

ORGAAN

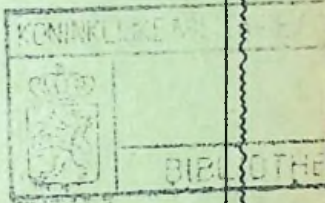
van de

Vereniging ter beoefening
van de Krijgswetenschap

OPGERICHT 6 MEI 1865

1954-1955

1e Aflevering



Inhoud:

De invloed van de atoomwapens op de
tactiek der landstrijdkrachten

door

K. F. KAMPENHOUT

Majoor van de Generale Staf
Hoofd Onderwijs der Hogere Krijgsschool

Voor adresveranderingen of opgave van adres en nieuwe leden zich te wenden tot J. P. Boots, Res. Kolonel tit. b.d., Secretaris-penningmeester van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, van Alkemadeaan 215, 's-Gravenhage, Tel. 774621, Postrekening 78828

Redactie: Luit.-Generaal b.d. D. A. van Hilten, Zuidwerfplein 8 te 's-Gravenhage, Tel. 720366

Zorgt dat wij uw adres weten — De contributie bedraagt f 10,— per jaar





*Ter eerbiedige nagedachtenis
aan Zijne Excellentie, Luitenant-Generaal h.d.*

C. A. PRINS

Ere-Lid van de Vereniging.

Voorzitter 1930—1949.

Overleden 2 November 1954.

*De Vereniging berdenkt in trouw en dankbaarheid haar
emmente oud-Voorzitter-erelid.*

Hij ruste in vrede!

KONINKLIJKE MILITAIRE ACADEMIE



122 66

BIBLIOTHEEK

TER HERDENKING VAN ONS ERELID LUITENANT-GENERAAL B.D.
COENRAAD ALEXANDER PRINS

2 November 1954 ontsliep in de ouderdom van 82 jaar het enige erelid van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap Luitenant-generaal der artillerie b.d. *C. A. Prins*.

Nog in het jaar zijner benoeming, 1891, trad de toenmalige Tweede-luitenant *Prins* als lid tot onze Vereniging toe, om, na in 1930 een eervolle loopbaan in de rang van Luitenant-generaal te hebben besloten, in dat jaar tot Voorzitter te worden gekozen. Als zodanig gaf Generaal *Prins* op uitnemende wijze leiding aan de Vereniging in de jaren van toenemende spanning voor de Tweede Wereldoorlog, waarin hij van 1932—'37 als Reserve-Luitenant-generaal het bevel voerde over de Luchtverdedigingskring Utrecht—Soesterberg, tot de bezetting van het Vaderland aan de werkzaamheid der Vereniging een einde maakte.

De grootste verdienste verwierf onze oud-Voorzitter zich echter na de Bevrijding. In het besef dat ook het nieuwe tijdperk een weerbaar Nederland zou vragen en dat de achterstand in de beoefening der militaire wetenschappen daartoe zo snel mogelijk moest worden ingehaald, gaf hij vrijwel onmiddellijk het sein tot hervatting der werkzaamheid van onze Vereniging. Onder zijn even aangename en tactvolle als krachtige leiding herrees de Vereniging uit haar slaap en niet eerder gaf hij de voorzittershamer over aan andere handen, dan toen de Vereniging in 1949 weder op hechte grondslag stond. Wel verdiend was dan ook op dit tijdstip de benoeming van Generaal *Prins* tot ons erelid. Ook sindsdien bleef zijn belangstelling onverflauwd en mochten wij hem menigmaal bij onze bijeenkomsten zien, zelfs toen zijn gezondheidstoestand dit nauwelijks meer toeliet.

Wij kunnen zijn nagedachtenis niet beter eren dan door de fakkel, die hij ons overdroeg, brandende te houden.

M. R. H. CALMEYER,
Luitenant-Generaal van de Generale Staf,
Voorzitter der Vereniging ter beoefening
van de Krijgswetenschap.

BIJEENKOMST OP VRIJDAG 29 OCTOBER 1954

Voordracht gehouden voor de Vereniging ter beoefening
van de Krijgswetenschap

door

Majoor van de Generale Staf K. F. Kampenhout,
Hoofd Onderwijs der Hogere Krijgsschool

over

DE INVLOED VAN DE ATOOMWAPENS OP DE TACTIEK DER LANDSTRIJDKRACHTEN

De Voorzitter:

Mijne Heren, ik open hierbij de eerste bijeenkomst van het 90ste werkjaar onzer Vereniging en heet U allen hartelijk welkom. Alvorens het woord te geven aan de spreker van hedenavond verzoek ik de secretaris-penningmeester verslag uit te brengen over de toestand van de Vereniging.

Mijnheer de Voorzitter,

Bedroeg ons ledental op 1 October 1953 1683 leden, thans bedraagt het aantal leden 2222, een alleszins bevredigende vooruitgang van 538 leden oftewel ruim 33 %.

Door overlijden en bedanken verloor onze Vereniging in het tijdvak 1953-'54 122 leden; 39 leden, die meerdere jaren contributie schuldig zijn, niettegenstaande alle vriendelijke verzoeken om aan hun verplichtingen te voldoen, zullen te zijner tijd aan ons Bestuur ter roeyering worden voorgedragen. Dit is hun medegedeeld in een aangetekend schrijven met verzoek hun achterstand te willen aanzuiveren of aan het Bestuur een plausibele reden op te geven voor het niet nakomen hunner verplichtingen.

283 Leden hebben hun contributie over 1953-'54 nog niet voldaan. Aan niet betaalde contributie over 1953-'54 en vorige jaren heeft de Vereniging nog een vordering van f 4870.

Op 1 October 1954 had de Vereniging geen enkele schuld en waren alle rekeningen betaald over 1953-'54 met uitzondering van de kosten van het W.J. 1953. De betreffende rekeningen hierover zijn nog niet van de drukker ontvangen zodat 1953-'54 nog niet kon worden afgesloten.

Dit jaar ontvingen twee leden een boekenprijs ad f 20,— als zijnde het 2000ste en 2100ste lid, terwijl enige weken geleden wederom twee leden werden verrast met ieder een boekenprijs ad f 20,— als zijnde het 2200ste lid en de voorsteller van dit 2200ste lid. Het Bestuur hoopt en vertrouwt er op dat, dank zij de medewerking harer leden, dit jaar nog vele boekenprijzen ad f 20,— kunnen worden toegekend. Ik meen niet te kunnen besluiten zonder ook aan onze adverteerders de hartelijke dank van het Bestuur voor hun grote medewerking en steun aan de Vereniging over te brengen.

De Voorzitter:

Zoals U op onze convocatie heeft gezien zijn dit keer aan de beurt voor aftreden de Heren De Wolf, Mijnlieff, Van Hootegem en Boots. Aangezien er geen tegencandidaten zijn gesteld meen ik te mogen aannemen dat deze heren bij acclamatie zijn herkozen. (Applaus.) Teneinde de belangstelling waarin onze Vereniging zich mag verheugen te doen voortduren en zo mogelijk nog te doen stijgen, is voor alles nodig dat wij actuele onderwerpen op het programma plaatsen. Het onderwerp van deze avond „De invloed van de atoomwapens op de tactiek der landstrijdkrachten” voldoet hieraan wel in bijzondere mate. Ik geef thans het woord aan de majoor Kampenhout.

1. Inleiding

Mijnheer de Voorzitter, Generaals, Mijne Heren,

Het onderwerp dat ik hedenavond bij U mag inleiden is zó uitgebreid, dat het niet mogelijk is het in de daarvoor beschikbare tijd volledig te behandelen. Ik zal mij dan ook noodgedwongen tot de hoofdzaken moeten beperken. Bovendien doen zich nog enkele andere en grotere moeilijkheden voor.

Zo maakt allereerst de zware sluier van geheimhouding het moeilijk voldoende exacte gegevens omtrent de atoomwapens en de te verwachten beschikbare hoeveelheden te verkrijgen, hetgeen uiteraard een volstrekt onbevredigende uitgangstoestand voor een gedegen studie moet worden geacht. Verder bestaat geenszins de zekerheid, dat deze atoomwapens in een toekomstig conflict inderdaad zullen worden gebruikt, zodat voorlopig zowel met een oorlog met conventionele middelen, als met een atoomoorlog rekening moet worden gehouden. En tenslotte is de krijgswetenschap een *ervaringswetenschap*, terwijl juist omtrent de invloed van deze nieuwe wapens *niemand* over praktische oorlogservaring beschikt.

Het is dan ook zeer begrijpelijk, dat de ontwikkeling van de tactiek en van de militaire organisaties sinds het eerste strategische gebruik van deze wapens in 1945 sterk op de zeer snelle technische vooruitgang is achtergebleven, en dat men veelal maar al te gaarne bereid is aan te nemen, dat atoomwapens schaars zullen blijven, omdat dan wellicht de huidige tactische doctrines en organisaties, door het aanbrengen van betrekkelijk geringe wijzigingen, bruikbaar zullen blijven.

Nu de atoomwapens echter aan beide zijden aanwezig zijn, en de hoeveelheden toenemen, ontstaat de behoefte aan strijdkrachten die geschikt zijn om in een eventuele volledige atoomoorlog op te treden, en tegelijkertijd aan een doctrine voor dit optreden. Het is duidelijk dat veel studie en vele proefnemingen noodzakelijk zullen zijn voordat hierbij bevredigende resultaten zullen zijn bereikt. Daarbij zullen de meningen ongetwijfeld vaak sterk uiteenlopen, doch dit kan slechts als een voordeel worden beschouwd. Uit het botsen der meningen moet tenslotte nog altijd de waarheid te voorschijn komen.

De doelstelling van deze voordracht kan dan ook slechts zijn, door de belangrijkste aspecten te belichten en door, naast algemeene aanvaarde, ook bepaalde persoonlijke inzichten te ontvouwen, dit proces te stimuleren.

2. Aard van de atoomexplosie

Nu zou een volledige beschouwing over de aard van de atoomexplosie hier te ver voeren, zodat slechts de hoofdzaken zullen worden besproken. Het is

dan voornamelijk de atoomkern die ons interesseert, opgebouwd zoals U bekend uit één of meer protonen en één of meer neutronen. Het aantal protonen is daarbij altijd bepalend voor de chemische eigenschappen van het element. De kern van het eenvoudigste en lichtste element — waterstof — bestaat slechts uit één proton, terwijl die van het zwaarste en meest gecompliceerde element — Uranium — 92 protonen en 146 neutronen bevat.

Nu zou alles eenvoudig en keurig geordend zijn, indien er in de natuur voor elk element slechts één soort kern zou bestaan, doch dit is niet het geval. Bij vele, zo niet alle, elementen vertoont een gedeelte van de kernen een iets afwijkende opbouw. Het aantal protonen in de verschillende kernen van hetzelfde element — *isotopen* — is dan steeds hetzelfde (dit aantal bepaalt immers de aard van het betrokken element), doch het aantal neutronen verschilt.

Op dit ogenblik interesseert ons in de eerste plaats het bovenste gedeelte van de lijst der elementen, en met name het zwaarste element Uranium, waarvan men in de natuur twee isotopen aantreft; Uranium 235 en Uranium 238. Bij beide isotopen treft men in de kern 92 protonen aan, doch de eerstgenoemde soort heeft 3 neutronen minder dan de laatste.

Nu is de stabiliteit van de in de natuur voorkomende atoomkernen zeer verschillend en het is mogelijk gebleken vele daarvan in stukken te schieten, mits men daarbij gebruik maakt van de juiste projectielen met de juiste snelheden. Men spreekt hierbij dan van *kernsplitsing*.

Wordt de zeer gecompliceerde en zware kern van U 235 door een neutron getroffen, dan valt zij uiteen in twee grote stukken, doch bovendien komen enkele neutronen vrij. Nemen wij voor het gemak aan dat bij elke kernsplitsing 2 neutronen vrijkomen (in werkelijkheid is dit nog iets meer), dan kan één neutron bij botsing met een U 235 kern twee neutronen vrijmaken, deze samen vier, deze weer acht, enz. Een dergelijk proces noemt men een *ketting-reactie*. Een ideale ketting-reactie doet zich voor als alle rondvliegende neutronen nieuwe U 235 kernen raken. Heeft men echter slechts een kleine hoeveelheid U 235 bij elkaar gebracht, dan is de kans daarop veel kleiner dan dat zij in de ruimte ontsnappen. De materie is namelijk zeer ijel en de trefkans dus uiterst gering. Het zal dus duidelijk zijn dat een bepaalde minimum hoeveelheid atomen nodig is om zeker te maken dat een ketting-reactie optreedt; deze minimum hoeveelheid noemt men de *kritieke massa*. De naam geeft reeds aan, dat bij het bijeenbrengen van een dergelijke hoeveelheid de kritieke toestand optreedt, dat één neutron voldoende is om de ketting-reactie teweeg te brengen en dus een atoomexplosie te veroorzaken.

Het bereiken van deze kritieke toestand wordt bepaald door:

- a. de *hoeveelheid* U 235 die wordt bijeengebracht.
- b. de *vorm* waarin deze hoeveelheid is samengebracht, waarbij de bolvorm de gunstigste is.
- c. het *terugkaatsend vermogen* van een eventueel neutronen afschermend schild dat om het U 235 wordt aangebracht.
- d. de *zuiverheid* van het materiaal. Is deze niet voldoende groot, dan wordt het bereiken van de kritieke massa zelfs geheel *onmogelijk*.

Gelukkig voor ons is dit laatste in de natuur het geval en komt U 235 slechts voor, vermengd met het niet splijtbare U 238 in een verhouding van 1 op 140, zodat een explosie zonder menselijk ingrijpen uitgesloten is.

Wel kan men de overwegend voorkomende isotoop U 238 omzetten in Plutonium, een door de mens gemaakt element dat in de natuur niet voorkomt en dat zwaarder is dan Uranium. Dit Plutonium nu heeft overeenkomstige eigenschappen als U 235, zodat een voldoende hoeveelheid daarvan eveneens een kettingreactie ten gevolge heeft. In het vervolg van dit betoog zullen we trachten vast te stellen hoe groot deze kritieke hoeveelheid voor beide soorten atomen bij benadering is.

3. De werking van de atoombom

Gewapend met deze kennis is het nu zeer eenvoudig theoretisch de samenstelling en werking van een atoombom te begrijpen (zie figuur 1).

Het voornaamste bestanddeel daarvan is vanzelfsprekend de lading U 235 of Plutonium. Deze dient in twee gedeelten te worden aangebracht die — uit veiligheidsoverwegingen — elk op zich voldoende onder de kritieke massa moeten blijven. Samengebracht moeten ze echter *boven* de kritieke massa uitkomen. Er zal een veiligheidsinrichting aanwezig moeten zijn om te voorkomen dat beide halve ladingen ooit tezamen komen, vóórdat dit gewenst is. Dan moet er een inrichting zijn om op het gewenste moment de kritieke massa bijeen te brengen, bestaande uit een tijdbuis en bijvoorbeeld een lading trotyl. Dit samenbrengen moet namelijk *zeer snel* geschieden, want als de kettingreactie zou inzetten vóórdat de delen volledig op elkaar aansluiten, zou zich een betrekkelijk zwakke explosie kunnen voordoen, die de bom zou doen openbarsten zonder dat de gewenste atoomexplosie zou optreden. En hoewel er in de atmosfeer steeds vrije neutronen rondvliegen (kosmische stralen bijvoorbeeld bestaan uit neutronen) moet er tenslotte wellicht een middel worden aangebracht dat neutronen uitzendt (zoals bijvoorbeeld een capsule met radon en beryllium) eventueel omgeven door isolerend materiaal.

Theoretisch is deze gehele opzet dus nogal eenvoudig. Wat het gewicht van de kritieke massa betreft is het — door de geheimhouding — moeilijk exacte gegevens te verkrijgen. Aanvankelijk werd opgegeven: tussen 1 en 100 kilo, later werd 10 tot 12 kilo vermeld en enkele van de nieuwste gegevens spreken zelfs van nog kleinere hoeveelheden. Hoe het ook zij, het gewicht van de eigenlijke springlading is in geen geval zeer groot.

We kunnen nu tevens conclusies trekken ten aanzien van de mogelijkheid bommen van groter of kleiner explosieve kracht te construeren. Elke halve lading moet namelijk met het oog op de veiligheid *iets onder* de kritieke massa blijven, zodat de *maximum* bereikbare lading iets minder dan *tweemaal* de kritieke massa bedraagt.

Theoretisch zou men in een bepaalde bom meerdere compartimenten kunnen opnemen, *elk* dus blijvende onder tweemaal de kritieke massa, doch dan zou het tijdstip van explosie van alle compartimenten wel uiterst nauwkeurig op elkaar moeten worden afgesteld, hetgeen buitengewone eisen van nauwkeurigheid aan de afvuurinrichtingen zou stellen. De duur van de atoomexplosie is namelijk van de orde van grootte van *één millioenste seconde*, zodat bij een iets groter tijdsverschil tussen de ontstekingen de explosie van het compartiment dat het eerst in werking treedt de rest vernietigd zou hebben, vóórdat in de andere compartimenten de kritieke massa wordt bereikt, en de totale uitwerking gelijk zou blijven aan die van één compartiment. Men neemt dan ook algemeen aan, dat het technisch ondoenlijk is bommen te maken met een groter lading dan de *dubbele* kritieke massa.

Nu bestaat er wel een verschil in explosief vermogen tussen een bom gevuld met U 235 en één gevuld met Plutonium. De eerste bom die werd gebruikt — die op Hiroshima — was een Uraniumbom en het explosief vermogen van deze bom kan gelijkgesteld worden met dat van 20.000 ton trotyl. Men heeft speciaal de uitwerking van deze bom uitgebreid bestudeerd en haar daarna als vergelijkingsobject aangehouden. Een bom met een dergelijk vermogen van 20.000 ton (of 20 kiloton) noemt men thans een 20 KT of *nominaal bom*, en bij deze bom is men vermoedelijk in de buurt van $1\frac{1}{2}$ maal de kritieke massa van U 235 gebleven. Door de hoeveelheid U 235 te verminderen tot in totaal *juist iets meer* dan de kritieke massa zou men het vermogen eveneens kunnen verminderen. De bom geworpen op Nagasaki was een Plutoniumbom en het vermogen daarvan wordt door de deskundigen ongeveer gelijkgesteld met 100 KT.

