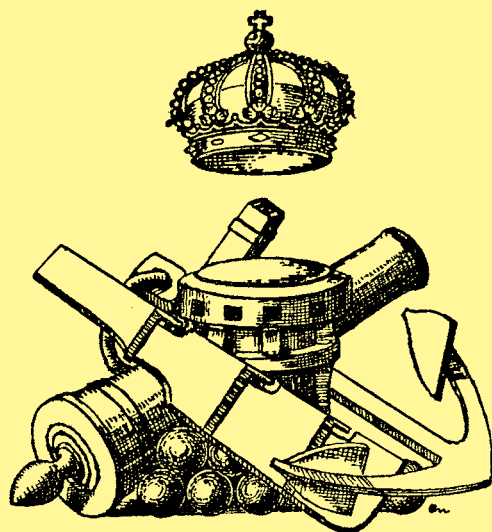


TIDSKRIFT I
SJÖVÄSENDET



1771

MED FÖRSTÅND OCH STYRKA

KUNGL. ÖRLOGSMANNA
SÄLLSKAPET

N:r 4 1950

Meddelande från Kungl. Örlogsmannasällskapet nr 2/50.

Ordinarie sammanträde onsdagen den 1 februari 1950.

1. Valdes till föredragande och suppleant i vetenskapsgrenen förbindelseväsende ledamoten P. G. Lindgren resp ledamoten Lindahl.

2. Föredrog ledamoten Lindahl årsberättelse i vetenskapsgrenen förbindelseväsende.

Vid föredragningen närvaro sex särskilt inbjudna, förbindelseutbildade officerare.

Ordinarie sammanträde onsdagen den 1 mars 1950.

1. Förklarade ordföranden sammanträdet öppnat samt meddelade, att korresponderande ledamöterna Lind af Hageby och Sparre avgått med döden samt lyste frid över deras minne.

2. Valdes till föredragande och suppleant i vetenskapsgrenen reglementen och förvaltning ledamoten Carlfors resp ledamoten Malm.

3. Biföll Sällskapet ledamoten Hagwalls anhållan att fr o m den 1 april 1950 bliva befriad från uppdraget att vara redaktör för Tidskrift i Sjöväsendet.

Valdes ledamoten Starck till redaktör för Tidskrift i Sjöväsendet fr o m den 1 april 1950.

4. Föredrogos revisionsberättelser för år 1949 avseende förvaltningen av Sällskapets, tidskriftens och bibliotekets räkenskaper. Biföll Sällskapet revisorernas förslag att bevilja ämbetsmännen, redaktören och bibliotekarien ansvarsfrihet för räkenskapsåret 1949.

5. Beslöt Sällskapet, att belöning skulle tilldelas andra till Sällskapet inkomna avhandlingar än tävlingsskrifter, därest avhandlingarna bedömdes därav förtjänta. Samtidigt uppdrogs åt Beredningsutskottet att årligen granska de artiklar, som influerats i Tidskrift i Sjöväsendet under perioden 1/7 året före granskningen-30/6 granskningsåret och vid oktobersammanträdet inkomma med härav föranlett yttrande.

6. Föredrog sekreteraren av ledamoten Lindemalm överlämnat inträdesanförande, vilket berörde: »Några synpunkter på officersutbildningen vid flottan».

7. Föredrog ledamoten Lindahl av ledamoten Nordling inlämnad årsberättelse i vetenskapsgrenen artilleri och handvapen.

Vid föredragningen närvaro tio särskilt inbjudna, artilleriutbildade officerare.

Karlskrona den 23 mars 1950.

M. STARCK.
Sekreterare.

° Arsberättelse i minväsende 1949. Utdrag.

Av kommendör A. Forshell.

Inledande synpunkter.

Föreliggande årsberättelse i minväsende kommer endast i begränsad utsträckning att beröra tekniska problem. Orsaken härtill är främst den stränga sekretess, som erfarenheten visat omgiver minväsendets materiel efter ett krigsslut och som försvårar översikten över mintekniska frågor. Visserligen har efter 1945 mycket publicerats om minans utveckling under och före det senaste kriget, en utveckling, som i många stycken var revolutionerande, men utvecklingen *efter* krigsslutet 1945 har höljts i täta slöjor. Motsvarande iakttagelse kunde göras efter första världskrigets slut. Utöver vad som i tekniskt avseende avhandlats i årsberättelse i minväsendet 1945 är i nuläget intet väsentligt att tillägga.

Förklaringen till den hemlighetsfullhet, som under mellankrigsperioder omgiver minväsendet torde framför allt vara minans väsensskilda vapenkaraktär i jämförelse med t ex kanonen och torpeden. Minan är främst ett *strategiskt* vapen, de nyss nämnda få sin prägel av *taktiken*. Minans strategiska betoning, det överraskningsmoment, som är dess signum vid ett krigsutbrott äger ett intimt samband med dess tekniska utformning. På minkrigets område, mera än på sjökrigets övriga vapen, torde den satsen gälla, att ett nytt krig aldrig börjar med samma metodik som utvecklades, då det senaste kriget slutade. Under första världskriget dominerade ännu den traditionella förankrade stötminan. Den nyhet, som det kriget uppvisade, var främst antennminan mot ubåtar och

den överrumplande intensitet, varmed tyskarna satsade på sitt »Kleinkrieg».

Magnetminans problem bearbetades av engelsmännen redan under första världskriget. Resultatet blev den s k »M-sinker». Avancerat arbete på magnetminans område sysselsatte i början av 30-talet yrkesmännen både i Tyskland och England, sannolikt även i USA. Tyskarna började arbetet 1932, engelsmännen 1935.

Men redan före krigsutbrottet 1914 var tanken på helt andra mintyper född. Så tidigt som 1913 var i England den akustiska minan i vardande, ehuru den först efter mer än ett kvartssekel blev verklighet.

Debuten kom även för denna konstruktion den andra gången kampen om sjövägarna utkämpades. Man kan fråga sig var orsaken till en dylik långsam utveckling är att söka.

En av Englands ledande män på minväsendets område, Captain J. S. Cowie,*) synes giva ett gott svar på den uppställda frågan.

»... Den andra intressanta frågan är den tidsfördröjning, som ofta uppstår mellan en idéns födande och dess förverkligande i praktiken ... Det föreligger två sannolika skäl för denna fördröjning. Många goda idéer bilda ofta, när de först uppstå, endast en liten del av ett mycket större förslag. Det senare befinnes vid närmare undersökning antingen vara icke önskvärdt eller utförbart vid tidpunkten ifråga och förfaller som helhet, överlämnande åt glömskan det snillrika, men tydligen oansenliga delförslaget. Å andra sidan övergivas ofta nya idéer, när de ej kunna utföras med tillgängliga medel eller med de till-

*) Captain J. S. Cowie, RN CBE: »Mines, minelayers and mine-laying», sid. 83.

verkningssystem, som äro aktuella vid idéens födelse. Periodiciteten hos den cykliskt återkommande aktualiteten regleras i stor utsträckning av de intervall varmed större krig återkomma. Det är allmänt känt att tempot för vetenskaplig och teknisk utveckling alltid ökar under stimulans av nationell fara...»

Inför Hitlers maktillträde intensifierades successivt västmakternas förberedelser inom de militära staberna för att möta det krig, som tycktes oundvikligt. Därvid påskyndades minväsendets upprustning och anpassades efter det bedömda strategiska läget. Detta innebar ju bl a att vissa, ehuru begränsade vattenområden, beräknades komma att ligga under tysk kontroll. Då R. N. alltså ej kunde nå exempelvis Östersjön, utbyggdes flygminvapnet till den sjökrigets långa arm, som nådde in över detta hav och Tysklands inre vattenvägar. Med ett förebildligt teamwork tillsammans med RAF och flottans egna flygande förband nåddes under krigets gång till slut så överväldigande resultat att Tysklands minsvepningsväsende helt bröt samman inför minoffensiven. Samma resultat nådde amerikanarna gentemot Japan.

Den tyska sjökrigsledningen satsade även för fullt på minvapnet under förkrigstiden. Den tyska magnetminan, ett av Hitlers hemliga trumfkort, var först på plan i nov. 1939, men bristande samarbete med Görings landbetonade Luftwaffe och Hitlers inblandning i sjökrigsledningens dispositioner bröt udden av de i och för sig aktningvärda tyska ansträngningarna. Det finnes anledning att längre fram återkomma till detta tema.

De ovan framförda synpunkterna avse att belysa minvapnets nära samband med andra världskrigets strategiska premisser.

Vår tid präglas av spänningen mellan ost och väst. Förvisso arbetas i båda lägren nu på de strategiska planer, som avses följas, om, alla ansträngningar att und-

vika en katastrof till trots, mänskligheten nödgas uppleva ett tredje världskrig. Den roll och de former, som då kan komma att präglade minvapnets insats i sjökriget, blir en funktion av det rådande strategiska — och tekniska — läget. Det är därför helt naturligt att sekretessen är sträng. Minan är ett massvapen och spelöppningen kräver stora insatser av nyheter på området, som ställa motmedlen i efterhand. Insynen över minväsendets domäner rörande allt, som skett och sker efter 1945, är därför stängd. Bakom kulisserna bedrivs säkerligen ett intensivt arbete för att anpassa ett kommande krigs minväsende efter det rådande läget. Därvid samordnas de strategiska kraven med de tekniska möjligheterna. Strategien uppställer kraven, tekniken skall söka finna de däremot svarande materiella förutsättningarna.

Man känner de tre karakteristiska egenskaper ett fartyg besitter, vilka hittills utnyttjats för den moderna avståndsmينans avfyrande: magnetism, akustik och tryck. Men, säger den citerade engelske fackmannen:

»Det fordras ett minimum av teknisk kunskap för att förstå att det gives flera andra metoder enligt vilka ett fartygs passage kan fastställas, och vilka kanske därför kunna utnyttjas för sprängning av avståndsvirkande minor. Det skulle vara oklokt att närmare ingå härpå, men det bör sägas, att det var lyckligt, att det senaste kriget ej började där det slutade».

Ett torde vara säkert. Vid sidan av redan kända mintyper — och variationer därav — torde helt nya sådana komma att framdeles användas, karakteriserade av allsköns sinnrika anordningar i svepförsvårande syfte där det slutliga målet för alla minkonstruktörer måhända nalkas: den absolut osvepbara minan. Att det målet verkli-gen kommer att helt nås är dock föga sannolikt. Men svep-svårigheterna bliva förvisso stora.

Andra världskrigets minkrigsföring i nordvästra Europa.

Efter krigsutbrottet 1939 dröjde det ej länge innan klarhet vunnits om att minkriget i väsentliga avseenden fått en ny karaktär. Orsaken är uppenbar; tillkomsten av den avståndsvirkande minan — främst bottenminan — och flygets roll som minfällare. Dessa nya faktorer gjorde i ett slag minan till ett mäktigt vapen i den strategiska offensiven. Fråga är, om det sätt varpå minvapnet »ömsat skinn» i tillräcklig omfattning har ingått i det allmänna medvetandet.

