt dat actieve kool beneden 50% relatieve vochtigheid (RV) slechts weinig waterdamp opneemt. Actieve kool onderscheidt zich bijvoorbeeld hierbij van silicagel, waarvan de waterdampisotherm in afb. 25 wordt gegeven. Silicagel adsorbeert ook bij lage relatieve vochtigheden reeds aanzienlijke hoeveelheden water, hetgeen de veelvuldige toepassing als droogmiddel verklaart. Actieve kool blijkt in het voor de praktijk van belang zijnde gebied van 50-100% RV toenemende hoeveelheden waterdamp te kunnen adsorberen.

Een indruk van de snelheid waarmee dit gebeurt geeft afb. 26, waarin het verloop van de bevochtiging tot volledige verzadiging wordt gegeven van een gasfilterbus in overigens schone lucht van

Afb. 26 De snelheid van bevochtiging van een gasfilterbus in een atmosfeer van 90% RV bij diverse ademfrequenties en -volumina

Afb. 27 De relatie tussen de hoogte van een geëluëerde ethaanpuls en de bevochtigingstoestand van de actieve kool in een gasfilterbus; de laatste is uitgedrukt in het aantal grammen water dat door de actieve kool in de gasfilterbus is opgenomen



90% RV bij verschillende ademsnelheden. Wanneer het filter niet wordt doorstroomd, maar in open toestand blootgesteld aan vochtige lucht, verloopt de waterdampopneming vele malen langzamer.

De aanwezigheid van waterdamp vermindert de capaciteit van actieve kool voor toxische stoffen. In tabel 3 wordt aan de hand van resultaten van laboratoriumexperimenten de invloed van het watergehalte op de opnamecapaciteit van het testgas chloorpikrine getoond.

Het is mogelijk op een snelle wijze met een niet-destructieve methode het watergehalte van een filter, dat enige tijd in een vochtige, overigens schone, omgeving is gebruikt, te bepalen. Bij deze methode wordt uit de vormverandering van een ethaanpuls die door het filter wordt gestuurd, het watergehalte bepaald (afb. 27).

Men zou op deze wijze met het bepaalde watergehalte en bekende laboratoriumgegevens over de invloed van het watergehalte op de adsorptiecapaciteit de resterende adsorptiecapaciteit kunnen bepalen. Voor gasmaskerfilters is het echter praktischer bij de bepaling van de hoeveelheid benodigde actieve kool met de maximale waterdampadsorptie rekening te houden. Bij het werkelijke gebruik zal het watergehalte steeds lager zijn en dus de adsorptiecapaciteit voor toxische stoffen groter.

TABEL 3

Invloed van het watergehalte van actieve kool op de opnamecapaciteit voor het testgas chloorpikrine (kool-laaghoogte 4 cm; Norit RG 1 kool; 5 mg chloorpikrine per liter; doorstroomsnelheid 8,5 cm/sec)

Watergehalte (%)	Doorslagtijd (minuten)	Totaal opgenomen chloorpikrine (gram)
0	400	3,2
26,5	305	2,44
32,5	200	1,60
38,0	105	0,84
45,0	56	0,45
52,0*	27	0,22

* Watergehalte bij verzadiging bij 90% RV.

De invloed van de doorvoersnelheid

In het voorgaande is de invloed van verandering van een continue doorvoersnelheid al ter sprake geweest. Bij het werkelijke gebruik van een gasmasker heeft men te maken met een discontinue stroming ten gevolge van de ademhaling van de drager, die varieert naar gelang zijn arbeidsverrichting (zie tabel 4).

Afb. 28 geeft globaal het verloop van de druk in een gasmasker tijdens een ademhaling. Het volume van een ademhaling correspondeert met het gearceerde oppervlak in de grafiek. De momentane volumestromen zijn een factor 2 à 3 groter dan het minutenvolume. ▷

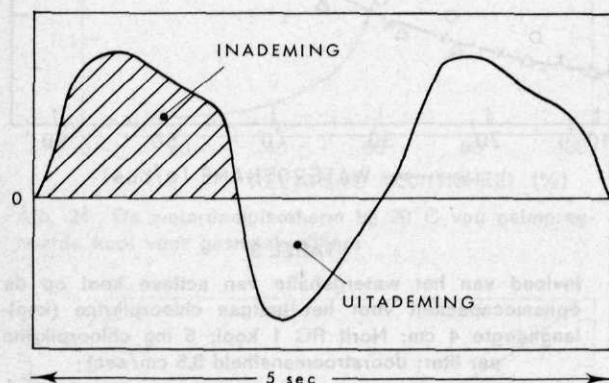
TABEL 4

Gemiddelde ademhalingskarakteristieken bij verschillende lichamelijke activiteiten

Activiteit	Aantal ademhalingen per minuut	Volume van een ademhaling (liter)	Minutenvolume ¹ (liter)
liggen	14	0,35	4,9
zitten	18	0,4	7,2
lopen (3 km/uur)	20	0,75	15,0
lopen (6 km/uur)	23	1,4	32,2
zeer zware arbeid ²	40	2,6	104

¹ Minutenvolume is het produkt van ademfrequentie en het volume van een ademhaling.

² Slechts gedurende korte tijd vol te houden.



zijn aan die verkregen met continue stroming bij gelijk minutenvolume.

Aangezien bij praktisch gebruik alle activiteiten en dus alle minutenvolumina kunnen voorkomen, moet voor evaluatiedoeleinden een zo representatief mogelijke ademsnelheid worden gekozen. Voor langere perioden is een ademsnelheid van 35 l/min een redelijke keus gebleken.

Invloed van de temperatuur

Variaties in temperatuur beïnvloeden fysische adsorptie en chemisorptie op verschillende wijze. Naarmate de temperatuur daalt zal de fysische



Afb. 28 Voorbeeld van het drukverloop in een gasmasker tijdens een ademhaling

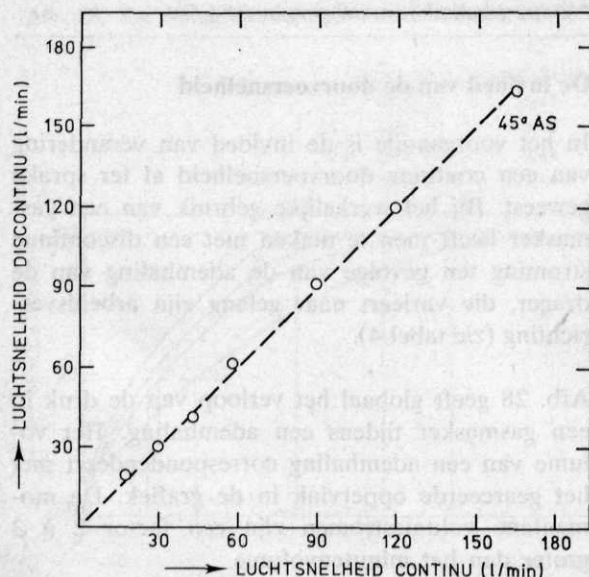
Voor de beoordeling van de beschermingswaarde van gasfilterbussen in het laboratorium zou men dus de ademhaling moeten simuleren met een ademhalingsmachine. Het blijkt echter (afb. 29) dat de resultaten, verkregen met discontinue stroming bij gesimuleerde ademhaling, vrijwel gelijk

adsorptiecapaciteit toenemen. Bij stoffen die chemisorbeerd worden zal door de versnellende invloed van de temperatuurverhoging op de chemische reactie een gunstige invloed mogen worden verwacht. Vaak speelt echter ook fysische adsorptie een rol, zodat het resultaat niet is te voorspellen.

