

BIJEENKOMST OP VRIJDAG 28 JANUARI 1955

Voordracht gehouden voor de Vereniging ter beoefening
van de Krijgswetenschap

door

Kapitein Luitenant ter Zee van Speciale Diensten S. J. W. ELFFERICH

en

Luitenant ter Zee 1e Kl. G. VAN DER GRAAF

over

„HOE HOUDT MEN IN TIJD VAN OORLOG DE HAVENS OPEN”

Voorzitter: Z. E. Luitenant-Generaal M. R. H. CALMEYER

De Voorzitter:

Heren, ik open hierbij deze vergadering. Ik heet U allen welkom en aangezien er geen huishoudelijke zaken zijn te behandelen kan ik onmiddellijk het woord geven aan de eerste spreker van deze avond, de Kapitein Luitenant ter zee Elfferich.

Kapitein Luitenant ter zee Elfferich:

Mijnheer de Voorzitter, Excellenties, mijne heren,

De voordracht van hedenavond over het probleem „hoe houdt men in tijd van oorlog de havens open” heeft, van een maritiem standpunt bezien, twee verschillende kanten en wel het mijnnegevaar en de aanvallen van z.g. lichte zeestrijdkrachten.

Ik zal U een en ander vertellen over het mijnnegevaar en de bestrijding hiervan, de luitenant ter zee Van der Graaf zal een verhandeling geven over het probleem van de lichte zeestrijdkrachten.

Onze lezing is te splitsen in drie gedeelten, te weten:

- a) de mogelijkheden van het blokkeren van havens;
- b) welke strijdmiddelen moeten wij hiervoor onder ogen zien;
- c) welke bestrijdingsmiddelen kunnen worden aangewend om de haven open te houden.

Ik zal thans beginnen met het

MIJNENGEVAAR

Gedurende de bezetting van West-Europa in de tweede wereldoorlog liep de frontlijn door de Noordzee en het Engels Kanaal. De Britse havens waren uiterst belangrijk voor de bevoorrading van de burgerbevolking alsmede het aanvoeren van materieel en andere behoeften van het, in het Verenigd Koninkrijk in opbouw zijnde leger. Door de Duitsers werd het mijnnegevaar zowel defensief als offensief gebruikt.

De defensieve mijnenvelden dienden ter bescherming van eigen scheepvaart tussen de diverse West-Europese havens.

Het offensieve gebruik van het mijnwapen diende om de aanvoer van goederen naar het Verenigd Koninkrijk te verhinderen. Dit was een laatste belemmering welke de convooien ondervonden voordat zij de bestemming be-

reikten, na gedurende de overtocht te zijn blootgesteld aan aanvallen door onderzeeboten, raiders en andere oppervlakteschepen of vliegtuigen.

Zoals bekend, werd de geallieerde koopvaardijvloot grote verliezen toegebracht, hetgeen o.a. een factor is waardoor de invasie in Normandië werd vertraagd.

Het vereiste een groot aantal mijnenvegers om de koopvaardijvloot een maximum bescherming te bieden teneinde de verliezen te beperken.

Hoe belangrijk het gebruik van havens voor de oorlogvoering is, blijkt uit het feit, dat de opmars der geallieerde strijdkrachten na de invasie in belangrijke mate werd vertraagd daar men slechts de beschikking had over geïmproviseerde havens.

Resumerend was de toestand in de tweede wereldoorlog v.w.b. de mijnenoorlog als volgt:

1. Zowel de geallieerden als Duitsland bezaten bases aan de Zuidelijke Noordzee, waar de nodige zee-strijdkrachten waren gebaseerd.
2. De geallieerden dienden de toegangswegen naar het Verenigd Koninkrijk open te houden, terwijl Duitsland de zeeverbindingswegen langs de West-Europese kust moest openhouden.
3. Beide gebruikten het mijnenwapen defensief om deze kanalen te beschermen en offensief teneinde elkaars kanalen onveilig te maken.

Naarmate de Duitsers werden teruggeworpen, werd de frontlijn meer om de Oost verlegd, zodat na beëindiging van de vijandelijkheden v.w.b. de zeeoorlog de frontlijn over de West-Europese kust liep. Dit zal dan ook de begin-situatie zijn bij het uitbreken van een volgend conflict. Immers met de inschakeling van Duitsland in een toekomstig conflict als bondgenoot zal de toestand er als volgt uitzien.

De geallieerden zullen behalve de havens in het Verenigd Koninkrijk de beschikking hebben over de West-Europese havens voor de doorvoer van levensmiddelen voor de civiele bevolking zowel als voor de aanvoer van militaire goederen.

Voor de bescherming van deze havens en de aanvoerwegen zullen defensieve mijnevelden slechts waarde bezitten, indien de vijand met oppervlakteschepen of onderzeeboten in de Zuidelijke Noordzee kan doordringen. Dit is afhankelijk van de bases waarover een eventuele vijand beschikt en de verhouding van de onderlinge zee-strijdkrachten.

Door de verlegging van de frontlijn zal echter, indien het leger stand houdt op Europees grondgebied, de taak van de geallieerde zee-strijdkrachten v.w.b. het bestrijden van het mijnenwapen groter zijn dan ooit. De West-Europese havens vormen nu een onmisbare schakel voor het succes van het geallieerde leger. Daar dit feit natuurlijk ook een eventuele vijand bekend is, zal hij in de eerste plaats trachten van deze schakel een „missing link” te maken, teneinde zodoende het moreel van de geallieerden te ondermijnen en het voor het leger onmogelijk te maken stand te houden dan wel een opmars voort te zetten. Wij zullen nu nagaan op welke manieren het mogelijk is dat het gebruik van aanvoerhavens aan de geallieerden wordt ontzegd.

Een factor, die het gebruik van zeemijnen waarschijnlijk maakt, is het feit, dat de Zuidelijke Noordzee een ideaal gebied is voor het gebruik van dit wapen; verder zal het succes dat Duitsland hiermede in de tweede wereldoorlog behaalde, een stimulerende werking hebben.

Het voorgaande sluit echter niet uit, dat voor havens, welke dichter bij diep water liggen, het mijnenwapen niet met succes kan worden toegepast.

Men mag daarom aannemen, dat het mijnenwapen zeer zeker zal worden gebruikt om te trachten de geallieerden het gebruik van de West-Europese havens te ontzeggen.

Bestaat de mogelijkheid dat de vijand een haven onbruikbaar maakt door het gebruik van mijnen? Het antwoord hierop is niet eenvoudig, daar dit afhankelijk is van:

1e. het beschikbaar aantal mijnen en de middelen om deze te leggen. Men mag aannemen, dat de eventuele vijand over deze middelen in ruime mate beschikt.

2e. het type mijn.

De reeds bekende mijnen leveren uiteraard geen bijzondere moeilijkheden op en kunnen worden bestreden, indien voldoende afweermiddelen beschikbaar zijn.

Zoals in de tweede wereldoorlog, moeten wij ook nu aannemen, dat wij voor de nodige verrassingen zullen komen te staan. De vijand zal zeker thans onbekende mijnentypen gebruiken, waarmee aanvankelijk de nodige successen zullen worden geboekt. De mijnenbestrijding zal alle zeilen dienen bij te zetten om deze aanvallen het hoofd te bieden. Niet voor niets noemde men in de tweede wereldoorlog de mijnenoorlog de „battle of wits”.

3e. de beschikbare mijnenbestrijdingsmiddelen.

In hoeverre het mogelijk zal blijken de schepen de toegang tot een haven te ontzeggen, hangt in hoofdzaak af van de beschikbare mijnenbestrijdingsmiddelen, waarop ik later zal terugkomen.

Luitenant ter zee Van der Graaf:

HET BLOKKEREN VAN HAVENS ANDERS DAN DOOR MIJNEN

Naast het mijnengevaar bestaat het vernielingsgevaar van vitale onderdelen van de havenwerken en ik doel hierbij op de geringe vernieling, waarmee een groot resultaat kan worden verkregen.