Siffror och citat, särskilt då de kunna förmodas vara ganska allmänt kända, äro oftast en tyngande barlast i framställningar av här föreliggande slag.

Den litteratur, som framvuxit om andra världskrigets sjökrigföring, spänner över skiftande krigsskådeplatser och där utspelade komplicerade händelseförlopp. Mera sällan påträffar man emellertid en analysering av den roll minan spelat både som offensiv och defensiv faktor. Även i krigshistorieskrivningen möter man den hemlighetsfullhet, som omgiver det dolda och osynliga vapnet. De lagar och metoder, som reglera minkrigsföringen synas ha behärskats av ett relativt fåtal. De, som dragit i trådarna ha ofta suttit i icke exponerade befattningar, och de tiga oftast. Under de senaste åren ha dock en del fylligare redogörelser lämnats om minans betydelse, dess del i det hela. Som exempel härpå må nämnas några få, nämligen Commander Kenneth Edwards, R. N., »Operation Neptune», och den redan ovan citerade »Mines, minelayers and minelaying» av capt. J. S. Cowie, R. N., samt bland specialartiklar »British and German mine design», i »The Engineer» (1945). De tyska synpunkterna ha av lätt insedda skäl ej kunnat framföras inför ett allmänt forum. Segrarmakterna ha dock sett till att den tyska synen på minkriget ej försvunnit ur helhetsbilden. I detta avseende må endast nämnas »Führerconferences on naval

affairs», varur tydligt kan utläsas det kaos som rådde på minkrigsföringens område i det Tyskland, där under andra liksom under första världskriget de marina synpunkterna på krigföringen i allmänhet — och minkrigföringen i synnerhet — rönt ringa verklig förståelse hos den högsta krigsledningen.

En mycket sammanträngd framställning stödd av nyligen publicerade fakta av minkrigsföringen och erfarenheter därav, främst i nordvästra Europa, torde därför försvara sin plats i denna framställning, icke minst i avsikt att understryka den revolution flygvapnets medverkan betytt för det vapen, varom här är fråga. Det kan dock ej nog kraftigt understrykas, att även de beprövade metoderna att fälla minor från specialfartyg, ubåtar och jagare, spelade mycket stor roll — ja ofta voro de enda möjliga. Det skulle dock föra för långt att i större omfattning ingå även på det »gamla» systemet, varför här nedan tyngdpunkten förlägges på kriget med och mot den flygburna avståndsminan.

Krigets första avståndswerkande bottenminor — magnetiska — fälldes av tyskarna i nov. 1939 utanför brittiska ostkusthamnar och i farlederna dit. De lades av ubåtar. Samtidigt fälldes det då ännu existerande tyska sjöflyget med specialbyggda flygplan minor i Thames och Humber samt i Harwich. Initialframgångarna voro stora. Sjöfarten lamslogs helt för en tid av några veckor. Den tyska planen omfattade ursprungligen minoperationer jämväl med övervattensfartyg, men stödstyrkeproblemet kunde ej lösas, i varje fall ej i begynnelsen.

Engelsmännen bekräfta att det första minanfallet var skickligt utfört. Förvånansvärt snabbt lyckades man emellertid komma till rätta med situationen. Förutseendet att i god tid ha trängt in i avmagnetiseringsproblemen bar frukt. Samtidigt gynnades man av turen. Redan andra dagens flygminfällning blottade konstruktionsdetaljerna hos den magnetmina, som var ett av Hitlers hemligaste

vapen. Desarmeringen den 22 nov. 1939 av den vid ebb funna minan utanför Shoeburyness är väl känd.

Svepmetoderna utvecklades snabbt och målmedvetet. På kort tid var det berömda »LL»-svepet klart och därmed ett effektivt motmedel funnet, vilket tillika med snabbt organiserad avmagnetisering av fartyg mer eller mindre satte den renodlade magnetminan ur spel.

Den brittiska magnetminan lät vänta på sig någon tid. Man ville ha rikliga förråd därav redan vid första insatsen. Dessutom ville man se till att droppvis insättande av nykonstruktionen ej skulle underlätta motåtgärder. Det skulle visa sig, att tyskarna ej varit lika kloka. Natten mellan den 13 och 14 april 1940 började den brittiska minoffensiven. Den riktades mot Öresund och Bälten och inom kort mot Oslofjorden samt Ems- och Wesermynningarna. Utanför norska kusten arbetade jagare och i lederna ubåtar med mineringsoperationer. Under sommaren sträckte sig »den långa armen» in över tyska östersjökusten. Den släppte ej greppet där, förrän i krigets slutskede motståndarens avvärjningsförsök helt upphörde. Efter Frankrikes fall följde engelsk minoffensiv mot den slagne bundsförvantens kuster och hamnar. Tyskarna å sin sida funno på effektiva metoder att svepa fiendens magnetminor. Efter kriget funna akter synas visa, att man väl hade lyckats följa den tekniska utvecklingen av briterens minvapen och i början hade läget under kontroll.

I den tyska marinledningen blev det snart klart, att fienden löst problemet att möta hotet från magnetminan. Man hade dragit för stora växlar på sitt hemliga trumfkort och försummat att i tid vara beredd att spela ut ett nytt. I april 1940 satte marinledningen igång med den akustiska minans konstruktion och stod då med tomma händer. Det brådskade, när den redan »genomskådade» magnetminan ej längre förelåg i erforderlig lagerbehållning. En tysk privatfirma kom till hjälp. Där fanns konstruktionsprincipen färdig. Marinledningen tillkallade från ar-

mén överste Rommel — ej att förväxla med pansargeneralen — och denne driftige man satte fart på tillverkningen av den prioriterade nya mintypen. Såväl översten som den tvångsvis till Luftwaffe från flottan överförde general Czech ha vittnat om de svårigheter samarbetet med Göring erbjöd. Denne höll sig med eget minvapen och följde egna vägar i minkriget i svartsjuk konkurrens med storamiral Raeder. Protokollen från Führerkonferenserna tala sitt skrämmande språk härom. Storamiralen förebrådde Luftwaffe för oskicklighet vid mineringsföretagen, påtalade dess bristfälliga förmåga att uppträda över havet, försökte få flygarna att lära sig utsjönavigation och ville, kort sagt, förmå dem till marint tänkande. Hitler själv blandade sig i spelet, oftast stödjande Göring. Engelska författare beklaga Raeder för de förhållanden han måste arbeta under, yrkesmässigt sett.

Stora högkvarteret fordrade massinsats av den nya minan, som var färdig i nov. 1940, och ville vänta med dess utnyttjande tills den förelåg i erforderlig kvantitet. Därom torde i och för sig ej vara mycket att säga. Raeder däremot, yrkade på snabbast möjliga insats — även i mindre skala — för att kompensera misslyckandet med magnetminan. Han hade dessutom ytterligare ett skäl: kriget beräknades vara slut 1941. Raeder segrade i dragkampen, det otillräckliga förrådet utnyttjades strövis, engelsmännen fann snart på sättet att svepa den nya minan med akustiska bullersvep. Även denna gång gynnas man av turen. En för tjocka ankrad minsvepare, som startade sina motorer, sprängde en mina. Minsveparens bullerfrekvenser analyserades genast och inarbetades i svepförfarandet.

Det tyska marinflyget »Seeluft» upphörde då Luftwaffe övertog allt flyg. Ett särskilt minflygförband om 200 st »Heinkel 111» uppsattes, med Czech som stabschef. Nu slog rivaliteten med flottan ut i full blom. Göring krävde avgörande och ansvar över all materiel som flyget

använde sig av och satte utan flottans vetskap igång med egna minkonstruktioner. Man lät göra en »minbomb», som skulle motstå anslaget mot vattnet vid hög fällningsfart. Den fartbegränsande fallskärmen ville man bli kvitt. Bombtekniskt löstes problemet elegant, man byggde in »minans» organ i en oljedämpad behållare i »bomben». Det hela blev dock värdelöst. Luftwaffe hade nämligen ej hållit kontakt med händelserna på sjöfronten och »minan» var de facto exakt densamma som den redan ur spel satta magnetkonstruktionen.

I slutet av 1940 fingo engelsmännen tag i några tyska akustiska minor, varav en föll på land. Deras frekvenser studerades och visade sig exakt motsvara de mätningar man organiserat med användande av serier av mikrofoner i hamninloppen, för analysering av fartygsbuller.

På nyåret 1941 inträffade vändpunkten i minkriget. Dessförinnan hade engelsmännen arbetat febrilt för att komma i takt med den tyska minkrigsföringen. Nu kunde man »tänka framåt». Amiralitetets specialister koncentrerade sig på att möta nya tyska schackdrag, samtidigt som de egna konstruktionerna utvecklades vidare. Man ställde först in sig på framställning av en rent akustisk mina och senare på kombinationen magnetism-akustik.

I aug. 1942 togs den brittiska rent akustiska minan i bruk. Man hade först tvekat om värdet av dylika minor då tyskarna själva behärskade motsvarande teknik. Just emedan man beräknade att tyskarna ej förväntade sig bekymmer från den enkelt akustiska minan tog engelsmännen sin chans att sätta in densamma. Under två på varandra följande nätter fälldes c:a 500 sådana minor över vitt skilda områden.

Resultatet var överraskande gott och massor av tyska offer för anfallet noterades. Mycket snart kom dock tyskarna tillrätta med sina motåtgärder.

Den tyska minkrigsplanläggningen arbetade tungrott. Sålunda kunde t ex de omställningar i magnetminornas

instrumentering som betingades av latitudens inflytande på magnetnålens inställning till en början ske endast vid fabrikerna, som sände ut förseglade apparater till fronten. De minor, som voro avsedda att användas t ex vid Thames, fungerade ej vid Scapa Flow. Visserligen löstes denna svårighet genom en sinnrik och tekniskt perfekt anordning, som själv »räknade ut» latitudens inflytande, men innan så kunde ske hade för tyskarna dyrbar tid gått förlorad.

Engelsmännen byggde upp den berömda organisationen »MX», som hade till uppgift att kontinuerligt, allt efter lägets krav, förändra avfyringsbetingelserna i de engelska minorna. När flygspaningen visade, att de tyska ubåtarna vid atlantkusten föregingos av en minsvepare, kopplades minorna för sprängning av andra fartyget i formeringen — ubåten. Då tyskarna insatte två minsvepare framför ubåten kopplades minan för nr tre i formeringen och slutligen, då tre minsvepare tillgreps, tog minan nr fyra. Organisationen »MX», belägen i Portsmouth, arbetade i stor omfattning med kvinnlig personal, som under skickliga teknikers ledning gjorde erforderliga omkopplingar på kort tid. Dag för dag kunde man göra motdragen mot variationerna i tyskarnas konvojtaktik. Man vann härigenom ej endast ökad »träffprocent» utan vållade fienden svårt avbräck genom att tvinga honom till kostbara materiel- och personalkrävande motåtgärder, som hårt ansträngde hans resurser och korsade hans operationsplaner.