Nu kunnen we dus globaal het *minimum* bereikbare vermogen stellen op dat van *éénmaal de kritieke massa van U 235*, volgens de deskundigen ongeveer 5 KT. Wel heeft men getracht dit vermogen nog kleiner te maken door toepassing van een omhulsel rondom de springlading, dat er toe moet dienen de rondvliegende neutronen te verhinderen in de ruimte te verdwijnen, doch men schijnt hierbij slechts matig succes te hebben geboekt en zeker *niet lager dan 1 KT* te kunnen komen. Het *maximum* bereikbare vermogen kan men dan globaal stellen op dat van *tweemaal de kritieke massa van Plutonium*, volgens de deskundigen hoogstens gelijk te stellen met 500 KT. We kunnen hier dus de belangrijke conclusie trekken, dat het explosief vermogen van bommen die berusten op *atoomsplitsing van U 235 of Plutonium* kan schommelen tussen ongeveer 1 en 500 KT.

4. De waterstofbom

Hoewel velen van mening zijn dat de waterstofbom slechts voor strategisch gebruik in aanmerking komt, meen ik dit te mogen betwijfelen. In de eerste plaats hangt het er van af waar men de grens tussen strategisch en tactisch gebruik trekt, maar bovendien geeft de te verwachten toekomstige ontwikkeling voor een dergelijke twijfel ook alle redenen. Daarom zal ook deze bom hier in het kort worden besproken.

De werking van de waterstof- of H-bom berust op een geheel ander beginsel dan de kernsplitsing in de „normale” atoombom, namelijk op *fusie* van de kernen van lichtere elementen waardoor zwaardere ontstaan. In de oorspronkelijke waterstofbom wordt Deuterium, de zware isotoop van waterstof, omgezet in Helium, waartoe een begintemperatuur van enige tientallen millioenen graden Celsius is vereist. Zet dit proces eenmaal in, dan komt een enorme hoeveelheid energie vrij. Het explosief vermogen van deze bom is dan ook vele malen groter dan dat van de zojuist beschreven atoombommen, en wordt dan ook niet meer uitgedrukt in kilotonnen trotyl, maar in *millioenen tonnen of megatonnen*.

Zoals reeds gezegd is voor het op gang brengen van deze omzetting van Deuterium in Helium een aanvangstemperatuur van enige tientallen millioenen graden nodig, en zelfs de enorme hitte van de explosie van U 235 of Plutonium is nog niet voldoende om deze temperatuur te bereiken. Daartoe moet een extra aanlooplading, bestaande uit een beperkte hoeveelheid Tritium (de dubbelzware isotoop van waterstof) vermengd met Deuterium, worden aangebracht, waarmede een temperatuur van ongeveer 80 millioen graden wordt bereikt.

De theoretische constructie van een waterstofbom is dan verder eveneens zeer eenvoudig (zie figuur 2). In een bom gevuld met Deuterium wordt een ontstekingsinrichting aangebracht, die in feite niets anders is dan een zo klein mogelijke „normale” atoombom. Op de plaats waar de kritieke massa van deze ontstekingsinrichting tot explosie komt, wordt dan de genoemde aanlooplading aangebracht. Een zeer grote moeilijkheid is echter dat het Deuterium *vloeibaar* moet worden gehouden bij een zeer lage temperatuur (ongeveer 200 graden C onder nul) en daarom is er een isolerend omhulsel om deze lading aangebracht, dat vanzelfsprekend slechts beperkte tijd voldoet.

Bij een waterstofbom hebben wij met een kritieke massa niet te maken en theoretisch is er geen maximum grens te stellen. Deze grens wordt eigenlijk slechts bepaald door de vervoersmogelijkheden. Als een zekere troost kunnen we echter vaststellen, dat de natuur tenslotte toch praktische grenzen stelt; de grootste kracht van iedere explosie volgt immers de weg van de minste weerstand, en deze is naar boven, de atmosfeer in. Als een explosie zó hevig wordt, dat de grootste kracht de atmosfeermantel van de aarde geheel zou doorbreken, en in de wereldruimte verdwijnen, is deze grens bereikt. Reeds eerder echter staat een vergroting van het explosief vermogen in geen redelijke verhouding meer tot de grotere uitwerking en men schat dan ook op het ogenblik, dat boven 50 megaton geen noemenswaardig grotere effectieve uitwerking meer kan worden bereikt.

We kunnen dus concluderen dat het explosief vermogen van deze op fusie berustende bommen kan variëren van ongeveer 500 kiloton tot ongeveer 50 megaton.

5. De Cobaltbom

Hoewel de Cobaltbom redelijkerwijs gesproken nimmer als tactisch wapen zal kunnen worden beschouwd, zullen hieraan volledigheidshalve toch nog enkele woorden worden gewijd.

Deze bom is in feite een normale waterstofbom, voorzien van een Cobaltmantel. Door de explosie van de bom wordt dit Cobalt omgezet in Radio-Cobalt in de vorm van een enorme wolk, die zeer lang haar radio-activiteit behoudt en — door de wind voortgedreven — over grote gebieden alle leven onmogelijk kan maken.

6. De globale afmetingen van de bommen

Over de juiste afmetingen van de verschillende soorten bommen zijn weinig exacte gegevens beschikbaar. Bekend is dat de lengte van de Plutoniumbom die op Nagasaki werd afgeworpen 8 meter was, en dat het gewicht 4 ton bedroeg. Deze grote afmetingen waren echter vermoedelijk het gevolg van overdreven veiligheidsmaatregelen. Het gewicht van de atoomspringstof als zodanig bedraagt immers niet veel meer dan 10 kg, en de afmetingen van het projectiel zullen dus in hoofdzaak worden bepaald door de *afstand* tussen de twee halve ladingen, die uit veiligheidsoverwegingen noodzakelijk moet worden geacht. Nu behoeft deze blijkbaar niet groot te zijn, zoals we bijvoorbeeld kunnen constateren uit het feit, dat het atoomkanon projectielen van 28 cm kaliber afvuurt, met een totaal gewicht van zeker niet meer dan 500 kg.

Ook de afmetingen en het gewicht van de lichtere soorten H-bommen zullen, gezien de eenvoudige constructie, vermoedelijk wel meevallen.

7. De overbrengingsmiddelen

Dit brengt ons dan op het vraagstuk hoe men deze projectielen op hun doel kan brengen. We beschikken daartoe over de volgende categorieën overbrengingsmiddelen:

- a. speciaal geconstrueerde atoomkanonnen;
- b. vliegtuigen;
- c. raketten;
- d. geleide projectielen.

Van deze middelen is het *atoomkanon* ongetwijfeld het nauwkeurigst, doch de dracht is voor een wapen met een dergelijke uitwerking veel te beperkt (voor het huidige Amerikaanse 28 cm kanon ongeveer 30 km, voor een nieuw Russisch kanon volgens sommige bronnen 50 km), terwijl de technische mogelijkheden deze dracht belangrijk op te voeren gering moeten worden geacht, omdat de technische ontwikkeling van het kanon in feite als afgesloten moet worden beschouwd. Deze geringe dracht maakt het noodzakelijk deze zware vuurmonden vrij dicht achter de eigen voorste lijn op te stellen, wil men nog over een voldoende werkzame dracht op vijandelijk gebied blijven beschikken. Dit zal de opsporing door de vijand vanzelfsprekend vergemakkelijken en de kwetsbaarheid sterk vergroten.

Het *vliegtuig* heeft het voordeel van een zeer grote actie-radius, doch de nauwkeurigheid is — afhankelijk van de wijze van afwerpen van de bommen — minder groot dan die van het kanon; het is kwetsbaar, terwijl ook het tijdsverloop tussen het vaststellen van het doel en het afwerpen van de bom groter zal zijn.

De ontwikkeling van de *raketten* en de *geleide projectielen* is nog in volle gang, en nauwkeurige gegevens staan nog niet ter beschikking. Voor de naaste toekomst mogen met deze middelen grote resultaten worden verwacht, zowel wat de dracht als wat de nauwkeurigheid betreft. Zo zijn in de Verenigde Staten kort geleden proeven genomen met de „Honest John“-raket, die ongeveer de afmetingen heeft van het projectiel van het atoomkanon. Deze proeven hebben goede resultaten opgeleverd.

8. De te verwachten hoeveelheden

Nu we ons een beeld van de aard, werking en afmetingen van de atoombommen hebben gevormd, is het van het grootste belang na te gaan over welke hoeveelheden men in de nabije toekomst vermoedelijk zal kunnen beschikken. Geen enkel wapen is immers op zichzelf absoluut, en het is altijd de *bereikbare vuurdichtheid* bij het gebruik die de doorslag geeft.

Nu zou een beschouwing over de procédés, volgens welke U 235 en Plutonium worden verkregen veel te ver voeren, zodat moge worden volstaan met op te merken dat de fabricageduur *vele maanden* bedraagt; daarbij blijft van elke ton erts, meestal gewonnen in zeer veraf gelegen vindplaatsen, slechts ongeveer 1 kilogram zuiver Uranium over, waaruit dan weer hoogstens *enkele tientallen grammen* zuiver U 235 of Plutonium kunnen worden verkregen. Bovendien eisen deze procédés zeer grote hoeveelheden elektrische energie.

Verder zijn de deskundigen van mening dat een snellere fabricage technisch zo goed als onmogelijk is, zodat bij een gebruik op groter schaal het tempo

van aanmaak vermoedelijk al zeer spoedig sterk zou gaan achterraken bij dat van het gebruik. Aangenomen moet daarom worden dat in geval van oorlog *de omvang van de aanwezige beginvoorraad van doorslaggevend belang zal zijn.*

Ten aanzien van de mogelijke wereldjaarproductie van U 235 en Plutonium lopen de schattingen sterk uiteen; zij schommelen voor het ogenblik tussen 2 en 25 ton. Houden we het kleinste getal aan, en stellen we de kritieke massa op 10 kg, dan komt men tot een bereikbare minimum-jaarproductie van ongeveer 200 bommen. Zou het getal van 25 ton juist zijn, en is de kritieke massa bovendien kleiner dan 10 kg, dan is de bereikbare jaarproductie veel groter, namelijk minstens 2500 bommen. De geheimhouding maakt het onmogelijk te zeggen welk getal hier het juiste is.

Bezien we vervolgens de te verwachten ontwikkeling van de waterstofbom, dan zou de noodzaak als ontsteker een atoombom te gebruiken een beperking op de aan te maken hoeveelheden betekenen. Voor elke waterstofbom immers is dan *tenminste een kritieke hoeveelheid U 235 of Plutonium nodig.*

Een zeer belangrijke ontwikkeling is echter de vervanging van Deuterium door de lichte isotoop van Lithium (Lithium 6). Gebruik van dit element heft de noodzaak de temperatuur binnen de bom beneden 200 graden Celsius onder nul te houden op. Deskundigen verwachten op het ogenblik dat men deze Lithiumbom in kleinere afmetingen en in aanzienlijker hoeveelheden zal kunnen maken dan de H-bom.

Sommigen nemen momenteel aan dat de Russen het Westen op dit gebied vooruit zijn, en dat zij fusiebommen hebben geconstrueerd, die in het geheel geen U 235 of Plutonium meer behoeven. Hier zou sprake zijn van ontsteking door een geleide elektrische ontlading in een gas, waardoor dit een voldoende hoge temperatuur zou bereiken om de zware waterstof of het Lithium te doen exploderen.

Willen we dus geen gevaar lopen bij de zeer snelle technische ontwikkeling in ons tactisch denken nog verder achter te geraken, dan zal het verstandig zijn er rekening mee te houden, dat in een tamelijk nabije toekomst ook Waterstof- en Lithiumbommen in *vrij aanzienlijke hoeveelheden* beschikbaar zullen kunnen komen.

9. De uitwerking van de nominaalbom

Komen we dan thans tot de uitwerking van de atoombom, dan meen ik te mogen aannemen dat ieder daarvan op de hoogte is. Over dit onderwerp zijn immers reeds vele publicaties verschenen en voordrachten gehouden, terwijl het Eerste Legerkorps en de 4de Divisie in de uitstekend georganiseerde demonstratie „Paddestoel” een zeer duidelijk beeld daarvan hebben gegeven. Niettemin meen ik dat het voor de volledigheid van mijn betoog noodzakelijk is nog in het kort op de belangrijkste punten in te gaan.

De gegevens over de uitwerking berusten op uitgebreide studies die de Amerikanen in Hiroshima hebben kunnen maken, en zij hebben dus betrekking op een 20 KT-bom, die in de lucht explodeerde boven een stad die totaal werd verrast. Aan de hand daarvan heeft men bij benadering theoretisch bepaald hoe de uitwerking in andere omstandigheden waarschijnlijk zal zijn.

Zoals bekend doen zich bij de explosie van een atoombom drie verschijnselen voor die, hetzij afzonderlijk, hetzij gezamenlijk, oorzaak zijn van de geweldige vernietigende uitwerking:

1) *enorme lichtflits*

- a. een zeer krachtige *luchtdruk* golf;
- b. een sterke *hitte*straling;
- c. aanzienlijke *radio-actieve* straling.

Nu hangt het volledig van de *wijze van explosie* van de bom af, welk verschijnsel de grootste uitwerking zal hebben, en tot op welke afstand deze zich zal doen gevoelen. Er zijn namelijk drie wijzen waarop atoombommen tot explosie kunnen worden gebracht:

- a. onder de grond of onder water;
- b. op het aardoppervlak;
- c. in de lucht.

Zonder te diep op de voor- en nadelen van elk dezer drie wijzen van tot explosie brengen in te gaan, kan worden vermeld dat bij *explosie onder de grond* een grote krater ontstaat, waarvan de afmetingen afhankelijk zijn van de bodemgesteldheid ter plaatse. In zandgrond heeft de krater een middellijn van ongeveer 600 meter en het gebied van deze krater blijft vrij lang radio-actief, doch hittestraling en luchtdruk doen hun uitwerking slechts over een beperkte afstand gelden.

Bij *explosie op het aardoppervlak* is de gevormde krater minder groot — ongeveer 350 meter in zandbodem — doch ook nu blijft het gebied van de krater vrij langdurig radio-actief, terwijl de hittestraling en luchtdruk op wat groter afstand hun uitwerking doen gevoelen.

Bij *explosie in de lucht* is de uitwerking het grootst als deze op ongeveer 600 meter hoogte plaatsvindt. Daarbij treedt dan geen kratervorming en *geen blijvende radio-activiteit* op, doch de drie genoemde verschijnselen doen hun uitwerking op *de maximale afstand* gevoelen.

Bij gebruik tegen personeel en materieel zoals dit op het gevechtsveld voorkomt, is deze laatste wijze van tot explosie brengen dan ook *over het algemeen* het meest effectief. Daarom zal thans in het bijzonder de uitwerking van een nominaalbom bij een luchtexplosie in het kort worden nagegaan.

De drie verschijnselen zullen daarbij elk op zichzelf een andere uitwerking en een andere actieradius hebben. Het is echter voor het verdere betoog niet noodzakelijk ons te verdiepen in de vraag of verliezen tot op een bepaalde afstand veroorzaakt worden door de luchtdruk, de hitte- of de radio-actieve straling. Hoofdzaak is de *totaaluitwerking* vast te stellen op de belangrijkste doelen die zich op het gevechtsveld kunnen voordoen.

In figuur 3 is de totaaluitwerking op deze doelen aangegeven, waarbij het niet in mijn bedoeling ligt in detail hierop in te gaan. Volstaan moge daarom worden met er op te wijzen, dat binnen een straal van ongeveer 400 meter alle materieel zwaar is beschadigd en alle personeel gedood. Verder springt onmiddellijk in het oog, dat de uitwerking op goed ingegraven personeel en materieel en op dat in tanks *veel geringer* is dan op ongedekt personeel, terwijl uit de figuur ook de *nadelen van bossen* duidelijk blijken, zowel voor ongedekte als voor ingegraven troepen.

De aandacht wordt er verder op gevestigd, dat de in figuur 3 aangegeven uitwerking zich voordoet op een heldere dag en dat bewolking en regen, maar vooral mist, deze zeer sterk kunnen *vermindere*n, met name voor wat de hitte- en radio-actieve straling betreft. Men heeft dan ook tabellen opgesteld waaruit

men onmiddellijk de juiste uitwerking bij verschillende weersomstandigheden kan aflezen.

Wat men uit deze figuur niet kan aflezen is de *zeer grote morele uitwerking* welke een atoomexplosie op de troepen in de omgeving zal hebben. Deze uitwerking kan men moeilijk overschatten en aan de bescherming daartegen zal zeer grote aandacht moeten worden besteed.

10. *De uitwerking van bommen van ander vermogen*

Beschikt men dus over vrij uitvoerige en exacte gegevens omtrent de uitwerking van de nominaalbom in de meest uiteenlopende omstandigheden, met zeer eenvoudige formules is het bovendien mogelijk de uitwerking van bommen van ander vermogen *bij benadering* te bepalen. Zo is de toename van de afstand waarop de *luchtdruk* een bepaalde uitwerking heeft evenredig met de *derdemachtswortel* uit de toename van het vermogen. Bij de *hittestraling* is deze toename in afstand evenredig met de *vierkantswortel* uit de toename van het vermogen. Voor de *radio-actieve* straling bestaat géén eenvoudige omrekeningsformule, doch bij benadering kan worden aangenomen dat hier de toename in afstand recht evenredig is met die van het vermogen.