Bij een aantal West-Europese havens, waar men rekening moet houden met een groot verschil in waterstand tussen eb en vloed heeft men, om voortdurend voldoende water voor de schepen te garanderen, de haven in zijn geheel of bij gedeelten van de zee afgesloten. Men spreekt dan van dokken of bassins; de verbinding met open zee wordt tot stand gebracht door een sluisenstelsel. Vernieling van zo'n sluisenstelsel heeft meteen tot gevolg, dat het dok bij laag water geheel of gedeeltelijk droog valt, zodat het voor de scheepvaart onbruikbaar wordt.

Nederland heeft over het algemeen alleen maar getij-havens, d.w.z. havens, welke in open verbinding staan met de zee. Er is echter een groot sluisencomplex bij IJmuiden. Hoewel het doel van dit sluisencomplex voornamelijk is het tegengaan van de verzilting van het binnenwater, zal een vernieling van deze sluisen toch ook invloed hebben op de waterstand in de Amsterdamse havens en in het Noordzeekanaal en zal de scheepvaart hierdoor ernstig worden belemmerd.

De wijze van het vernielen van dergelijke havenwerken zal zeer afhangen van de middelen, waarover de vijand beschikt, maar vooral ook van de geografische omstandigheden, welke zich ter plaatse voordoen.

Een andere methode voor het sluiten van een haven is het blokkeren van de toegangswateren.

West-Europa heeft, m.u.v. de Zuidelijke havens aan de Franse kust, een gelijkmatig en vlak verlopend bodemprofiel naar zee. Voor de kusten bevinden zich in deze wateren vele zandbanken en hiertussen zijn de toegangskanalen tot de havens aangegeven. Aan de zeezijde zijn zij altijd nog betrekkelijk breed, maar meer naar binnen worden zij allengs smaller en meestal is er maar een nauwe toegang tot de haven zelf. Het tot zinken brengen van een schip in dit nauwe gedeelte kan dus tot gevolg hebben, dat de haven geheel of gedeeltelijk niet toegankelijk is voor de aanvoerende schepen. Wel is het moeilijk om een haven door een dergelijke actie geheel en voor langere tijd ontoegankelijk te maken en ik roep hierbij in Uw herinnering op het geval van de *Faustus*, die precies in de mond van de Waterweg zonk, maar dat neemt toch niet weg, dat zoiets altijd bijzonder hinderlijk is en de betrokken autoriteiten voor moeilijke problemen stelt. Een van de eerste vereisten voor de aanvoer van goederen is toch wel dat deze regelmatig en volgens de oorspronkelijke plannen verloopt. Elke verstoring er van is hinderlijk en kan verstrekkende gevolgen hebben.

Ik schetste U hier enige mogelijkheden van het versperren van een haven, doch ik wil hier wel meteen aan toevoegen, dat dergelijke acties niet voortdurend en achtereenvolgend kunnen worden uitgevoerd. Indien een actie slaagt, is dat natuurlijk ook niet nodig, maar los hiervan zij hierbij nog opgemerkt, dat het succes van zo'n aanval grotendeels afhangt van de verrassing waarmee zij kan worden uitgevoerd. Het is een bekend verschijnsel, dat na een dergelijke aanval of actie de waakzaamheid van de tegenpartij sterk wordt opgevoerd, zodat als gevolg daarvan de kansen voor een kort hierna gevoerde verrassende aanval veel minder worden en het welslagen dus niet meer zo volledig mogelijk is verzekerd.

Een gunstig tijdstip voor dergelijke acties zou vooral kunnen zijn het moment waarop men nog niet ten volle op deze acties is voorbereid. Dat is dus bij het begin van de vijandelikheden.

Volledigheidshalve wil ik hier nog even noemen het luchtbombardement. Het bombarderen van schepen in de toegangswateren tot de haven heeft natuurlijk hetzelfde gevolg als de actie van het blokschip wat zichzelf tot zinken brengt; wellicht is de uitwerking er van nog erger, omdat meerdere schepen kunnen worden getroffen.

Het bombardement op de haven beoogt natuurlijk een algehele vernieling hiervan met alles wat zich daarin bevindt, om de aanvoer van goederen onmogelijk te maken. De volharding, waarmee in de laatste oorlog van beide zijden deze bombardementen werden uitgevoerd, vormt wel een aanwijzing voor het grote nut hiervan. Aan de andere kant is het de volharding welke ons doet beseffen, hoe moeilijk het is en welk een enorme inspanning het vereist om een haven met luchtbombardementen buiten bedrijf te houden. Zo werd de Engelsen het gebruik van hun havens door de bombardementen tijdens het grote Duitse luchtoffensief van 1940—1941 nooit geheel ontzegd.

In een volgend conflict zal men uiteraard rekening moeten houden met aanvallen met atoombommen en de uitwerking hiervan zal veel groter zijn dan die van orthodoxe bommen. Voor havens, welke door rivieren of zecarmen met de zee zijn verbonden, zoals bijv. Londen, Rotterdam of Antwerpen, ligt deze zaak toch nog niet zo ongunstig. In de eerste plaats zal het, ook met

atoombommen, moeilijk zijn om zo'n grote haven in zijn geheel te vernietigen, in de tweede plaats blijft dan toch de mogelijkheid om de schepen op stroom (dus buiten de eigenlijke havens) te lossen met behulp van lichters en drijvende kranen. Uiteraard zal de aanvoer belangrijk worden vertraagd, doch hij behoeft niet geheel te worden gestopt.

Het luchtbombardement met al zijn facetten vormt een studie op zichzelf, doch het zou U te ver voeren dit alles in deze lezing te behandelen. De verdediging er tegen is echter even belangrijk als het maritieme probleem, hoe de havens open te houden.

Zouden niet alle maatregelen, welke de geallieerden hiertoe aanwenden, nutteloos zijn indien de schepen hun lading niet kunnen lossen, of indien de goederen niet kunnen worden afgevoerd ten gevolge van vernietiging van de haveninstallaties zelf?

Zover wat betreft de mogelijkheden van het blokkeren van de havens. Wij zullen thans bezien wat wij in West-Europa kunnen verwachten.

Kapitein Luitenant ter zee Elfferich:

MIJNENLEGGEN

Mijnen kunnen worden gelegd door grote bovenwaterschepen, kleine oppervlakteschepen, grote, middelgrote of kleine onderzeeboten en vliegtuigen.

Voor een tactisch gebruik van deze middelen is van belang:

- a) de geografische ligging van het operatiegebied;
- b) de afstand van de operatiebases tot het operatiegebied;
- c) geallieerde afweermiddelen.

Voor grote bovenwaterschepen is de afstand van de operatiebasis niet van belang. Wel echter de geografische ligging. Zo zal de Zuidelijke Noordzee in verband met een waterdiepte, waarin deze schepen gevaar lopen door een mijn getroffen te worden, alsmede in verband met de aanwezigheid van vele banken en ondiepten, welke dit type schepen in hun bewegingen belemmert, een zeer ongezond gebied kunnen worden genoemd.

Bovendien beschikken de geallieerden in dit gebied over een belangrijke vloot, benevens de nodige vliegvelden en radarposten.

Kleine oppervlakteschepen kunnen slechts zelfstandig opereren in de Zuidelijke Noordzee, indien de afstand van de bases tot het operatiegebied overeenkomt met ongeveer de halve actieradius van deze schepen. Dit type schip kan echter wel opereren met behulp van moederschepen.

Voor grote en middelgrote onderzeeboten speelt de geografische ligging een voorname rol. Zo zal het Zuidelijke Noordzeegebied met z'n vele ondiepten een gevaarlijk operatiegebied kunnen worden genoemd.

Voor kleine onderzeeboten gelden dezelfde factoren als voor kleine oppervlakteschepen.

Voor de meeste typen schepen geldt bovendien dat zij, zodra mijnevelden zijn gelegd, niet meer op datzelfde gebied kunnen terugkomen teneinde het mijneveld aan te vullen.