Det engelska framåttänkandet avsatte nya konstruktionsprinciper. Den akusiska »Y»-minan arbetade med lågfrekvent svängningstal och kunde ej svepas av tyskarna, trots att dessa insatte alla sina tekniska resurser för det nya hotets bemästrande. De tyska övningsområdena för ub i Östersjön infekterades 1943 av »Y»-minan, kusttrafiken lamslogs och minsvepningstjänsten bröt samman

ett halvår före kapitulationen. »Y»-minan blev alltså en avgörande faktor under krigets slutskede.

Tyskarna å sin sida kom även med kombinerade minor. De brittiska motåtgärderna voro snabbt klara och sjöförbindelserna kunde, trots stora förluster i fartyg, hållas igång.

Den sista nya mintyp som tillkom under kriget var tryckminan.

Det är intressant att iakttaga huru de båda motståndarna vaktade på varandras åtgärder med den mintyp som båda parterna förmodade att fienden ägde. Den är faktiskt ännu osvepbar. Hitler vägrade länge kategoriskt att tillåta marinledningen att använda tryckminan. Han fruktade med rätta att den tyska konstruktionen skulle bli känd för fienden, t ex genom felfällning på land och därigenom skulle man själv bli offer för dess osvepbara egenskap, om vapnet vändes mot dem själva. Hitlers fruktan visade sig i så måtto motiverad som engelsmännen snart nog funno tryckminor, felfällda på land i Normandie. Då hade Hitler, efter patetiska varningar till Raeder för följderna, tillåtit minans användning.

Känt är, att tyskarna väntade invasionen vid Pas de Calais där området minerats med minor av alla slag. Först efter tio dagar sattes den tyska motminoffensiven in mot normandiområdet. Cmdr Edwards omvittnar i »Operation Neptune» huru allvarligt minhotet verkligen då blev för de allierade; minförsvaret vållade de anfällande större svårigheter än någon annan tysk försvarsåtgärd. Med stor uppfinningsrikedom synas tyskarna ha ställt fiendens minsvepningstjänst inför oerhörda prov. Man använde bl a fällor i form av oskyldigt utseende flytande föremål som tjänade som antenner till minor. De allierades förluster efter minträffar voro mycket kända. Författaren citerar bl a en rapport av 24 juni 1944 enligt vilken ett förband under fyrtio minuter observerade tre minsänkta fartyg.

Det har redan sagts, att den tyska tryckminan, liksom tidigare magnet- och akustiska minor av misstag fällts på land och studerats av engelsmännen. De i Normandie funna tryckminorna expertiserades och gav amiralitetet möjlighet att beordra de fartminskningar, varigenom minan sattes ur spel. Svepa den kunde man icke.

De allierades användning av minor i samband med invasionen är värd att uppmärksammas. De förberedande mineringarna började den 17 april 1944 och pågingo i sju veckor. Bomber Command fällde därunder c:a 4000, ytstridskrafter c:a 3000 minor, d v s i allt tusen minor per vecka. Resultatet härav blev approximativt 100 sänkta eller skadade fartyg. För att störa fiendens bakre förbindelser minerades natten till den 13 maj Kielkanalen framgångsrikt med 11 st specialinställda minor, fällda av Mosquitoplan. Över en million varuton undandrogs däri- genom fronten. I april hade Köningsbergskanalen även- ledes med framgång spärrats av från lågtflygande Lan- casterplan fällda minor.

Den brittiska tryckminan kom aldrig till användning. Man önskade i princip ej använda minor, mot vilka man saknade motmedel. Bluffens värde under krig analyse- ras i detta sammanhang av Capt. Cowie:

»... Hade britterna använt tryckminan före tyskar- na är det intressant att spekulera över om fienden skulle avstått från sin version av minan på grund av att britterna aldrig skulle ha handlat så om de icke hade skapat effektiva motmedel. Sådana antagande gjordes faktiskt på den tiden.»...

Minkrigets ledande.

Av ovanstående redogörelse för grunddragen av den tysk-brittiska minduellen faller skillnad i målsättning, or- ganisation och ledning i ögonen. Båda parterna ägde tek- niskt fulländad materiel och en högtstående industri att

falla tillbaka på. Den tyska partens relativa misslyckan- de i minkampanjen, jämfört med de brittiska framgångar- na måste tillskrivas andra än tekniska faktorer. De inre- politiska och stabsmässiga betingelserna träda då i för- grunden.

I korta drag kan den *tyska minkrigsledningen* karak- teriseras av följande.

Oklara ansvars- och befälsförhållanden mellan flottan och flyget.

Bristande vilja och förmåga till inbördes samarbete mellan vapenslagen, ledande till maktkamp och avund- sjuka samt i sista hand till att avgöranden måste fattas av den i marina frågor föga bevandrade Hitler.

Inbördes kamp om prioritetsrätt för anskaffning av materiel och tilldelning av personal.

Långsamt arbetande organisation.

Överskattande av egna minors värde och därav be- tingad undervärdering av motståndarens förmåga till mot- åtgärder.

Bristande förståelse inom utslagsgivande instanser för minkrigets operativa förande. Man lagade allt för ofta mera efter lägenhet än att se sambandet mellan krigfö- ringen i stort och minkrigets del däri. Några skickliga och av sjökrigsledningens förutseende präglade minerings- företag böra dock nämnas, såsom Suez-kanalens minering i samband med Rommels afrikafälttåg, hjälpkryssa- res minfällning i Tasmaniens farvatten och ubåtarnas min- blockad av Amerikas ostkusthamnar.

Förvisso utgör det sagda en i flera avseenden hård kritik. Rättvisan kräver då ej endast att tillbörlig respekt ägnas de tyska insatserna vid fronterna. Där arbetande minpersonal nådde stundom utomordentliga resultat vil- ket konstateras även av deras motståndare. Ej heller får sjökrigsledningens handicap i form av maktkamp inom det nationalsocialistiska Tyskland förbises, liksom ej hel- ler det faktum, att den tyska sjöofficersskåren kvalitativt

får anses ha varit motståndarens personal underlägsen på grund av avgångarna efter första världskrigets slut.

Den *engelska minkrigsföringen* karakteriseras nästan i allt av motsatsen till den tyska.

Ett föredömligt samarbete mellan flottan och dess egna eller RAF:s flygande förband.

En logisk och klar ansvarsfördelning. Amiralitetet planlade och ledde operationerna och fördelade sambands-officerare till flygförbanden. Minanskaffningen ålåg flottan, vars teknici biträdades av flygets.

Förtutseende forskningsarbete bar snabbt frukt på grund av väl genomtänkt organisation samt britternas erkända förmåga att improvisera. »MX»-organisationen är ett gott exempel på det senast sagda.

Man hyste respekt för tyskt tekniskt kunnande, sökte i förväg genomskåda fiendens planer och finna medel till dessas korsande.

Minkrigets möjligheter utnyttjades uppslagsrikt och effektivt i anslutning till storkrigets utveckling. Det kan vara motiverat att något exemplifiera detta.

Då Danmark besatts dröjde det ej en vecka innan östersjöinloppen belades med bottenminor och de tyska transporterna till Oslo stördes av minfällningar.

Kiel- och Königsbergskanalernas spärrande medelst minor i samband med invasionen har redan nämnts.

Redan före tyska Bresteskaderns utbrytning var dess beräknade väg minerad med påföljd att bl a *Scharnhorst* och *Gneisenau* blevo minskadade.

För att störa tyskarnas bakre förbindelser på Balkan minerade flygplan ur RAF:s medelhavsförband Donau. Över 1200 minor fälldes i floden, krävande 200 fartyg som offer.

Minflygets sprängning av kraftverksdammen i Ruhr får utgöra avslutande exempel på brittisk användning av minan som vapen i större sammanhang.

Det kan här vara på sin plats att ytterligare något

dröja vid de effektiva brittiska mineringsföretagen under andra världskriget. Ett kvartssekel tidigare var bilden en annan. Då gick Storbritannien i krig med ett illa rustat minvapen för vilket föga förståelse stod att uppbringa i högsta krigsledningen. Man lärde av sitt misstag då. Ctpt. Cowie säger härom:

»I något som skulle kunna kallas den tekniskt-operativa sfären har Storbritannien genomgått tre skeden. Först en period av likgiltighet inför minkrigsföringens drag, bottnande i en blandning av arrogans och motvilja. Sedan en uppvaknandets period, varvid dock omfattningen av operationerna i hög grad dikterades av tillgänglig materiel. Slutligen följde den period varunder den tillverkade materielen var särskilt konstruerad för att svara mot de operativa kraven och de tekniska möjligheterna kontinuerligt förelades de planläggande stabsorganen av konstruktörerna. De skador och förluster som under detta sista skede tillfogats fienden har redan angivits; men vikten av de *indirekta* följderna kan ej nog starkt understrykas».

Sammandrag av minkrigets resultat i nordvästra Europa under andra världskriget.

Allt som allt fällde *britterna* i *fiendens* vatten 76.000 minor. Härav kommo på flygplanens lott c:a 55.000, jagare och minfartyg fällde c:a 11.000, kustförband 6.500 och ubåtar 3.000. Förlusterna i fartyg under pågående mineringsoperationer uppgingo till en minikryssare, två jagare, fyra ubåtar och fyra kustförbandsenheter. Därtill komma 500 förlorade minflygplan av 14 olika typer i 21.000 starter d v s c:a 2 1/2 förlustprocent.

Totalt utlades av *britterna* i nordvästra Europa och i Medelhavet c:a 255.000 minor.

De brittiska minorna kostade axelmakterna 1.050 sänkta fartyg av alla slag samt dessutom 540 skadade enheter.

Det övervägande antalet förluster, orsakade av brittiska minor, ha föranletts av flygfällda minor.

Det verkliga utbytet av minkriget kan dock, som förut sagts, ej mätas endast med siffror rörande minträffade fartyg. De indirekta verkningarna av minkampanjen måste tillmätas ännu större värde.

Tyskarna fällde i nordeuropeiska farvatten (utanför Östersjön) c:a 126.000 minor och 32.000 svephinder. De flygburna minornas antal uppskattas till c:a 12.000, enl. andra källor 20.000. Den tyska mininsatsen i Medelhavet bedömes vara av samma storleksordning som i nordvästra Europa.

Av de sammanlagt 480.000 tyska och brittiska minorerna i nordvästra Europa och Medelhavet sveptes c:a 20.000 redan under kriget.

Det inom Östersjön, Norra Ishavet och Svarta havet utlagda antalet minor uppskattas till över 100.000 vartill komma 23.000 svephinder, utöver nyss nämnda totalsumma av nära en halv miljon.

Den brittiska avmagnetiseringstjänsten försåg c:a 18.000 fartyg med skyddsanordningar och dagligen passerade c:a 500 fartyg avmagnetiseringsstationernas kontrollorgan.

Det totala antalet minsänkta brittiska fartyg blev under kriget 577, varav 281 örlogsfartyg. Allt som allt förlorade de allierade 521 handelsfartyg på grund av minor.