De belangrijkste conclusie die we hier thans kunnen trekken is, dat een zekere toename van het vermogen een *veel geringere* toename van de afstand van uitwerking ten gevolge zal hebben. Zo heeft een H-bom van 20 megaton een 1000 maal groter vermogen dan de 20 KT-bom, doch de afstand van de uitwerking van de hittestraling is slechts ongeveer 30 maal zo groot, en die van de luchtdruk 10 maal. Hoewel dit op het oog nogal mee schijnt te vallen moeten wij echter vooral niet vergeten, dat deze vergelijking van de afstanden van uitwerking een enigszins vals beeld geeft. Het gaat immers om de *oppervlakte*, en nu is deze bij een cirkel recht evenredig met de tweede macht van de straal. Is in het zojuist gegeven voorbeeld de *afstand* van uitwerking van de luchtdruk voor de 20 megaton H-bom dus slechts tienmaal zo groot als voor de nominaalbom, dan betekent dit nog altijd dat het *totaal oppervlak* waarover deze uitwerking zich doet gevoelen, 100 maal zo groot is, en voor de hittestraling zelfs 1000 maal.

We zien dus dat de totaaluitwerking van de waterstofbom wat oppervlakte betreft die van de nominaalbom ettelijke honderden malen overtreft. Bovendien schijnt bij de waterstofbom de radio-activiteit verhoudingsgewijs veel intenser te zijn en veel langer werkzaam te blijven.

11. *Technisch geschikte doelen voor atoombommen*

Wij kunnen dan thans onze gevolgtrekkingen maken omtrent de aard van de doelen waartegen atoombommen het beste kunnen worden gebruikt.

Afgezien van de uitwerking bij explosie *op* of *onder* de aardoppervlakte, waarbij de bom plaatselijk een enorme materiaalvernietende uitwerking heeft, doet zich bij explosie in de lucht in de allereerste plaats een zeer grote *oppervlakte*-uitwerking gevoelen. *Zuiver technisch* gezien zijn dus oppervlakte-doelen van ongeveer cirkelvormige of vierkante vorm het meest geschikt om door een atoomexplosie in de lucht te worden uitgeschakeld.

12. *Passieve beschermingsmaatregelen tegen atoomaanvallen*

De passieve beschermingsmaatregelen tegen atoomaanvallen kunnen worden verdeeld in twee groepen; individuele en collectieve.

a. *Individuele maatregelen*

Wij hebben gezien dat de uitwerking van de atoombom op personeel in schuilloopgraven veel geringer is dan die op ongedekt personeel, en hetzelfde geldt voor materieel. Inderdaad is individuele bescherming in feite slechts te vinden in een zo diep en zo goed mogelijk ingraven, liefst met een bovendeckking. Zelfs dit echter zal in de nabijheid van een explosie geen afdoend resultaat hebben.

b. *Collectieve maatregelen*

Wel kunnen we een aantal collectieve maatregelen treffen om de *totaalverliezen* te beperken door:

- (1) zo min mogelijk doelen te bieden door verspreiding, en eventueel snelle verplaatsing.
- (2) ontdekking door de vijand tegen te gaan door maskering, misleiding en geheimhouding.

Deze maatregelen zijn echter volkomen dezelfde als die welke tot nu toe reeds getroffen werden om verliezen door vijandelijke beschietingen en luchtbombardementen te voorkomen, of de uitwerking daarvan althans zoveel mogelijk te beperken. Dat we hieraan met het oog op het atoomgevaar dus thans nog meer dan tevoren aandacht zullen moeten besteden, is een weinig verrassende gevolgtrekking.

13. *Afbakening begrip „tactische betekenis”*

Thans voor de taak staande de algemene tactische betekenis van deze wapens te bepalen, moeten wij er vooral tegen waken het begrip „tactisch” te beperkt te zien, aangezien we dan ongetwijfeld tot foutieve conclusies zouden komen.

Zonder ons te begeven in academische beschouwingen lijkt het logisch uit te gaan van de door ieder aanvaarde stelling, dat in de moderne oorlogvoering de grondstrijdkrachten niet meer kunnen optreden zonder nauw met hen samenwerkende luchtstrijdkrachten. Waar het onderwerp van hedenavond is het bestuderen van de invloed van de atoomwapens op de tactiek der landstrijdkrachten, meen ik „tactiek der landstrijdkrachten” dan ook te moeten interpreteren als „*het optreden van de onafscheidelijke combinatie landstrijdkrachten — tactische luchtstrijdkrachten op het gevechtveld*”.

Het behoeft dan geen nader betoog dat de nauw samenwerkende combinatie Legergroep — Tactische Luchtmacht in de atoombommen en de lichtere soorten waterstofbommen nieuwe vuursteunmiddelen van enorme uitwerking ter beschikking heeft gekregen. Ik herhaal hier met nadruk *vuursteunmiddelen*, want we moeten ons doorlopend blijven realiseren dat ook deze nieuwe wapens blijven behoren tot *de groep van de middelen*.

Dit brengt ons dan meteen op de invloed van deze nieuwe vuursteunmiddelen op de beginselen van de oorlogvoering, waarbij we dan eigenlijk zonder meer zouden moeten kunnen vaststellen, dat een beschouwing daaromtrent overbodig is, als deze beginselen inderdaad zijn wat zij pretenderen te zijn: „*de grondregels voor het gebruik van de middelen in het gevecht*”.

Nu zou daarop nog wel iets vallen af te dingen, zoals onder andere blijkt

uit de afwijkende opvattingen tussen de verschillende legers omtrent sommige van deze beginselen, doch dit zou hier te ver voeren. Volstaan we daarom met te constateren dat de drie eigenlijke beginselen:

- a. *doel* en *middelen* moeten in de *juiste onderlinge verhouding* tot elkaar staan,
- b. als het doel is bepaald, moeten alle beschikbare middelen op het bereiken daarvan worden *geconcentreerd*, en zo min mogelijk voor neventakken worden gebruikt, en
- c. de eigen *vrijheid van handelen* moet onder alle omstandigheden worden *gehandhaafd* aan de bovengestelde eis voldoen.

Wel zal de *toepassing* van deze beginselen steeds veranderen, en zullen de atoomwapens bijvoorbeeld de *keuze* van de te bereiken doelen in sterke mate beïnvloeden.

14. *Tactisch meest geschikte doelen*

Zojuist concludeerden we reeds, dat de atoombom bij uitstek geschikt is voor gebruik tegen *oppervlaktedoelen*. Beperken wij ons thans tot tactische doelen voor de combinatie Legergroep — Tactische Luchtmacht, dan is een ideaal atoomdoel: een gebied van liefst *ronde* of *vierkante* vorm, met een grote dichtheid aan personeel, voorraden of uitrusting in terrein dat geen behoorlijke bescherming tegen atoomexplosies mogelijk maakt. Hieronder vallen dus, vooral indien *vernietiging* in de bedoeling ligt, onder andere tactische vliegvelden (indien zich daarop voldoende vliegtuigen en personeel bevinden), grotere vijandelijke reserves, concentraties van artillerie, logistieke installaties en opslagplaatsen. Beoogt men in *hoofdzaak* neutralisatie dan zijn onder andere verbindingscentra, belangrijke wegenknooppunten, *défilé's* en kritieke gebieden langs de aanvoerwegen goede atoomdoelen.

Hierbij gelden dan bovendien nog enige *nadere tactische eisen* die verband houden met het tijdsverloop tussen het vaststellen van het doel en het op het doel brengen van de atoombom. Omdat te verwachten valt dat de bevoegdheid atoomwapens in te zetten veelal op de hogere tactische niveaus zal blijven geconcentreerd, zullen hiermede toch *minstens enkele uren* zijn gemoeid. Daarom zullen de hierboven opgesomde doelen slechts geschikte atoomdoelen vormen als ze geruime tijd als zodanig blijven bestaan en zich bezwaarlijk snel kunnen verspreiden. Gelegenheidsdoelen vormen dan ook alleen geschikte atoomdoelen als ze *snel* genoeg kunnen worden aangevallen.

Ligt de *aard* van deze doelen dus nogal voor de hand, de beschikbare hoeveelheden zullen uiteindelijk bepalen welke doelen *belangrijk* genoeg zijn om er een atoombom aan te spenderen. Zijn ze vrij schaars, zoals voor het ogenblik wellicht nog moet worden aangenomen, dan zal men ze slechts tegen de allerbelangrijkste doelen gebruiken.

15. *Tactisch „lonende” doelen*

In dit verband gebruikt men algemeen het begrip „*lonend doel*”. In de voorafgaande beschouwingen zijn we echter reeds tot de conclusie gekomen, dat in een waarschijnlijk niet ver verwijderde toekomst de beschikbare hoeveelheden vrij *aanzienlijk* zullen kunnen worden, en de thans in de mode zijnde slagzin

„vermijdt lonende doelen" demonstreert wel zeer duidelijk de algemeen heersende tegenzin dit feit onder ogen te zien.

Een nauwkeuriger beschouwing van deze slagzin stelt ons immers voor de vraag: „Hoe klein moet dan een strijdmacht zijn om *geen* lonend doel te vormen?" Het antwoord daarop is het antwoord dat men op elke algemene vraag in de tactiek kan geven: „Dat hangt af van de omstandigheden". Een kleine eenheid op beheersend terrein, die niet met conventionele wapens kan worden uitgeschakeld, kan zonder twijfel een lonend doel zijn. Anderzijds zou een regiment in reserve dat ergens volmaakt zorgeloos bivakkeert een niet lonend doel kunnen vormen, als het de in gang zijnde gevechtshandelingen op geen enkele wijze kan beïnvloeden.

De volgende Britse uitlating moge dit nader illustreren: „Als Lord Wavell in 1941 in Noord-Afrika één enkele atoombom ter beschikking zou hebben gehad, zou voor hem het meest lonend doel zijn geweest Rommel's commando-voertuig op een moment waarop deze zich daarin bevond".

De in de vakpers vrij algemeen gebruikelijke aanname, dat een bataljon juist nog geen lonend doel vormt is dan ook *als zodanig* niet veel meer dan een dooddoener. We hebben zojuist reeds vastgesteld dat verspreiden en ingraven altijd logische middelen zijn geweest om verliezen door vijandelijk vuur te beperken. Evenmin echter als verspreiding een *afdoende* maatregel was tegen de inwerking van vijandelijke mitrailleur-, mortier- en artillerievuren of tegen luchtaanvallen, zal dit tegenover de atoomwapens het geval zijn.

De drang naar bescherming door verspreiden en ingraven mag bovendien nimmer tot een dusdanige groepering leiden, dat daardoor een doelmatig optreden onmogelijk wordt. In dat geval zou men beter reeds tevoren de strijd kunnen opgeven. Zowel de aanvaller als de verdediger zal om zijn doel te bereiken tijdens het gevecht wel bepaalde formaties *moeten* aannemen, en wel-overwogen risico's aanvaarden.

Het zal dan uiteindelijk van de tegenstander en van de hem ter beschikking staande hoeveelheden atoomwapens afhangen, of hij deze formaties als lonende doelen beschouwt of niet.

16. Vaststelling van de meest effectieve wijzen van tactisch gebruik van atoomwapens

Willen wij nu vaststellen in welke formaties wij in de verschillende soorten gevechtshandelingen de minste kans lopen door de tegenstander als lonende doelen te worden aangemerkt, dan zullen we ons eerst een voorstelling moeten maken van de wijzen waarop beide partijen de hen ter beschikking staande atoomwapens tactisch het meest effectief zullen kunnen gebruiken.

We zagen reeds dat de atoombom in het algemeen als strategisch wapen het meest tot zijn recht zal komen. Niettemin meen ik er op grond van de in de toekomst te verwachten hoeveelheden van te moeten uitgaan, dat ook de aantallen atoombommen die aan beide zijden voor tactisch gebruik beschikbaar zullen komen, vrij aanzienlijk kunnen worden.

Welke wijzen van tactisch gebruik kunnen we dan onderscheiden, en hoe is de waarschijnlijke volgorde van belangrijkheid?

a. De atoomwapenbestrijding en het bevechten van het atoom- en lucht-overwicht

Juist omdat verspreiden nimmer een afdoende maatregel is geweest, is uitschakeling van alle vijandelijke wapens die met hun vuur invloed op de eigen manoeuvre zouden kunnen uitoefenen altijd het eerste streven geweest van beide partijen. Deze uitschakeling wordt nagestreefd, zo mogelijk vóór het begin van het gevecht, doch op zijn laatst onmiddellijk nadat deze wapens in het gevecht ingrijpen. Vereweg het grootste gedeelte van de beschikbare vuurkracht van de zwaardere soorten artillerie wordt dan ook gebruikt voor de wederzijdse artillerie- en mortierbestrijding. De komst van de atoom-artillerie als super-zware artillerie zal hierin geen wezenlijke verandering brengen.

Het vliegtuig als wapen dat in de strijd op de grond ingreep bracht overeenkomstige problemen, en beide partijen streefden er dan ook steeds in de eerste plaats naar te verhinderen, dat de vliegtuigen van de tegenstander de eigen grondtroepen *rechtstreeks* konden aanvallen. Dit kon uiteindelijk slechts *afdoende* worden bereikt door de vliegtuigen van de tegenstander *volledig uit het luchtruim te verdrijven*. Tactisch gezien op het niveau Legergroep — Tactische Luchtmacht betekent dit, dat de belangrijkste taak voor de tactische luchtstrijdkrachten ligt in het bevechten en handhaven van het luchtoverwicht, liefst zelfs van de luchtheerschappij, een taak die dan ook zo goed als altijd eerste prioriteit krijgt. Hoewel deze strijd in de eerste plaats als *strategisch* moet worden beschouwd, hebben ook de tactische luchtstrijdkrachten hierin een zeer belangrijke rol te vervullen. Tactisch richt deze strijd zich dan in de eerste plaats tegen de bronnen van het vijandelijke tactische luchtpotentieel: zijn vooruitgeschoven vliegvelden. De atoombommen zullen hierin geen enkele principiële verandering brengen, doch deze wijze van optreden veel meer stimuleren. Zij zullen dus in de eerste plaats worden gebruikt om tegelijk met het luchtoverwicht tevens het atoomoverwicht te bevechten. Voor deze wijze van tactisch gebruik zou zeer zeker de waterstofbom met haar enorme oppervlakte-uitwerking eveneens in aanmerking kunnen komen.

b. De isolatie van het slagveld

Eerst als dit onderdrukken van de tactische bronnen van vijandelijk atoomvuur in voldoende mate is verzekerd, kan er over worden gedacht op groter schaal tot manoeuvreren over te gaan. Daarbij is altijd het volgende streven geweest de tegenstander te verhinderen voorraden en versterkingen naar het terrein van de strijd over te brengen.

Voor deze taak — *de isolatie van het slagveld* — is vooral het luchtwapen zeer geschikt, omdat de in verhouding geringe dracht van de artillerie hier het „slagveld” nog al zou beperken. Hoewel volledige isolatie eigenlijk nimmer te bereiken zal zijn is het streven daarnaar toch wel zeer belangrijk. De ervaringen in West-Europa in 1944 en 1945 bewijzen dit. Tijdens de strijd in Normandië wisten de geallieerde luchtstrijdkrachten het de Duitsers zeer moeilijk te maken versterkingen en bevoorradingsgoederen naar het terrein van de strijd te verplaatsen. Slechts kleinere onderdelen konden worden verplaatst en dan nog alleen met zeer grote vertraging, hetgeen het inzetten van een groot-scheepse tegenaanval onmogelijk heeft gemaakt. Ook het grote belang van het afknijpen van de *logistische slagaderen* heeft zich verschillende malen zeer duidelijk gedemonstreerd. Een zeer sprekend voorbeeld, *hoewel niet het gevolg van vijandelijke interdictie*, is het tot staan komen van de snelle opmars van het Derde Amerikaanse Leger tussen Maas en Moesel in September 1944 door

het stokken van de bevoorrading, met name die van de benzine. Van tegenstand op de grond was toen in feite zo goed als nergens meer sprake, maar geen vijandelijke tegenstand had de snelle gemotoriseerde opmars van dit Amerikaanse leger effectiever tot staan kunnen brengen dan dit opdrogen van de bevoorradingsstroom.

Als men een dergelijk afknijpen van de logistieke slagaderen en verdere isolatie van het slagveld door de inzet van de beschikbare atoomwapens kan bereiken of althans benaderen, kan men dit toch wel buitengewoon effectief noemen. Inzet van de beschikbare atoombommen tegen daartoe geëigende interdictiedoelen zal dus in de meeste gevallen onmiddellijk na de inzet in de strijd om het atoomoverwicht prioriteit krijgen. Ook voor deze wijze van tactisch gebruik kan in vele gevallen van de waterstofbom worden gebruik gemaakt, vooral in de verdediging.

c. De inzet als directe steun

Eerst na deze twee belangrijke taken komt dan het gebruik van atoombommen tegen de grondstrijdkrachten waarmee gevechtsaanraking bestaat in aanmerking. We moeten daarbij vooral het begrip „grondstrijdkrachten waarmee gevechtsaanraking bestaat” tactisch voldoende ruim blijven zien en ons niet blind staren op de wederzijdse onderdelen in voorste lijn. Bezien we nietemin eerst de mogelijkheden van directe steun aan deze voorste troepen, dan komen we op het probleem dat zich ook voordoet bij de nabij-steun door de zwaardere soorten artillerie en de luchtmacht: de *veiligheid* van de eigen voorste troepen. Naarmate de onnauwkeurigheid, spreiding en uitwerking van een projectiel groter worden, neemt het gevaar de eigen troepen te treffen toe, en staat men voor de noodzaak het vuur verder van hen af te leggen.