Voor het leggen van mijnen met behulp van vliegtuigen zijn de geallieerde afweermiddelen van het grootste belang. Daar de afstanden van de vliegvelden naar het operatiegebied gemakkelijk kunnen worden overbrugd, de geografische ligging eerder voordelen biedt dan nadelen (klein zeegebied met voldoende verkenning en waar bovendien i.v.m. de waterdiepte bijna overal het

mijnwapen met succes te gebruiken), terwijl men verder mag spreken van een superioriteit van de eventuele vijand in de lucht, mag men aannemen dat het merendeel der mijnen zal worden gelegd door vliegtuigen.

Deze mijnenleggers kunnen bovendien op elk tijdstip dat zij dat wensen op het operatiegebied terugkeren om de mijnenleg aan te vullen. Hierdoor kan de vijand de geallieerden dwingen een groot aantal mijnenbestrijdingsmiddelen operatief te houden en aan bepaalde vitale gebieden te binden.

De mijnenvelden, gelegd door vliegtuigen, dragen, in tegenstelling tot de precisievelden gelegd door oppervlakte- of onderwaterschepen, het karakter van een strooiveld.

Als nadeel voor het leggen van mijnen m.b.v. vliegtuigen geldt, dat een groter aantal mijnen benodigd is om dezelfde resultaten te verkrijgen als met een precisieleg.

Voor een niets ontziende vijand, welke bovendien over een grote hoeveelheid mijnen beschikt, zal dit echter niet van overwegend belang zijn.

Resumerend mag men dus verwachten, dat het merendeel van de mijnen zal worden gelegd met behulp van vliegtuigen, waarbij men de mogelijkheid van het leggen d.m.v. kleine oppervlakte- of onderwaterschepen niet uit het oog mag verliezen.

West-Europese havens nabij dieper water, zoals Franse havens, Brest en havens in Noord-Schotland (Clyde) dienen echter wel degelijk rekening te houden met het leggen van mijnen door grotere oppervlakte- en onderwaterschepen.

Eén der voornaamste middelen om de vijand te beletten mijnen te leggen is de bestrijding met gelijke wapenen, dus vliegtuigen.

Door het uitvoeren van strategische bombardementen dienen fabrieken, welke zijn ingeschakeld tot het aanmaken van mijnen, de mijnenopslagplaatsen, middelen tot vervoer van de mijnen naar de bases van de mijnenleggers (vliegveld of haven), wetenschappelijke werkplaatsen, welke dienen tot het verbeteren van bestaande mijnentypen, enz., zoveel mogelijk te worden vernietigd.

De luchtmacht kan verder een belangrijke rol spelen door te trachten met behulp van dag- en nachtjagers, de mijnenleggende vliegtuigen het uitvoeren van haar taak te bemoeilijken of te verhinderen. Vanzelfsprekend is hierbij dus ook voor de LuA een belangrijke taak weggelegd.

Het wordt d.z.z. echter volkomen begrepen, dat het niet mogelijk zal blijken een vastberaden vijand de kans te ontnemen om ondanks de hiervoor genoemde afweermiddelen toch een aantal mijnen af te werpen. Op de hier-tegen te nemen maatregelen kom ik later terug.

Luitenant ter zee Van der Graaf:

MOGELIJKE AANVALLEN VAN LICHTZEESTRIJDKRACHTEN

Zoals dus reeds gezegd, er zijn dus naast het mijnengevaar nog andere middelen om een haven geheel of gedeeltelijk ontoegankelijk te maken en daarbij dient men zich vooral te realiseren, dat wanneer in oorlogstijd deze havens met hun toegangen niet afdoende worden beschermd, de vijand van de geboden gelegenheid gebruik zal maken om vernielingen aan te brengen door het inzetten van slechts lichte zeestrijdkrachten, zodat hij dus met geringe risico's en geringe kosten toch nog grote schade kan berokkenen.

Voor het blokkeren van de havens of de toegangswegen moet men rekening houden met zich onschuldig voordoende, niet met zekerheid betrouwbare koopvaardij-schepen, die vlak voor of op het moment van het uitbreken van een conflict een haven binnenstomen, met het oogmerk om zich op een gunstige plaats (voor de vijand dan natuurlijk) tot zinken te brengen. Ik noem hier speciaal deze tijdsbeperking, omdat het moeilijk zal worden naarmate de oorlog voortschrijdt en de oorlogsorganisatie is ingewerkt, als arge-loze koopvaarder een haven binnen te varen. Vrije scheepvaart is in een moderne oorlogperiode ondenkbaar. Het zo economisch mogelijk gebruik van de scheepsruimte vereist een juiste planning van de reizen van de schepen en men weet dus precies waar zij zijn en wanneer en met welk convooi zij zullen binnenvallen. Neutrale schepen zullen zich over het algemeen wel tweemaal bedenken alvorens zich te begeven in het oorlogs-zeegebied, en een enkel koopvaardij-schip, welks komst niet bekend is, is dus al meteen verdacht.

Maar, zoals gezegd, op het moment van het uitbreken van een conflict, of misschien nog wel even er voor, is de mogelijkheid voor dergelijke blokkade-pogingen zeker aanwezig!

Verrassende aanvallen op belangrijke havenwerken of op schepen in die haven zijn wel te allen tijde verwachtbaar, uiteraard natuurlijk voorzover uitvoerbaar.

De opzet van deze aanvallen is natuurlijk om met behulp van springmiddelen die havenwerken of de schepen te vernielen. Aanvoer van deze springlading dient zoveel mogelijk ongemerkt te geschieden, en het middel daartoe is dus de onderzeeboot. Grote onderzeeboten kunnen voor deze acties alleen maar worden ingezet, indien de begeerde objecten aan open zee liggen en dus van daaruit met torpedo's kunnen worden beschoten. Deze boten zijn echter te groot om havenwerken of andere doelen, welke meer landinwaarts zijn gelegen, aan te vallen omdat hun dan in de toegangswateren te weinig bewegingsvrijheid wordt gelaten. In de tweede wereldoorlog werden daarom voor dergelijke aanvallen zowel door de Engelsen als door de Italianen en de Duitsers kleine onderzeebootjes gebruikt, welke speciaal voor het uitvoeren van dergelijke aanvallen waren ontworpen.

In Engeland kende men twee typen, de Midget of dwergonderzeeboot en de Chariot.

De Midget is een echte miniatuur onderzeeboot. De waterverplaatsing is ongeveer 30 ton, de bemanning 4 man, meestal 3 officieren en een onder-officier machinist. Maximale tijdsduur onderwater ongeveer 20 uur. Voortstuwung boven water met Dieselmotor, onderwater met electronische energie. De bewapening bestaat uit twee springladingen van 2 ton elk, voorzien van een tijd-buis. Het bootje wordt zo dicht mogelijk tot zijn doel begeleid en start vandaar uit, overdag onderwater varend, 's nachts aan de oppervlakte voor frisse lucht en ampères (opladen van de batterij). De kunst is, om ongemerkt door de verdediging heen te glippen en dan de lading onder het doel te plaatsen.

Een vluchtcompartiment maakt het mogelijk om onderwater varend een mannetje naar buiten te laten gaan, hetzij om versperringen stuk te knippen of om het bootje te klaren indien het op enigerlei wijze geboeid raakt. Hij kan bovendien op onderzoek uitgaan teneinde te controleren of de lading op de juiste plaats wordt gelegd. Het plaatsen van de lading en het stellen

van de tijdbuis geschieden van binnenuit. De ruimte aan boord is maar zeer beperkt. Men kan nergens staan en de machinist moet zijn werk zelfs liggend doen. Een tocht van enige dagen vereist dus wel het nodige van de opvarenden, temeer waar het laatste gedeelte natuurlijk geheel onder water moet worden afgelegd. De positiebepaling kan dan geschieden door observatie van de schaduwwerking van de schepen in het water. 's Nachts is dit natuurlijk onmogelijk en dient alles op de gis te geschieden.

Hoewel de actieradius van deze bootjes beperkt is, kan men ze laten slepen over grote afstanden door een moederonderzeeboot en daarvoor wordt een aparte overtochtbemanning ingeschakeld. De aanvalsbemanning stapt pas later over om geheel fit te zijn voor haar taak.