Opgemerkt wordt dat de temperatuur ook invloed heeft op de te verwachten concentraties en tijdsduur bij aanvallen met chemische strijdmiddelen.

Slotopmerkingen

In dit artikel is uitvoerig ingegaan op de opbouw en werking van de gasfilterbus van een gasmasker. Een voortdurende kwaliteitscontrole garandeert een goede werking van de gasfilterbus. De bescherming die door het gasmasker wordt geboden, hangt echter niet alleen af van de kwaliteit van de gasfilterbus maar ook van het gelaat-



Afb. 29 De verhouding van de gemeten doorslagtijden bij continue en discontinue stroming. Wanneer beide methodes exact dezelfde waarden opleveren, moeten de punten op de 45°-lijn liggen; voor het beschouwde traject gaat dit goed op

stuk en zijn diverse onderdelen. Ook hieraan wordt grote aandacht besteed. Ten minste zo belangrijk als de kwaliteit van de diverse onderdelen van het gasmasker, is voor een goede bescherming het goede gebruik van het gasmasker. Hieronder vallen een voorzichtige hantering van de gasfilterbus, zodat de schroefdraad niet wordt

beschadigd en lekkage optreedt, een goed onderhoud van gelaatstuk en uitlaatventiel en bovenal een goede aanpassing van het gelaatstuk aan het gelaat.

Regelmatig oefenen in de gasmaskercontrolekamer is van groot belang en versterkt het vertrouwen in het gasmasker.



MEDEDELING

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.

De troepenbeproevingorganisatie van de United States Army

J. Pelt

kolonel van de verbindingdienst

Krijgsmachten die zich regelmatig en op wat meer uitgebreide schaal bezighouden met de ontwikkeling van nieuwe militaire concepties, doctrines, organisatiestructuren en wapensystemen, moeten daarbij een mogelijkheid hebben om de nieuwe ideeën en goederen tijdens het ontwikkelingsproces niet alleen te onderwerpen aan technische (laboratorium)proeven, maar ook aan operationele troepenbeproevingen, die de te verwachten realiteit van het gevechtveld zoveel mogelijk benaderen. De problemen, die zich bij dit laatste voordoen zijn veel groter dan over het algemeen, zelfs in militaire kring, bekend is. Verschillende oorzaken zijn hiervoor aan te wijzen, zoals het feit, dat er nog betrekkelijk weinig kennis en ervaring bestaat op het gebied van troepenbeproevingen. Extrapolatie van de ervaringen uit de vorige oorlog is immers in wezen nog steeds de meest gangbare methode om tot nieuwe concepties en wapens te komen. Aldus totstandgekomen misconcepties en inefficiënte wapensystemen worden dan tijdens de eerste fazen van het volgende gewapende conflict gecorrigeerd. Dat lukte tot nu toe altijd nog min of meer, zoals werd aangetoond in twee wereldoorlogen, in Korea en in Vietnam.

Maar het besef is thans groeiende, dat er bij een volgende grote oorlog géén tijd en gelegenheid meer zal zijn voor correcties en aanpassingen, met andere woorden: het richtsnoer voor de gehele defensie-inspanning dient nu te zijn: „to win the first battle of the next war”. Een nieuwe benadering, waarin troepenbeproevingen die uiterst belangrijke vervanging moeten proberen te zijn voor de eerste fazen van de volgende oorlog.

MASSTER

Voor het hierboven geschetste doel is in de Amerikaanse landmacht sedert enkele jaren een speciaal troepenbeproevingorgaan opgenomen, genaamd Modern Army Selected Systems Test, Evaluation and Review, afgekort tot MASSTER.

Troepenbeproevingen worden in de een of andere

vorm op verscheidene plaatsen in de Verenigde Staten gehouden: bij de Infantry Board in Fort Benning, bij de Air Defense Board in Fort Bliss, bij de Airborne, Communications and Electronics Board in Fort Bragg, bij het Combat Developments Experimentation Command in Fort Ord, enz.

Integrale troepenbeproevingen op wat grotere schaal en onder nauwkeurig beheerste tijd- en ruimteomstandigheden kunnen echter alleen bij MASSTER plaatsvinden.

Dit onderdeel, met aan het hoofd een generaal-majoor, is ondergebracht in een van de grootste militaire complexen in de Verenigde Staten: Fort Hood in de staat Texas.

In 1969, tijdens de Vietnam-oorlog, is MASSTER opgericht als direct uitvloeisel van het zg. Surveillance, Target Acquisition and Night Observation Program (STANO) van de toenmalige minister van defensie McNamara. Het project was gericht op de invoering van geavanceerde elektronische hulpmiddelen voor gevechtveldbewaking, doelopsporing en nachtelijke operaties. De afkorting MASSTER had in die tijd dan ook de betekenis: Mobile Army Sensor Systems Test, Evaluation and Review.

Mede als gevolg van het aflopen van de Vietnam-oorlog werd de taak echter al spoedig uitgebreid. In 1971 werden „army aviation”, „intelligence” en „command and control” formeel aan de beproevingstaken toegevoegd. Thans kan MASSTER worden gebruikt voor troepenbeproevingen op elk gebied, ook ten behoeve van de andere krijgsmachtdelen, voor zover daaraan behoefte is. Deze ongelimiteerde taakstelling is voor een deel te danken aan het feit, dat MASSTER op 1 augustus 1974 onder bevel is gekomen van het Training and Doctrine Command, het grootste zelfstandige bevelsresort van de United States Army.

Taak en organisatie

In het algemeen heeft MASSTER tot taak troepen-

beproevingen te ontwerpen, voor te bereiden en uit te voeren, die kunnen leiden of bijdragen tot de volgende doelstellingen:

- a. vaststellen van de potentiële of operationele militaire geschiktheid van materieel;
- b. vaststellen of kiezen van doctrines, organisaties, materieel, opleidingen;
- c. verkrijgen van gegevens ten behoeve van beslissingen op hogere niveaus met betrekking tot legerstructuur en -organisatie.