Het zal wel geen nader betoog behoeven dat dit vooral sterk zal spreken bij een wapen met een dusdanig enorme oppervlaktewerking als de atoombom. Voor een 20 KT bom zal men toch minstens een afstand van 1 kilometer moeten aanhouden, en ook dan nog zullen de eigen troepen zich goed moeten ingraven. Daarom geeft het opstellen van de eigen voorste troepen zo dicht mogelijk bij de vijand in feite een vrij grote bescherming en doet de bijna paradoxale toestand zich voor, *dat men in de voorste lijn verhoudingsgewijs het veiligst zal zijn tegen vijandelijke atoomaanvallen.*

Toch is deze gevolgtrekking eigenlijk weinig verrassend, want bij het gebruik van elk steunend wapen treft men in feite een overeenkomstige tendens aan. Alle vuursteunmiddelen die tot ver in de diepte geëchelonneerd zijn opgesteld, van zware mitrailleurs en lichte mortieren tot de tactische luchtstrijdkrachten (thans voorzien van atoombommen) toe, zijn er immers uiteindelijk slechts om het de eigen *vóórpelotons* mogelijk te maken, *bètzij een stuk terrein te veroveren, bètzij een door hen verdedigd stuk terrein bezet te houden.*

De aanwezigheid van bepaalde zwaardere steunende wapens bij de tegenstander echter maakt bestrijding noodzakelijk en daarom doet zich, *gelukkig voor de vóórpelotons*, de toestand voor, dat het merendeel van de vuren der zwaardere steunende wapens niet *op hen* terecht komt, doch op meer of minder ver achter hen gelegen doelen.

In feite lopen dan ook bijvoorbeeld grote en vrij statische logistieke installaties in het legerdienstgebied of dicht bij elkaar gelegen artilleriestellingen veel groter risico met atoomwapens te worden aangevallen, dan een bataljon infanterie in voorste lijn.

17. *Invloed van de atoomwapens op de wederzijdse mogelijkheden tot manoeuvreren*

De zojuist getrokken conclusies zijn van zeer grote betekenis, omdat daaruit blijkt dat beide partijen met de eventuele gevolgen van een gedeeltelijke isolatie van het slagveld terdege rekening moeten houden. Een toestand waarbij de voorste eenheden gedurende geruime tijd met de ter plaatse beschikbare middelen zullen moeten doorvechten, terwijl tot ver in hun rug belangrijke objecten zijn uitgeschakeld, is naar mijn mening dan ook veel waarschijnlijker, dan een toestand waarin de atoomwapens in hoofdzaak in of nabij de voorste lijn worden ingezet.

Wij komen daardoor tot de conclusie dat *het eigen optreden in veel sterker mate wordt beïnvloed door de mogelijkheid dat de vijand atoomwapens tegen ons zal inzetten, dan door de aanwezigheid van dergelijke wapens aan eigen zijde*, en dat daarbij vooral de dreigende „isolatie” van grote invloed zal zijn.

Dit stelt ons voor een moeilijk dilemma. Het atoomgevaar dwingt ons immers tot grotere spreiding en tot een „stroomlijnen” van alle op het gevechtveld optredende eenheden, ook de logistieke en ook de staven. Doen we dit niet zelf, dan zal de vijand er op het gevechtveld wel voor zorgen dat we op gewelddadige wijze worden „afgeslankt”. Niettemin moeten deze „slanke” eenheden gecoördineerd en min of meer geconcentreerd kunnen optreden, waartoe hun *mobilitet* tot het maximum moet worden opgevoerd.

Dit laatste wil men dan bereiken door een volledige mechanisatie of op zijn minst motorisatie, doch de bevoorradings- en onderhoudsbehoeften van dergelijke strijdkrachten zijn zeer omvangrijk, en de logistieke problemen worden dus veel groter. Het optreden met dergelijke gemechaniseerde en gemotoriseerde eenheden kan dan ook slechts tot succes leiden, als *de bevoorradings* — vooral die met *bedrijfsstoffen* — *daaraan in alle opzichten is aangepast*. Zelfs in dat geval echter moet men er rekening mede houden, dat deze gemechaniseerde eenheden toch tot onbeweeglijkheid kunnen worden gedoemd. Dan is tenslotte weer de soldaat te voet het *enig* strijdmiddel dat nog over mobiliteit beschikt, en het resultaat van het gevecht zal dan ook uiteindelijk weer afhangen van zijn kwaliteit, hardheid, marsvaardigheid en geoefendheid, en van de doortastendheid en bekwaamheid van de lagere commandanten.

Gaan we thans over tot een nadere beschouwing van de verschillende soorten gevechtshandelingen, dan staan we als altijd voor de moeilijkheid *waar* te beginnen. Men kan immers pas bepalen hoe men de verdediging moet voeren als men weet hoe de aanvaller optreedt, en omgekeerd kan men pas tot een juiste bestudering van de aanval komen als men weet welke tactiek de verdediger toepast. Met welke gevechtswijze men ook begint, de moeilijkheid blijft bestaan. Wij zullen daarom de volgorde van onze gevechtshandleiding aanhouden en beginnen met een nadere beschouwing van de aanval.

18. *De invloed van de atoomwapens op offensieve operatiën*

a. Algemeen

Op het niveau Legergroep-Tactische Luchtmacht betekent een offensief een manoeuvre over een aanzienlijke frontbreedte, gericht op het bereiken van gebieden die op vrij grote afstanden zijn gelegen. Hoe ver nu de mechanisatie of motorisatie van de onderdelen ook wordt doorgevoerd, en hoezeer ook

voortdurend aan verspreiding en verdere passieve maatregelen aandacht wordt besteed, het zal *onvermijdelijk* zijn tijdens de beslissende fases van de uit te voeren manoeuvre tot een *zekere concentratie* te komen.

Juist tijdens die gevechtsepisodes, welke voor het al of niet slagen van de totale manoeuvre *beslissend* zijn zal de verdediger er alles op zetten de aanval te doen mislukken en moet de aanvaller er dus op rekenen, dat zelfs formaties *van beperkte omvang* door de verdediger als lonende doelen zullen worden beschouwd. Afdoende passieve beschermende maatregelen zijn dan in feite *onmogelijk* geworden, zodat eventuele door de vijand ingezette atoomwapens grote verliezen in de aanvalsformaties zullen teweegbrengen.

De aanvallende Legergroep moet dan ook tot het ogenblik van bereiken van het doel doorlopend in staat zijn de vijandelijke mogelijkheden tot het uitbrengen van atoomvuur op de verspreid aanvallende formaties tot het minimum beperkt te houden. Dit houdt in, dat de combinatie Legergroep-Tactische Luchtmacht slechts tot de aanval kan overgaan, als, naast de tot nu toe reeds vereiste overmacht op de grond en in de lucht, ook een overmacht aan atoomwapens ter beschikking staat, en de atoomwapenbestrijding afdoende is geregeld.

b. De inzet van atoomwapens ter directe ondersteuning van de aanval

Wanneer wij thans trachten na te gaan hoe wij de eventueel voor *directe steun* beschikbare atoomprojectielen in de aanval het beste kunnen gebruiken, moeten we ons eerst afvragen hoe de verdediger zich — rekening houdend met het atoomgevaar — op de plaatsen waar hij ons offensief tot staan tracht te brengen vermoedelijk zal groeperen. Tot op dat moment kan men immers moeilijk spreken van een aanval, doch veeleer van een *opmars*.

Heeft de verdediger zich te veel verspreid — hetgeen *oppervlakkig* gezien met het oog op het atoomgevaar voor hem aanlokkelijk zou zijn — dan wordt het manoeuvreren voor de aanvaller sterk vereenvoudigd, en kunnen de verspreid opgestelde onderdelen van de verdediger in *afzonderlijke* gevechten door aanvalsformaties van *beperkte omvang* worden uitgeschakeld. Andere troepen van de verdediger zullen dan te ver zijn verwijderd om effectief te kunnen ingrijpen, terwijl vuur van zwaardere wapens of zelfs van atoomwapens van de verdediger ook diens eigen in gevecht gewikkelde onderdelen zou treffen. Een voldoende aaneengesloten verdediging in voorste lijn zal dan ook noodzakelijk zijn.

Is het nu voor de aanvaller gunstig en redelijk atoomwapens tegen de verdediging *onmiddellijk* in voorste lijn te gebruiken? Om te beginnen zou dit in vele gevallen groot gevaar voor de eigen voorste troepen met zich brengen, terwijl een onopgemerkt terugtrekken van deze voorste troepen vóór de inzet van het bombardement zeer *moeilijk uitvoerbaar* is. Voorbeelden tijdens de strijd in Normandië in 1944 met zware bombardementen door strategische luchtstrijdkrachten hebben bewezen, dat de Duitsers zich snel aanpasten en de vóór de inzet van het bombardement terugtrekkende geallieerde troepen volgden, om in hun onmiddellijke nabijheid de beste beveiliging te vinden.

Bovendien vormt een vrij ondiepe strook van verdedigende opstellingen als zodanig *geen uitgesproken oppervlakte-doel*, terwijl juist in voorste lijn de verdediger zich wel *zeer goed* zal hebben *ingegraven*. Gebruik van atoomwapens in deze voorste strook zal dan ook veelal weinig economisch zijn, vooral indien men over voldoende conventionele wapens beschikt om een doorbreking mogelijk te maken. Tevens moeten de bezwaren van de *teweeggebrachte vernielingen*

niet worden onderschat. Bij de Amerikaanse proeven in Nevada trad men op in de woestijn, dus in *geheel kaal en onbrandbaar terrein*, doch met enige fantasie kan men zich toch wel voorstellen hoezeer, zelfs bij een luchtexplosie, de teweeggebrachte vernielingen en de nog voortwoedende branden in West-Europees terrein de eigen aanvalsformaties in hun bewegingen zouden kunnen belemmeren.

Men moet dan ook redelijkerwijze aannemen dat de aanvaller, indien hem atoombommen voor *rechtstreekse ondersteuning* van de aanval ter beschikking staan, deze bij voorkeur zal gebruiken tegen iets dieper in de vijandelijke stelling gelegen doelen, en slechts in bijzondere gevallen tegen de voorste opstellingen van de verdediger.

c. Te verwachten resultaten van de inzet van atoomwapens ter ondersteuning van de aanval

Bij een juiste keuze van doelen betekent de inzet van atoomwapens ter ondersteuning van de aanval, dat de diepteverdediging van de tegenstander aanzienlijk wordt verzwakt en diens commando-organen, *verbindingen*, in de diepte gelegen opstellingen, zwaardere vuursteunmiddelen, grotere reserves en logistieke installaties vóór of bij het begin van de aanval gedeeltelijk zullen zijn uitgeschakeld. De stelling van de verdediger, die oorspronkelijk als een soort muur dienst deed, kan daardoor als het ware tot een dunne — plaatselijk wellicht geheel verdwenen — korst zijn teruggebracht, waarachter de rest van de oorspronkelijke muur bedenkelijk is uitgehold.

De aanvaller zal er nu met zijn conventionele middelen in moeten slagen de vernieling van de muur *snel* te voltooien. Zoals we in onze algemene beschouwingen hebben gezien is de uitwerking van de atoomwapens immers geen absolute, en na verloop van tijd zullen de overlevende verdedigers in het gebied van de explosie, en de slechts zwak getroffen onderdelen in de nabijheid daarvan, zich herstellen. De aanvaller moet er daarom naar streven de uitwerking van zijn atoomaanvallen uit te buiten *vóórdat dit herstel is ingetreden*.

d. Invloed van de inzet der eigen atoomwapens op het plan van manoeuvre

Uit de voorgaande beschouwingen valt af te leiden, dat de eigen manoeuvre *nog eenvoudiger van opzet* zal moeten zijn dan thans reeds het geval is.

In dit verband rijst dan de vraag of de tot nu toe bestaande toestand, waarbij *het plan van manoeuvre primair* is en de steunende vuren slechts dienen om de voorgenomen manoeuvre mogelijk te maken, zal blijven bestaan. Er gaan namelijk van verschillende zijden stemmen op, die betogen dat de atoombom een zo machtig wapen is, dat de inzet ervan primair wordt, en dat het plan van manoeuvre dus daaraan zal moeten worden aangepast.

Dit nu kan mijns *nimmer* het geval zijn. Een bepaald doel krijgt immers voor de aanvaller eerst een zekere tactische betekenis, als het op de een of andere wijze invloed op de voorgenomen manoeuvre gaat, of kan gaan, uitoefenen. Wij stelden dit reeds vast bij de beschouwing over het begrip „lonend doel”. Bovendien moeten wij redelijkerwijze aannemen, dat de vijand *nimmer zonder reden* een groepering zal kiezen die hem bij uitstek kwetsbaar maakt voor atoomexplosies. Hij zal daartoe door onze manoeuvre — of dreigende manoeuvre — moeten worden *gedwongen*. *Het plan van manoeuvre zal dan ook altijd primair blijven*, en de atoomwapens zullen slechts in zoverre groter

invloed hebben, dat zij manoeuvres mogelijk maken die met de steun van alleen conventionele wapens onuitvoerbaar zouden zijn.

Streefde de aanval er tot nu toe zoveel mogelijk naar tot een enkele of dubbele *omvatting* van de tegenstander te komen, thans rijst de vraag of dit zo zal blijven. Op *hoog* tactisch niveau lijkt het waarschijnlijk dat dit inderdaad zo zal zijn, doch op *lager* niveau — zoals dat van divisie en zelfs legerkorps — is dit geenszins het geval. Gezien de zojuist beschouwde resultaten van de inzet van atoomwapens ter directe ondersteuning van de aanval, lijkt een frontale doorbreking verhoudingsgewijze *minder* moeilijkheden dan tot dusverre te zullen gaan opleveren. Bovendien echter is de uit te voeren manoeuvre daarbij veel *eenvoudiger* en de af te leggen totaal afstand geringer, zodat ook de periode van *kwetsbaarheid* voor vijandelijke atoomaanvallen *zo kort mogelijk* wordt gehouden.

e. De voor de eerste aanval aan te nemen groepering

Bij de uitvoering van deze frontale doorbreking zal een zodanige groepering moeten worden gekozen, dat de overgebleven korst snel genoeg wordt doorbroken, zonder dat hierbij *al te gevaarlijke* concentraties aan eigen zijde nodig zijn. Men zal moeten overgaan tot het gereedstellen van deze troepen in vele kleine formaties, en verspreid over een groot aantal verzamelgebieden. Zonder deze kleine formaties in een gezamenlijke uitgangsstelling te brengen, en daarna over een startlijn te laten gaan, zal men ze zo snel mogelijk moeten laten oprukken en op het gewenste doel concentreren.

Dat dit hoge eisen aan de voorbereidingen, de coördinatie en het initiatief van de lagere commandanten zal stellen, behoeft geen nader betoog. Bovendien eist het een voldoende beweeglijkheid en zelfstandigheid van de kleinere onderdelen, een punt waarop nog nader zal worden teruggekomen.

Het optreden van deze kleine eenheden *als zodanig* zal — afgezien van de snelheid ervan — in wezen weinig verschillen van dat van de compagnie — of zelfs van het bataljon — in de huidige omstandigheden.

f. Het optreden bij de uitbuiting van de doorbraak

Behalve de troepen die de doorbraak moeten forceren en openhouden, zullen andere troepen gereed moeten staan om de uitwerking van eigen, in de diepte van de vijandelijke stelling ingezette, atoomwapens uit te buiten. Men gebruikte voor dergelijke taken in de laatste wereldoorlog reeds zoveel mogelijk gepantserde, of tenminste gemechaniseerde strijdkrachten, en het gebruik van atoomwapens zal deze tendens nog versterken.

In deze fase moet zowel rekening worden gehouden met tegenaanvallen als met het gebruik van atoomwapens door de tegenstander, zodat deze troepenmacht in voldoende mate verspreid, met kleine zelfstandige eenheden zal moeten oprukken, zonder zich echter dusdanig te versnipperen, dat deze eenheden gemakkelijk door zwakke vijandelijke formaties afzonderlijk kunnen worden vernietigd. Voldoende concentratie moet dus steeds mogelijk blijven en ook hier zien we dus weer hoe uiterst moeilijk dit zal worden, en welke grote eisen dit zal stellen aan de leiding, *de verbindingen*, de coördinatie, maar vooral ook de *bevoorrading*. Zou de verdediger er immers in slagen deze bevoorrading te onderbreken, dan zullen de eigen formaties snel hun beweeglijkheid verliezen, daardoor niet snel genoeg tot concentratie kunnen komen, en dus in een uiterst précaire toestand geraken.

g. De consolidatie

Hoewel wellicht ten overvloede zij er verder op gewezen, dat aan de consolidatie aan het slot van elke fase van een aanval, in vergelijking met vroeger, nog groter aandacht moet worden besteed. Is de aanvaller er uit den aard der zaak al toe gedwongen te manoeuvreren, en daarbij soms vrij sterk te concentreren, aldus aanzienlijke verliezen risikerend, het spreekt wel vanzelf dat bij het tijdelijk of definitief beëindigen van een bepaald deel van de manoeuvre, het betrokken onderdeel alle aandacht aan de normale passieve beschermingsmaatregelen zal moeten besteden.

h. De keuze van de doelen voor de atoombommen bij de aanval

Om tot een zo economisch mogelijk gebruik van de beschikbare atoomwapens te komen, zal aan de doelkeuze zeer veel aandacht moeten worden besteed. Daartoe is allereerst het opsporen van geschikte doelen noodzakelijk, hetgeen een zeer goed werkende inlichtingendienst met uitstekende verbindingen vereist, welke de benodigde gegevens zeer snel kan verkrijgen, verwerken en doorzenden. Vooral bij doelen die waarschijnlijk slechts gedurende beperkte tijd als zodanig blijven bestaan, is *snelheid van melding* doorslaggevend.

De *tactische eisen* waaraan een doel bij de *aanval* moet voldoen om als goed atoomdoel te worden aangemerkt, kunnen als volgt worden geformuleerd:

- (1) het moet van *directe* invloed zijn op de uitvoering van het plan van manoeuvre van de aanvaller;
- (2) het moet *niet* op *afdoende wijze* door conventionele wapens kunnen worden uitgeschakeld;
- (3) het moet een *oppervlakte*doel van voldoende betekenis zijn;
- (4) het moet zo goed als zeker *voldoende lang* als zodanig blijven bestaan, afhankelijk van de tijd die verlopen moet tussen het vaststellen van het doel en de explosie van de atoombom op dat doel.

i. Bijzondere offensieve operatiën

De atoombom zal vanzelfsprekend eveneens een zeer grote invloed hebben op de wijze van uitvoering van bijzondere offensieve operatiën zoals landingen, luchtlandingen en rivierovergangen. Het zou te ver voeren hier thans dieper op in te gaan, vooral voor wat betreft de twee eerstgenoemden.