De bekendste tocht met deze dwergonderzeebootjes is geweest de succesvolle aanval op het Duitse slagschip Tirpitz in de Kaa-fjord in Noord-Noorwegen. De bootjes werden daarbij over een afstand van meer dan 1000 mijl gesleept tot voor de ingang van de fjord. Hoewel er van de zes bootjes slechts vier hun doel bereikten, blijkt hieruit toch wel wat een vermetele vijand op dit gebied vermag te presteren. Het gevaarlijke van zo'n onderneming moge blijken uit het feit, dat slechts één bootje op zijn basis terugkeerde. Meerdere aanvallen met deze bootjes zijn gedaan, waarbij havenwerken het doel waren. Zo werd een grote aanval gedaan op het droogdok in de haven van Bergen in Noorwegen en een aanval in de haven van Singapore.

De Engelsen hebben onlangs de eerste van een serie verbeterde Midgets in gebruik genomen.

De „Chariot”, van origine een Italiaans ontwerp, is een soort zware bestuurbare torpedo, ook uitgerust met één of twee springladingen met tijdbuis. De Engelse naam wordt ontleend aan de positie van de twee man die er mee op actie gaan. Zij zitten er namelijk schrijlings bovenop, geheel gekleed in waterdichte kleding en voorzien van duikerhelm en aparte zuurstoftoevoer. De doelstelling van deze bootjes is natuurlijk dezelfde als van de Midget, alleen op minder grote schaal. Het zijn vaartuijges van ongeveer 3 ton met een beperkte duikdiepte in verband met de mensen die er buitenop zitten. Navigatie is alleen mogelijk door met het hoofd boven water te komen. De actieradius is maximaal enige uren. De stuurman zit voorop. Hij navigeert zijn vaartuig en laat het duiken of boven komen. De tweede man is belast met het aanbrengen van de ladingen. Deze zijn kleiner dan bij de Midget en bestemd om aan het doel te worden bevestigd. Dit geschiedt meestal door het aanbrengen van klembeugels aan de onderkant van het schip of aan uitsteeksels van dam, wand of pier. De lading wordt met een staaldraad hieraan opgehangen. Erg betrouwbaar waren deze bootjes niet. Meestal keerden zij niet van hun operaties terug. De bemanning was genoodzaakt het bootje bij het geringste mankement tot zinken te brengen. Nochtans werden in de afgelopen oorlog nog verscheidene successen geboekt, vooral in de Middellandse Zee, zowel van Italiaanse als van Engelse zijde. In koude luchtstreken zijn zij bijna niet te gebruiken omdat de temperatuur te laag is voor de mensen die er op zitten.

Zowel van Engelse als van Italiaanse zijde werden de „Chariots” over grote afstanden naar hun doel gevoerd door moederonderzeeboten, welke ze in grote buns aan dek meevoerden.

Ook van Duitse zijde werden verscheidene van dergelijke kleinere onderzeeboot-typen gebruikt, zij het dan pas, toen zij met hun onderzeeboten op de

ocean geen behoorlijke kansen meer konden krijgen. Bootjes als Biber, Molch, Marder en Seehund waren alle verschillende typen. Zij werden eigenlijk alleen gebruikt als torpedodrager tegen de invasievloot, doch het succes was gering. Een laatste poging werd nog ondernomen, door vanuit Rotterdam en Hellevoetsluis de geallieerde convooien voor Antwerpen op de Wielingen en op de Schelde aan te vallen en eenmaal lukte het daarbij de Oberfähnrich zur See Langsdorff om door te dringen tot voor de haven van Antwerpen en zijn beide torpedo's op de Kruisschanssluis af te schieten. De sluis en het dok er achter zijn 20 dagen buiten gebruik geweest. Toen echter hierna tot tweemaal toe door een vroegtijdig afgeschoten torpedo een groot aantal van deze bootjes verloren ging (dat was in Hellevoetsluis en in de Lekhaven) zag men verder maar van deze acties af. Het weinige succes is grotendeels te wijten aan de geringe scholing en oefening van de manschappen. Dit duurde slechts enige maanden en liep allengs terug tot enige weken. De Engelse training was anderhalf à twee jaar.

Als laatste wijze van het vernielen van havenwerken wil ik nog noemen de torpedomotorboot en de motorboot met springlading. Kleine, zeer lichte vaartuigen, welke met grote snelheid, ongeveer 30 à 40 mijl, een haven proberen binnen te dringen. Zij worden door een moederschip tot dichtbij het doel gebracht. Het eerste traject wordt zo geruisloos mogelijk afgelegd en in de laatste fase stormen zij met uiterst vermogen op hun doel af. Het roer wordt op de laatste rechte koers vastgezet. De stuurman laat zich in het water zakken en moet proberen het er levend af te brengen.

In grote trekken zijn hiermede de mogelijkheden weergegeven van aanvallen met lichte zeestrijdkrachten, welke men in de West-Europese havens kan verwachten. Of zij alle in een toekomstig conflict zullen worden aangewend is natuurlijk een open vraag, maar het zij hier nogmaals gezegd, wil men de vijand geen kans geven om met dergelijke eenvoudige middelen successen te boeken, dan zal men zich tegen de aanvallen hiermede dienen te verdedigen.

Voor het bestrijden van dergelijke aanvallen is het o.a. nodig dat gepatrouilleerd wordt in die zeegebieden, welke daarvoor in aanmerking komen. Schepen zijn daarbij nodig, omdat zij beschikken over de juiste middelen om vooral onderwaterstrijdkrachten op te sporen en aan te vallen. Vliegtuigen kunnen er toe bijdragen om grote gebieden voor lange tijd onder surveillance te houden, waardoor de verrassing wordt verminderd.

Ik kom op de organisatie van deze bestrijdingsmiddelen nog nader terug.

Kapitein Luitenant ter zee Elfferich:

DE MIJNENBESTRIJDING

Tenslotte zal ik U een en ander vertellen van de bestrijding van die mijnen welke, ondanks alle pogingen om dit te verijdelen, toch voor de geallieerde havens of in de waterwegen zijn gelegd.

Deze bestrijdingsmiddelen zijn onder te verdelen in:

- 1e. mijnenuitkijkdienst;
- 2e. duik- en onderwater opruimploegen;
- 3e. bommen- en mijnendemonteerploegen;
- 4e. mijnenvegers.

Teneinde de mijnenbestrijdingsmiddelen zo economisch mogelijk te kunnen gebruiken, is in de diverse NATO-landen een mijnenuitkijkdienst opgericht. Het doel van deze organisatie is om:

- 1e. te constateren dat mijnen zijn gelegd;
- 2e. zo nauwkeurig mogelijk te bepalen waar deze mijnen zijn gelegd.

Radarposten — kustwachtposten — rapporten van SOC's en LuA-operatieve intelligence — patrouilleschepen enz. dienen eveneens als bronnen om te bepalen of er mijnenleg heeft plaats gevonden en tevens om het type mijnenlegger vast te stellen.

Dit laatste is n.l. een belangrijke factor om te bepalen welke typen mijnen zijn gebruikt en tevens om de dichtheid van het mijnenveld te bepalen.

De bovenstaande gegevens stellen de operationele autoriteiten in staat om de mijnenbestrijdingsmiddelen in te zetten waar mijnen zijn gelegd, zodat het zoeken naar mijnen, teneinde vast te stellen dat een vaarwater nog veilig is, kan worden uitgevoerd wanneer men de hiervoor benodigde middelen daartoe beschikbaar heeft.

Duik- en onderwater opruimploegen worden o.a. gebruikt om havens en bassins van mijnen te zuiveren indien detoneren van deze veel schade zou berokkenen aan de haveninstallaties. Tevens kunnen mijnen, welke op ondiepten zijn afgeworpen, worden onderzocht teneinde uit te vinden of nieuwe typen zijn gebruikt.

Bommen- en mijnendemonteerploegen worden o.a. gebruikt voor het demonteren van aangespoelde mijnen en het opruimen van andere explosieven.

Het gebruik van mijnenvegers is afhankelijk van het gebied, waar de mijnen zijn gelegd, terwijl het type veegetuig afhankelijk is van de afgeworpen mijnen. Alvorens hier dus verder op in te gaan, zal ik U eerst het een en ander vertellen over de verschillende typen mijnen.