In feite is MASSTER alleen een plannings- en staforgaan. De troepen, die bij de beproevingen worden gebruikt, behoren tot het eveneens in Fort Hood gelegerde III Corps, omvattende de 1st Cavalry Division, 2nd Armored Division, 6th Cavalry Brigade en 13th Corps Support Command. Kenmerkend voor dit legerkorps is het zware accent op zowel gemechaniseerde als luchtmobiele gevechtsmiddelen, tanks en helikopters. Hiermee beschikt MASSTER over de best geschikte ingrediënten voor het ontwikkelen en beproeven van moderne gevechtsdoctrines en -concepties.

De werkzaamheden zijn bij MASSTER ondergebracht in vijf testdirectoraten:

- Ground Combat;
- Air Combat;
- Combat Support;
- Combat Service Support and Special Programs;
- Command, Control and Communications.

De organisatie omvat circa 600 personeelsleden, waaronder 280 officieren en 70 hogere burgerambtenaren. Bij de selectie van het personeel wordt speciaal gelet op zowel voortgezette (wetenschappelijke) vorming als op oorlogservaring. Van de officieren heeft meer dan een kwart een stafbrevet; 252 personeelsleden bezitten een universitaire graad en 274 man van de huidige bezetting hebben werkelijke oorlogservaring uit de Tweede Wereldoorlog, Korea of Vietnam.

Bij MASSTER zijn liaisonofficieren geplaatst van de Amerikaanse luchtmacht, het US Marine Corps, diverse Army-onderdelen en -opleidingsinstituten, en van Canada, Engeland, Frankrijk en de Duitse Bondsrepubliek.

Testgebied

Fort Hood ligt in het betrekkelijk dunbevolkte gebied tussen de grote steden Houston, Dallas en San Antonio. Verspreid over een aantal gebieden

is in totaal een oppervlakte van ongeveer 550 km² beschikbaar voor troepenbeproevingen, plus circa 270 km² „impact area”, waar de artilleriegranaten, raketten, vliegtuigbommen, enz., terecht mogen komen, die bij de beproevingen worden verschooten.

De gebieden zijn zodanig gekozen, dat een grote variatie beschikbaar is aan bodemgesteldheid, accidentering, vegetatie, enz. De „impact area” ligt in het midden, met de beproevingsarealen eromheen.

Voor luchtmobiele operaties is boven en om Fort Hood een vrije luchtruimte beschikbaar van 160 × 130 km² en 8000 voet hoogte. Er zijn twee grote vliegvelden en vijftien airstrips en heliports; vastvleugelige vliegtuigen tot en met de C-130 transportvliegtuigen kunnen in Fort Hood worden ingezet; onderhouds- en bevoorradingsfaciliteiten zijn beschikbaar voor in totaal 500 helikopters.

Voorts beschikt men in Fort Hood over een groot aantal gewone en gevechtsschietbanen, handgranaatbanen, een artillerieschietterrein met 176 schietpunten, speciale schietbanen voor de M60A2-tank, de Vulcan en Red-eye luchtafweerwapens, Tow, Cobra, enz.

Instrumentatie

Voor de nauwkeurige beheersing van een troepenbeproeving en de acquisitie van gecontroleerde testgegevens beschikt MASSTER over een geïntegreerde veldinstrumentatie, waarin momenteel drie systemen zijn ondergebracht:

- PRRS: position reporting and recording system;
- ADCS: automatic data collection system;
- WESS: weapons engagement scoring system.

Het PRRS bestaat uit 200 kleine radiozenders in verschillende configuraties: op de rug draagbaar, voor plaatsing in een helikopter, in een tank of een jeep. Via vijf relaypunten, geplaatst op 50 m hoge torens geven deze zenders voortdurend hun exacte positie in het veld door aan de centrale testleiding, waar deze posities op magneetbanden worden vastgelegd, op TV-schermen en „large-screen displays” zichtbaar worden gemaakt, door een computer worden omgerekend in afgeleide testgegevens, enz. Met behulp van de opgenomen magneetbanden kunnen achteraf allerlei onderdelen van de veldbeproeving nader in detail worden geanalyseerd.



▷ Afb. 1 Invliegen van brandstofcontainers

Afb. 2 Experimentele tactische vorkheftruck

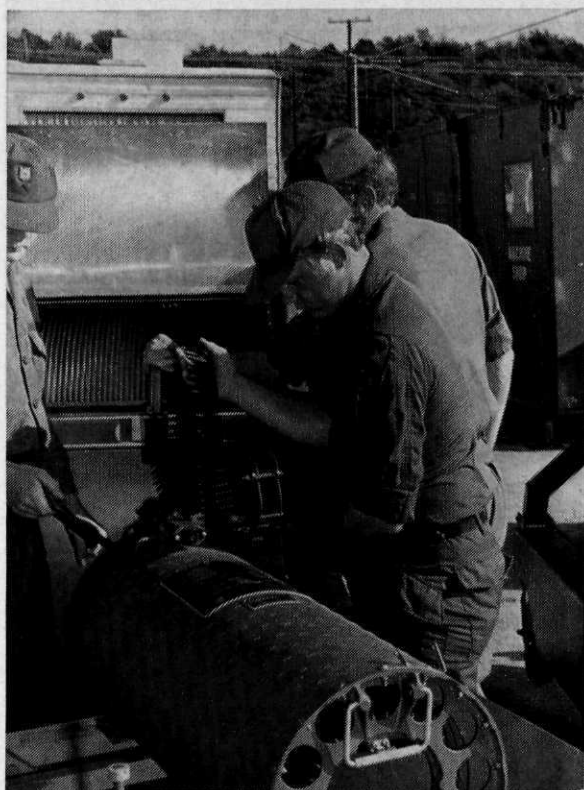


Afb. 3 Munitiekist voor helikopterherbewapening ▷



▷ Afb. 4 Elektronische veldcentrale SB-3614

Afb. 5 Nachtelijk onderhoud ▷



Het ADCS omvat eveneens 200 zendstations, waarmee echter niet alleen de exacte positie, maar ook allerlei andere gegevens kunnen worden doorgegeven naar drie verspreid opgestelde mobiele verzamelpunten. De 200 zenders zijn hiervoor uitgerust met een toetsenpaneel, waarmee de testgegevens volgens een tevoren vastgestelde code worden overgeslemd. De drie mobiele verzamelpunten hebben elk een eigen ingebouwde compu-



ter en zijn in staat drie proefnemingen tegelijk te verwerken en op magneetband vast te leggen.

Het WESS berust op laserstralers en -detectors, waarmee de vuurelementen (tankkanonnen, helikopterraketten, geweervuur, at-raketten, e.d.) worden gesimuleerd bij de proefnemingen. Het WESS-instrumentarium omvat op het ogenblik 130 „tankkanonnen” en 30 „gevechtshelikopters”.

De drie systemen, PRRS, ADCS en WESS, zijn onderling gekoppeld, waardoor een geïntegreerde testleiding mogelijk is.