Minkriget i Fjärran Östern.

I Fjärran Östern karakteriserades minkriget, liksom i Europa, av flygets insatser. Amerikanarna använde sig i begränsad utsträckning av ubåtar för sin minoffensiv, men huvudparten av fällda minor kom på flygets del.

Sammanlagt utlade amerikanska stridskrifter 25.000 minor under andra världskriget i Pacific. Japanerna uppskatta antalet enbart i deras egna farvatten av B-29:orna fällda minor till 3.690, vilken siffra sannolikt är mycket i underkant. Av allt att döma voro japanerna på intet sätt kapabla att försvara sig mot den skickligt planerade och utförda amerikanska minoffensiven. Deras förluster blevo också mycket stora. Icke minst intresserar minkriget mot Japan skandinaviska iakttagare, enär de japanska skärgårdsområdena påminna om de nordiska ländernas förhållanden.

Redan på ett tidigt stadium i kriget i Fjärran Östern insatte de amerikanska styrkorna stora mineringsoperationer mot japanernas långsträckta sjöförbindelser. Dessa inledande operationer benämndes »Ytterzonkampanjen», därmed angivande att mineringarna riktades mot förbindelseleder och hamnar utanför det japanska moderlandet.

Ytterzonkampanjen påbörjades i början av år 1943 då de japanska styrkorna stodo vid Indiens gränser färdiga att fortsätta sin framstöt genom detta land. Den viktigaste tillförselleden till de japanska styrkorna gick via Rangoon och Bangkok, vilkas hamnar från den 22 februari 1943 utsattes för kraftiga flygmineringar. Resultatet blev att först Rangoons hamn och senare Bangkoks måste övergivas. Koncentrationen av minor tillsammans med andra motåtgärder kom den japanska attacken mot Indien att försvagas och slutligen helt avstanna.

Ett utmärkt exempel på samverkan mellan minor och bomber erbjuder det under senare delen av år 1943 utförda anfallet mot den japanska basen Pallau. Hamninloppen minerades först av flygplan utsända från tre amerikanska hangarfartyg vilket medförde att där liggande 32 st japanska fartyg blevo instängda utan möjlighet att taga sig ut. Senare återvände flygplan från samma hangarfartyg och utförde bombanfall mot fartygen med resultat att samtliga blevo sänkta.

Redan sommaren 1944 utnyttjades även flygfällda minor för minering av floden Yangtze, som var den viktigaste tillförselleden för den japanska framstöten mot Kina, vilket medförde att japanerna tvingades att draga tillbaka sina alltför långt framskjutna styrkor av brist på tillräckligt underhåll.

Under »Ytterzonkampanjen» fälldes sammanlagt nära 13.000 minor av allierade flygplan, ubåtar och övervattensstridskrafter mot de japanska sjöförbindelserna och hamnarna, vilket resulterade i bl a att ett flertal hamnar måste övergivas och flera viktiga hamnar ofta voro stängda. Sammanlagt sänktes 201 japanska fartyg och skadades 154, representerande ett tonnage av totalt c:a 776.000 ton.

År 1945 inleddes den sista fasen av mineringsoperationerna mot Japan benämnd »Innerzonkampanjen» eller »Operation Starvation», riktad mot de japanska öarna och avsedd att fullständiga inringningen av japanska öarna och åstadkomma total avspärrning. Redan tidigare hade ett intensivt flygkrig mot japanska moderlandet inletts för att slå sönder kommunikationerna och ödelägga industrierna samtidigt som ub och övervattensstridskrafter gradvis skärpte blockaden.

Tyngdpunkten i mineringsoperationerna kom till en början att riktas mot det strategiskt viktiga Shimonosekisundet mellan öarna Kiusiu och Hondo. Skyddat av många japanska flygfält, omgivet av bergig terräng och med små vattendjup utgjorde området en naturlig route för de enorma kvantiteter födoämnen och råmateriel som fraktades mellan hamnar vid japanska sjön och Hondos ostkust.

Under natten den 27 mars 1945 fälldes nära 1.000 minor i Shimonosekisundet, vilket stängde detta och tvingade en japansk operationsgrupp att genom ett djupare sund taga sig ut i Stilla havet. De utbrytande fartygen observerades av ub vilka rapporterade till en amerikansk hangarfartygsstyrka vars flygplan genast gingo till angrepp,

varvid ett slagskepp, en kryssare och fyra jagare sänktes. Änno ett exempel på utomordentlig samverkan mellan olika vapenslag.

Den sedermera ständigt fortlöpande mineringen av Shimonosekisundet medförde att från en frekvens av 520.000 ton i mars sjönk sjöfarten genom sundet till 150.000 ton under maj för att i augusti vara nere i endast 50.000 ton.

Andra fasen i »Operation Starvation», industriblockaden, varade från den 3 t o m den 12 maj 1945 och innefattade minering av vägarna mellan industriområdena i japanska sjön och bl a de stora hamnarna Tokyo, Kobe och Osaka. I operationerna deltog 195 flygplan vilka fällde 1.422 minor utan egen förlust.

Från den 13 maj till den 6 juni avsågo mineringsoperationerna att blockera fiendens sjöfart från Mandchuriet och Korea till Japan genom minering av de viktigaste hamnarna på Hondos och Kiusius västsida, med resultat att c:a 300.000 ton fartyg sänktes eller skadades.

Blockaden av hamnarna på dessa öar intensifierades under tiden den 7 juni till den 8 juli, fjärde fasen av operationen, genom att alla mindre hamnar som tidigare lämnats ifred nu minerades. Sjöfarten i Shimonosekisundet reducerades till c:a 1/10 av den normala och större delen av de japanska handelsfartygen kunde trafikera endast Japanska sjön, vilket medförde att de viktiga industricentra vid Stilla havskusten blevo nästan helt utan råvarutillförsel enär flygbombningen till största delen förstört landets inre kommunikationsleder. C:a 300.000 ton handelsfartyg förstördes under denna fas och industriproduktionen minskades med 30 à 40 %.

För att söka förhindra den amerikanska flygminfällningen flyttades strålkastare och lvkanoner från städerna och ställdes upp vid viktiga nyckelpositioner. Härigenom ernådde japanerna endast att en del städers försvar kraftigt minskades under det att effektiviteten i minförsvaret

icke nämnvärt ökades. Efter kriget erkände japanerna att skyddet mot minor var viktigare än skyddet av städer eftersom livslinjerna för tillförseln av föda och förråd från fastlandet måste gå före allt annat.

Trots oerhörda ansträngningar mot krigets slut lyckades japanerna heller aldrig tillfredsställande lösa problemet med avståndsminornas svepning. Det är även tvivel underkastat att det skulle vara till någon nytta, om det lyckats, beroende på att den japanska industrien icke var i stånd att leverera den stora mängd svepmateriel som skulle erfordrats.

Den femte fasen varade från den 9 juli till krigets slut och under denna upprätthölls blockaden genom komplettering av mineringarna mot tidigare mål, varjämte de flesta viktiga hamnarna i Korea och Mandschuriet minerades.

Vid krigsslutet återstod i tillgängligt tonnage endast 350.000 ton av de 10.100.000 ton fartyg med vilka Japan gått in i kriget. Av de 2 miljoner ton, som kallats tillbaka till hemlandet då Operation Starvation inleddes, hade av minor 1.250.000 ton sänkts eller skadats. Efter april 1945 då japanska sjöfarten hade trängts tillbaka till de japanska kustfarvattnen och Koreaområdet, förorsakade flygminorna 50 % av förlusterna. Enligt officiella källor sänktes under kriget sammanlagt minst 649.000 ton japanskt handelstonnage varjämte ytterligare 1.377.000 ton skadades av minor. 9 jagare, 4 ubåtar samt 36 hjälpfartyg sänktes och 2 eskorthangarfartyg, 8 kryssare, 29 jagare, 1 ub och 18 andra stridsfartyg skadades av minor. Nästan all reparation vid varv hade dessutom omöjliggjorts genom att största delen av dessa voro oanvändbara på grund av minering av varvsbassängerna.

Trots den framgångsrika flygminfällningen voro de lidna förlusterna oerhört små, 15 nedskjutna flygplan, motsvarande mindre än 1 % av insatsen. Som jämförel-

se kan nämnas att förlusterna vid bombföretagen voro dubbelt så stora eller nära 2 %.

En amerikansk sagesman anger att enligt japansk uppgift minorna voro dödligt effektiva och att minkriget var en avgörande faktor vid Japans besegrande, vilket framgår av att de japanska motåtgärderna mot mineringsoperationerna erhöilo prioritetsrätt i försvaret under våren och sommaren 1945. Den nämnde amerikanske sagesmannan uttalar:

»Om detta påstående verkar uppseendeväckande nu, var det i alla fall ännu mer uppseendeväckande i september 1945. För dem, som likt mig själv inte hade något att göra med själva mineringarna, verkade det japanska medgivandet, att minkriget fullständigt förstört det japanska produktionsläget i Japan, Mandschuriet och Korea och obotligt ödelagt landets ekonomi, som ett avslöjande av allra största vikt.»

De vunna resultaten måste emellertid ses mot bakgrunden av att de amerikanska ub och flygstyrkorna genom sina tidigare och fortlöpande insatser skapat de gynnsamma förutsättningar under vilka »Operation Starvation» utfördes, och sålunda i hög grad bidragit till att öka minkrigets effektivitet.

Ingen annan krigsskådeplats torde så klart ha visat betydelsen av en intim sam- och växelverkan mellan de olika vapenslagen, och till vilken framgång en dylik kan leda.

Prins Konoye uppskattade, att flygminfällning var lika effektiv som bombardering i hemlandet. Ändock tog minuppdragen endast 5,7 % av de totala B-29 insatserna mot Japan, de andra 94,3 % ägnades helt och hållet åt bombföretag.

”Avarter” i minkrigsföringen.

Vid sidan av »det stora» minkriget har minvapnet tagit sig flera, ofta säregna former. Från andra världskriget kan noteras många exempel på hurusom undervattensvapen uppträda, anpassade efter speciella förhållanden. En redogörelse för minväsendet av i dag skulle vara ofullständig om icke dessa »avarter» något berördes.

Minan såsom led i *invasionsförsvaret* uppträdde i många och skiftande former. Den traditionella kontrollerbara minan kompletterades av spärrar, bestående av såväl förankrade som bottenavståndsminor. Exempel härpå erbjödes i riklig mängd på båda sidor av Kanalen samt inom Medelhavets stridszoner. Ett nytt sådant försvarsmedel mot invasion var strandförsvarsminan. En annan nyhet voro de minförsedda kusthinder, som av tyskarna i stor omfattning byggdes i atlantvallens försvarssystem. Det kan stundom vara svårt att härvidlag draga gränslinjen mellan sjö- och landförsvarets områden. Kusthindren skola därför ej här närmare beröras.