We onderscheiden hierbij:

- a) verankerde mijnen, welke door middel van een verankering en kabel op een zekere afstand onder de waterspiegel (dieptestelling) kunnen worden gelegd.
- b) grondmijnen, welke op de zeebodem liggen.

Verankerde mijnen kan men verder verdelen in verankerde contact- en verankerde invloedsmijnen.

Verankerde contactmijnen detoneren, zodra het doel hiermede in aanraking komt, terwijl verankerde invloedsmijnen detoneren zodra een invloed (magnetisch of acoustisch) op deze mijn wordt uitgeoefend.

Enige variaties bestaan, zoals antennemijnen, waardoor de invloedssfeer (vooral tegen onderzeeboten) wordt vergroot dan wel „snag“- of treklijn-mijnen, waarbij de invloedssfeer van de verankerde contactmijn wordt vergroot.

Verankerde mijnen kunnen worden gebruikt in waterdiepten van 4—1000 vadem. Verankerde invloedsmijnen worden meestal gebruikt op waterdiepten, welke te groot zijn voor het gebruik van grondmijnen, dit is in waterdiepten, groter dan 30 vadem.

Alle typen verankerde mijnen zijn te vegen door de mijnankerkabel door te snijden, tengevolge waarvan de mijn opdrijft en vervolgens door geweervuur tot zinken kan worden gebracht. Verankerde invloedsmijnen zijn bovendien te vegen met behulp van de invloedstuigen.

Grondmijnen zijn als volgt onder te verdelen:

- a) magnetische mijnen;
- b) acoustische mijnen;
- c) drukmijnen;
- d) combinaties van bovenstaande typen.

Deze mijnen worden gebruikt in waterdiepten tot 30 vadem en berusten op het volgende principe:

Zij detoneren op een invloed, welke het doel voortbrengt. Om deze mijnen te vegen, dient deze invloed dus versterkt door de mijnenveger te worden voortgebracht, zodat deze mijnen op een veilige afstand van de mijnenveger tot detonatie worden gebracht.

Magnetische mijnen worden gedetoneerd, zodra een verandering optreedt in het aardmagnetisch veld (dus als een doel over de mijn vaart). Er bestaan vele typen van magnetische mijnen, waarop ik echter op deze plaats niet nader zal ingaan.

Een beveiliging van schepen tegen dit type mijn is de demagnetiseringsinstallatie, welke tot doel heeft het scheepsmagnetisme zoveel mogelijk te neutraliseren. Schepen, welke niet voorzien zijn van zulk een installatie, kunnen magnetisch worden behandeld. Men noemt dit „depermen” of „wipen”.

Om deze mijnen te vegen, moet de mijnenveger op een veilige afstand een magnetisch veld opwekken, waardoor de mijn tot detonatie wordt gebracht.

Acoustische mijnen worden gedetoneerd door de geluidsbron, voortgebracht door een doel. Zij zijn afgesteld op een zekere frequentie en geluidsterkte. Om deze mijnen te vegen, dient dus een vele malen versterkte geluidsbron door de mijnenveger te worden uitgezonden, zodat de mijn op veilige afstand tot detonatie wordt gebracht.

Men onderscheidt deze mijnen verder in: hoog-, middel- en laag-frequente mijnen, terwijl tevens een aantal bijzondere typen bekend is.

*Druk*mijnen reageren op een verschil in hydrostatische druk in een zeker tijdsverloop. Het tijdsverloop is ingevoerd teneinde te voorkomen, dat deze mijnen zouden reageren op het verschil in waterstand bij eb en vloed. Zuivere drukmijnen zouden echter nu nog kunnen worden afgevuurd bij een bepaalde deining of zeevang, waarbij het tijdsverloop en het verschil in hydrostatische druk overeenkomt met de instelling van de afvuurinrichting van deze mijn. Om deze reden is de drukmijn meestal gecombineerd met een magnetische- of acoustische unit.

Teneinde deze mijnen te vegen, moet dus het juiste drukverschil in een zekere tijd worden geproduceerd tezamen met een magnetische- of acoustische actuatie.

U ziet hieruit, dat het moeilijk is tegen dit type mijn te vegen. Wel zijn methoden bekend om schepen met redelijke veiligheid over deze mijnen te laten varen.

Voor het vegen van mijnen wordt gebruik gemaakt van de volgende typen schepen:

- a) oceaan mijnenvegers;
- b) kustmijnenvegers;
- c) ondiepwater mijnenvegers.

Het verschil tussen deze typen is hoofdzakelijk de grootte, waardoor bijv. de oceaanmijnenveger niet in beperkte vaarwaters kan worden gebruikt i.v.m. de manoeuvreervaardigheid, terwijl de ondiepwatermijnenveger te klein is om onder alle weersomstandigheden in open zee te kunnen opereren. Bij de oudere typen maakte men onderscheid in de veilige diepte, waarbij men uitging van het idee, dat hoe groter het schip is, hoe groter het scheepsmagnetisch restveld is. Aangezien het streven echter is om deze schepen praktisch non-magnetisch te maken, gaat deze laatste redenering tegenwoordig niet meer op. Zo kan bijv. een moderne oceaanveger magnetisch veiliger zijn dan een oude kustmijnenveger. De hiervoor genoemde mijnenvegers zijn voor het vegen van alle typen mijnen uitgerust met de volgende veegtuigen:

Veegtuig tegen verankerde mijnen

Hierbij onderscheidt men een enkelscheeps- en een dubbelscheeps tuig. Dit laatste tuig is het oudste en werd voor de laatste wereldoorlog algemeen gebruikt. Het bestaat uit een staaldraad welke door twee mijnenvegers wordt gesleept en welke al dan niet is voorzien van snijklaauwen. Het tuig wordt op diepte gehouden d.m.v. vliegers. Met dit veegtuig lopen alle mijnenvegers gevaar zelf op een mijn te lopen. Hiertoe is men gedurende de laatste oorlog overgegaan op het enkelscheeps- of Oropesa-tuig. Hierbij wordt een veegdraad door één schip gevoerd. Deze veegdraad scheert uit d.m.v. een scheerbord, hetwelk wordt opgehouden door een drijver, terwijl de veegdraad op diepte wordt gehouden door een vlieger. De mijnenvegers, welke dit tuig voeren, varen in een échelonformatie met zekere overlap, tengevolge waarvan slechts het voorste schip gevaar loopt om op een mijn te lopen. Om dit schip te beschermen, kan men gebruik maken van een „precursor sweeper”, d.i. een mijnenveger, welke een geringe diepgang heeft en mijnen veegt tot een dieptestelling groter dan de maximum diepgang van de hierop volgende mijnenveger.

Het dubbelscheeps tuig wordt nu nog slechts gebruikt als een controlemaatregel, nadat het verankerde mijnenveld met het enkelscheeps-tuig is geveegd.

Veegtuig tegen magnetische mijnen

Dit bestaat uit een drijvende veegkabel, waardoor een elektrische stroom wordt gezonden van 500—4000 Ampère. Afhankelijk van het type veegtuig en de stroomsterkte wordt een magnetisch veld in het water opgewekt binnen de kabellus of tussen de elektroden. Door de verandering, welke hierdoor ontstaat in het aardmagnetisch veld, wordt de mijn tot detonatie gebracht.

Men onderscheidt bij deze veegtuigen open tuigen, waarbij de stroomkring wordt gesloten d.m.v. elektroden en waarbij het zeewater als geleider dienst doet, en gesloten tuigen.

Bij het gebruik van open tuigen speelt het zoutgehalte van het zeewater uiteraard een belangrijke rol. Zo zal op brak water het open tuig niet kunnen worden gebruikt en dient men hier een gesloten tuig te gebruiken.

Veegtuig tegen acoustische mijnen

Dit bestaat uit diverse soorten hamers. De meest gebruikelijke is een conisch lichaam, waarin een motor is aangebracht welke een hamer aandrijft. Deze

hamer is zo afgesteld, dat een plaat (diaphragma) in trilling wordt gebracht, tengevolge waarvan een acoustisch veld wordt uitgezonden vele malen sterker dan het geluid voortgebracht door een schip. De mijn detoneert hierdoor op veilige afstand van het schip en wel op een plaats waar de frequentie en geluidsdruk overeenstemmen met de afstelling van het afvuurmechanisme.