Behalve van deze drie systemen — die te zamen ruim \$ 8 miljoen hebben gekost — wordt voor de beheersing en controle van de troepenbeproevingen nog op grote schaal gebruik gemaakt van foto- en filmcamera's, draagbare televisieapparatuur, licht- en geluidmeetapparaten, meteorologische instrumenten, e.d.

Gevarieerd beproevingsprogramma

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn gebleken, dat het ondoenlijk is een volledige opsomming te geven van de troepenbeproevingen, die bij MASSTER hebben plaatsgevonden en nog plaatsvinden.

De nieuwe gelaatsverf werd als onderdeel van een grote camouflagebeproeving bij MASSTER proefondervindelijk vastgesteld. De M60A2-tank is hier langdurig en intensief onderworpen aan troepenbeproevingen voordat tot productie en invoering werd besloten; nieuwe divisiestaforganisaties werden en worden beproefd.

Momenteel zijn o.m. troepenbeproevingen gaande op het gebied van herbevoorrading en herbewapening van gevechtshelikopters in voorste lijn, het zg. Forward Area Rearming and Refueling Point. Onderzocht wordt of het materieel, dat voor deze FARRP-conceptie werd ontwikkeld, werkelijk voldoet in handen van de troep onder (zo realistisch mogelijk gesimuleerde) gevechtssomstandigheden. Afb. 1 toont het invliegen door een CH-47 helikopter van de verrolbare brandstofcontainers; de afbeeldingen 2 en 3 tonen de experimentele vorkheftruck en de speciale munitiekisten voor de FARRP.

Voorts is een nieuwe elektronische veldtelefooncentrale, SB-3614, onder troepenbeproeving (afb. 4), evenals helikopteronderhoud bij nacht met behulp van „night vision goggles” (afb. 5). Ook wordt een nieuw gevechtsvoertuig volgens het „twister”-principe (afb. 6) getest, en het gebruik

Afb. 6 „Twister“-gevechtsvoertuig



Afb. 7 VWO met laser-designator

van laser-doelmarkeringsmiddelen bij artillerie-waarnemers in de voorste lijn (afb. 7) is ten slotte eveneens onderwerp van beproevingen.

Internationale samenwerking

Op het gebied van grotere troepenbeproevingen heeft internationale samenwerking zich nog bijna niet voorgedaan. Door de verschillen in tactische concepties, organisaties, personeelsbezetting, bewapening, financiële mogelijkheden, enz., is sa-

menwerking op dit gebied misschien ook nog moeilijker te realiseren dan op andere terreinen. Daartegenover staat de constatering, dat kleinere krijgsmachten bijna nooit tot troepenbeproevingen van enige omvang en realiteit komen; anderzijds zijn tegenwoordig zelfs de Verenigde Staten, bij kostbare en personeelsintensieve zaken als troepenbeproevingen, gebaat bij participatie van andere landen.

Voor zo'n samenwerking biedt MASSTER unieke mogelijkheden.



Britain's contribution to NATO standardization

Norman L. Dodd

colonel UK Army, retired

The Alliance's nightmare is lack of standardization. A healthy defence industry, competing sensibly, but not wasting precious resources on needless duplication of effort is fundamental . . .

said Dr. Luns, NATO's Secretary General, speaking at the Mansion House in London.

NATO wastes up to £ 860 million annually because of duplication of arms and military research on tactical weapons . . .

said Dr. Theodoor Tromp, President of the NATO Industrial Advisory Group.

Statements agreed by responsible people in all the countries of the alliance, yet, paradoxically, during the lifetime of the NATO Agreement there has at times been more de-standardization than standardization.

During the Second World War the pressure of events caused the maximum of standardization onto United States and United Kingdom weapons and equipment. After the war large quantities of war materials still existed and these were used to equip the Armed Services of the original NATO allies. Later, partly due to the generosity of the United States under the Various aid programmes, US arms were provided to Italy, Greece, Turkey and Germany.

As these weapons became obsolete and as the European industrial capacities increased, pressures from manufacturers, and often from the military commanders themselves, caused governments to favour home production both to provide employment and to save foreign exchange. At the same time the American dollar started to come under pressure and aid programmes came under close scrutiny. By the mid 1960s there was a definite move towards increased collaborative projects. This improved the situation but as many of these projects were or are only bi- or tri-

We are all of one company, we should never forget that . . .

(SIR FRANCIS DRAKE, 1540-1596)

lateral, they have not made the beneficial impact on standardization that one might have expected. Competition has continued between the members of the alliance as each has tried to get his own special favourite adopted by the others. The best known example of this are the bids of competing nations to supply the replacement for the F-104 aircraft.

However, there is now general agreement that it is advantageous to share development and production costs on joint enterprises even if NATO-wide agreement cannot be reached. Certainly this has been the view of successive British governments; the Anglo-French Jaguar and the German/Italian/British Multi Role Combat Aircraft (MRCA) are good examples of this policy in operation.

In 1966 considerable impetus to NATO standardization was caused by the establishment of the Conference of National Armaments Directors and its various subsidiary bodies. This conference (CNAD) is composed of top Ministry of Defence officials from the countries of the alliance, including France, all of whom are directly concerned with the procurement of armaments. The conference is supported by separate groups for each of the three services. There is a tri-service Group on Air Defence, a Defence Research Group and an Industrial Advisory Group, the latter being composed of senior executives from large industrial corporations.

The Defence Research Group is charged with examining scientific and similar matters to a time-scale around the year 2000; the service groups must examine national programmes covering future equipment requirements and identify similar or identical requirements and their time-scale. In this way they can actively help to create prospects of collaboration. The general aim is to create a project group, consisting of those countries with

a serious interest in collaborating in the procurement of a particular weapon or equipment. The countries concerned must decide whether to commit themselves to the project and sign the necessary bi- or multi-national agreements. For, unlike the position in the Warsaw Pact countries, there is no compulsion on any NATO country to accept the recommendations of CNAD. The primary role of the Industrial Advisory Group is to conduct pre-feasibility studies on behalf of CNAD into selected weapons fields; naturally the emphasis is on the industrial aspects. The study results form a valuable input into the collaborative deliberations of the conference and the main service groups.

Once a project has been accepted by a number of countries and has gone into production, the NATO Agency for Maintenance and Supply (NAMSA) exists to provide central support and supply for major equipments when requested by the collaborating countries. Purchases can be made on a multi-national basis and straddle both civil and military departments. The multi-national purchase of the US Lance missile system by the UK, FRG and Belgium and its bi-lateral purchase by Italy is a good example because NAMSA has agreed to the request of the purchasing countries to provide facilities for logistical support and has set up a branch in Luxemburg to provide common supplies and maintenance. The Dutch government has recently decided to procure a non-nuclear version of the Lance and it is assumed she will join in the NAMSA support arrangements.