Ten aanzien van de *rivierovergang* kan echter nog worden vastgesteld, dat hier de moeilijkheden voor de aanvaller toenemen, omdat dergelijke operatiën veel tijd vergen en concentratie van troepen, overgangs- en vuursteunmiddelen noodzakelijk maken. Bovendien blijft de rivier een hindernis vormen welke niet kan worden opgeruimd, zodat de overgangen en eventuele bruggen steeds kwetsbaar zullen blijven.

Ook hier zullen de noodzakelijke concentraties zo beperkt mogelijk moeten worden gehouden, en over een breed front zullen vele zwakke overgangspogingen moeten worden gedaan, in de toekomst wellicht niet met boten doch met *helicopters*. Daarbij moeten troepen gereed worden gehouden om op de plaatsen waar succes wordt geboekt tot snelle uitbuiting te kunnen overgaan. De veronderstelling is niettemin gewettigd dat rivierovergangen verhoudingsgewijze moeilijker zullen worden, tenzij een groot atoomoverwicht zou bestaan.

De Voorzitter:

Ik stel voor, vijftien minuten te pauzeren.

De Voorzitter:

Mijne Heren, ik geef wederom het woord aan de majoor Kampenhout.

19. De invloed op defensieve operatiën

a. Algemeen

Gewapend met onze inzichten, opgedaan bij de beschouwingen over de aanval, staan we thans voor het bestuderen van de defensieve operatiën. De eerste vraag die zich daarbij onmiddellijk voordoet is, of de een of andere wijze van stellingverdediging in de atoomoorlog nog enige kans van slagen biedt, òf dat nog slechts een defensieve bewegingsoorlog mogelijk zal zijn. Alvorens wij deze vraag trachten te beantwoorden, is het goed er de nadruk op te leggen, dat een groot krachtsverschil de zwakste partij nu eenmaal tot een defensief optreden zal *dwingen*. Voor de verdediger komt het er dan altijd op aan *uit vele kwaden* het minste te kiezen, doch als de door het defensief optreden gewonnen tijd niet kan worden benut om een gunstiger krachtsverhouding te bereiken, wordt de nederlaag uiteindelijk *onafwendbaar*.

Nu biedt de verdediging *verhoudingsgewijze* vele voordelen, waarvan wel het belangrijkste is, dat de sterkere tegenstander zijn overmacht niet door snel en ongehinderd manoeuvreren kan uitbuiten, doch tot steeds hernieuwde kostbare aanvallen kan worden gedwongen. Daarbij komt dat de verdedigers zich door zeer goed ingraven veel beter tegen atoomaanvallen kunnen beschermen dan manoeuvrerende troepen. Als de aanvaller echter, onder bepaalde verhoudingen van bewapening en mobiliteit, niet slechts in staat is *snel een doorbraak te forceren*, doch *deze tevens even snel kan uitbuiten*, wordt de verdediging zeer riskant. Een opvangen van de aanvaller in de diepte wordt dan zeer moeilijk, zo niet onmogelijk, zodat een bewegingsoorlog *onvermijdelijk* wordt.

Het *vertragend gevecht* biedt daarentegen de gelegenheid de troepen veel meer mobiel te houden, waardoor de eigen vrijheid van handelen beter kan worden verzekerd, en de kans dat belangrijke troepenformaties worden afgesneden geringer wordt. Daar staat echter tegenover, dat deze wijze van optreden *zeer moeilijk* is, vooral bij vijandelijk luchtoverwicht, dat steeds *terrein verloren gaat*, en dat het in vele gevallen waarin de beschikbare operatieruimte beperkt is, uiteindelijk een volstrekt *onaanvaardbaar* optreden wordt, wil men niet voor de voortzetting van de strijd *onmisbare gebieden* in handen van de tegenstander laten vallen. Dan heeft men tenslotte *geen keus meer* en moet men trachten de tegenstander dit gebied te ontzeggen door hem, bijvoorbeeld achter een brede rivier of andere hindernis, een definitief halt toe te roepen.

Hoezeer deze verdediging wellicht ook mag gaan verschillen van de huidige, ze zal dus veelal plaatselijk of tijdelijk *onafwendbaar* zijn, en we zullen daarom thans eerst trachten vast te stellen welke *algemene* invloed de atoomwapens op dit verdedigend optreden zullen hebben.

b. De algemene invloed op de verdediging

Hoewel mag worden aangenomen dat men aan Westelijke zijde wat atoomwapens betreft *thans* nog in de meerderheid is, dient bij een algemene theoretische beschouwing niet van dergelijke *bijzondere, en wellicht tijdelijke, om-*

standigheden te worden uitgegaan. Om onjuiste gevolgtrekkingen te voorkomen zal de verdediger daarom rekening moeten houden met gedeeltelijke uitschakeling van belangrijke installaties, dépôts, verbindings-centra en knooppunten van wegen in zijn rug, met gedeeltelijke vernietiging van grotere reserves op hogere tactische niveaus, met verhindering — of althans sterke bemoeilijking — van de verplaatsing van deze reserves, en met *op zijn minst sterke vertraging in de bevoorrading*.

Bij de inzet van een grote vijandelijke aanval mag dan ook *aanvankelijk* niet op al te veel steun van achteren worden gerekend. Van groot opgezette tegenaanvallen door hogere échelons zal veelal eerst *na verloop van tijd* sprake kunnen zijn, zodat hoogstens mag worden gehoopt op onmiddellijke hulp van kleinere formaties uit de naaste omgeving.

c. De invloed op de wijze van verdedigen

(1) De beweeglijke verdediging

Van vele kanten gaan er nu stemmen op die beweren, dat het atoomgevaar zal *dwingen* tot het voeren van een *beweeglijke* verdediging. Het voornaamste argument hiervoor is dan, dat een dergelijke verdediging de beste bescherming tegen atoomaanvallen biedt, omdat ze zou kunnen worden opgebouwd uit *vrij ver niteengelegene* steunpunten, elk van niet meer dan bataljonssterkte en uit verspreide beweeglijke reserves. Wij mogen echter vooral niet vergeten dat de door ons te kiezen wijze van verdedigen *niet uitsluitend* en *zelfs niet in de eerste plaats* door dit streven naar bescherming tegen atoomaanvallen mag worden bepaald, doch dat de eis van *doelmatigheid* nog steeds *voorop staat*, hetgeen in dit geval wil zeggen, dat de verdediger in staat moet zijn de vijandelijke grondtroepen uiteindelijk een *halt toe te roepen*.

Willen we vaststellen of de beweeglijke verdediging in groter verband gezien inderdaad doelmatig is, dan moet worden vooropgesteld, dat een dergelijke verdediging in het algemeen slechts kans op succes biedt, als tenminste aan de volgende voorwaarden kan worden voldaan:

- (a) De verhouding in de lucht moet voor de verdediger *dusdanig* gunstig zijn, dat *vrijwel zekerheid bestaat*, dat grotere formaties op het juiste ogenblik voor tegenaanvallen zullen kunnen worden ingezet;
- (b) De troepen van de verdediger moeten die van de tegenstander in beweeglijkheid *overtreffen*;
- (c) Het terrein moet zich tot een beweeglijk optreden met grotere gemechaniseerde eenheden lenen;
- (d) Bepaalde belangrijke terreingedeeltes moeten krachtig genoeg kunnen worden bezet, om vijandelijke aanvallen *gedurende langere tijd* af te slaan;
- (e) Infiltraties op grotere schaal moeten kunnen worden tegengegaan.

Kan aan deze voorwaarden in voldoende mate worden voldaan, en wellicht is zulks momenteel voor het Westen ten aanzien van de *beide eerste* inderdaad het geval, dan biedt de beweeglijke verdediging vele voordelen. Als deze voorwaarden echter niet kunnen worden vervuld, lijkt het uiterst riskant de beweeglijke verdediging toe te passen, waarbij de oude *illusie* van de „killing ground” weer opgang doet, alsof de aanvallers zich zou laten verlokken sterkere strijdkrachten tussen de grotere steunpunten samen te trekken, waartegen de ver-

dediger dan atoomwapens zou kunnen inzetten om de uitwerking daarvan door grotere tegenaanvallen uit te buiten.

Een dergelijke verdediging zou immers nopen tot het aanvaarden van *onbezette* of slechts *zwak bewaakte* intervallen. Daar men dan bovendien moet eisen, dat dit stelsel *voldoende diepte* moet hebben om tussen de bezette terreingedeelten binnendringende sterkere vijandelijke formaties tot staan te brengen, en daardoor de eigen tegenaanvallen *mogelijk* te maken, is het duidelijk dat deze intervallen *groot* zullen worden.

De steunpunten zullen dan ook op weinig hulp van neveneenheden kunnen rekenen, en de ondersteunende wapens zullen *binnen* de verschillende steunpunten moeten worden ondergebracht. Een dergelijk geïsoleerd *bataljons*steunpunt zal uiteindelijk weinig kans maken lang stand te blijven houden, zodat de neiging zal ontstaan de bezetting van deze — voor het voeren van de bewegelijke verdediging onmisbare — pijlers op te voeren. Daardoor neemt het gevaar dat ze door de aanvaller als lonende atoomdoelen zullen worden beschouwd, toe. Trouwens zelfs een belangrijk geïsoleerd bataljonssteunpunt in voorste lijn kan reeds als zodanig worden aangemerkt.

Wat moeten we verder doen als de aanvaller *niet* met sterkere formaties in de val loopt, doch tussen de ver uiteengelegen steunpunten *infiltreert* met zwakkere krachten, die juist sterk genoeg zijn om het in de intervallen opgestelde scherm terug te werpen? Afsluiten van deze intervallen met vuur van artillerie en mortieren is tegen infiltraties nimmer afdoende geweest, zeker niet in de *bedekte en onoverzichtelijke terreinen* van West-Europa. Als men om deze infiltraties te verhinderen troepen uit de steunpunten of uit de diepte van de stelling laat optreden, komt men feitelijk weer tot het aaneengesloten front dat men nu juist dacht te vermijden.

Bovendien zal de aanvaller vermoedelijk ook de geïsoleerde steunpunten aanvallen, en op deze wijze de verdediging *partieel uitschakelen*. Ontstaat aldus een bres in de verdediging, waardoor de aanvaller — onder vermindering van te sterke concentraties — de stelling verder zal kunnen binnendringen, dan wordt een nog grotere tegenaanval noodzakelijk om de verdediging te herstellen en de aanvaller terug te werpen. De gehele stelling zou anders onherroepelijk moeten worden prijsgegeven.

Met het oog op het vermoedelijke vijandelijke lucht- en atoomoverwicht in het gebied van de aanval zijn echter over het algemeen slechts manoeuvres met beperkte formaties uitvoerbaar. De voorbeelden van overeenkomstige situaties tijdens de gevechten in West-Europa in de laatste fasen van de afgelopen wereldoorlog zijn legio. Zo kwamen de Duitsers in Normandië in feite niet meer tot groot opgezette tegenaanvallen en de enige werkelijke poging daartoe, met als doel het sluiten van de doorbraak bij Mortagnes, had uiteindelijk catastrophale gevolgen, en bracht het uitgebroken Derde Amerikaanse Leger niet in gevaar. De *beperkte tegenaanvallen* echter, door zwakkere plaatselijke reserves *zonder aarzelen of tijdverlies* uitgevoerd, hebben de geallieerde aanvallen zeer lang weerstaan.

Ook aan het Oostfront streefden de Duitsers, na hun slechte ervaringen tijdens de laatste fasen van de eerste winterveldtocht, weer naar een *volledig aaneengesloten vuurfront* ondanks de ook daaraan ongetwijfeld verbonden bezwaren. Er moest nu eenmaal een keuze worden gemaakt, en dan waren de aan dit laatste stelsel verbonden bezwaren de minste.

(2) De Stellingverdediging

We zullen dan thans trachten na te gaan hoe een eventuele stellingverdediging in de atoomoorlog moet worden gevoerd, waarbij wij het begrip „stelling” *niet te statisch* mogen zien. We constateerden reeds dat de aanvaller bij het inzetten van zijn manoeuvre voor zeer grote moeilijkheden komt te staan, en er tegen zal moeten waken t \grave{e} sterk te concentreren. Reeds *de aanwezigheid* van atoomwapens aan de zijde van de verdediger geeft deze dan ook het *aanzienlijke voordeel* dat grote, goed voorbereide aanvallen door *massale* infanterie en tankformaties redelijkerwijze *niet meer uitvoerbaar* zijn. Mocht de aanvaller dit t \ddot{o} ch proberen, dan zal de verdediger hem door de inzet van zijn atoomwapens wel voor goed van een dergelijk optreden genezen.

Als verdediger moeten wij dus een systeem kiezen waarvan de voorstelijnsverdediging, behalve tegen infiltraties, in voldoende mate bestand is tegen krachtige aanvallen van *kleinere formaties*, terwijl het gehele systeem tevens *zo goed mogelijk* bestand moet zijn tegen atoomaanvallen. Omdat de kans bestaat dat in de diepte opgestelde ondersteunende wapens en reserves gedeeltelijk zullen worden uitgeschakeld, zullen de *onderdelen* in voorste lijn in staat moeten zijn *zichzelf* gedurende enige tijd te handhaven, met slechts de steun van nevenonderdelen of dicht achter hen opgestelde formaties. Als de aanvaller hierdoor — na het nodige tijdverlies — kan worden gedwongen méér te concentreren dan veilig voor hem is, zullen atoomwapens tegen hem moeten worden gebruikt. Het is duidelijk dat in dit verband een rivier als hindernis van zeer grote waarde is.

Willen de voorste onderdelen elkaar *daadwerkelijk* kunnen steunen, dan mogen zij niet op te grote onderlinge afstand worden opgesteld. Aangezien de tegenstander zich massale aanvallen niet meer kan veroorloven, behoeven deze steunpunten ieder voor zich niet al te sterk bezet te zijn, en lijkt het verantwoord de verdediging in voorste lijn op te bouwen uit steunpunten van — om de gedachten te bepalen — wellicht *compagniessterkte*, die elkaar onderling voldoende kunnen steunen en nog steeds *een zoveel mogelijk aanééngesloten vuurfront* mogelijk maken. Reeds thans worden wij in onze bedekte terreinen tot iets dergelijks gedwongen. Deze vrij aaneengesloten verdediging moet de aanvaller in ieder geval z \ddot{o} veel tijdverlies opleggen, dat de hogere bevelvoering tegenmaatregelen kan treffen en reserves kan aantrekken. Mocht de vijand er in slagen ergens de stelling binnen te dringen, dan zullen onverwijld tegenaanvallen op laag niveau moeten worden ingezet, hetgeen veelal door neven-eenheden zal moeten geschieden in de trant van de Duitse „*Nachbarhilfe*”, omdat tegenaanvallen door hogere échelons te laat zouden komen. Ook deze voorste onderdelen moeten dus tot een zeer beweeglijk optreden in staat zijn.

Ongetwijfeld bestaat de kans dat de aanvaller op de plaats waar hij zijn hoofdaanval inzet ook tegen deze voorstelijnsverdediging atoomwapens zal gebruiken, al stelden we reeds vast dat dit eerst in laatste instantie zal geschieden. Het is zeer de vraag of de geschetste verdediging daarvoor veel kwetsbaarder is dan die opgebouwd uit verder uiteengelegen steunpunten van tenminste bataljonssterkte. De totale uitwerking immers is afhankelijk van de dichtheid van bezetting in het gebied van de explosie, dus van het aantal personen per oppervlakte-cenheid. Een geïsoleerd bataljonssteunpunt kan door een atoomexplosie recht daarboven volledig worden uitgeschakeld. Bij een oordeelkundige organisatie van de verdediging in het zojuist beschreven systeem van

kleinere steunpunten worden de bataljons als zodanig over een groter gebied verspreid, en behoeven de totale verliezen niet veel groter te worden. Bovendien is het meer soepel en zijn de kleinere voorstelings-eenheden beter in staat, een tegenstander die zijn voorste eenheden kort vóór de inzet van zijn atoomwapens tijdelijk op een veilige afstand terugtrekt, eventueel te volgen.

Doch *zelfs* als dit systeem de kans op grotere verliezen met zich zou brengen, wordt het mijns inziens tòch vaak *onvermijdelijk*, omdat we reeds moesten vaststellen dat het stelsel van op meerdere kilometers van elkaar gelegen sterkere steunpunten *in vlak en bedekt* West-Europees terrein zeker onaanvaardbaar is. In dit verband moge nog eens met nadruk worden herhaald, *dat de drang naar bescherming door verspreiden nimmer tot een dusdanige groepering mag leiden, dat een doelmatig optreden onmogelijk wordt*. Dan kan men beter helemaal van het verdedigen afzien.

Vanzelfsprekend kan niet worden verwacht dat de onderdelen in voorste lijn zelfs tegen deze aanvallen van kleinere formaties overal zullen kunnen standhouden. Daarom is dus een zekere diepte noodzakelijk, waarbij de tweede-lijnsopstellingen zich voldoende dicht achter de voorste onderdelen moeten bevinden om de vijand tot staan te brengen vóórdat deze te ver in de diepte kan doorstoten.

Bovendien moeten troepen beschikbaar zijn om grendelopstellingen te bezetten, verliezen aan te vullen, voorstelingsonderdelen af te lossen, of door atoomexplosies uitgeschakelde eenheden te vervangen. Ook zullen zij moeten worden gebruikt om door tegenaanvallen een eventueel binnengedrongen tegenstander terug te werpen. Dit zou ons er bij de opzet van de verdediging toe brengen achter de vrij ondiepe, doch voldoende sterke, strook van de voorstelingsverdediging snel verplaatsbare onderdelen — verspreid en goed ingegraven — gereed te houden.

Door deze onderdelen tevens grendelopstellingen te laten voorbereiden kan de diepte van de stelling voldoende worden vergroot.