Voor het vegen van mijnen, waarvan de afvuurinrichting bestaat uit een gecombineerde afvuurinrichting, kunnen de veegkabel en de hamer gelijk-tijdig worden gevoerd.

Veegtuigen tegen drukmijnen bestonden ook in de laatste oorlog en waren hetzij voortgesleepte lichamen welke de hydrostatische drukval imiteerden dan wel snelle vaartuigen, welke golven produceerden; deze laatste werden uiteraard slechts tegen zuivere drukmijnen gebruikt. Tegenwoordige tuigen zijn nog in een staat van ontwikkeling. Ik kan hierop helaas niet dieper ingaan.

Verankerde mijnen kunnen zijn voorzien van verschillende *anti-veeginrichtingen*. Enige hiervan zijn:

„*Sprocket*”, waarbij de veeglijn door de ankelkabel glipt;

„*Snijmessen*”, welke de veeglijn doorsnijden;

„*Grappels*”, dit zijn haken waarin de veeglijn blijft hangen;

„*Ankerketting*”. Kan niet door de veegreep worden gesneden;

„*Tombac schakelaar*”. 3 meter lange bepantsering rond de ankerkabel; deze wordt door de veeglijn naar de mijnbol geschoven en tegen het afvuurcontact gedrukt.

Deze anti-veeginrichtingen belemmeren echter het vegen in geringe mate, waardoor men alle mijnen vrij snel kan vegen.

Dit is anders met grondmijnen. Deze kunnen n.l. zijn voorzien van een activeerklok (rijpingsmechanisme). Hierdoor bestaat de mogelijkheid, dat mijnenvegers vergeefse moeite doen op het betrokken mijnenveld, daar de mijnen niet actief zijn. De tijd waarover de mijnen niet actief zijn kan variëren van 15 minuten tot 300 dagen.

„*Interruptors*” zijn inrichtingen, waardoor de mijn gedurende een zekere tijd per etmaal wordt uitgeschakeld.

Schepen klok is een inrichting, welke het noodzakelijk maakt om een aantal actuaties (tot ± 13) te moeten geven op dezelfde mijn alvorens deze tot detonatie kan worden gebracht.

Hieruit blijkt dus, dat wanneer een vaarwater eenmaal is besmet door invloeds mijnen, dit gevaar gedurende een lange tijd aanwezig zal kunnen zijn. Slechts veelvuldig vegen, waarbij men rekening houdt met het tijdstip waarop een convoi op een haven zal arriveren, geeft een zekere mate van bescherming.

Het is dan ook het gebruik van dit type mijn dat de uiterste krachtsinspanning vereist, veel geduld en menige teleurstelling.

Deze krachtsinspanning dient te bestaan uit het voortdurend experimenteren met nieuwe soorten bestrijdingsmiddelen teneinde vóór te zijn op de mogelijke ontwikkeling van het mijnenwapen.

Het is n.l. mogelijk dat magnetische mijnen een dergelijke gevoeligheid gaan krijgen, dat zij practisch niet meer veegbaar zijn met mijnenvegers. Er zijn reeds aanwijzingen dat de U.S.A. in deze richting denken. De nodige

proefnemingen worden hiertoe genomen door veegtuigen te slepen met behulp van helicoptères. Dat het noodzakelijk is in dit geval de helicoptères te verdedigen tegen aanvallen uit de lucht, spreekt voor zichzelf.

Een ander groot gevaar dat de orthodoxe mijnenbestrijdingsmiddelen zouden lopen, is de invoering van atoomladingen in zeemijnen, immers indien zulk een mijn zou worden geveegd betekent dit de totale ondergang van een verband mijnenvegers. Het gebruik van slechts een enkele mijn zou het verlangen van de bemanning om een mijn te vegen wel kunnen doen omslaan in een paniekstemming en dientengevolge een grote invloed hebben op de moreel van het personeel. Hiertegen helpt zelfs niet het vegen met helicoptères.

Uit het voorgaande merkt U op, dat de strijd tegen het gebruik van het mijnwapen nog niet is gestreden en het een eis is, dat de „backroom boys” paraat zijn en steeds nieuwe methoden van het gebruik van mijnen moeten trachten te voorzien en zich beramen op de afweermiddelen hiertegen.

Tot slot moge ik een passage aanhalen uit de United States Naval Institute Proceedings” van December 1954:

„What then is the future of mine clearance? New techniques must be devised to keep pace with the age of guided missile and atombomb and constantly more ingenious and devastating forms of Naval mine. Perhaps the answer will be in the perfection of a helicopter mine detector. Similar in principle to the magnetic or radar type detectors used for land mines and taking advantage of the requirement for naval mines to be constructed of metal, this detector would enable the helicopter pilot to get a mark on each mine regardless of type or characteristics. It is then conceivable that radio drone sweeper craft towing cutting gear and directed by helicopter control could uproot the mine. However, radio-jamming may prevent that development so that the more conventional means of sweeping would have to be followed but under helicopter pilot to get a mark on each mine regardless of type or characteristics depend on the development of a modern technique for mine clearance operations. Considering that the Navy lost four minesweepers in a second-rate conflict, unopposed by enemy air or naval strength, there must be a better solution to use against the first team, especially since we have preknowledge that mining operations are a major part of that team's strategy.”

Hierna wordt de film „Het mijnenvegen” vertoond.

De Voorzitter:

Heren, een kwartier pauze.

De Voorzitter:

Heren, het woord is aan de Luitenant ter zee 1e kl. Van der Graaf.

Luitenant ter zee Van der Graaf:

DE MARITIEME HAVENVERDEDIGING

De maatregelen, welke men moet treffen om aan de aanvallen van vijandelijke lichte zeestrijdkrachten het hoofd te kunnen bieden, vat men samen

onder de naam Maritieme Havenverdediging (Engels Seaward Defence). Wil men in oorlogstijd, en vooral direct bij het uitbreken van een conflict, profijt hebben van deze bescherming, dan zal men daarvoor reeds in vreedestijd de nodige plannen moeten maken en de nodige voorbereidingen treffen. De taak van de maritieme havenverdediging is altijd een regionale taak, en het gebied voor de maritieme havenverdediging zal zich daarom beperken tot de haven zelf, de toegang of toegangen tot de haven en een zeegebied van enige mijlen, hieraan grenzend.

In de eerste plaats zal men daarbij moeten beschikken over de nodige detectiemiddelen, radar en visuele detectie voor op het wateroppervlak en speciale detectie-apparaten voor onderwater, de asdic en de geruispeiler en de verklikkerkabel.

Het gebruik en het nut van radar is thans zo algemeen bekend, dat ik hierover maar weinig behoef te zeggen. Men zal dus het gebied van de maritieme havenverdediging zo goed mogelijk moeten bestrijken met zeevaarschuwings-installaties teneinde zo vroeg mogelijk aanwijzing van naderend gevaar te verkrijgen. Radardetectie van doelen onder water is niet mogelijk, maar voor navigatie-doeleinden zullen onderzeeboten hun periscoop moeten gebruiken en bovendien vereist de huidige constructie van de boten nog steeds, dat zij zo lang mogelijk zonder gebruik van elektrische energie en lucht naderbij zullen komen. Dit houdt in: geheel of gedeeltelijk aan de oppervlakte varen, hetgeen dus de kans om met radar te worden ontdekt, vergroot. In een laatste fase van de vijandelijke actie zal de vijand zo min mogelijk enig onderdeel van zichzelf laten zien, maar toch zal hij zich op enigerlei wijze moeten oriënteren en zijn doel moeten peilen. Voornamelijk zal dit met de periscoop geschieden en speciale radars, opgesteld nabij de ingang van een haven, zullen voor detectie van deze periscopen nodig zijn. Radars geven echter van vele voorwerpen echo's en vele radar-contacten zullen dus vals zijn. Visuele uitkijk blijft daarom een welkome aanvulling op het radardetectie-systeem. In de eerste plaats dus voor het meehelpen bij de detectie en in de tweede plaats voor het eventueel verifiëren van radar-contacten.