The perfect standardization solution would be to have all allies operating in the same military theatre, equipped and armed with exactly the same weapons, vehicles, clothing etc. and eating the same food off the same mess tins. This, of course, is simply not practical or possible and the directive given by NATO recognises this fact. It is expressed as follows:

The aim of standardization is to enable NATO forces to operate together in the most effective manner.

For strong military defence depends upon the ability of the armed forces of the allies to fight side by side.

Standardization is a somewhat elusive term in this context because it may not mean the same thing on all occasions. The British consider it in four aspects: Full Common-user Equipments, In-

ter-operability, Inter-changeability and Compatibility. Any or all of these attributes of an equipment or weapons system can be advantageous to the alliance and to Britain itself.

The allies realise that *Full Common User* is not always the correct answer; an over-snow vehicle used by the Norwegians in the Far North is hardly applicable to the Greek Forces on the Bulgarian Front. But a NATO standard small arms ammunition such as now prevails is an extremely important Common User item.

Inter-operability is very necessary for communications radios and radio relay, even if the sets themselves are not the same.

Inter-changeability of parts in vehicles, tanks, guns and aircraft and the capability of fitting weapons to the pylons of existing aircraft are of vital operational importance. At present there are some sixteen different types of weapons fittings on the various aircraft in use in the two tactical air forces in Central Europe.

The crucial element of *Compatibility* is that there should be no interference between communications, guidance and similar electronic systems.

The British government is a great supporter of the Conference of National Armament Directors and its groups; the Ministry of Defence is represented at the highest level by the Chief Executive of the Ministry of Defence Procurement Executive. Senior and qualified officers and scientists are very active members of the appropriate groups and provide their full quota of chairmen. The benefits to be derived by Britain from standardization in any form are considerable. To the British commanders of Northern Army Group and the 2nd Allied Tactical Air Force in Germany, where most of Britain's forces are deployed, the military advantages are obvious. The ground and air forces of the allies must be able to support each other. Efficient and rapid logistical arrangements will be vital to the success of their operations; the fewer different items required, the easier maintenance will be.

Economic pressures in the United Kingdom have become acute and have already caused the government to carry out a thorough review of Britain's defence commitments. Cuts already announced should save some 200 million pounds, but further reductions in defence costs are required. And this at a time when the technical complexity, and therefore the expense, of all types of weapons is increasing. Costs of new aircraft are so great that

only the United States can afford to pay for the whole of their development and production by themselves and even they are becoming increasingly unwilling to do so.

Politically there are also benefits from standardization; if used carefully on selected projects it can be seen as a common will to work together, especially important if the projects are joint US/European ones. Both politically and militarily in the United Kingdom the pressure is on for more and better standardization. The responsibility is not limited to one branch or department; the need is impressed upon everyone, from Cabinet Ministers down to the lowly Grade III staff officers in the Ministry and elsewhere. Everyone working in his own particular field is constantly urged to look for ways of bringing in not only other services but also other nations. Maybe someone elsewhere is researching the same project, designing the same equipment or producing the same weapons? Can't we get together? is the question which is asked at all levels. And military commanders are urged to agree to something which may not be exactly what they require, or even when they require it, if by using something nearly as good or by waiting a year, or perhaps buying a stop-gap substitute, standardization or joint production can be obtained.

In fact no major equipment is passed for solely national development and production in Britain today unless it has been clearly demonstrated that collaboration is not a practical and cost-effective alternative course.

The Chief Executive of the Procurement Executive, like the Chief of Defence Staff, is directly responsible to the Secretary of State for Defence. They, and their staffs, work closely with the Chief Scientific Adviser to the Minister and his staff. Functionally the various staffs interlock on projects at all levels. The military staffs provide the representation on the service groups or CNAD and have the primary task of framing military requirements; the scientific staffs provide the representatives on the Defence Research Group and, as already mentioned, the Chief Executive of the Procurement Executive is the British representative on CNAD itself. The close relationships between the staffs and their joint efforts together ensure that no possibilities of collaboration and standardization are overlooked.

The Chief Executive of the Procurement Executive has three Controllers as part of his staff, one each for land, sea and air. They can become

involved in collaborative projects if this is the method selected to obtain the military requirement. This collaboration includes interservice as well as multinational projects. Other branches in the Ministry of Defence are responsible for logistic collaboration with the European Group of Nations and its logistic agencies, for tri-service and international training and for co-operation with the NATO Military Agency for Standardization. This agency, situated in Brussels, reports to the Military Committee of NATO. It has the responsibility for standardization of doctrines and procedures. Fields in which there have been considerable minor successes over the years — maps, medical markings, proformas etc. — important in their own way and money saving to the members.

The British, and other European members of the alliance, would like to see more co-operation on standardization projects between the United States and Europe. Representatives of the MOD have been participating in the work of a special committee, set up under the auspices of CNAD to examine the capacity of the defence industries of Europe and the United States in order to improve the co-ordination of planning for new equipments. This action is being followed up by the European National Armament Directors. For too long restrictive laws within the United States designed to protect home industry have had a nullifying effect on US/European collaboration except on strictly American terms.

There now seems to be a good possibility that Congress will modify these laws in favour of standardization. In recent months Congress has directed the US Secretary for Defense to report the loss, both in financial and efficiency terms, due to the failure of NATO to standardize its weaponry. The first report was due to Congress in early 1975; the United States intend to respond on the basis of the considerable current work in NATO rather than by generating new studies. This action by Congress should apply more pressure in favour of standardization.

Hard experience has shown that it is generally possible to collaborate successfully with all the allies on projects which are vital operational requirements for the whole alliance though not the responsibility of any one country. Examples of these projects are the highly successful NATO wide Air Defence Ground Environment System, stretching from the North Cape to Eastern Turkey and linked to the US/Canadian Air Defence System, and the NATO Integrated Communication

Systems at present under development. A future project might be an Airborne Early Warning System.

Standardization, it can be said, 'works well when the conditions are right'. However, for most projects the conditions are not right for more than two or three countries at any one time. It is not so difficult to reach a multi-sided agreement on feasibility and general requirements, but it is more formidable to carry through a project to the hardware stage on a multi-national basis. Either the time-scale is wrong, or countries are not always willing to surrender sovereignty over certain weapons and sometimes the detailed operational requirements vary. And, as already mentioned, NATO is an alliance of free and independent nations where the only compulsion to agree on any project is basically economy.

As far as Britain is concerned there have been some notable successes in collaboration with a few NATO allies on weapons projects. The most significant has been the MRCA aircraft, still under development for Britain, Germany and Italy, with possibilities of further sales elsewhere, and the Anglo French Jaguar. Others include the Mk 46 light weight torpedo, developed by the USA and purchased by the US, the Netherlands, Belgium and the United Kingdom, which will probably be accepted by other navies. The UK, France, the Netherlands and Belgium co-operate in the Olympus gas turbine engines used for the main propulsion of naval ships. Leander Class frigates are used by the UK and the Netherlands and the French Exocet missiles are to be fitted to British ships. The Westland Sea King helicopter has found favour in Germany, Norway and Belgium, the Wasp in the Netherlands and the Lynx is an Anglo-French development which is attracting the interest of other countries.