In de strijd tegen de Russen hebben de Duitsers op grote schaal een *nog ondiepere* lineaire verdediging toegepast, zij het ook noodgedwongen. De frontbreedtes van de divisies waren zelden minder dan 20 km, en toch is het aantal voorbeelden, waarin deze verdediging zelfs krachtige en massale Russische aanvallen afsloeg, ontelbaar. Ook al werden doorbraken geforceerd, dan geschiedde dit veelal met zoveel tijdverlies, dat hogere échelons tegenmaatregelen konden nemen. Als de krachtsverhoudingen niet tè ongunstig zijn, en de verdedigers inderdaad *vechten willen*, biedt een dergelijk systeem zeker kans op succes.

d. Het voeren van de verdediging

Bij onze beschouwingen over de aanval zagen we reeds, dat de aanvaller nimmer zal kunnen vermijden een zekere mate van concentratie toe te passen en zich bloot te geven. Vanzelfsprekend zal de verdediger er goed aan doen de aanvaller te dwingen hierin zo ver mogelijk te gaan, om daarna door de inzet van atoomwapens de aanvallende formaties harde slagen toe te brengen. Vijandelijke troepen, die op het punt staan tot de aanval over te gaan, zullen dan ook zeer geschikte doelen kunnen vormen, evenals eventuele concentraties van artillerie en andere ondersteunende wapens.

In voorkomende gevallen lijkt het, ondanks de daaraan ongetwijfeld verbonden moeilijkheden en bezwaren, dan ook alleszins verantwoord de uit-

werking van een dergelijke explosie onmiddellijk uit te buiten door een snelle aanval *vóór de eigen hoofdweerstandslijn*, daarmee tevens de vijandelijke aanvalsplannen doorkruisend, een wijze van optreden die de Duitsers in de laatste wereldoorlog reeds veelvuldig met succes toepasten, vooral aan het Oost-front. Het spreekt vanzelf dat een dergelijk optreden bijvoorbeeld bij de directe rivierverdediging *niet* mogelijk zal zijn.

Slaagt de aanvaller er niettegenstaande al onze maatregelen tóch in de stelling binnen te dringen, en hiermede moeten wij vanzelfsprekend *altijd rekening houden*, dan zullen — zoals we reeds zagen — allereerst plaatselijk *onmiddellijk* tegenaanvallen moeten worden ingezet door onderdelen in de naaste omgeving van de aangevallen steunpunten. Hebben deze geen succes, dan zullen grotere vijandelijke penetraties het gevolg zijn. Doordat wij echter niet reeds van huis uit bepaald terrein prijsgeven, zullen deze penetraties beperkter kunnen blijven dan bij de beweeglijke verdediging. Ondanks de grote daaraan verbonden bezwaren zullen wij niettemin gedwongen zijn grotere tegenaanvallen in te zetten.

De oplossing zal wellicht gezocht moeten worden in een optreden met kleinere zelfstandige formaties, wier optreden echter toch voldoende moet kunnen worden gecoördineerd. In het kader daarvan zou de inzet van eigen atoomwapens de binnengedrongen vijand mogelijk dusdanige verliezen kunnen toebrengen, dat deze tegenaanval voldoende kans op succes biedt en zo snel zal kunnen verlopen, dat de er aan verbonden risico's kunnen worden geaccepteerd.

e. De keuze van doelen voor de atoomwapens bij de verdediging

De tactische eisen waaraan een doel bij de verdediging moet voldoen om als goed atoomdoel te worden aangemerkt zijn in feite identiek aan die welke bij de aanval werden genoemd.

Aan de eis dat het doel voldoende lang moet blijven bestaan zal echter vaak moeilijk kunnen worden voldaan, omdat de tactisch belangrijkste doelen grotere formaties van de aanvaller zullen zijn, die zich uiteraard verplaatsen. Naast pogingen deze grotere formaties zoveel mogelijk vertraging op te leggen, en daardoor zo lang mogelijk als doel te laten bestaan, zal de verdediger trachten de inzet van zijn atoomwapens zodanig voor te bereiden en te regelen, dat zo min mogelijk tijdverlies tussen het vaststellen van het doel en de atoomaanval optreedt. Dit zal vooral zeer sterk gelden bij eventuele inzet op een grotere vijandelijke penetratie in samenhang met een eigen tegenaanval.

f. Invloed op de achterwaartse verplaatsingen

Ook bij de achterwaartse verplaatsingen moeten we rekening houden met vijandelijk lucht- en atoomoverwicht en met een zekere isolatie van het slagveld. Vooral vijandelijk luchtoverwicht is voor deze wijze van optreden ongunstig, doch niettemin lijkt de achterwaartse verplaatsing op het eerste gezicht de soort gevechtshandeling die in de atoomoorlog, in vergelijking met de aanval of de verdediging, *verhoudingsgewijze* minder moeilijk zal zijn dan thans. In dergelijke gevechten treedt men immers over vrij grote frontbreedtes met kleinere onderdelen tamelijk verspreid op, en biedt men slechts zelden goede atoomdoelen, vooral als sprake is van een terugtocht.

Hebben we echter te maken met een verdragend gevecht, dan is het nimmer

de bedoeling *zonder meer* terrein prijs te geven, doch we willen de vijand inderdaad vertragen en hem daarbij zoveel mogelijk verliezen toebrengen. Dit zal dwingen tot het tijdelijk standhouden in bepaalde verdragingslijnen, die dan zwakker bezet kunnen zijn dan in de verdediging, en die dus ook minder kwetsbaar zullen worden tegen atoomaanvallen, maar waarin toch grote risico's worden gelopen.

In het algemeen zal daarbij ook de tegenstander zelden goede doelen bieden, namelijk slechts indien hij door overmoedig optreden wellicht eens te veel zou concentreren. Vanzelfsprekend zal het streven van de vertragende strijdmacht er op gericht moeten zijn een dergelijk optreden uit te lokken, doch betwijfeld moet worden of dit vaak zal gelukken.

Onder deze omstandigheden ligt het dan ook voor de hand, dat de inzet van de beschikbare atoomwapens in de strijd om het atoomoverwicht en de isolatie van het slagveld nog meer dan bij andere gevechtswijzen op de voorgrond zal komen. Daarbij zou de aanvaller van atoomwapens gebruik kunnen maken om een stelselmatig teruggaan te verhinderen. Onder dergelijke omstandigheden zou ook het vertragend gevecht zeer riskant worden.

20. *Samenvatting omtrent de algemene invloed op de oorlogvoering*

Nu we dan hebben getracht ons zo goed en zo kwaad als het ging een voorstelling te vormen van het optreden van de landstrijdkrachten in een eventuele atoomoorlog, moeten we concluderen dat, *naarmate het niveau lager is*, de *directe* invloed van het atoomwapen op de tactiek minder groot zal zijn. Een compagnie infanterie op het gevechtveld, of deze nu aanvalt of verdedigt, zal op zichzelf nauwelijks rechtstreeks door een atoomaanval worden bedreigd. De tijd-ruimte factoren die dan een rol spelen zijn immers dusdanig beperkt, dat daarin voor de atoombom in feite geen plaats is.

Wel zagen we dat de *indirecte* invloed van de atoomwapens op deze compagnie zeer groot kan worden. Het gevolg van een gebruik op grote schaal kan zijn, dat de bronnen die de strijdkrachten in staat moeten stellen de strijd enige tijd te voeren, zullen worden uitgeschakeld of op zijn minst sterk aangetast, terwijl de aan- en afvoerlijnen kunnen worden verbroken en de daarin voorkomende reserves gedeeltelijk kunnen zijn vernietigd. De invloed van een en ander op de logistiek, en daardoor *onafwendbaar* ook op de tactiek, zou ongetwijfeld uitermate groot zijn, en uiteindelijk zou de zojuist genoemde compagnie deze aan den lijve gaan ondervinden.

Nu zou een verdere behandeling van deze invloed op de logistiek, hoe interessant en belangrijk ook, te veel tijd vergen. Wèl zullen hier, in verband met de grote invloed daarvan op de tactiek, aan de te verwachten ontwikkeling van de organisaties nog enkele woorden worden gewijd.

21. *De te verwachten invloed op de organisaties*

Daarbij staan we allereerst weer voor het grote dilemma: „moeten we als vaststaand aannemen dat de volgende oorlog een atoomoorlog zal zijn, of moeten we tevens in staat blijven een eventuele conventionele oorlog te voeren?” Zouden we het eerste kunnen aannemen, dan kunnen de nieuwe organisaties geheel op een atoomoorlog worden ingesteld, doch dan zal het in geval van oorlog ook zo goed als *onvermijdelijk* worden tot de inzet van atoomwapens over te gaan, ook als men op dat tijdstip om bepaalde redenen daarvan wellicht

liever zou afzien. Moeten we ook met een conventionele oorlog rekening blijven houden, dan komen we onherroepelijk tot een compromis-oplossing. Voor de verantwoordelijke leiding is dit inderdaad een uiterst moeilijk op te lossen probleem. *Als uitgangspunt voor de nu volgende beschouwing zal worden aangenomen, dat slechts rekening behoeft te worden gehouden met een atoomoorlog, omdat daardoor de tendenzen scherper naar voren zullen komen.*

Uit de voorafgaande beschouwingen is wel duidelijk gebleken, dat de huidige organisaties voor een eventuele atoomoorlog ongeschikt zijn, al geldt dit in veel mindere mate voor de kleinste onderdelen, zoals de groep of het peloton, dan voor de grote tactische eenheden en het gehele logistieke systeem.

Nu werd reeds bij de inleiding vastgesteld, dat het niet mogelijk is de voor een atoomoorlog vereiste organisaties zo maar uit de mouw te schudden, en dat daartoe veel studie en uitgebreide proefnemingen noodzakelijk zullen zijn. Hier kunnen dus slechts enige algemene tendenzen worden genoemd, bij elk waarvan wij ons zullen moeten afvragen welke invloed ze zal hebben op de logistiek.

a. Vergroting der mobiliteit

De noodzaak steeds zo veel en zo lang mogelijk verspreid te blijven, waarbij niettemin de *mogelijkheid van snelle concentratie* moet blijven bestaan, zal leiden tot een streven naar *volledige mobiliteit* in alle soorten terrein, hetgeen voor velen betekent een zo volledig mogelijke *mechanisatie*. Nu wezen we reeds op de grote gevaren daarvan: gemechaniseerde strijdkrachten hebben nu eenmaal een hoog benzineverbruik en eisen zeel veel onderhouds- en herstelwerkzaamheden, terwijl de aanwezige automatische wapens tot groot verbruik van, veelal zware, munitie leiden. Elk voertuig moet bovendien over goede verbindingsmiddelen beschikken, anders wordt de bevelvoering onmogelijk, en dit zou leiden tot een veel te grote behoefte aan verbindingsmaterieel en personeel.

De logistieke problemen zouden dan ook sterk worden vergroot, zodat betwijfeld moet worden of deze volledige mechanisatie de juiste oplossing biedt, *tenzij men tegelijkertijd de totaal-omvang der eenheden drastisch beperkt*. Vergroting der mobiliteit is echter, hoe dan ook, noodzakelijk en een veel meer aanvaardbare oplossing is daarom wellicht te vinden in de constructie van lichte, eenvoudige en zuinige terreinvoertuigen voor de infanterie, en in een verhoging van de marsvaardigheid en het uithoudingsvermogen van de individuele soldaat. Ook een zoveel mogelijk „stroomlijnen” van alle onderdelen zal de beweeglijkheid vergroten. Reeds nu immers veroorzaken de vele voertuigen in de huidige organisaties enorme opstoppingen op de wegen.

b. Zo veel mogelijk „stroomlijnen” van alle onderdelen

Dit „stroomlijnen” houdt allereerst in: zuinigheid bij de indeling van personeel, wapens en ander materieel. Alles wat niet *absoluut* noodzakelijk is, moet uit de organisaties verdwijnen, en dit geldt niet alleen voor de tactische onderdelen, doch ook voor de logistieke en meer nog voor de staven. Bovendien moet het aantal bevelsniveaux zo gering mogelijk worden gemaakt, om een *te grote toename van de hoeveelheid verbindingspersoneel en materieel te voorkomen*, terwijl ook gehele onderdelen radicaal zullen moeten verdwijnen.

Zo trof men tijdens de gevechten in West-Europa in het doorsneeleger van

de Amerikanen meer afdelingen artillerie dan bataljons infanterie aan. Deze geweldige hoeveelheid artillerie sproot voort uit de conceptie van het *massale geconcentreerde artillerievuur*. Invoering van tactische atoomwapens zou wellicht drastische beperking daarvan mogelijk maken, hetgeen naast vergroting der beweeglijkheid bovendien een geweldige *ontlasting van de logistiek* zou betekenen, omdat artilleriemunitie als bevoorradingsartikel nu eenmaal *ontzaglijke vervoersproblemen* veroorzaakt. Bovendien zijn grotere artillerieconcentraties zeer kwetsbaar voor atoomaanvallen.

In dit verband lijkt het eveneens twijfelachtig, dat het zware atoomkanon met haar zo beperkte dracht in een dergelijke organisatie haar plaats waard zal blijken te zijn. Raketten en geleide projectielen passen daarin waarschijnlijk veel beter.

c. *Grotere zelfstandigheid der lagere eenheden*

Ondanks dit „stroomlijnen” zullen de lagere onderdelen in staat moeten zijn gedurende zekere tijd zelfstandig op te treden. Enerzijds is dit een kwestie van organisatie, anderzijds van geoefendheid.

De organisaties zullen dusdanig moeten worden herzien, dat kleinere zelfstandige gevechtsgroepen, samengesteld uit alle noodzakelijke wapens plus de minimaal benodigde „*gevechtlogistieke*” eenheden, kunnen worden geformeerd die tot een dergelijk zelfstandig optreden in staat zijn. Hier wordt met een vooropgezette bedoeling het woord „*gevechtslogistieke*” in plaats van „*dienst*”-eenheden gebruikt om aan te geven, dat ook voor hen de gevechtstaak voorop staat. Zij dienen slechts in dusdanige hoeveelheden aanwezig te zijn, dat zij in de dringendste onderhouds- en reparatiebehoeften van deze gevechtsgroepen kunnen voorzien.

Zoals reeds gezegd moet het aantal bevelsniveaux zoveel mogelijk worden beperkt, hetgeen bijvoorbeeld zou kunnen worden bereikt door een divisie te organiseren die belangrijk kleiner is dan de huidige en waarin slechts bataljons voorkomen, terwijl regiments- of gevechtscommando-staven ontbreken. Daaruit zou men een aantal (6 tot 8) gevechtsgroepen van bataljonssterkte kunnen samenstellen naar de eisen die de situatie stelt. Zowel de Amerikanen als de Engelsen nemen op het ogenblik proeven met dergelijke „*vestzak*”-divisies van 4 à 5000 man.

Moeten de organisaties dus reeds gericht zijn op een dergelijke vergroting van de zelfstandigheid, ook de *geoefendheid* van de troepen moet dit mogelijk maken. Alle commandanten zullen doorlopend zoveel mogelijk initiatief moeten ontplooien, niet slechts om elke geboden kans te benutten, doch bovendien om zich snel aan te gevaarlijke situaties te kunnen onttrekken.

d. *Vermindering van de bevoorradingsbehoeften*

De kans dat de aan- en afvoer in een atoomoorlog zeer grote moeilijkheden zal ondervinden, dwingt tot een zo gering mogelijke afhankelijkheid van het bevoorradingsstelsel, en dus tot een zo sterk mogelijke beperking van de behoeften. Dit wordt reeds in belangrijke mate bereikt door verschillende maatregelen die in de vorige punten zijn genoemd, zoals vermindering van het aantal onderdelen en stroomlijnen daarvan. Zo zullen ook vele automatische wapens, die munitie verslinden, moeten verdwijnen. Naast de vuursteun van de eigen atoomwapens moet men de gevechtskracht meer zien te leggen in een

verbetering van de persoonlijke wapens van de man, terwijl zelfs dan nog alles zal moeten worden gedaan om munitieverspilling te voorkomen.

De *persoonlijke* eisen van de troepen te velde zullen bovendien tot een zo laag mogelijk niveau moeten worden teruggebracht, en deze troepen zullen in staat moeten zijn aan vele ontberingen het hoofd te bieden, en van vele behoeften, die thans nog vanzelfsprekend lijken, af te zien.

e. Vermindering van de kwetsbaarheid van het bevoorradingsstelsel

Ondanks alle genoemde maatregelen zullen de bevoorradingsbehoeften van strijdende troepen aanzienlijk, en de aan- en afvoerproblemen dus groot, blijven. Deze aan- en afvoer is thans nog altijd voornamelijk gebonden aan aanvoeren te water en te land, waarop zich velerlei soorten transportmiddelen bewegen. Op vele plaatsen is overladen noodzakelijk, zoals in havens, eindstations, depots, aanvullings- en verdeelplaatsen. Op vele daarvan zullen bovendien min of meer grote voorraden moeten worden opgeslagen, als een soort reservoirs die een regelmatige bevoorradingsstroom moeten verzekeren.

Al deze punten zijn kwetsbaar voor atoomaanvallen, zij veroorzaken vertraging en zij vragen veel personeel. Vooral de *kwetsbaarheid* is hierbij belangrijk, want afdoende uitschakeling voor enige tijd zou de levensslagaderen van de strijdende troepen afknijpen. Het vinden van een oplossing zal zeker niet gemakkelijk zijn. Momenteel zoekt men in de richting van luchtvervoer om de aan- en afvoer sneller, minder kwetsbaar en economischer te doen verlopen, en een belangrijk gedeelte van de genoemde reservoirs overbodig te maken. Daarbij verwacht men, dat vooral de helicopter een zeer grote rol zal gaan spelen, en in de organisatie van een Amerikaans leger vindt men dan ook reeds een helicopter-bataljon, bestemd voor transportdoeleinden.

f. Samenvatting

Resumerende kunnen we vaststellen, dat alle bovengenoemde maatregelen gericht zijn op een drastische beperking van het aantal eenheden, en van de hoeveelheid personeel en materieel in deze eenheden. Dit zou leiden tot de vorming van kleinere, beweeglijke formaties, bestaande uit zeer goed geoefende, geharde en uiterst agressief optredende infanterie, voorzien van lichtere automatische wapens die zich, hêtzij met snelle lichte terreinvoertuigen, hêtzij te voet, zullen moeten verplaatsen. Deze formaties moeten worden ondersteund door snelle lichte tanks, en grote hoeveelheden vuur van atoomwapens, vliegtuigen, geleide projectielen en raketten. Slechts voorzover noodzakelijk moeten zware tanks en gemechaniseerde artillerie worden ingedeeld. Deze formaties krijgen daardoor het karakter van „vestzak“-eenheden, die bij uitstek geschikt zijn voor een moderne guerilla-oorlog.