Een belangrijk visueel detectiemiddel tegenwoordig is natuurlijk het vliegtuig. Dit kan snel een bepaald gebied afzoeken en onder controle houden. Bovendien kan men vanuit een vliegtuig op gunstige hoogte tot geringe diepte in het water zien. Een nadeel is natuurlijk de betrekkelijk grote snelheid van het vliegtuig. Wel zijn de kleinere typen in staat om relatief langzaam te vliegen, maar er doet zich tegenwoordig een nieuwe mogelijkheid voor en wel het hefschroefvliegtuig. Dit kan stilstaan in de lucht en zich met volledig regelbare snelheid verplaatsen, een ideaal instrument dus voor het patrouilleren in een bepaald watergebied en ideaal voor het onderzoeken. Het kan vlak bij het operatieterrein worden gestationneerd en daar „stand by” blijven. Het is dan binnen enige minuten in elke gewenste positie van het terrein. Het hefschroefvliegtuig heeft nog meer voordelen, maar daar kom ik straks nog op terug.

Voor doelen onder water moet men beschikken over onderwater-detectie-apparaten, de asdic of sonar, de geruispeiler en de verklikkerkabel. De asdic-installatie werkt volgens hetzelfde principe als de radar en is dus aan te duiden als actief detectie-apparaat. De geruispeiler is passief, d.w.z. hij registreert alleen indien het doel geruis voortbrengt (schroeven).

Asdic-installaties zijn opgesteld aan boord van de patrouillevaartuigen voor de maritieme havenverdediging. Dit zijn vaartuigjes, speciaal voor dit doel ontworpen. Zij zijn klein en hebben geringe diepgang, opdat zij overal kunnen varen en goed zijn te manoeuvreren. Zij patrouilleren in de vaarwaters en zoeken met hun asdic en met hun radar.

De geruispeilers behoren tot de categorie vaste verdedigingsmiddelen. De hydrofoons worden op een gunstige positie op de bodem gelegd. De apparatuur staat verder aan de wal. Het nadeel is, dat de geruispeiler alleen maar registreert als het doel geruis maakt en veelal geeft dit apparaat dus een veilig gevoel, wat in werkelijkheid niet bestaat.

De verklikkerkabel is in zeen een gevoelige galvanometer, welke de verandering in de flux registreert indien een stalen voorwerp (de onderzeeboot dus) er over heen vaart.

Ik wil nu nog even terugkomen op het hefschroefvliegtuig. Zoals ik al zeide, kan dit stilhangen in de lucht en men heeft van deze eigenschap gebruik gemaakt om het toestel uit te rusten met een asdic-installatie, waarbij het gecombineerde zend-ontvanglichaam (transducer genaamd) aan een kabel in het water wordt afgevierd. Het voordeel hiervan is, dat men, met over het algemeen grotere snelheid dan van het schip, een bepaald gebied ook vanuit de lucht op doelen onderwater kan onderzoeken.

Een doel dat is ontdekt, moet worden aangevallen en zo mogelijk worden vernietigd voor het tot actie is gekomen, en het beste middel hiervoor is het patrouillevaartuig, dat daartoe naast radar en asdic beschikt over dieptebommen of mogelijk modernere onderzeebootbestrijdingswapens en over enig licht snelvuurgeschut. Ontdekt het zelf een doel, dan gaat het meteen tot de aanval over. Wordt een doel elders ontdekt, dan moet het worden gedirigeerd naar de contactpositie.

Zwaarder geschut, opgesteld aan de wal, zal zeer nuttig kunnen bijdragen tot het aanvallen van vijandelijke doelen boven water.

Maar ook al mogen de detectiemiddelen nog zo goed worden gekozen, de praktijk heeft uitgewezen, dat het uitermate moeilijk is kleine doelen te ontdekken en men dient er op bedacht te zijn, dat het de vijand zal gelukken om door deze verdediging heen te komen.

Om hem nu toch de toegang tot de haven te beletten, wordt deze afgesloten met netversperringen. Is de ingang breed, dan kan een gedeelte worden afgesloten, zodat een kleine doorvaartopening wordt verkregen. Deze wordt dan afgesloten met netten. Afhankelijk van de te verwachten aanvallen kent men versperringen tegen onderzeeboten, tegen torpedo's, tegen motorbootjes of combinaties hiervan. De netten moeten bescherming geven over de gehele breedte van het vaarwater. Er moet rekening worden gehouden met eb en vloed. Zij worden opgehangen aan een aantal boeien, „floats" genaamd. Het samenstellen, uitleggen en behandelen van deze netten is een werk op zichzelf en het vereist veel vakmanschap en zeemanschap. Het materiaal is zeer zwaar en eenmaal uitgelegd kan het moeilijk worden verlegd. De film, welke U hierna zult zien, geeft U een aardig idee van de aard en de omvang van dit werk.

Maar zoals reeds gezegd, ook moet rekening worden gehouden met onschuldig uitziende neutrale koopvaardij schepen, welke kunnen proberen om de haventoeegang te versperren. Om hier tegen de nodige maatregelen te kunnen nemen, is het noodzakelijk, dat schepen, waarvan de goede trouw niet met

zekerheid vaststaat, voor het binnenvallen worden onderzocht door een onderzoekingsploeg. Nagegaan zal moeten worden aan de hand van de scheeps-papieren en verdere bescheiden of schip, lading en bemanning betrouwbaar zijn. Dit onderzoek vindt plaats in een speciaal daarvoor aangewezen onderzoeksterrein, een zeegebied dat zó wordt gekozen, dat het binnen het bereik van de eerder genoemde kustbatterijen ligt. Men spreekt bij deze batterijen daarom ook wel van onderzoekingsbatterij. Twijfelt men aan de betrouwbaarheid, dan moet het schip worden opgebracht en eventueel worden ont-laden voor verder onderzoek. Eenvoudiger is natuurlijk om het schip de toe-gang te weigeren.

Samenwerking tussen de diverse diensten van de maritieme havenverdediging is natuurlijk een eerste vereiste en om hieraan te kunnen voldoen dient men bij een haven te beschikken over een zo gunstig mogelijk gelegen commando-post, van waaruit de commandant de gehele maritieme havenverdediging leidt. Hij dient daarbij te beschikken over de nodige middelen en de nodige ver-bindingen om al zijn toegewezen strijdmiddelen de gewenste directieven te kunnen geven.

Daartoe is het nodig, dat deze commandant voortdurend een zo juist moge-lijk situatiebeeld kan bijhouden van alles wat zich onder, op en boven water in zijn gebied afspeelt. Er moet een voortdurend contact mogelijk zijn met de uitkijkposten, schepen, vliegtuigen en strijdmiddelen aan de wal opgesteld. Om dit alles te verwezenlijken moet in deze commandopost een z.g. plot van het betrokken gebied worden bijgehouden, waarop alle bewegingen van de eigen strijdkrachten en de vijandelijke contacten worden aangetekend. Men kwam tot deze opzet, omdat de practijk uitwijst, dat de schepen en vliegtuigen indivi-duel nooit een voldoende juist beeld van de gehele situatie kunnen krijgen. Hun ontbreken daartoe de middelen en het personeel. Aan de wal, waar men dus betrekkelijk onbeperkt de ruimte heeft, kan men al deze nodige faciliteiten gemakkelijk in een gebouw onderbrengen.

Ik heb hiermede U in het kort een overzicht gegeven van de maritieme havenverdediging. In de film zult U straks nog een en ander duidelijk kunnen zien.

Wanneer we thans tot slot nog een blik in de toekomst werpen teneinde te bezien hoe het gevaar zich dan zal voordoen, dan mag wel worden aange-nomen, dat aanvallen op havenwerken of op schepen altijd aantrekkelijk zullen blijven, en wij dienen er mede rekening te houden, dat de vijand dergelijke operaties in kustwateren zeker niet over het hoofd zal zien.