In the Army one of the best examples is the new range Combat Vehicle Reconnaissance (Tracked) CVR(T) light armoured vehicles which are being produced jointly by the UK and Belgium; a new self propelled 155 mm gun is presently under development by the UK, Germany and Italy and there are hopes that other countries may join as their time-scale for the introduction of this gun seems to coincide. In any case the ammunition will be compatible with the US gun and to a degree with the French gun.

Most of the NATO countries use the same calibre of rifle ammunition and all are working together

on specifications for the next family of small arms and ammunition. Certain NATO countries are preparing to make prototypes which will be tested by NATO experts and their choice will, hopefully, be adopted by some or all of the countries in the alliance.

The UK, the USA and Germany are presently evaluating their various tank guns to see which proves to be the best operationally, and again it is hoped that the winner be adopted by all three. The UK, the USA and Germany are carrying out studies of future bridging requirements; presently, in field formations, the British Royal Engineers use the German M-2 bridges for river crossing while the Germans use the UG medium girder bridge for crossing dry gaps.

It is the policy of the British, and indeed of CNAD and all its groups, to attempt to convert bi-lateral agreements into multi-lateral ones even on a later time-scale. Not always easy on large prestige projects such as aircraft where national pride plays its part . . . vide the battle over the replacement for the F-104 in many European air forces: orders which might be worth over £ 2,000 million; enough to strain even the present good relations which exist between the members of the NATO alliance.

There is no doubt that standardization is very much in the forefront of defence planning in Britain today. Mr. Roy Mason, the Minister of Defence, said in July 1974:

There is a need in Europe for a major new effort in the field of collaborative procurement. There have been too many cases of needless development of rival projects by members of the Alliance.

This strong support for standardization must be very gratifying to those who for so long have been trying to promote the cause, usually finding it to be one of those subjects which gain general approval but arouse no great emotions. Maybe the impetus of the Middle East War with its high destruction rate of tanks, vehicles and weapons of war and the present economic state of the alliance will provide the political agreements and enthusiasms on which all major standardization projects must be based. In the United Kingdom this enthusiasm now exists; one must hope that it will be matched throughout the alliance.

De schrijfwijze van datums en tijdstippen

ir. P. H. H. Scharp

majoor van de technische staf

De aanduiding 38 05 21 332 wordt door u allen herkend als een registratienummer, en wel van iemand die op 21 mei 1938 is geboren.

Deze wijze van noteren van de datum is in Europa nog niet gebruikelijk, meestal schrijft men 21-(0)5-(19)38, waarbij de cijfers tussen haakjes vaak worden weggelaten.

In de Verenigde Staten noteert men deze datum met 05 21 38.

Uitgaande van de voorkennis dat het een datum is, blijft hier voor een Europeaan maar één mogelijke leesvolgorde over, namelijk maand—dag—jaar. Er zijn immers maar 12 maanden (05 geeft dus het aantal maanden), en slechts 31 dagen per maand (hetgeen het getal 21 vastlegt).

Hoe moet nu 05 03 13 worden gelezen: 5 maart 1913, 3 mei 1913, 13 maart 1905 of nog anders?

De ISO-norm

Internationaal is in ISO-verband een compromis gevonden. De Europeanen keren hun volgorde dag—maand—jaar om, de Amerikanen stappen van maand—dag—jaar over op jaar—maand—dag. In ISO-Recommendation R 2014 van 1971, „Writing of calendar dates in all-numeric form” — overgenomen in NEN 2771 van maart 1972 „Schrijfwijze van datums in cijfers” [1] — is de laatstgenoemde volgorde gestandaardiseerd bij gebruik van numerieke notaties. Indien u de maand benoemt, bent u vrij in de volgorde, bv. mei 21, 1938, of 1938, 21 mei.

De norm geeft de volgende regels:

- alleen arabische cijfers worden toegepast (0...9);
- het jaar wordt in het algemeen met 4 cijfers aangeduid, de eerste 2 mogen worden weggelaten;
- de maand en de dag worden *altijd* met 2 cijfers geschreven (05).

Toegestane schrijfwijzen zijn:

— gescheiden door een koppelteken, bv. 1938-05-21 of 38-05-21;

— gescheiden door een spatie, bv. 1938 05 21 of 38 05 21;

— geheel aaneen, bv. 19380521 of 380521.

De keuze is aan u.

De voordelen van deze schrijfwijze zijn tweërlei, en wel:

- gestandaardiseerd over de gehele wereld, er hoeft geen verwarring meer te zijn over 05-03-13;
- gemakkelijk te gebruiken als sorteernummer in archieven, enz.

De datumtijdgroep (dtg)

Binnen de NAVO is in Allied Communications Publication nr 121 [2] de schrijfwijze van datums en tijdstippen als volgt genormeerd.

De *datum* wordt geschreven als dag—maand—jaar, waarbij de dag zonder „0” wordt geschreven, de maand met drie letters wordt aangeduid (JAN, FEB,... DEC) en het jaar, indien noodzakelijk, wordt aangegeven met de laatste twee cijfers, bv. 9 OCT of 9 OCT 74.

De *tijd* wordt geschreven in vier cijfers, in 24-uurtelling, gevolgd door de tijdzoneletter, bv. 1345A. Punten of spaties worden niet toegepast. De *combinatie* van datum en tijd wordt gegeven in de bekende dtg, die bestaat uit 6 cijfers, gevolgd door de tijdzoneletter. De cijfers geven achtereenvolgens de datum, hier zo nodig mét „0”, en de tijd, bv. 091345A.

Punten of spaties komen in de dtg officieel niet voor. Indien noodzakelijk kan de dtg worden aangevuld met maand- en jaaraanduiding, gescheiden door spaties, bv. 091345A OCT 74.

Beschouwing

Vergelijking van de ISO-norm en de NAVO-instructie levert een aantal overeenkomsten en verschillen.

Mijns inziens is het gewenst dat de NAVO zich aanpast bij de ISO-norm. Dit zou als volgt kunnen:

- dtg blijft onveranderd, 091345A;
- uitgebreide dtg wordt genoteerd in de ISO-volgorde, 7410091345A, aan elkaar, of met spaties: 74 10 09 13 45 A (dit voorstel is 1 positie korter dan de NAVO-schrijfwijze);
- datum alleen wordt in principe geschreven conform ISO, dus 74 10 09 in plaats van 9 OCT 74. Tot en met het jaar 2000 geeft dit geen problemen, daarna kan verwarring optreden met de dtg zonder tijdzoneletter; 011009 zou dan zowel 10 uur en 9 minuten op de eerste dag van de maand kunnen betekenen als 9 OCT 2001.