Als men zich volledig en uitsluitend op een atoomoorlog instelt lijkt een dergelijke ontwikkeling waarschijnlijker dan het in hoofdzaak handhaven van bestaande organisaties, zoals bijvoorbeeld die van de pantserdivisie, onder opvoering van de mechanisatie en motorisatie. Dit zou in feite de beweeglijkheid *niet* vergroten, doch deze door de toename der logistieke behoeften en de kwetsbaarheid van de aan- en afvoer, veeleer verkleinen, en wellicht zelfs geheel *in gevaar brengen*.

Vastgesteld moet worden, dat de waarde van de moderne infanterie niet kleiner, doch veeleer groter wordt, naarmate de uitwerking van de massavernietigingswapens toeneemt.

22. Slotbeschouwing

Mijnheer de Voorzitter, ik nader hiermede het slot van mijn voordracht. Zoals ik reeds betoogde heeft het daarbij slechts in de bedoeling gelegen de *voornaamste* aspecten op te sommen en te rangschikken. Vele daarvan konden slechts even worden genoemd, terwijl andere — zoals bijvoorbeeld de bestrijding van de *gevolgen* van een atoomaanval met alles wat daaraan op personeels-, geneeskundig- en logistiek gebied vastzit — in het geheel niet ter sprake konden komen.

Niemand kan zeggen of het ooit tot een volledige atoomoorlog zal komen, en het is geenszins uitgesloten dat *de kans daarop geringer wordt, naarmate de hoeveelheden atoomwapens aan beide zijden groter worden*. Het zou echter struisvogelpolitiek zijn hierop te gaan rekenen, en dus rust op ieder van ons de taak zich op de invloed van de atoomwapens op de oorlogvoering te bezinnen. Daarbij verkeren we dan nu eens in een gelijke positie met onze collega's in andere landen, omdat *niemand* op dit gebied over oorlogservaring beschikt. Zolang de huidige organisaties niet zijn gewijzigd zullen wij het optreden daarmede zo goed mogelijk aan de eisen die een atoomoorlog stelt moeten aanpassen. Slechts door studie en veelvuldige gedachtenwisseling, en *zo mogelijk tevens door proefnemingen*, zullen wij tot verantwoorde organisaties en doctrines kunnen komen, om zo goed mogelijk op de oorlog van de toekomst te zijn voorbereid.

Ik moge de hoop uitspreken dat deze beknopte en onvolledige voordracht daartoe een steentje heeft bijgedragen, en eindigen met een aan Generaal Fuller ontleende waarschuwing: „*Ons brein mag geen museum zijn van het verleden en evenmin een rommelzolder van het heden; het moet een laboratorium zijn voor de toekomst*”.

STELLINGEN

1. Hoewel geenszins zekerheid bestaat, dat in een eventuele toekomstige oorlog atoomwapens zullen worden gebruikt, dwingt hun aanwezigheid aan beide zijden ertoe daarmee toch terdege rekening te houden. Hierdoor ontstaat de behoefte aan strijdkrachten die geschikt zijn om in een eventuele atoomoorlog op te treden, en tevens aan een doctrine voor dit optreden.
2. Door de zeer grote oppervlakte-uitwerking heeft het atoomwapen veel meer een strategische dan een tactische betekenis, doch ook deze laatste is bijzonder groot. Het atoomwapen blijft echter een vuursteunmiddel en de bereikbare vuurdichtheid zal tenslotte bepalend zijn voor deze tactische betekenis.
3. Ofschoon er tot op heden veelal van wordt uitgegaan dat atoomwapens schaars zullen blijven, moet op grond van de snelle technische ontwikkeling worden aangenomen, dat de beschikbare hoeveelheden in een tamelijk nabije toekomst aanzienlijk zullen worden.
4. Ondanks de invoering van nieuwe middelen zal oorlogvoeren altijd tot optreden met landstrijdkrachten blijven noodzakelijk. De grondbeginselen voor dit optreden zullen nimmer veranderen, doch wel de toepassing ervan.
5. De tactiek der landstrijdkrachten wordt in veel sterkere mate beïnvloed door de dreiging van de inzet van atoomwapens door de tegenstander, dan door de aanwezigheid van deze wapens aan eigen zijde. Tactische operatiën van grotere omvang zullen niet slechts, zoals ook nu reeds, een voldoende mate van luchtoverwicht vereisen, doch bovendien atoomoverwicht. Daarbij zullen te sterke concentraties onder alle omstandigheden moeten worden vermeden.
6. In volgorde van effectiviteit kunnen atoomwapens tactisch worden gebruikt:
 - a. in de strijd om het luchtoverwicht;
 - b. tegen interdictiedoelen, teneinde een zo volledig mogelijke isolatie van het slagveld te bereiken;
 - c. als directe steun aan de grondtroepen.
7. Het atoomgevaar zal bij de landstrijdkrachten een streven ten gevolge hebben naar:
 - a. vergroting van de beweeglijkheid in alle soorten terrein;
 - b. zoveel mogelijk „stroomlijnen” van *alle* soorten eenheden, ook de logistieke en de staven;
 - c. groter zelfstandigheid der lagere eenheden;
 - d. vermindering van de bevoorradingsbehoeften;
 - e. vermindering van de kwetsbaarheid van het bevoorradingsstelsel.
8. Met isolatie van het slagveld, vooral ook op logistiek gebied, moet veel meer dan tot dusverre rekening worden gehouden. Bij elke verandering welke men overweegt, zowel in de organisaties als in de tactische doctrines, moet men zich daarom afvragen, of ook voor de uit deze veranderingen voortvloeiende logistieke problemen een aanvaardbare oplossing kan worden gevonden.

THEORETISCH SCHEMA ATOOMBOM

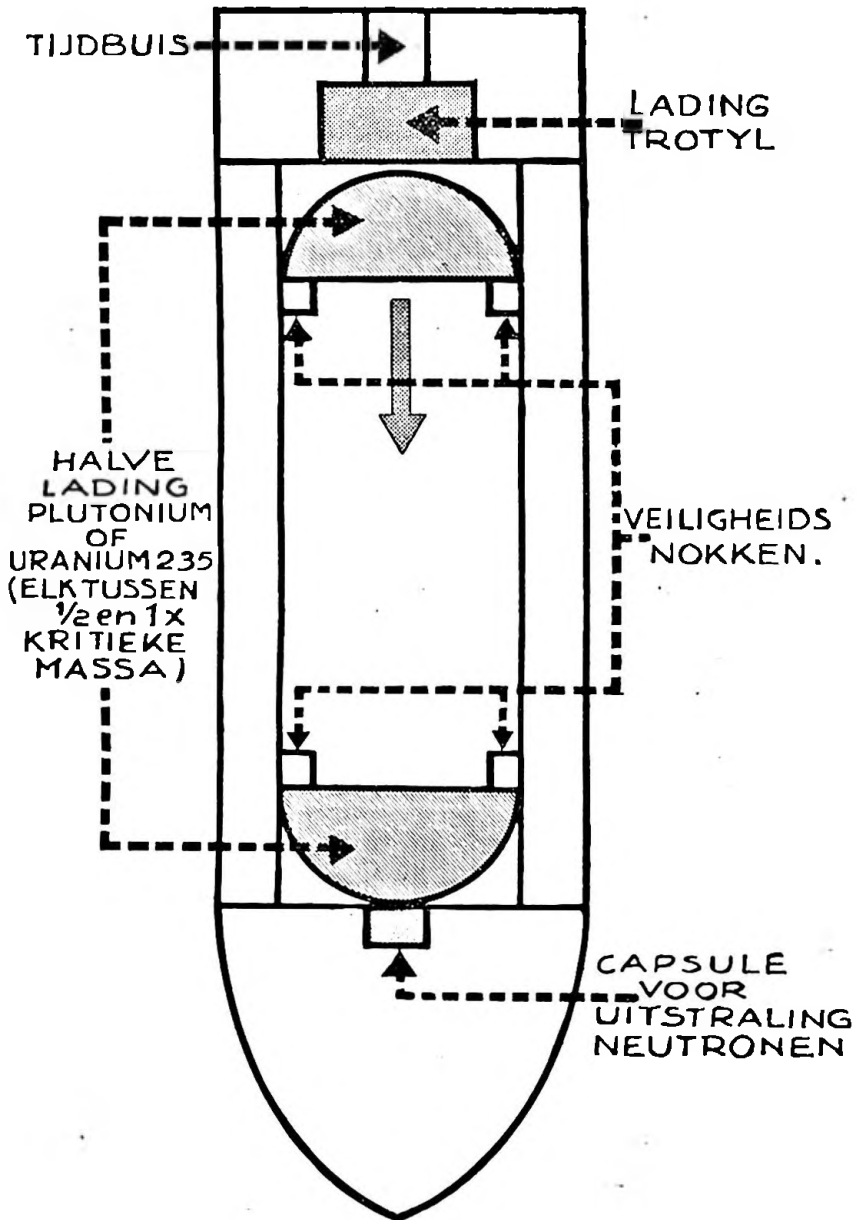


FIG: 1

THEORETISCH SCHEMA WATERSTOFBOM

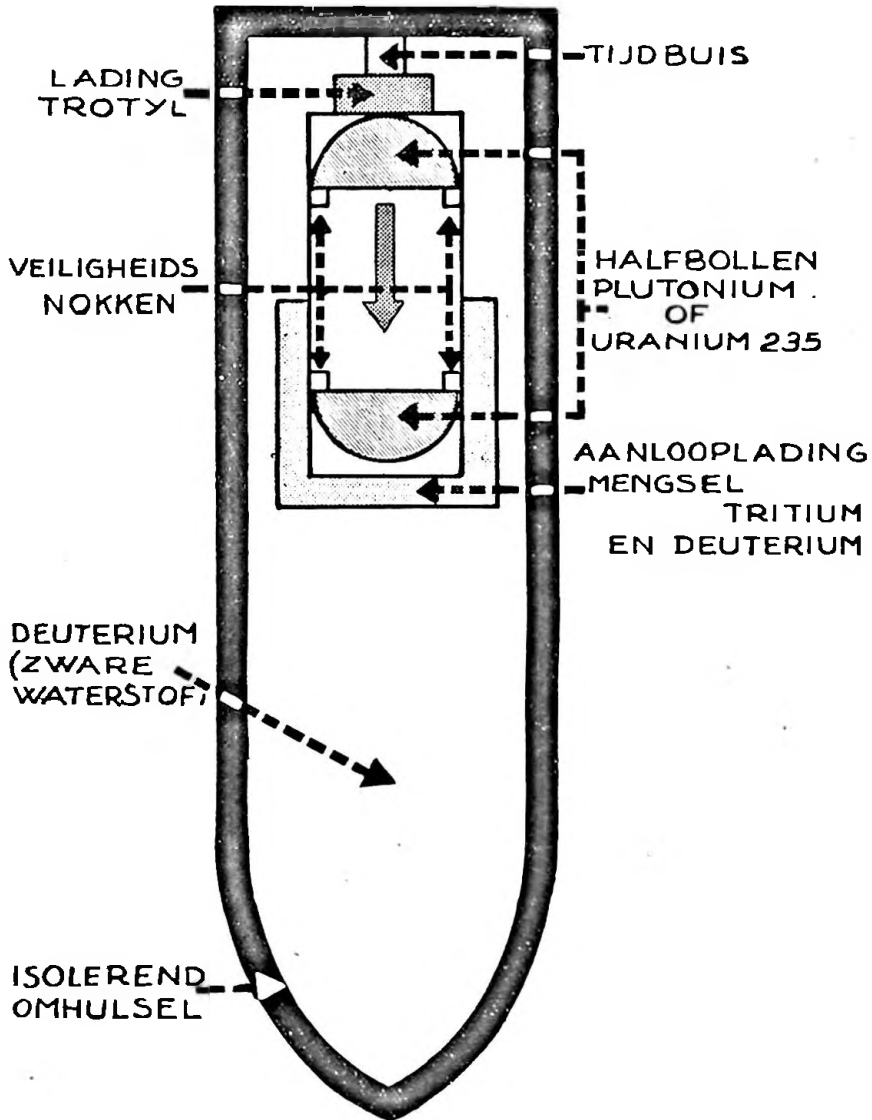


FIG: 2

VERMOEDELIJKE UITWERKING VAN EEN 20 KT BOM
EXPLODERENDE OP 600 M HOOGTE BIJ HELDER WEER

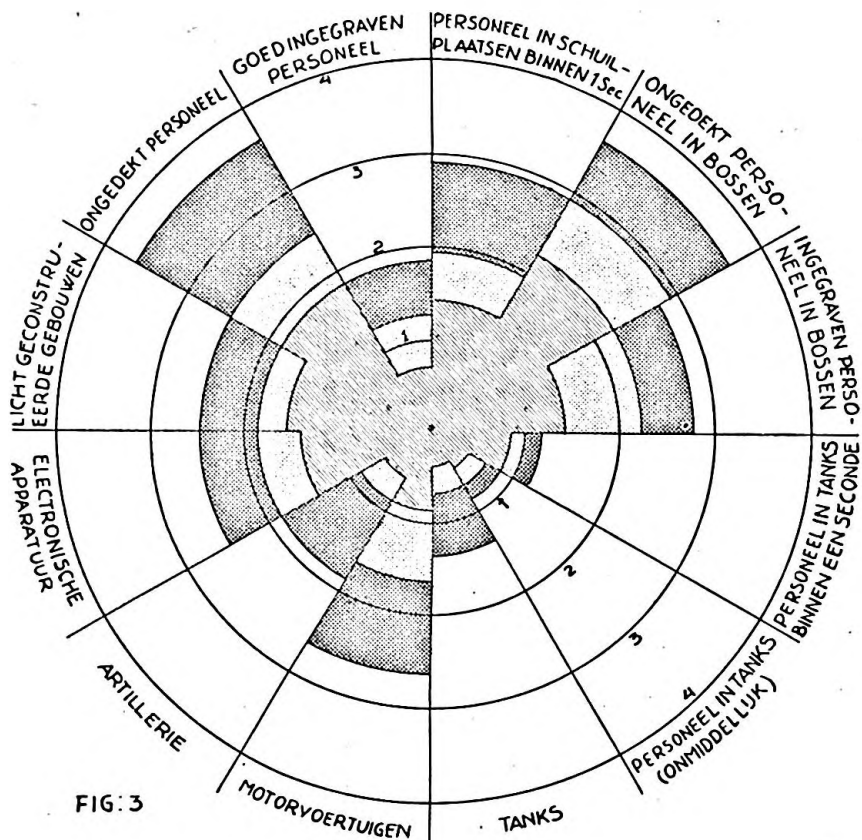





FIG: 3

	MATERIEEL	PERSONEEL
	ZWAAR BESCHADIGD	DOOD
	MIDDELMATIGE SCHADE	VOOR LANGERE TIJD UITGESCHAKELD
	LICHTE SCHADE	VOOR HOOGSTENS 7 DAGEN UITGESCHAKELD

De Voorzitter:

Het applaus zal U hebben bewezen hoezeer Uw uiteenzetting op prijs is gesteld. Ik neem aan, dat U bereid bent om eventuele vragen en opmerkingen te beantwoorden. Wij zullen thans vijf minuten pauzeren opdat degenen die vragen wensen te stellen of van afwijkend inzicht willen blijk geven zich op kunnen geven bij de secretaris der Vereniging de kolonel Boots.

De Voorzitter:

Twée heren hebben zich opgegeven. Ik geef als eerste het woord aan de majoor-vl. wrn. Sleeuw.

Majoor vl. wrn. R. A. S l e e u w :

Uit de door spreker naar voren gebrachte ideeën omtrent het gebruik van atoombommen bij de aanval en de verdediging, heb ik mij afgevraagd, of in het concrete geval van het heden, namelijk van een strategisch defensief te land niet een beter gebruik is te maken van de atoombommen en wel als afsluiting voor langere duur van défilé's en zelfs gehele frontgedeelten. In het bijzonder denk ik hierbij aan een „underground” of „surface-burst” vlak voor de frontlijn en liefst langs een rivier. Door de blijvende radio-activiteit zal een te land overmachtige vijand zodoende zelfs geen kans krijgen ons aan te vallen, tenzij hij zulks zou willen doen met luchtlandingstroepen. Zonder ons aan de kwade kansen van direct fysiek contact bloot te stellen kunnen we een overmacht zodoende als het ware bij het begin van de vijandelijkheden te land grotendeels immobiliseren. Hetgeen naar ik meen een verdediger, die zich dan niet hoeft te concentreren en dus geen lonend doel gaat vormen, nog meer in het voordeel zal brengen.

De Voorzitter:

Ik geef thans het woord aan de generaal Van Hilten.

Luitenant-Generaal D. A. v a n H i l t e n :

Mijnheer de Voorzitter,

Hoewel dit niet in de eerste plaats op mijn weg ligt, kan ik niet nalaten de geachte spreker van hedenavond hulde te brengen voor zijn mooie doorwrochte voordracht en voor de duidelijke wijze waarop hij dit zeer actuele onderwerp voor ons heeft behandeld. Het is dan ook geenszins mijn bedoeling met hem in discussie te treden doch in aansluiting met het behandelde is bij mij in de loop van de avond een vraag opgekomen welke ik hem nog even wil voorleggen.