Som exempel på strandförsvarsminor skall de tyska konstruktionerna i korthet beröras. Sådana minor späckade i tiotusental de danska, holländska, belgiska och franska kusterna. Ifrågavarande minor voro dels av specialkonstruerad art, dels för andra ändamål avsedda minor, som utnyttjades för strandförsvaret. Ett försvårande moment vid strandförsvaret medelst minor — och för övrigt även beträffande kusthindren — var tidvattnets inflytande. Minorerna måste vara verksamma mot grundgående farkoster och borde ej synas vid lågvatten. Den kompromiss dessa mot varandra stående krav ledde till karakteriseras av den s k »Kätie»-minan, en betongbehållare med sprängladdning och en c:a två meter hög ställning, uppbärande ett avfyrningshorn. Konstruktionen var ej lyckad. Dels kunde den ej döljas vid lågvatten, dels grävde minan ner sig i sanden och slutligen blev den ett offer för isgång, där sådan förekom. Ej heller de av tyskarna

tagna och omgjorda minorerna ur t ex danska förråd läto sig med fördel utnyttjas för avsett ändamål. Dyliga minor, försedda med spröt, som förlängde elektrolythornen, grävdes ned i strandlinjen eller strax utanför denna. Som regel sattes de ur spel av sandflyttningen.

Strandförsvarsminorerna röjdes vid invasionen bl a av grodmän, som angrep spärrarna under vatten med ledning av vid lågvatten tagna flygbilder. Det största besväret förorsakade dyliga minor vid röjningarna efter krigsslutet. Man har arbetat med kombinerade bil- och fartygssvep, tvingats att gräva fram de översandade pjäserna och nödgats att spärra tillgången till stora strandområden. Röjningarna äro ännu långt ifrån avslutade.

En helt *asiatisk typ av försvarsminan* var den, som japanerna avsåg att använda vid den väntade invasionen mot öriket. Efter segern funno amerikanarna att japanerna gjort sig beredda att omplantera självmordsflygarnas princip under vattnet. De s k fukuryudykarna, utrustade med en handburen stångmina, skulle patrullera i grodmänsliknande utrustning på havsbotten. De avsågos vara baserade på sänkta vrak, där de efter slutat pass togo sig in genom slussar. Om invasionen kom skulle självmordsdykarna med stångminan spränga invasionsfarkosterna och sig själva i luften.

Planerna — som aldrig kommo till utförande — omfattade uppsättandet av fukuryu-styrkor på 6000 man i bataljonsförband. Hela organisationen befann sig i ett förberedande stadium då kriget slutade.

Även för offensivt bruk kom manuellt hanterade minor till användning. Här åsyftas de s k »limpetmines», *sugminor*, avsedda att av undervattenssimmare anbringas på undervattensskroppen av fartyg i hamn eller till ankars. Ett av de mest kända fallen då dylikt minanfall lyckats är sprängningen av japanska kryssaren Takao den 11 juli 1945. Vid operationen begagnade sig britten av en miniotyrbåt, bogserad av en större ubåt. Den förra släpp-

tes att manövrera på egen hand genom de nätspärrear, som skyddade kryssaren. Den tog sig fram till målet, dykaren steg ur, anbringade minan under svåra förhållanden, embarkerade igen, varefter miniatyrub återförenades med moderubåten och återfördes till basen.

Det är vidare känt att engelska undervattenssimmare lyckats tränga in i baser på öarna i Egeiska havet och där medelst sugminor förstöra fientliga örlogsfartyg.

Det är förvisso motiverat att ägna denna form av minkrig tillbörlig uppmärksamhet. Moderna minkonstruktioner lämpa sig väl för sabotageaktioner även i politiskt spända lägen, och den hänsynslöshet som numera karakteriserar umgänget mellan presumtiva fiender fordrar vaksamhet och förutseende även mot dolda aktioner av här nämnd karaktär. Händelserna i Korfu-kanalen 1946, varom mera i ett följande avsnitt av denna årsberättelse, kunna tjäna som varning.

Återblicken på andra världskrigets minkrigsföring kan lämpligen avslutas med ett citat av capt. Cowie's slutord:

»... Ett av de problem, som möter segraren, är den destruktiva verkan på land som det moderna kriget medför. Det samlade trycket av sjö-luftmakt når sitt syfte utan förstörelse av produktionsmedel och deras hem, som deltaga i produktionen. Minkriget är ett av de mest effektiva instrumenten av sjö-luftmakt, och, ehuru många fartyg må sänkas eller skadas av minor är effekten därav vid återuppbyggandet av ett land mindre markerad, enär människan är ett landdjur, som normalt lever, arbetar och andas på land. Minkriget når sitt mål mera ekonomiskt än som kan åstadkommas med andra medel. Analyser ha ej blott visat att minan är det mest effektiva medlet mot sjö-

fartsförbindelser, då det användes av flygplan. Det visade sig även, att förluster i flygplan, räknat i förhållande till de förluster flygminor tillfoga fienden, voro mindre än vid andra former av anfall. ...

... Som ett korollarum följer, att de pengar, som nedläggas på minkrigsföring, äro väl använda. Härvid skall beaktas att minkrig är likvärdigt sammansatt av komponenterna minering och minsvepning.

Ur den planläggandes synpunkt är kunskap om dessa minkrigets två komponenter, deras möjligheter och begränsningar, vägvisare som peka mot framgång. Man må dock aldrig förgäta att det fordras minst två parter i en väpnad konflikt. En av dessa är fienden. Kunskapen om dennes psykologi står sannolikt skriven på den mest betydelsefulla vägvisaren.»

Efterkrigsminsvepningarna.

Den internationella minsvepningsorganisation, som redan före krigsslutet förbereddes i London, The International Central Board, torde numera vara så allmänt känd, att ett närmare ingående på dess arbetssätt ej är motiverat. I korthet må endast nämnas, att centralbyrån omfattar representanter för Amerika, Frankrike, Sovjetunionen samt Storbritannien och står under engelsk ledning. De tidigare sjökrigsskådeplatserna ha uppdelats i zoner, inom vilka under centralbyrån lokala minsvepningsledningar arbeta. I Europa äro zonerna »Eestlanzon», (London), »Kabazon», (Köpenhamn), BBB-zon, (Moskva) och Medzon, (Rom). I januari 1946 inbjöds Sverige att låta sig representeras genom observatörer i de tre förstnämnda zonerna. Vi ha deltagit i det aktiva arbetet inom Kabazon och BBB-zon.

I efterkrigsminsvepningarna ha använts halvtannat tusental fartyg i minsveparflottor, sammansatta av mycket skiftande typer av svepfartyg, allt efter de resurser som stått de deltagande marinerna till buds. Där de egna förbanden ej räckt till ha stormakterna ställt sina övertaliga minsvepare till förfogande. Härvidlag ha främst USA:s YMS-typ kommit ifråga. Dylika fartyg till ett antal av c:a 115 ha opererat hösten 1946 inom samtliga zoner under respektive länders flaggor. Även britterna ha på liknande sätt lånat ut sina minsvepare, huvudsakligen de av MMS-typ.

Erfarenheter i det internationella minsvepningsarbetet ha visat, att våra fartyg av Arholma- och M-typ väl hävdad sig vid jämförelse med andra länders fartygstyper, icke minst med hänsyn till deras förmåga att föra ett flertal olika sveptyper vilka krävts mot skiftande slag av minor.

Det är naturligt att t ex de tyska svepen varit effektiva mot brittiska minor och de engelska svepen lämpat sig bäst mot tyska minor. Då vi själva uteslutande arbetat mot brittiska bottenminor ha vi — i samråd med allierade experter i Köpenhamn — fått tillgång till extysk materiel, vilken i viss utsträckning anpassats för våra minsvepare.

Efterkrigsminsvepningen, som ännu pågår inom samtliga zoner, har varit underlättad därigenom att de f d krigförande beaktgjort var minor fällts och vilka mintyper och avfyringsbetingelser som använts. Där väldiga vattenområden infekterats genom ströminering har man som regel måst inskränka sig att öppna minsäkra leder. Ett undantag härvidlag utgör vårt land, som redan från början gick in för att områdessvepa sina ansvarsområden (inom Kabazon). Då dessa områden — fallande i huvudsak inom eller nära utanför vårt under kriget neutrala territorialvatten — i mindre grad ha infekterats än exempelvis de danska och holländska farvattnen, är det na-

turligt, att våra arbetsuppgifter voro av relativt mindre omfattning än andra länders. Våra arbeten avslutades 1947. Skulle holländare och danskar områdessvepa sina ansvarsområden beräknas härför erfordrerlig tid uppgå till c:a 30 år. Det sagda bidrager ytterligare till att illustrera i vilken omfattning den avståndsverkande, flygfällda minan revolutionerat minkrigsföringen.

Vid krigsslutet beräknade experterna inom Central Board att bottenminorna inom några få år skulle självdö på grund av att batterierna i minorna gingo ut. Denna optimism har visat sig vara oberättigad. Först under mitten av femtiotalet anses faran för bottenminorna ha upphört. Tusentals minor i Bälten, Kattegatt och utanför tyska vallen samt i Kanalen äro ännu aktiva. Härav framgår, att sjöfarten länge än måste inom nämnda, ej frigivna områden följa de leder, som auktoriserats av IRRA, den internationella organisation, som i samarbete med minsvepningscentralen bär ansvaret för anvisningar till sjöfarande i minriskavseende. Tyvärr synas sjöfartens män ofta ej taga ännu kvarstående minrisker på fullt allvar. Härom vittna de talrika olyckor som över fyra år efter krigsslutet inträffa genom att anvisningarna ej följas. Nästan undantagslöst ha förlusterna efter kriget uppstått utanför lederna och inom varningsområdena.

Vilka *erfarenheter* kunna utvinnas ur krigets minsvepningsverksamhet och uppställningen av de minerade områdena efter kriget?

Först och främst kan sägas, att all minsvepning är långt mera komplicerad och tidsödande än då man förr endast hade att räkna med de förankrade stötminorna. Då erfordrades ett fåtal löpningar i stråken — nu måste antalet sådana löpningar göras långt större, upp till 20-

talet eller t o m mera. Då man dessutom ej under krig kan beräkna att känna de fällda minornas karakteristika eller deras svepförsvärande kombinationer måste det räknas med avsevärda tidrymder innan riskerna undanröjts för passage. Det tidsödande arbetet med svepning kräver därför framdeles ett oerhört mycket större antal minsvepare än förr. Den tekniska utrustningen — främst i samband med magnet- och bullersvepning — gör att hjälpfartyg ej med god effekt kan utnyttjas. Specialbyggda minsvepare erfordras i framtiden därför i långt större omfattning än hittills beräknats. Sådana fartyg måste vara snabbgående för att kompensera det ökade antalet löpningar i stråken. Minsveparna bli alltså större och dyrbarare än förr. De måste numera kunna insättas i inre leder, i floder och insjöar, t o m i hamnar och basområden där värdefulla mål kan locka till fientlig flygminfällning. En ytterligare differentiering i minsvepar typer blir sannolikt erforderlig.