Een dtg zonder letter is in principe onjuist, maar kan altijd voorkomen. Om misverstanden te voorkomen stel ik voor een D (date, datum) vóór deze cijfercombinatie te plaatsen; dus D011009 is 9 OCT 01 en 011009D is 10 uur 9 minuten (tijdzone D) op de eerste dag van de maand.

Conclusie

De NAVO kan zich aansluiten bij de ISO-norm door de schrijfwijze van datums en tijdstippen als volgt voor te schrijven.

- *Datum*: de letter D, gevolgd door de 6-cijfercode volgens ISO-R-2014.
- *Datumtijdgroep*: onveranderd, 6 cijfers, gevolgd door de tijdzoneletter.
- *Uitgebreide dtg*: 10 cijfers, gevolgd door de tijdzoneletter, achtereenvolgens aangevende: jaar, maand, dtg.
- Het gebruik van spaties kan worden toegevoegd om de leesbaarheid te verhogen.

Het zou toe te juichen zijn als de verantwoordelijke instanties een dergelijk voorstel bij de NAVO zouden indienen.

Literatuur

1. *NEN 2771*. Nederlands Normalisatie-instituut, Rijswijk (1972).
2. *Allied Communications Publication (ACP) nr 121*, pt 317. NAVO, Brussel.



UIT DE VAKPERS

Automatisering in Italië

Na een uitvoerige beproeving is in 1974 bij de Italiaanse landmacht de „geautomatiseerde samenstelling van de lichte” (*formazione automatizzata del contingente di leva*) in toepassing genomen.

Dit geautomatiseerde systeem is gebaseerd op gegevens die worden verkregen tijdens de dienstplichtkeuring en die tijdens de volgende fasen van het militaire bestaan der militairen worden aangevuld en verbeterd. Het systeem bestaat uit een aantal zelf-

standige deelprogramma's en bestanden; het vorige bestand vormt telkenmale de basis voor het volgende. Een aantal programma's bestond reeds geruime tijd en kon — na aanpassing aan het totale systeem — worden ingevoegd.

De instanties die in eerste aanleg met de verwerking van de gegevens zijn belast zijn:

- de keuringsraden; deze verzamelen de gegevens en verwerken deze tot ponsbanden;
- de zes territoriale militaire commando's; deze nemen de ponsbanden over op magneetbanden en drukken de gegevens af op lijsten en formulieren;
- de centrale dienst voor organisatie van het ministerie van defensie (ORMEDIFE); hier worden alle bestanden samengevoegd tot een centraal bestand.

De gegevens die door de keuringsraden worden verzameld, worden aanvankelijk verwerkt in de deelprogramma's „Keuring en selectie” en „Statistische gegevens”. Met deze

programma's worden overzichten en berekeningen gemaakt betreffende de gekeurde, toegelaten, afgekeurde en te herkeuren dienstplichtigen, omtrent de aantallen uitgestelden en vrijgestelden, alsmede betreffende het kwalitatieve peil van de lichtingsploegen (fysieke gegevens, ontwikkelingspeil, beroepsgegevens, behaalde diploma's, bijzondere wensen, enz.).

Bij de keuring worden uiteraard ook de diverse lichaamsmaten opgenomen. Het deelprogramma „Kleding” zet deze gegevens om in de maten die door de kledingindustrie worden gebruikt en verwerkt ze tot persoonlijke kledinglijsten en (in een latere fase) tot getotaliseerde bestellijsten; hierdoor wordt een bezuiniging op

Deze rubriek bevat uittreksels uit binnen- en buitenlandse publicaties. De verantwoordelijkheid van de redactie beperkt zich tot een juiste weergave van de inhoud van de artikelen.

Mijns inziens is het gewenst dat de NAVO zich aanpast bij de ISO-norm. Dit zou als volgt kunnen:

- dtg blijft onveranderd, 091345A;
- uitgebreide dtg wordt genoteerd in de ISO-volgorde, 7410091345A, aan elkaar, of met spaties: 74 10 09 13 45 A (dit voorstel is 1 positie korter dan de NAVO-schrijfwijze);
- datum alleen wordt in principe geschreven conform ISO, dus 74 10 09 in plaats van 9 OCT 74. Tot en met het jaar 2000 geeft dit geen problemen, daarna kan verwarring optreden met de dtg zonder tijdzoneletter; 011009 zou dan zowel 10 uur en 9 minuten op de eerste dag van de maand kunnen betekenen als 9 OCT 2001.

Een dtg zonder letter is in principe onjuist, maar kan altijd voorkomen. Om misverstanden te voorkomen stel ik voor een D (date, datum) vóór deze cijfercombinatie te plaatsen; dus D011009 is 9 OCT 01 en 011009D is 10 uur 9 minuten (tijdzone D) op de eerste dag van de maand.

Conclusie

De NAVO kan zich aansluiten bij de ISO-norm door de schrijfwijze van datums en tijdstippen als volgt voor te schrijven.

- *Datum*: de letter D, gevolgd door de 6-cijfercode volgens ISO-R-2014.
- *Datumtijdgroep*: onveranderd, 6 cijfers, gevolgd door de tijdzoneletter.
- *Uitgebreide dtg*: 10 cijfers, gevolgd door de tijdzoneletter, achtereenvolgens aangevende: jaar, maand, dtg.
- Het gebruik van spaties kan worden toegevoegd om de leesbaarheid te verhogen.

Het zou toe te juichen zijn als de verantwoordelijke instanties een dergelijk voorstel bij de NAVO zouden indienen.

Literatuur

1. *NEN 2771*. Nederlands Normalisatie-instituut, Rijswijk (1972).
2. *Allied Communications Publication (ACP) nr 121*, pt 317. NAVO, Brussel.



UIT DE VAKPERS

Automatisering in Italië

Na een uitvoerige beproeving is in 1974 bij de Italiaanse landmacht de „geautomatiseerde samenstelling van de lichte” (*formazione automatizzata del contingente di leva*) in toepassing genomen.

Dit geautomatiseerde systeem is gebaseerd op gegevens die worden verkregen tijdens de dienstplichtkeuring en die tijdens de volgende fasen van het militaire bestaan der militairen worden aangevuld en verbeterd. Het systeem bestaat uit een aantal zelf-

standige deelprogramma's en bestanden; het vorige bestand vormt telkenmale de basis voor het volgende. Een aantal programma's bestond reeds geruime tijd en kon — na aanpassing aan het totale systeem — worden ingevoegd.

De instanties die in eerste aanleg met de verwerking van de gegevens zijn belast zijn:

- de keuringsraden; deze verzamelen de gegevens en verwerken deze tot ponsbanden;
- de zes territoriale militaire commando's; deze nemen de ponsbanden over op magneetbanden en drukken de gegevens af op lijsten en formulieren;
- de centrale dienst voor organisatie van het ministerie van defensie (ORMEDIFE); hier worden alle bestanden samengevoegd tot een centraal bestand.