Majoor Kampenhout heeft uiteengezet hoe atoombommen kunnen worden gebruikt bij aanval en verdediging. Hij besprak de kracht die bij een aanval en bij een tegenaanval kan worden ontwikkeld door daarbij gebruik te maken van atoomkanonnen, waarbij hij de nadruk legde op de noodzakelijkheid om het daarbij bereikte succes zo spoedig mogelijk uit te buiten. Nu is mijn vraag, aangezien het gebied van en rondom het aanvalsdoel hierbij toch besmet wordt, of hij ons alsnog zou willen mededelen hoeveel tijd na de explosie er moet verlopen alvorens de aanvaller zijn aanval kan doorzetten zonder bezwaar voor besmetting van het eigen personeel.

De Voorzitter:

Dank U zeer, wilt U de heren beantwoorden?

Antwoord aan Majoor Sleeuw:

Mijnheer de Voorzitter,

Ik ben het met Majoor Sleeuw volledig eens, dat het mogelijk is door atoom-explosies op of onder de grond, en de daarvan het gevolg zijnde radio-actieve besmetting, bepaalde terreingedeelten ondoorschrijdbaar te maken.

Nu meen ik uit het betoog van Majoor Sleeuw te moeten opmaken, dat hij slechts doelde op de verdediging toen hij een dergelijke inzet van atoombommen vóór de eigen frontlijn propageerde. In de verdediging zullen inderdaad, zoals ik trouwens reeds betoogde, atoomwapens tegen doelen vóór de eigen frontlijn kunnen worden ingezet en zeker niet uitsluitend tegen een eventueel reeds binnengedrongen vijand. Deze inzet vóór de frontlijn zal mijns inziens echter slechts plaatsvinden, indien zich geschikte doelen voordoen, waarbij dan nog het streven zal moeten zijn de uitwerking ervan door aanvallend optreden uit te buiten. Tegen de hierbij te verwachten tactische doelen heeft de explosie in de lucht verreweg de grootste uitwerking.

Omdat, zoals in mijn voordracht uiteengezet, de beide andere wijzen van gebruik: de strijd om het atoomoverwicht en de interdictie hoge eisen aan de beschikbare middelen zullen stellen, moet worden verwacht dat de voor directe steun beschikbare hoeveelheden niet groot zullen zijn. Een gebruik van deze beperkte hoeveelheid op de door Majoor Sleeuw gepropageerde wijze zou dan ook naar mijn mening voor dergelijke kostbare wapens verhoudingsgewijs veel te weinig effectief zijn.

Antwoord aan Luitenant-Generaal Van Hilten:

Ik ben de Generaal Van Hilten zeer erkentelijk voor zijn opmerkingen en de daarin vervatte vraag, aangezien ik daardoor in de gelegenheid word gesteld een verzuim te ontdekken en te herstellen.

Bij de bespreking van de uitwerking van de atoombom nam ik aan, dat ieder daarvan in grote lijnen op de hoogte was, zodat ik mij tot enkele van de belangrijkste punten beperkte. Bij de korte bespreking van de explosie in de lucht is door mij klaarblijkelijk op de omstandigheid, dat daarbij zo goed als geen blijvende radio-activiteit optreedt, niet in voldoende mate de aandacht gevestigd.

Dit verzuim moge ik dan thans trachten goed te maken door met nadruk te vermelden, dat bij een explosie op of onder de grond de deeltjes waaruit de bodem bestaat krachtig radio-actief worden en deze radio-activiteit ook vrij lang behouden. Bij een explosie *in de lucht* treedt wel radio-actieve straling op, doch de bodemdeeltjes zelf worden *niet* radio-actief.

Het is dan ook mogelijk een gebied waarboven een atoomexplosie heeft plaatsgevonden reeds na luttele seconden binnen te trekken zonder hinder van radio-activiteit te ondervinden. Wel zullen, zoals reeds gezegd, de teweeggebrachte branden en vernielingen de eigen manoeuvre sterk kunnen bemoeilijken, vooral indien de atoombom wordt gebruikt tegen doelen zoals sterk begroeide gebieden of dorpen.

De Voorzitter:

Dank U zeer. Is er misschien nog een van de heren?
Majoor Sleeuw!

Majoor vl. wrn. R. A. S l e e u w :

Naar mijn mening past het door mij voorgestelde gebruik in het bijzonder in het grote strategische raam voor het werkelijk doelmatig gebruik van alle beschikbare vernietigingskrachten en waarin het tactische gebruik van atoombommen eveneens moet passen. Te meer, daar in de hedendaagse verhoudingen de werkelijke beslissing van een wereldconflict niet in eerste instantie kan worden gerealiseerd met landstrijdkrachten en tactische luchtstrijdkrachten. Hiervoor zijn strategische luchtstrijdkrachten met een wereldomvattende taak nodig. Luchtoverwicht en interdictie in een beperkt operatietoneel als West-Europa zijn ingeval van een geïmmobiliseerde vijandelijke landmacht niet van direct belang. Het immobiliseren van zijn grondstrijdkrachten is het meest essentiële in het beginstadium.

Na eenmaal de werkelijke bronnen van 's vijands militaire macht te hebben vernietigd en een algemeen en wereldomvattend luchtoverwicht is bevochten is het probleem aanzienlijk eenvoudiger. We moeten ons derhalve naar mijn mening niet blind staren op wat in legerverband gunstig lijkt, doch ons in de eerste plaats rekenschap geven van de wenselijkheid van het gebruik van atoombommen als tactisch wapen in het landgevecht in het ruimste perspectief gezien.

Antwoord op de repliek van Majoor Sleeuw:

Op de aanvullende opmerkingen van Majoor Sleeuw zou ik nogmaals willen antwoorden, dat het door hem voorgestelde gebruik zeker *mogelijk* zou zijn, doch dat ik het geen *verstandig* gebruik zou vinden.

Bij mijn beschouwingen, welke sloegen op het tactisch en *niet op het strategisch* gebruik van atoomwapens, ben ik niet uitgegaan van de huidige bijzondere omstandigheden doch van een zuiver theoretische basis. In de door Majoor Sleeuw geschetste omstandigheden kan ik mij echter nog niet voorstellen, dat de voor tactisch gebruik beschikbare atoombommen op de voorgestelde wijze zullen worden ingezet.

Ik noemde de afmetingen van de gevormde krater, die inderdaad vrij langdurig radio-actief blijft. In zandbodem is de middellijn bij een explosie onder de grond ongeveer 600 meter, en bij hardere bodemgesteldheid nog minder. Om over grotere frontbreedtes een aaneengesloten radio-actief besmette zone te vormen zou een aanzienlijk aantal atoombommen zijn vereist.

Nu zullen de noodzakelijke strijd om het atoomoverwicht en de inzet tegen interdictiedoelen grote eisen aan de beschikbare hoeveelheden stellen. Ik kan mij dan ook niet voorstellen dat men deze kostbare wapens voor een passief defensief gebruik zou bestemmen, terwijl de tegenstander wellicht in ons achterland grote verwoestingen aanricht.

Bovendien echter zou het voorgestelde gebruik voor mijn gevoel veel te passief zijn en de atoombom in feite degraderen tot een soort genie-instrument, hetwelk slechts de vorming van een hindernis beoogt, welke niet eens volledig ondoorschrijdbaar is voor alle soorten strijdmiddelen. Dit is naar mijn mening in strijd met de aard van deze massa-vernietigingswapens.

De Voorzitter:

Ik dank U zeer voor de bijzonder duidelijke wijze, waarop U het moeilijke onderwerp van hedenavond hebt behandeld. Uw voordracht was niet alleen het resultaat van een ernstige studie van de terzake bestaande vakliteratuur, maar U hebt hierin tevens eigen denkbeelden verwerkt.

Ik zou gaarne enkele punten naar voren willen brengen, die mij hedenavond bijzonder hebben getroffen. In de eerste plaats is wel gebleken hoe onder de invloed van de zg. niet-conventionele wapenen de gehele militaire organisatie in volle ontwikkeling is. Wij zullen goed doen hiermede rekening te houden en de huidige organisaties, in het bijzonder wat betreft onze landstrijdkrachten, niet aan te zien als blijvende grootheden. Ook bij de onlangs te Parijs gesloten accoorden is dit in overweging genomen en teneinde de W.-Europese strijdkrachten niet in een keurslijf vast te leggen, is bij de bepaling van de maximumsterkten de zinsnede toegevoegd: „or equivalent fighting capacity”. Deze toevoeging zal het bv. mogelijk maken de huidige pantser- en infanteriedivisies te vervangen door een groter aantal formaties van kleinere omvang.

Heeft U er enerzijds dus terecht op gewezen, dat wij ons temidden van een revolutionaire militaire ontwikkeling bevinden, anderzijds heeft U niet nagelaten er op te wijzen hoe bepaalde grondslagen ook voor het heden en de toekomst hun volle waarde blijven behouden. In het bijzonder wil ik hierbij onderstrepen, dat, hoezeer de techniek ook van invloed is op de huidige gevechtsvoering, nog steeds waar blijft, dat het oprukken van de infanterie de overwinning betekent en dat het teruggaan van de infanterie de nederlaag is.

Tenslotte acht ik het van groot belang, speciaal voor de jongeren, die vanavond aanwezig zijn of die van Uw voordracht door lezing zullen kennisnemen, dat U er op hebt gewezen dat de techniek de mens niet overbodig heeft gemaakt, doch integendeel de aanvoerders van kleinere eenheden en de individuele strijders meer dan ooit naar voren heeft gebracht. In dit opzicht geeft de krijgsgeschiedenis een merkwaardige ontwikkeling te zien. Tot de tijd van Napoleon, d.w.z. in de eeuwen dat de techniek nog in de kinderschoenen stond, werd de strijd gevoerd door gesloten massa's, zelden kleiner dan een bataljon, waarbij de lagere commandanten en individuele strijders weinig op de voorgrond traden. Sedertdien zien wij hoe de ontwikkeling van de techniek er toe leidt dat de gevechtsvoering komt te berusten bij steeds kleinere eenheden, tot wij thans groepscommandanten en individuele strijders als dragers van het gevecht moeten aanmerken. Deze ontwikkeling is derhalve tegengesteld aan die welke bij iedere nieuwe technische ontwikkeling door leken werd voorspeld.

Ik eindig met U nogmaals te bedanken voor Uw door ons allen zeer gewaardeerde voordracht.

De volgende bijeenkomst waar generaal-majoor Van Nijnatten zal spreken over enige aspecten van de luchtverdediging zal plaats vinden te Ede op 26 November a.s.

Zoals gewoonlijk verzoek ik degenen die aan het debat deelnamen het gesprokene in de loop van de volgende week te willen doen toekomen aan de redacteur en hiermede sluit ik deze vergadering.

MEDEDELINGEN VAN HUISHOUDELIJKE AARD

NIEUWE LEDEN

Nederland

- 's-Gravenhage: S. Knoester, Res. 1e Luit.; C. Booster, Secr. Bibl. Comm. M. v. O.; Min. van Mar., Sectie Boekwerken en Gedruken; D. Coumou, res. Lt.-Kol. A. A. T.; W. J. Moogk, Colonel Canadian Embassy; J. van Oss, Maj. Int.; G. van der Graaf, Lt. t.Z. 1e kl.; M. C. J. Hartvelt, 1e Lt. Int.; D. B. W. v. Ardenne, Majoer; F. J. F. M. Weyn Banning, Lt. Inf.; K. Mobach, Kapt. Genie; J. H. M. de Smet, res. Lt. Klu.; L. Kusters, Kapt. Int.; J. L. H. Idsinga, Kapt. Klu.; A. L. Wendelaar, Ritm.; A. Maat, Kapt.; W. J. v. d. Hulst, 1e Lt. Inf.; G. A. v. Grondelle, Lt. Kol. Genie; J. van der Meer Mohr, Kapt.; J. E. E. van der Linden, Kapt. Art.; P. G. M. Schoonebeek, Lt.-Kol.-Aalmoezener; V. Bernasco, Lt.-Kol. Genie; D. Maltha, Parlementair Red. Alg. Dagblad; W. L. Voegesang, Kapt. Inf.; W. C. Prins, Kapt. Inf.; G. J. D. Franken, Commandeur 1e Kl. Min. v. Binnenl. Z.; R. J. Nolten, Kapt. Art.; Directeur Staf Cursus.
- Amersfoort: G. H. van Zuilen, 1e Lt.; G. W. F. Donker, Lt.-Kol. Int.
- Amsterdam: J. Dijkstra, res. Kapt.; F. van Gelderen, Kapt. Int.
- Arnhem: D. C. Bansema, Kapt. Inf.
- Barneveld: E. Schut, Kapt. Art.
- Bennekom: B. J. Kerkhof, 1e Lt. Art.
- Breda: G. Wiessenberg, 1e Lt.; J. Wiersum, Cadet Inf. K.M.A.; A. J. E. Beekes, Cadet-Serg. Cav. K.M.A.; W. F. S. van Lingen, Cadet Inf. K.M.A.; H. C. Rademaker, Cadet Art. 2 K.M.A.; H. J. Rietveld, Cadet T.D. K.M.A.; A. van de Broek, Cadet Art. K.M.A.; H. R. Haak, Cadet Inf. K.M.A.; Tj. G. S. Reitsma, Cadet Art. 3 K.M.A.; M. J. Wilmink, Cadet Genie 3 K.M.A.; B. A. Minnema, Cadet Inf. 3 K.M.A.; P. de Rijk, Cadet Inf. K.M.A.; Tj. Nuninga, Cadet Inf. K.M.A.; Jhr. E. H. F. A. Schimmelpenninck, Ritm.
- Deventer: H. C. Vel, Kapt.
- Doorwerth (G.): H. v. Krieken, Serg. N.R.
- Dordrecht: A. F. Brand, res. Lt. Art.
- Driebergen: J. Stufkens, Majoer Inf. b.d.
- Ede (Gld.): Mr. G. Herman, res. Maj. Mil. Jur. D.; A. H. A. Smaal, res. Maj. Art.; R. C. v. d. Brink, 1e Lt.; C. v. Eck, Kapt. Art.; H. L. E. Holland, Kapt. Art.; J. Slinger, Kapt. Art.; J. B. P. Hoebé, res. 1e Lt. Art.
- Geldrop: A. Lutkie, res. Kapt. Inf.
- Harderwijk: L. P. van Oppen, Kapt. Inf.; E. L. W. C. M. v. Spaendonck, res. 2e Lt. Art.; H. R. Toorop, 1e Lt. Inf.
- Havelte: J. J. Los, res. 1e Lt.
- 's-Hertogenbosch: G. J. Bremerkamp, Kapt.
- Hilversum: E. Th. van Dijk, res. 1e Lt.; W. F. Springer.
- Huizen (N.H.): H. O. H. Crommelin, Kapt. Int.
- Leeuwarden: R. Timermans, 1e Lt. Klu.
- De Lier: T. C. Hartog, res. 1e Lt.
- Maartensdijk (U.): J. P. Winkel, Kol. Art.
- Middelburg: M. W. Rooze, 1e Lt. Inf.
- Moergestel: C. A. B. A. M. Schade, res. Maj. Art.
- Nijmegen: G. T. Jansen, 1e Lt. Klu.; T. C. Govers, Kapt. Inf.
- Oosterhout: J. H. de Nier, res. Maj. Genie.
- Roermond: K. Rijnders, Lt. Kol.
- Rotterdam: A. Bons, Kapt. Marns.

Rijswijk (Z.H.): M. Nutters, Kapt.; H. T. IJdo, cc. drs., res. 1e Lt.
 Santpoort: B. Roos, Kapt. Art.
 Utrecht: Dr. Soc. Geogr. Fr. P. ten Kate.
 Volkel (N.B.): H. Th. Eendenbug, Kapt. wrn. Klu.
 Voorburg: W. H. Sirks, Kapt. Marns. (K.M.R.).
 Vreeswijk: J. van Dijk.
 Wageningen: J. Maas, V.N.R.
 Weert: W. M. M. Hasenbos, Maj. Inf.
 Zeist: P. F. van der Veen, res. 1e Lt. Art.

Nieuw-Guinea

Ifar: F. L. Jochems, Kapt. der Intend.

Suriname

Paramaribo: M. P. Mac Donald, Adj. O. O. bij de K.L. in Suriname.

Ned. Antillen

Oranje Stad, Aruba: L. M. I. van Gool, res. 1e Lt. Inf.

Buitenland

Indonesië

Djakarta: A. J. Mokoginta, Lt. Kol. Inf. ADRI.

De contributie voor het werkjaar 1954—1955 (1 Oct. 1954—30 Sept. 1955) is vastgesteld op f 10,—. De leden, die *zulks nog niet gedaan hebben*, wordt verzocht hun contributie wel te willen storten op postrekening 78828 van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap, Den Haag.

W.J. 1953 is aan de leden verzonden.

Aan Lt.-Kol. Intend. C. Hafkemeijer en Maj. Intend. J. van Oss is ieder een boekenprijs ad f 20,— toegekend als zijnde voorsteller en respectievelijk 2200ste lid. Wij hopen spoedig nog meerdere te kunnen toekennen. Wie volgt?

Het Bestuur van de Vereniging ter beoefening van de Krijgswetenschap is thans als volgt samengesteld: M. R. H. Calmeyer, Lt.-Gen. G.S., Voorzitter; I. A. Aler, Lt.-Generaal-Vlieger, b.d.; D. A. van Hilten, Lt.-Generaal b.d., Redacteur Orgaan en W.J.; H. Schaper, Generaal-Majoor-Vlieger Klu.; J. J. de Wolf, Brigade-Generaal der Genie; J. H. Couzy, Generaal-Majoor der Artillerie; L. Brouwer, Commandeur, plv. Chef Marine Staf; E. J. C. van Hootegem, Kolonel Gen. Staf, Directeur H.K.S.; Mr. F. R. Mijnlieff, Raadadviseur in algemene dienst bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken; D. Berlijn, Lt.-Kolonel Vlieger Waarnemer; A. V. van den Wall Bake, Kolonel van de Gen. Staf; J. P. Boots, Res.-Kolonel tit. b.d., Secretaris-Penningmeester, Van Alkemadeaan 215, Den Haag, Telefoon 774621.

Geeft bij adresverandering kennis aan de Secretaris-Penningmeester,
 van Alkemadeaan 215, 's-Gravenhage
 en vergeet vooral niet ons een nieuw lid op te geven