Det moderna minkriget har vidare medfört, att mycket personalkrävande bevakning mot flygminfällning måste organiseras. Då, som förut nämnts, okända och svår-svepta minor kunna förväntas, måste möjligheter skapas för att lokalisera, upptaga och expertisera fällda minor, varpå efter omständigheterna avpassat svepförfarande, och materiel härför, skall kunna utformas. Det är numera ofrånkomligt att all kraft i fredstid sättes in för att bedöma och möta de faror som minvapnet representerar.

Det kan komma att svårt hämnas sig, om, på grund av bristande insikt eller av oförståelse för vad som nu är reella fakta nödig uppmärksamhet ej ägnas dessa problem.

Å andra sidan kan med tillförsikt sägas att, där förutseende, yrkesskicklighet och god vilja få komma till sin rätt i krig såväl som i fred även de svåraste påfrestningar kunna med framgång mötas.

Krigserfarenheter från brittiska krigsfartyg.

Av mariningenjören H. G:son Hafström.

Efter det andra världskriget har västmakterna lyft slöjan från förvånansvärt många områden av utveckling under kriget både på det materiella och det taktiska området. Uppgifterna om materielen har i allmänhet gällt vilka typer, som använts, men däremot har det till trycket ej befordrats många *erfarenheter* beträffande materielen. Emellertid får kännedomen om fartygsmaterielen sitt fulla värde först, när den ses i ljuset från erfarenheterna av materielen i funktion. I fackpressen har på senare tid publicerats några artiklar avhandlande de brittiska erfarenheterna av fartygs- och maskinmaterielen före och under det andra världskriget. Med tanke på den utveckling av lagandan och gemenskapskänslan ombord på varje örlogsfartyg, som visat sig nödvändig för framgång i strid, kan måhända ett referat av vissa avsnitt i en av dessa artiklar vara av intresse för denna tidskrifts läsare. Den avsedda artikeln är: »Notes on the Behaviour of H. M. Ships during the War» av N. G. Holt, R. C. N. C. och F. E. Clemitson, Captain (E), R. N. Den föredrogs vid ett gemensamt möte inför the Institution of Naval Architects och the Institution of Marine Engineers den 23/9 1948.

Skrovsador.

Holt och Clemitson inleder sin artikel med en sammanställning av erfarenheter från fartyg i hårt väder. Visserligen utsattes örlogsfartyg även under fredstid för hårt väder, men under krig går det sällan att minska far-ten eller invänta bättre förhållanden. Våren 1943 råka-*de King Georg V* tillsammans med ett eskorthangarfartyg och några jagare just söder om Island ut för en storm,

vars vindstyrka snabbt ökade från 7 à 8 till 12 Beaufort. Härvid uppstod en kort, men mycket hög sjö, som kom in på babords bog mot förbandet, som gick med 6—7 knop. De lätta jagarskroven klarade sig under dessa förhållanden mycket bättre än det tunga slagskeppet. *King George V* tog över sig åtskillig sjö, som bl a skadade båtar, uppställda 9 meter över vattenlinjen, och trängde ner i ett maskinrum via ventilationstrummorna. Till stor del hänföres fartygets svårigheter i grov sjö till för lågt fribord på backen. Det tillämnade höga fribordet hade skurits ner för att förbättra huvudartilleriets bestrykningsvinklar föröver. Vidare ansågs ökningen i djupgående, betingad av all den materiel, som efter krigserfarenhet tillkommit under byggnadstiden och den därav följande fribordsminskningen, ha bidragit. I samma storm förlorade kryssaren *Sheffield*, som låg några sjömil från det övriga förbandet, taket till ett av sin 15 cm torn. Detta är en alldeles exceptionell händelse, som tyvärr inte förklaras närmare. Den enda skada, som redovisas från jagarna, är, att en dörr i frontskottet på det aktra däckshuset trycktes in och underliggande inredning vattenfylldes. Som konsekvens av detta rekommenderas, att man skall undvika plana frontskott på överbyggnader, och att dörrar till väderdäck bör placeras på skyddade platser och deras antal inskränkas till minsta nödvändiga.

På jagare med nitade backdäck av 3—4,5 mm tjocklek uppstod under gång i hög sjö ofta svårartade läckor. Haverierna klarades upp genom svetsning, och för nybyggen valdes genomgående den högre tjockleken. I flera fall skadades även jagarnas vågbrytare. Här visade sig receptet vara att ge vågbrytarna en spetsig form och att konsekvent placera stödbrickorna på akterkant och ansluta dem till däcksvägare och andra förstärkningar.

Ett par fall redovisas, där jagare och mindre fartyg fått sina slingerkölör helt eller delvis bortrivna i grov sjö. Det kan ju inte vara så behagligt för en fartygschef

att veta, att han släpar med sig en trasig plåtkonstruktion under fartyget till obekant djup. Även läckor vid infästningens förkant förekom stundom. Alla dessa skador började i kölarnas förkant och författarna rekommenderar, att slingerkölarna ej skall dragas längre föröver på en jagare än till 10 procent av fartygslängden för om midskepps i stället för de 17 procent, som normalt på brittiska jagare. Samma erfarenheter gjordes på steamgun-båtarna, där motsvarande punkt efter ett haveri fick flyttas från 19 till 6 procent för om midskepps.

På gamla och nya slagskepp har ett slags haverier inträffat, vars motsvarighet förekommit även inom vår flotta. Vid gång i hög sjö har förbandet mellan en barbett och ett omgivande överbyggnadsdäck brustit. Ett sådant förband består vanligen av en mycket grov vinkel, som är fastbultad till pansaret och vartill däckets sedan fästs. Barbetten utgör en styv uppbyggnad av de hållfasta förband, som utan att rista skall kunna uppta på känningarna vid fartygets rörelse i sjön. De tunna överbyggnadsdäcken är emellertid inte beräknade för sådana påkänningar och töjningar. Metoden är att undvika, att de svaga däcken utsättes för alltför stora töjningar genom flexibla förband mot barbetten. Den vikt engelsmännen lägger vid en fråga av denna typ framgår av, att dess lösende hänskjutits till the Naval Construction Research Establishment.

Roder och styrmaskiner.

Med fartygens höga gångtider och genom sick-sackning utsattes roder och styrmaskiner för hårda påfrestningar under kriget. Utmattningssprickor, kanske påskyndade av korrosion, konstaterades i plåtarna på förkant av många roder. Sprickorna beror förmodligen på vibrationer och föranledde en genomgripande förstärkning av rodrens byggnad på vissa fartygstyper. Det är

ju ganska ovanligt nu för tiden att ett fartyg förlorar sitt roder, men detta inträffade, trots allt, på en USA-byggd fregatt. Fallet är så mycket märkligare som fartyget var försedd med dubbla roder och att båda förlorades. Orsaken var förmodligen bristfälliga säkringsanordningar för hjärtstockarna. Författarna tillåter sig antaga, att förlusten av roderen ej skedde samtidigt och påpekar, att vakthavande officeren synbarligen ej märkt någon nedläggning i styrförmågan förrän fartyget förlorat båda roderen.

Styrförmågan hos vissa av *Illustrious*-klassens hangarfartyg visade sig minska ju äldre fartygen blev. Detta sammanhänge med att rodet var överbalanserat när endast den mellersta av de tre propellrarna var igång. Härigenom måste det elektro-hydrauliska styrmaskineriet lämna stort rodermoment redan vid de små rorvinklar, som man nästan ständigt arbetar med. Pumparna slets därför snabbt. Provisoriskt löstes svårigheterna genom att nya, oslitna reservpumpar insattes och att systemets säkerhetsventiler spändes för att ej rodet, såsom tidigare, skulle ha en tendens att glida från midskeppsläget. Senare ändrades roders konstruktion, varvid arean för om hjärtstocken minskades.

Bryggor och master.

I Royal Navy, liksom i den svenska flottan, har en stark tendens att öka det förliga bryggkomplexets volym gjort sig gällande. I båda fallen är det kraven att där inrymma nya operativa element — radar, operationsrum o s v — ävensom att dit förlägga viss nyckelpersonal, som är orsaken. Härigenom har bryggkomplexen, speciellt på kryssare och slagskepp, antagit massiva proportioner. Detta medförde, att dragförhållandena försämrades, vilke säges vara speciellt kännbart i kalla klimat. Vare sig de svåra dragförhållandena eller deras ökade inverkan

under kyliga förhållande kan ju sägas vara någon nyhet för oss, men det är intressant att notera, att de som förbilder ansedda brittiska bryggorna nu fordra en anpassning till »arktisk krigföring».

På *King George V*-klassens fartyg erhålles goda strömingsförhållanden på den öppna manöverbryggan beroende på den ostörda uppåtström, som bildas när vinden blåser mot den höga vertikala fronten och sidorna. Däremot är amiralens brygga, som ligger omedelbart under, ytterst blåsig. Alla ansträngningar att förbättra förhållandena har varit förgäves, även installationen av en speciell fläkt, som skulle ge en skärmande effekt.

Acceptabla dragförhållanden på öppna bryggor kan endast erhållas om fartvinden ostörd får träffa en hög vertikal front eller sida. Det påpekas i artikeln, att förhållandena på brittiska kryssare i detta avseende ej är idealiska. Närmast framför bryggan är ofta närluftvärn uppställt på det överhöjda msv tornets tak, varigenom fartvinden störs och bryggorna blir dragiga.

På fartygens master har under kriget rests allt mer ökade krav att där kunna ställa upp tunga radarantennor och att få utrymme för fler och fler radioantennor. Tripodmaster på större fartyg har i stort sett visat sig tillfredsställande. Holt och Clemitson relaterar ett fall, där *Duke of Yorks* stormast i striden med *Scharnhorst* fick halva sektionen av både babords och förliga mastbenet bortskjuten och trots detta bar masten upp sin stora belastning i mycket hårt väder under flera dagars resa tillbaka till hamnen. Däremot har svårigheter uppträtt med vibrationer, när vikterna i toppen av tripodmasterna ökade. Vanligen hade masterna horisontella stag på halva höjden, och de kunde — som Holt och Clemitson målande beskriver det — råka i svajning »som höfterna på en hulahula-danserska». En ökad och osymmetrisk uppstagning avhjälppte lätt svårigheterna. På jagare infördes de nu välkända fackverksmasterna för att klara det ökade kra-

vet på hållfasthet och stadga utan att öka vikten. I stort sett goda erfarenheter redovisas från denna konstruktion, men den är dock mera i vägen än den amerikanska rörmasten t ex vid spaning efter anfallande flygplan.

Pannor och tillbehör.

I början av kriget uppträdde åtskilliga svårartade fall av korrosion i de varmaste ångpannetuberna. Ett stort antal fartyg måste läggas upp för omtubning i varierande omfattning. I vissa fall måste så ske redan efter två års tjänst. Det synes troligt, att korrosionen leder sitt ursprung från eller i varje fall påskyndas av salt, som inkommit i matarvattnet, vilket synes ha inträffat ganska ofta under krigsförhållanden. Författarna klarlägger i viss utsträckning förloppet vid korrosionen, vilket skulle föra för långt att här relatera, och avslutar avsnittet med att påpeka, att svårigheterna minskas eller försvinner vid kemikaliebehandling av matarvattnet. Införande av sådan behandling på de brittiska örlogsfartygen slutfördes under kriget.