De gegevens die door de keuringsraden worden verzameld, worden aanvankelijk verwerkt in de deelprogramma's „Keuring en selectie” en „Statistische gegevens”. Met deze

programma's worden overzichten en berekeningen gemaakt betreffende de gekeurde, toegelaten, afgekeurde en te herkeuren dienstplichtigen, omtrent de aantallen uitgestelden en vrijgestelden, alsmede betreffende het kwalitatieve peil van de lichtingsploegen (fysieke gegevens, ontwikkelingspeil, beroepsgegevens, behaalde diploma's, bijzondere wensen, enz.).

Bij de keuring worden uiteraard ook de diverse lichaamsmaten opgenomen. Het deelprogramma „Kleding” zet deze gegevens om in de maten die door de kledingindustrie worden gebruikt en verwerkt ze tot persoonlijke kledinglijsten en (in een latere fase) tot getotaliseerde bestellijsten; hierdoor wordt een bezuiniging op

Deze rubriek bevat uittreksels uit binnen- en buitenlandse publicaties. De verantwoordelijkheid van de redactie beperkt zich tot een juiste weergave van de inhoud van de artikelen.

het gebied van de kleding voorzien. Het deelprogramma „Samenstelling van de lichte” is de meest spectaculaire toepassing van het systeem. Dit programma maakt het mogelijk, degenen aan te wijzen die onder de wapenen moeten komen, hen te bestemmen voor de geschiktste opleiding en functie en hen uiteindelijk in te delen bij de geografisch geschiktste eenheid.

Tot aan de invoering van het systeem bepaalden de wapen- en dienstvakdirecties (*direzioni generali*) de aantallen per lichte benodigde militairen, verdeeld per militair commando. De commando's verkregen de gegevens van de goedgekeurde en oproepbare dienstplichtigen en bepaalden het opkomst- en opleidingscentrum en de functiegroep. Het opleidingscentrum stelde de definitieve functie vast. Deze manuele procedure nam — van keuring tot en met opkomst — ruim een jaar in beslag. Met het in werking treden van het nieuwe systeem is bepaald, dat vrijstellingen enz. tot uiterlijk 65 dagen voor opkomst van de betrokken militairen mogen worden verleend; daarna wordt het bestand definitief bijgewerkt en is geen wijziging meer mogelijk.

Hierna wordt het centrale bestand van ORMEDIFE ter beschikking gesteld van het Centrum voor elektronische bewerkingen der landstrijdkrachten; door vergelijking tussen de inmiddels afzonderlijk berekende behoeftecijfers en de gegevens betreffende de beschikbare mankracht wordt de indeling — geheel geautomatiseerd — verricht. De uitgewerkte gegevens worden daarna in de vorm van magneetbanden aan de militaire commando's gezonden, waar zij in oproepen worden omgezet.

Tot 50 dagen na het verzenden van de oproep kan men aan de commando's nadere gegevens zenden (bv. in geval van ziekte of overlijden); deze worden in de bestanden verwerkt. Een laatste bewerking vindt plaats na de opkomst van de betrokken lichte; hierna wordt weer het centrale bestand bijgewerkt. Nadere bewerkingen zijn gebaseerd op de gebruikelijke mutatieberichtgeving, die weer via de commando's wordt geleid.

Bij het tot stand komen van het systeem zijn vele problemen ontmoet:

diverse wetten moesten worden herzien, grote bestaande archieven dienden binnen een beperkte tijd in gemechaniseerde bestanden te worden ondergebracht, vele zeer ingewikkelde programma's moesten worden ontwikkeld en ingevoerd. Zo moesten 150 militaire functiegroepen worden geanalyseerd en getoetst aan maximale en minimale toepasselijkheidsprofielen; uiteindelijk ontstonden er 1500 verschillende persoonsprofielen. Eén van de grootste problemen was het overwinnen van vooroordeel en scepticisme.

Doordat de verwerking der gegevens op nationale in plaats van op regionale basis plaatsvindt, zal een meer evenwichtige lichte kunnen worden opgeroepen, en voorts kan een ruimer gebruik worden gemaakt van door de dienstplichtigen tijdens hun civiele opleiding verworven kennis en vaardigheden.

Als gevolg van de gemechaniseerde procedure is het thans mogelijk een centraal persoonsarchief samen te stellen; het deelprogramma „Personeelsdocumentatie” is bedoeld om de gegevens snel te kunnen invoeren en deze in voorkomend geval in leesbare vorm weer op te leveren. Gezien de omvang van de Italiaanse landmacht (300.000 man, niet inbegrepen de Carabinieri die 85.000 man sterk zijn) is dit een geweldig probleem. Het bijhouden van de bestanden kon niet meer op manuele wijze plaatsvinden. Om de mutatieberichtgeving te kunnen waarborgen zijn dan ook tevens bij de drie parate legerkorpsstaven computercentra ingedeeld. Dit betekent dat er negen data-terminals zijn voor het invoeren van de gegevens; de niveaus onder de legerkorpsstaven en de militaire commando's verwerken de gegevens voorshands nog manueel.

Op grond van de voorgaande bestanden is het thans mogelijk, met het deelprogramma „Numerieke mobilisatievoorbereiding” lijsten te vervaardigen van de ingedeelde parate en mobilisabele sterkte.

Het programma „Personele mobilisatievoorbereiding” is nog in ontwikkeling, doch werd reeds met succes beproefd bij het indelen van het mobilisabele personeel bij een aantal parate en mobilisabele eenheden. Het beoogt het personeel nominatief per functie en eenheid in te delen en de appellijsten der eenheden

jaarlijks — na het afzwaaien van de lichte — bij te werken.

De omvang van de manuele arbeid die thans wordt verricht, is niet langer aanvaardbaar, doordat het mobilisabele bestand jaarlijks met enorme aantallen toeneemt. Aan de hand van de inmiddels beschikbaar gekomen dienstplichtigenbestanden wordt reeds thans per militair commando een bestand opgebouwd van het mobilisabele personeel, alsmede een bestand met de gegevens van de mobilisabele en gedeeltelijk mobilisabele eenheden. Reeds binnen afzienbare tijd zal het mogelijk zijn, de mobilisabele eenheden voor de eerste maal op geautomatiseerde wijze te vullen. Dan zal kunnen worden geput uit zo jong mogelijk personeel, dat zo dicht mogelijk bij de plaats van mobilisatie woonachtig is en dat zal worden geplaatst bij het wapen en in de functie waarin ook de werkelijke dienst werd vervuld. Het programma „Numerieke mobilisatievoorbereiding” is daarna overtoellig en zal komen te vervallen.

Ten slotte is een deelprogramma „Ontslag” ontworpen; dit zal eerst over een aantal jaren in werking worden gesteld.

„L'automazione nel reclutamento”, door Ikol inf B. Brassani, in „Rivista Militare”, juli/augustus 1974

J. DE LANGE, Ikol gnktr