De aard van deze acties zal in de toekomst vermoedelijk niet veel revolution-naire ontwikkelingen te zien geven. Wel moet rekening worden gehouden met het perfectionneren van de middelen. De springlading kan worden vervangen door een atoamlading en de methode van aanvoer kan worden verbeterd. De onzichtbaarheid en de verrassing zullen daarbij echter steeds de grondprincipes blijven. De onzichtbaarheid wordt dus verwezenlijkt met het onderzeebootje, in dit verband wil ik hier aanhalen een Amerikaanse ontwikkeling, waarbij men Midget onderzeebootjes door de lucht denkt te vervoeren over grote afstanden, ze binnen hun actieradius in zee te lanceren en dan na de actie weer op te pikken. Als transportmiddel door de lucht denkt men daarbij aan een reuzen hefschroefvliegtuig. Voegt men hierbij dan nog de mogelijkheid van televisie-dirctie zowel voor bovenwater als onderwater, dan kan het succes van deze aanvallen natuurlijk aanzienlijk worden vergroot.

Nochtans blijven deze acties echter altijd van secundaire aard. Zij kunnen bijdragen tot het winnen van een oorlog, maar zij zullen nooit een maritieme beslissing in een conflict kunnen forceren, mits men met deze acties maar rekening houdt en zijn havens ertegen blijft beschermen.

Hierna wordt de film „Net and boom defense report” vertoond.

De Voorzitter:

Ik dank de beide inleiders. U is zeker bereid om eventuele vragen nog te beantwoorden? Mag ik dan voorstellen een paar minuten te pauzeren en willen degenen die met de inleiders van gedachten willen wisselen of vragen hebben te stellen zich bij de Secretaris, de Kolonel Boots, opgeven.

Het blijkt, dat er niemand wat te vragen heeft. De inleiders zijn blijkbaar zeer duidelijk geweest, maar het is toch jammer.

Heren, als er inderdaad niemand iets te vragen heeft of van gedachten te wisselen, dan is aan mij de aangename taak om de beide inleiders hartelijk te danken voor de bijzonder zakelijke en heldere wijze waarop zij ons een inzicht hebben gegeven in het vraagstuk hoe wij havens in het algemeen en onze havens in het bijzonder vrijhouden van mijnen. Een voordracht, die niet weinig werd verluchtigd en verlevendigd door de beide interessante films die wij daarbij hebben mogen bewonderen. Het vraagstuk van hedenavond is voor ons land wel van bijzonder belang en ieder zal zich dat realiseren als hij zich indenk, en de meesten onzer hebben zich dat wel in meerdere of mindere mate ingedacht, de toestand waarin ons land verkeert. Een bijzonder dicht bevolkt en kwetsbaar land, voor de levensmogelijkheden van de bevolking en voor de strijdmogelijkheden van de krijgsmacht voor een belangrijk deel aangewezen op aanvoer van buiten. Het leven in oorlogstijd in ons land en het strijden door de krijgsmacht in ons land zijn alleen mogelijk wanneer deze aanvoer verzekerd is. Men behoeft geen groot strateeg te zijn om te beseffen, dat daarvoor noodzakelijk is een aanvoer door onze havens en in dat onze mag ik dan in dit verband ook Antwerpen wel mede inbegrijpen, daar Antwerpen in dezelfde omstandigheden verkeert als Rotterdam en de andere Nederlandse havens. Wanneer het in tijd van oorlog niet mogelijk zou zijn om onze havens open te houden, de vraag die hedenavond aan de orde was, en alle aanvoer, zowel voor de burgerbevolking als voor de krijgsmacht, te land uit het Zuiden, achter en evenwijdig met de frontlijn, naar het Noorden zou moeten worden gebracht, na ontladen te zijn in zuidelijk gelegen havens, dan zou de toestand voor ons land en van onze krijgsmacht in oorlogstijd uiterst precair om niet te zeggen wanhopig zijn. De verdedigbaarheid van ons land, waarover zo dikwijls een zekere ongerustheid in de Kamer en in het land tot uiting is gekomen, zou dan wel zeer in de waagschaal worden gesteld. Het onderwerp, dat ons hedenavond heeft bezig gehouden, is dus van bijzonder belang en het kan voor ons allen een aangename gedachte zijn dat wij beschikken over deskundigen, die hun gedachten hierover laten gaan en die theoretisch en practisch zich hiermede bezig houden. Ik dank de beide heren van hedenavond nogmaals voor de wijze waarop zij ons hierin een inzicht hebben verschaft. (Applaus).

Heren dan sluit ik hierbij de bijeenkomst.

STELLINGEN

1. Bij een komend conflict zal in de behoeften voor de geallieerde strijdkrachten en voor de burgerbevolking op het vaste land van Europa voor het overgrote deel moeten worden voorzien door aanvoer van overzee.
2. Teneinde van een ongestoorde aanvoer van deze behoeften te zijn verzekerd, is het van het grootste belang, dat de aanvoerhavens voortdurend ten volle kunnen worden gebruikt voor het ontschepen en doorzenden van de goederen.
3. Verwacht mag worden, dat de vijand zal pogen, met gebruik maken van alle hem ten dienste staande middelen de geallieerden het gebruik van de aanvoerhavens te ontzeggen. Op maritiem gebied kan hiertoe worden verwacht:
 - a) een mijnenoffensief in daartoe geëigende wateren;
 - b) een offensief met lichte zeestrijdkrachten onder bepaalde, voor de vijand gunstige omstandigheden;
 - c) een combinatie van beiden.
4. Het is een van de nationale maritieme taken om, als laatste fase in de bescherming van het zeetransport een ongestoorde toevoer van goederen naar de aanvoerhavens zoveel mogelijk te verzekeren.
Ter bestrijding van de bovengenoemde gevaren dient men te beschikken over een mijnenbestrijdingsorganisatie en over een organisatie voor de maritieme havenverdediging.

MEDEDELINGEN VAN HUISHOUDELIJKE AARD

NIEUWE LEDEN

Nederland

's-Gravenhage: Bibl. Comm. Dep. v. O., Secr. C. Booster, twee abonnementen; J. C. Petschi, Kapt. Lt. t. Z. vl.; Martinus Nijhoff's Boekh. en Uitg. Mij; S. J. W. Elfferich, Kapt. Lt. t. Z. S.D.; K. A. Schalekamp, res. Kapt. A.A.T.; F. L. Capel, Kapt. Lt. t. Z.
 Amsterdam: Meulenhoff en Co N.V., vier abonnementen.
 Ermelo: K. Timmerman, Luit.-Kolonel.
 Ede: J. B. Schaap, res. 1e Lt. Art.
 Grave: J. van Opstal, 1e Lt.
 Groningen: D. J. Smit, Off. Gez. II.
 Harderwijk: A. v. Gilst, Majoor; W. A. v. d. Lee, Kapitein; B. de Vries, 1e Luit.
 Den Helder: A. A. J. Schenk, res. 1e Lt. Wrn. Klu.; S. J. de Waard, res. Lt. Inf.
 's-Hertogenbosch: J. Zoutenbier, 1e Lt.; G. M. van Asseldonk, res. Maj.; J. L. Bergkamp, 1e Lt.
 Leiden: J. M. Bus, res. Majoor Inf.
 Leeuwarden: A. J. Hesdahl, Kapt. vl. KLu.
 Leidschendam: W. P. Spigt, Kapt.
 Nijmegen: J. Sijmons, res. 1e Lt. KLu.
 Roosendaal: J. P. H. van der Meer, Kapt.; J. G. Vermeulen, Kapt. Inf.
 Rotterdam: J. Fennema, Lt. t. Z. 1e Kl.; P. Klebach, Kapt.
 Rijswijk: J. W. F. Blanson Henkemans, Kapt. Inf.
 Voorburg: J. R. Kijmmel, res. Lt. Inf.
 Wassenaar: D. v. Esseveldt, Kapt.; K. van Rije.

Ned. Antillen

Aruba: Alg. Verg. Nederl. Res. Off.

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.

Aflev. I en II 54/55 zijn aan de leden verzonden.

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 Hoetegem, 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 Alkemadelaan 215, Den Haag, Telefoon 774621.

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