Vid en tidpunkt, när det var stort behov av minsvepare och andra små fartyg, uppträdde upprepade tubhavrier i åtskilliga sådana fartygs pannor. Det var tuberna närmast eldstäderna, som utsattes för förvridning och sprickor. Det visade sig, att pannorna, trots att de är långt ifrån så högbelastade som de större fartygens pannor, hade otillfredsställande cirkulation. Detta sammanhänge bl a med att pannorna var proportionsvis låga och hade få tubrader. Pannorna försågs med särskilda nedtagsrör, varvid även vattentubernas krökning ändrades så att pannan ej blev så stel. Vid nykonstruktion gjordes pannorna högre och försågs med flera tubrader. Det inträffade visar nödvändigheten av att cirkulationen observeras och att pannornas tillåtna belastning bestämmas här efter. Det finns nu även bättre möjligheter än tidigare

att förutberäkna cirkulationen, varför de relaterade svårigheterna ej torde behöva upprepas.

Under senare delen av 1942 började de större fartygen rapportera svårigheter med att ta ut hög effekt ur pannorna. Detta visade sig bero på att hårda och kompakta slaggluknande avsättningar erhöles på rökgassidan av överhettarna. Igensättningen ökade kravet på blästertryck och minskade värmeöverföringen. Slaggen var utomordentligt svår att avlägsna, men till en viss grad kunde verkningarna fördröjas genom täta rengöringar. Omfattande undersökningar igångsattes för att klarlägga orsakerna till svårigheterna. Det visade sig därvid bl a, att de första avsättningarna rapporterats samtidigt med att hårt avdestillerad amerikansk och karibisk olja börjat distribueras till fartygen. Den tjocka restoljan efter en långt driven destillation, som avsåg att framställa mesta möjliga grundmaterial för krackning till flygbensin, hade för att bli tillräckligt tunnflytande för fartygsbruk uppblandats med en mindervärdig, lätt fraktion som lösningsmedel. Resultatet var en brännolja med hög viskositet och hög specifik vikt, vilken lätt blandade sig med vatten till en emulsion, som ej kunde brytas med vanliga metoder. Denna emulsion kan bringas att innehålla ända upp till 74 procent vatten och den kan bli så tjock, att den knappast kan pumpas. Har det kommit vatten i förkrigsolja, sjunker detta till botten i oljetankarna och, om det — genom bristfällig slampumpning — kommer till bännarna, slocknar dessa. Däremot kan ny olja med ända upptill 10 procent emulgerat vatten förbrännas, utan att något speciellt förmärkes i brännarna. Men emulsionen ger upphov till avsättningar på tuberna, vilka på de hetaste tubväggarna — överhettarna — bränner ihop till den iakttagna, hårda slaggen. Oljans uppblandning med vatten kan ske vid flera olika tillfällen. Vid transporten i tankfartyg kan vatten kvarlämnas vid tömning av barlast från returretan. Detta kan förmodas ha varit ganska

vanligt vid snabblastningar, som utförts för att medhinna en konvoj. På brittiska och amerikanska större örlogsfartyg fylles dessutom tömda oljetankar med vatten för att öka sidoskyddet och förbättra stabiliteten. Det kan ofta vara omöjligt att fullt befria sig från vattnet före en förnyad oljefyllning. På nitade fartyg kan läckage från undevattensexpllosioner tänkas ha bidragit. Någon metod att förhindra verkningarna av den emulgerade oljan finnes ej angiven vare sig i den här refererade artikeln eller i andra, som förekommit i fackpressen.

Turbiner, axlar och maskinarrangemang.

Tribal-klassens jagare var i början av kriget utsatta för en serie skovelhaverier i sina huvudturbiner. Skadorna inträffade i det första Curtishjulet för framåt och bestod i utmattningsbrott. Orsaken antages vara, att skovlarna råkade i resonansvibrationer med ångmunstyckena som störningskälla, kombinerat med de periodiska påkänningarna vid partiellt pådrag av ånga över bara en del av hjulets omkrets. Turbinhjulen omskovlades med bredare och lägre skovlar med kraftigare sektion. Ett fåtal liknande haverier på andra fartyg föranledde, att beräkningspåkänningarna i de ifrågavarande skovlarna vid nykonstruktion sänktes, varefter inga svårigheter rapporterats.

Ett fall av svårartade variationer av tryckkraften i en propelleraxel relateras från ett tre-propellerfartyg. Variationerna i tryckkraft, som uppstod i den mellersta axeln, berodde på den inhomogena strömningen bakom skrovet och förvärrades vid girar, då vattenströmmen från sidopropellrarna även inverkade. Som ett experiment har den trebladiga propellern bytts ut mot en fembladig, varefter de tidigare skadorna ej synes återkomma.

Enstaka krigsskador på propelleraxlarna inträffade och hade ganska otrevliga verkningar. I ett eller två fall

kröktes axeln vid torpedträffar, varvid även den aktersta axelgången vattenfylldes. Under fortsatt rotation förstördes skottboxarna vid de vattentäta skotten, varigenom vattenfyllningen spred sig föröver. Efter dessa haverier har flexibla skottboxar införts som standard på brittiska örlogsfartyg. I artikeln påvisas i förbigående även ett fall från U. S. Navy, där en kryssare fått en axel helt avskjuten i sin förliga del. Axeln åkte sedan akteröver, varvid skottboxarna skadades med samma påföljd som ovan relaterats. För att kunna fortsätta med de intakta maskinerna påvisas behovet av goda låsanordningar eller frikopplingsmöjligheter för en skadad axel. Låsanordningar har funnits tidigare, men endast tålt låg fart och fordrat, att fartyget låg stopp vid montaget.

Förlusten av *Ark Royal* förklaras till en del av dess synnerligen olämpliga maskinarrangemang. Maskineriet var här mycket koncentrerat med trenne pannrum, sida vid sida, för om maskinrummen. Över pannorna gick rökupptagen i en gemensam pannkapp, och på liknande sätt var även fläktintagen arrangerade. Torpeden, som sänkte fartyget, träffade styrbords pannrum, som omedelbart vattenfylldes. Vattnet spred sig snabbt via pannkappen och fläktintagen till det mellersta pannrummet och sedan, men långsammare, även till babords. Härigenom upphörde all ångproduktion, fartyget stoppade och den elektriska kraften föll ur, vilket var avgörande vid fartygets förlust. Sedan detta klarlagts, gjordes ändringar på alla äldre fartyg, som hade liknande arrangemang, för att förbättra vattentätheten. Vid senare tillfällen visade sig dessa ändringar ändamålsenliga.

Warspite träffades utanför Salerno av en radiostyrd bomb, varvid all ångproduktion likaledes avbröts. Fartyget hade sina sex pannrum koncentrerade för om turbinrummen, vilket förklarar den fatala verkan. Det moder-

nare arrangemanget med pannrummen åtskilda av ett maskinrum har visat sig mer än väl berättigat!

Maskinrummen var vanligen försedda med elektrodreven sug- och tryckventilation. Det synes ha varit ganska vanligt, att den elektriska kraften uteblivit till följd av skador, även om dessa inte direkt berörde maskinrummen. När fläktarna stoppade, steg temperaturen snabbt så högt, att det blev omöjligt för personalen att uppehålla sig i rummen. Slutsatsen är, att en av fläktarna måste vara ångdriven, varigenom det är mera troligt, att åtminstone en fläkt kan hållas igång efter ett haveri.

Chockskador.

Före det senaste världskriget ansågs i allmänhet, att maskinerier och elektrisk utrustning var tillräckligt robust utformad för alla förekommande påfrestningar. Som första brittiska örlogsfartyg utsattes så den lätta kryssaren *Belfast* i slutet av 1939 för en minexplosion av en magnetisk bottenmina. Maskineriet och skrovet erhöll därvid omfattande skador. Snart nog följdes denna händelse av en rad liknande haverier förorsakade av flygbomber, som exploderade i vattnet nära fartygen, eller avståndsminor. Vanligen skadades i första hand maskin- och motorfundament, speciellt om de var av sprött gjutjärn, men många svårigheter inträffade även genom att snabbstängningsanordningar för maskiner löstes ut, varvid t ex generatorer stoppade. Chockerna hade även andra följdverkningar såsom defekter i elektriska apparater, jästning i pannor, personalskador beroende på att lösa anordningar kastades omkring o s v.

En omfattande verksamhet utlöstes av dessa händelser. Först måste chockens mekanik utrönas och lämpliga material och konstruktionsmetoder bestämmas. Snarast möjligt måste provisoriska förstärkningar utföras genom att överhängande massor uppstötta, bäddar och fötter

förstärkas, bultar utbytas till mera eftergivliga typer, snabbstängningsanordningar låsas, chockdämpande gummelement anordnas vid apparater etc. Slutligen måste ett definitivt utbyte av olämpliga konstruktioner och material (såsom gjutjärn) planeras på lång sikt. Genom detta mycket omfattande arbete övervanns svårigheterna och tillfredsställande chocksäkerhet uppnåddes.

Brandrisker.

Vid krigsutbrottet igångsattes en omfattande modernisering av brandsläckningsanordningarna på fartygen. Brandposttrycket höjdes, antalet brandposter och avstängningsventiler i brandpostledningen ökades varjämte munstyckena utbyttes mot en typ, som alternativt kunde ge dusch och solid stråle. Förutom detta ägnades mycken uppmärksamhet åt att minska riskerna för brand och rök genom att ta bort så mycket brännbart materiel som möjligt, brandimpregnera trä och installera stålmöbler.

Under krigets gång skedde ytterligare utveckling på detta område. Ångsläckningsanordningar uppsattes i maskinrummen utöver, såsom tidigare, enbart i eldrummen. Detta har tydligen dock ej ansetts som en tillräcklig åtgärd mot oljebrandriskerna, ty artikeln omnämmer även att fasta, fjärrmanövrerade skumsläckningsanläggningar installerades i eldrummen och vissa andra maskinutrymmen. Vidare omtalas en typ transportabla anordningar för släckning med skum, som synes vara liknande den hos oss välkända Komet-typen. Liksom av vissa amerikanska yttranden kan man förstå av den föreliggande artikeln, att bensinen på hangarfartygen utgjorde ett mycket svårt problem ur brandsynpunkt. Förutom här tidigare omnämnda släckningsanordningar installerades kolsyresläckare och prövades dimsläckare av amerikansk typ. Men även sådana anordningar som transportabla pumpar och fläktar måste anskaffas för att komma till-

rätta med utrunnen bensin och utströmmande bensingaser. För att upptäcka de senare anskaffades särskilda indikatorer. För fartyg, som ej föra flygplan, påpekar artikelförfattarna, att stora ansträngningar gjordes med den avsikten, att bensin ej skulle behövas ombord, t ex genom att diesel-drivna motorbåtar och nödbrandpumpar infördes i stället för bensinmotordrivna.

För att lära officerare och manskap att använda den nya brandsläckningsmaterielen och att ge dem den nödvändiga övningen, anlades brandsläckningsskolor på alla marina baser, både i England och dess besiktningar. Dessa skolors värde poängteras.

Länsanordningar.

Krigserfarenheterna medförde, att de brittiska örlogsfartygen under kriget försågs med allt fler fasta läns-pumpar för att öka länsningskapaciteten. Den fasta läns-sugledning, som förbinder pumparna och som sedan länge varit standard på större fartyg, utsattes för mycken kritik från kryssar- och hangarfartygshåll, men den bibehålls dock fortfarande, då fördelarna anses uppväga riskerna. Transportabla läns-pumpar anses emellertid som ett oundgängligt komplement, men bara under förutsättning, att de kan transporteras även när fartyget kränger och det är rök, mörker och andra svårigheter. Fartygen försågs successivt med en ny typ transportabel, elektrisk pump. En finess var installationen av fasta sugrör från viktigare vattentäta områden till lämpligt däck, att användas i samband med sådana transportabla läns-pumpar, som ej skola sänkas ned i vattnet.

Fartygens beboelighet och personalens trivsel.

Holt och Clemitson ägnar ventilationen ett långt avsnitt av sin artikel. Däri framhålls vikten av god ventilation för fartygens beboelighet och personalens kondition.

Speciellt under förskärmning och gång i beredskap hade ventilationen på många fartyg varit otillfredsställande. Intag på backdäck fördöms, då de vid dåligt väder släpper in vatten eller måste hållas stängda. I stället rekommenderas att intagen placeras skyddade på däckshussidor o d. Författarna anmärker på att tillräckligt realistiska övningar ej bedrivits före kriget, varvid en stor del av dessa svårigheter skulle ha upptäckts. Ett drastiskt exempel, som man kan finna paralleller till på äldre svenska fartyg, är *Nelsons* man-skapskök, där ventilationsavloppet bestod av ett skylight. Man kan lätt tänka sig kockarnas reaktion vid förskärmning!

En av anledningarna till att beboeligheten försämrades under kriget var installationen av nya, värmealstrande apparater — radaromformare m m — vilka ofta fick sättas i mässar och gångar. Det ifrågasättes, om ej vattenkyllning av sådana värmealstrare är lämplig för att slippa vädra bort värmen. För de fartyg, som skulle delta i striderna i Stilla Havet, vidtogs särskilda åtgärder för att förbättra beboeligheten. Men å andra sidan påpekar författarna, att de i tropikerna lämpliga ventilationsmunstyckena — punkah louveres — ej lämpar sig för arktiska förhållanden. Det är ju en erfarenhet, som också gjorts i Sverige, nämligen på kryssaren *Gotland*. Ventilationen hör till de problem, som blir svårlösta, om fartygen skall passa både i tropiska och arktiska farvatten.

Åtskilligt gjordes för att öka trivseln hos personalen och förbättra de förhållanden, varunder den skulle leva vid lång bortovaro från baser och hamnar. Sålunda nämnes förbättrade kylrum för proviant, installation av tvätt- och strykinrättningar, ändring av mässar och metoder för mathållning, förbättrade tvätt- och badmöjligheter för besättningen och i samband därmed ökat tillhandahållande av färskvatten. Detta senare var ett besvärligt problem, eftersom evaporatorer är skrymmande apparater. Där

plats ej fanns för installation av nya, utökades reservdels-hållningen för de befintliga evaporatorerna för att minska avställningstiderna. Dessutom förbättrades utbytet genom nya rengöringsmetoder och tillsattes kemikalier och stärkelse för att minska beläggningen på slingorna.

Vid slutet av kriget mot Japan tillkom slutligen för personalvården ett speciellt »fritidsfartyg». Dess enda uppgift var att, i stor skala, erbjuda stridsfartygens besättningar den vila och det ombyte, som ej kunde erhållas på de egna stridsfartygen.

Erfarenheter från artiska farvatten.

Den brittiska flottan verksamhet i farvattnen norr om Norge och Island medförde många problem, som man inte förut haft att räkna med. De kanske besvärligaste var trivseln under däck under långa tider, däckspersonalens kondition och däcksutrustningens användbarhet.

Avisning av sladdar, båtginor, däcksmaskineri och väderdäck, speciellt flygdäck på hangarfartyg, var ett svårt problem, även om det funnits i alla tider för fartyg, som rört sig i sådana farvatten under frost. Speciella avisningspastor, vilka delvis redan fanns i kommersiell användning, utvecklades och visade sig hjälpa — i varje fall när det inte rörde sig om stora däcksytor. Isbildning på vapnens exponerade delar kunde också ha vitala konsekvenser. Vid en strid norr om Nordkap skadades sålunda några eldrörsmynningar på kryssaren *Jamaica* vid skottlossning i sådan omfattning, att eldrören måste bytas. Under den korta tid, som mynningskapellen vari avtagna före eldöppningen, hade en tunn isskorpa bildats i loppet. På liknande sätt hade skador uppstått även på en jagare.

De brittiska fartygen var ej byggda för gång i is, och speciellt jagarnas bordläggning skadades av isen. Försök med inre träförstärkningar misslyckades och avskrevs

även av skyddstjänstskäl. Förstärkt spantning och bordläggning, såsom finnes t ex på norska fartyg, synes författarna som den enda rationella lösningen.

Fartygens underhåll.

Varven och de större verkstäderna var under kriget helt upptagna med nybyggnad och reparation av krigsskador. Att hålla största möjliga procent oskadade fartyg redo för expeditioner föll därför på fartygspersonalens uppgifter. Den enda hjälp de erhöll utifrån för underhåll lämnades av små underhållsgrupper i baserna. Underhållsarbetet kunde vara mycket betungande, vilket berodde på att många av fartygen var så gamla, att de bäst hade lämpat sig för upphuggning. Upprepade ombyggnader av de större fartygen hade inte kunnat hjälpa upp detta förhållande. Å andra sidan hade ofta krigsbyggena fått kristidsmaterial inbyggt, vilket krävde åskilligt mer underhållsarbete än om fullgott material kunnat användas från början.

De i den refererade artikeln omnämnda erfarenheterna är ju i huvudsak av negativ karaktär. Man skulle därav kanske förledas att tro, att fartygs- och maskinmaterielen hade bestått krigsprovet dåligt. De båda författarna framhäver dock på upprepade ställen, att erfarenheterna måste ses mot bakgrunden av en utomordentligt hög utnyttjningsgrad på fartygen. Många månader till sjöss utan underhållshjälp, resor från hemlandet till fjärran vatten, operationer i arktiska och tropiska farvatten och med hårt pressade besättningar är faktorer, som man inte får förbise när räkenskaperna göres upp. Författar-

nas slutomdöme blir därför, att fartygsmaterielen på ett utomordenligt sätt bestått provet och framgångsrikt bidragit till att föra England genom historiens största krig.

Artikelns framförande vid det i inledningen nämnda sammanträdet följdes av en omfattande diskussion, som likaledes publicerats. Under denna anförde åtskilliga mer eller mindre framstående personer ytterligare erfarenheter, vilka dock, i den mån de här har intresse, införts i ovanstående referat på den plats dit de närmast hör, utan speciellt angivande av ursprunget.

Nyförvärv till Marinstabens bibliotek under tiden 1/1—28/2 1950.

Utdrag.

- Lepotier, A., *La guerre moderne dans les trois dimensions*. Paris 1948.
- Rosebury, Th., *Peace and pestilence. Biological warfare and how to avoid it*. New York (m. fl.) 1949.
- Andrews, M., *Disaster through airpower*. New York & Toronto 1950.
- Vernon, Ph. E. & Perry, J. B., *Personnel selection in the british forces*. London 1949.
- Armén, Svenska, genom tiderna. Redaktör R. Sjöberg. Malmö 1949. 4:o.
- Årsbok, Sjöhistorisk, 1949. Sthlm 1949. (Föreningen Sveriges Sjöfartsmuseum i Stockholm.)
- Sereau, R., *L'expédition de Norvège 1940*. Baden-Baden 1949.
- Speidel, H., *Invasion 1944. Ein Beitrag zu Rommels und des Reiches Schicksahl*. Tübingen & Stuttgart 1949.
- Roscoe, Th., *U. S. submarine operations in world war 2*. Annapolis 1949. 4:o.
- Young, D., *Rommel*. London 1950.
- Annual, Brassey's naval, 1949. London.
- Innstilling fra Forsvarskommisjonen av 1946. D. 1—6. Oslo 1949.
- Charles, R. W., *Troopships of world war 2*. Publ. by The Army transportation association. Wash. 1947.
- Models in semi-technical exposition. Navy edition. (Utg. av Lawrence, E. P. & Weisinger, H. (Marina krigsproblem.) New York 1943.
- Handbook, Royal naval, of parade and rifle drill. B. R. 1834. London 1949. (Admyralty.)
- Foote, A., *Handbook for spies*. London 1949.
- Navigation manual. Vol. 3. 1938. London 1940 (Repr. 1949). (Admiralty.)
- Schjelderup, F., *Fra Norges kamp for retten 1940 i Høyesterett*. Oslo 1945.
- På bred front. (1941—1942). Oslo 1947.
- Over bakkekammen 1943—1944. Oslo 1949.
- Rudbeck, J., *Svenska fartyg och sjöpostförbindelser under trehundra år*. Sthlm 1933.

- Arnold, H. H., Global mission. New York 1949.
- Tigerschiöld, Brita, Auroparådet och europarörelsen. Sthlm 1949.
(Världspolitikens dagsfrågor nr 9/1949. Utrikespolitiska institutets broschyrserie.)
- Reske-Nielsen, E., Den rysk-jugoslaviska konflikten. Sthlm 1949.
(Världspolitikens dagsfrågor nr 10/1949. Utrikespolitiska institutets broschyrserie.)
- Schoder, R., Sovjetunionens politik i östeuropa. Sthlm 1950.
(Världspolitikens dagsfrågor nr 1/1950. Utrikespolitiska institutets broschyrserie.)
- Danmark. Folketinget. Beretning til Folketinget. Afgivet af den af Folketinget under 8. Januar 1948 nedsatte Kommission i Henhold til Grundlovens § 45. 6. Krigsministeriet og Marineministeriet under Besættelsen. (Afgivet paa Grundlag af danske Dokumenter). Khvn 1949.
Bilag til. Aktstykker, stenografiske Referater. Khvn 1949.
- Domme, Nordiske, i sjöfartsanliggender. Utg. av Nordisk Skibsrederforening. Årg. 49 (1948). Oslo 1949.
- Accessionskatalog. Tioårsregister 1926—1935. Senare hälften Lrö. Utg. av Kungl. Biblioteket genom N. Agrell. Sthlm 1949. (Sveriges offentliga bibliotek.)
- Förteckning över Riksdagsbibliotekets nyförvärv år 1949. Sthlm 1950.
-

