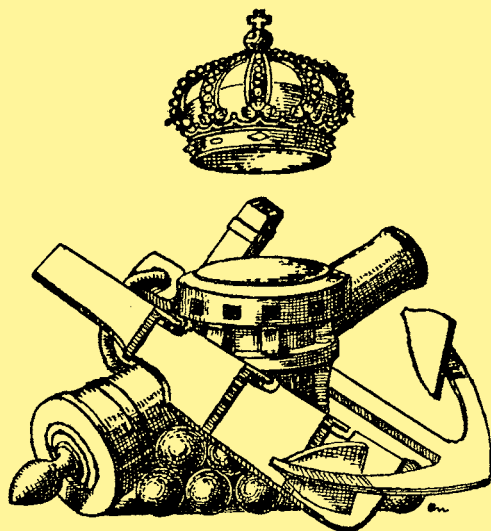


TIDSKRIFT I  
*SJÖVÄSENDET*



1771

MED FÖRSTÅND OCH STYRKA

KUNGL. ÖRLOGSMANNA  
SÄLLSKAPET

N:r 7 1948

## Anförande på Svenska Flaggans Dag i Karlskrona 1948.

*Av kommandören Ragnar Wetterblad*

Svenska män och kvinnor! Fria medborgare i ett fritt land!

Runt om i allt Sveriges land samlas i dag svenskar av alla åldrar, yrken och stånd för att med blickarna fästa på fladdrande blågula flaggor högtidlighålla dessa sinnebilder för vår nationella enhet, vår frihet och vårt oberoende. Och förvisso råda i allas hjärtan känslor av djupaste tacksamhet mot försynen, som så länkat vårt lands öden i god som ond tid, att ingen kan förmena oss den oskattbara rätten att hylla vår svenska flagga, den tvärskurna nationalflaggan likaväl som den tretungade örlogsflaggan! Nationalflaggan representerar svenska folket i helg och söcken, den är symbolen för högtid och fest såväl som för idogt arbete, den representerar svensk företagsamhet, handel och sjöfart i nära farvatten såväl som i främmande världsdelar, långt borta från allfarsvägarna. Örlogsflaggan är kännetecknet för svensk statsmakt, närmast försvarets olika grenar, på vilka vilar den svåra och ansvarsfulla uppgiften att till det yttersta säkerställa och värna allt detta.

Den 6 juni är även en minnesdag för vår örlogsflotta. Den första flotta, som i nyare tid representerat svensk statsmakt, den av Gustaf Vasa i Lübeck anskaffade och utrustade flottan om 10 skepp, ankom den 6 juni 1522 utanför östgötaskären på väg till Söderköping för att därifrån sättas in i befrielsekriget. Dess ankomst ändrade hela krigsläget och möjliggjorde en snabbare avveckling av det främmande väldet över vårt land.

Även på dessa skepp blåste vid infarten genom östgötaskärgården flaggor och tecken, dock icke den blågula korsflaggan, ty den synes ha kommit i bruk först längre fram under 1500-talet, utan andra av enhetlig art, vilka måhända redan voro, eller efter Gustaf Vasas besök ombord utbyttes mot, samma eller liknande tecken, som dem hans bondehär förde vid befrielsestågen mot de befästa platserna i landet. Vilka tankar ingav väl åsynen av dessa inseglande örlogsskepp de fåtaliga fiskare och kustbönder, som i Slätbaken, på Vikbolandet eller öarna därutaför voro vittne därtill? Vad visste dessa svenskar om sitt lands öde, vad kunde de fatta av vad som skett och kunde komma att ske? Jag tror mig lättast kunna svara med Geijers ord ur Odalbonden:

De väldiga herrar med skri och med dån  
slå riket och byar omkull.

Tyst bygga dem bonden och hans son,  
som så uti blodbestänkt mull.

Det är i varje fall naturligast om de kände ungefär så, som om mycket av vad som skedde inte var de enkla böndernas sak att bekymra sig om. Den nationella samhörigheten var ännu svagt utvecklad, det var först främmande fogdevälde och förtryck som kom bönderna vid Gustaf Vasas befrielsekrig liksom tidigare under Engelbrekts dagar att förstå vad nationellt oberoende och nationell enhet betydde.

Århundraden ha gått sedan Sverige blev fritt. Om friheten därefter många gånger varit hotad, om vårt lands självständighet och oberoende många gånger hängt på mycket sköra trådar, så hava de svåraste olyckorna dock besparats oss.

Utvecklingen i andligt och materiellt avseende har varit utomordentligt stor under dessa sekler. Häröver kunna vi med skäl känna oss stolta. Men utvecklingen hemma såväl som den ute i världen, av vilken vår egen blivit alltmer beroende, har lärt oss att förstå vår egen-

art, att värdera vårt eget, att känna samhörigheten mellan folk, land och språk och inse att detta bildar en oupplöslig enhet. Två världskrigs onämbara lidanden och elände, från vilka vi förskonats, ha lärt oss förnöjsamhet med vad vi själva ha eller kunna åstadkomma.

Bakom detta ligger en stor förändring av det svenska folklynnnet. När man för en dryg mansålder sedan, i samband med det av den omfattande emigrationen framkallade allvarliga hotet mot vår nations allsidiga utveckling, strävade efter att klarlägga dess orsaker, voro de olika sidorna av vår folkkaraktär föremål för studium. Särskilt belystes den brist på nationalitetskänsla, som utmärkte svenska folket under 1800-talet, och som gjorde att vi gingo miste om den pånyttfödelse, som nationalitetskänslan skänkte övriga folk. Efter unionsupplösningen med Norge fann man sig dock skönja ett uppvaknande av den nationella självbevaringsdriften. Den sociala utvecklingen, som ungefär samtidigt började varslas, ansågs jämväl vara ett löftesrikt tecken. Men risker funnos, att vi inträdde i framtidens mellanfolkliga förbindelser av kulturell och materiell art på sämre villkor än andra folk till följd av vårt svagare nationalmedvetande. I tillspetsad form hälsade Gustav Sundberg, författare av aforismsamlingen »Det svenska folklynnnet», framtiden — hur bekymmersam den än kunde bli — med en känsla av oändlig befrielse att vi äntligen voro över det tidevarv, som vi *sovit över!*

Han fick dock rätt! Men knappast kunde han ana, att det skulle behövas så besk och kraftig medicin som erfarenheterna från en efter tvenne världskrig sönder-sargad värld, på gränsen till slutlig, allförödande kraftmätning mellan två oförenliga världsåskådningar, för att åstadkomma vårt folks slutliga uppvaknande.

I denna stund råder ingen tvekan därom, att alla medborgare i detta land, som förtjäna att kallas svenskar, äro klart medvetna om vad vårt fria fosterland är värt. Vi

ha dag efter dag, år efter år erfarit otaliga exempel på vad som händer med människor och länder, när de för oss naturliga fäderneärvda medborgarrättigheterna kastas över ända. Människor fördrivas från sin verksamhet, tvingas lämna sina hem, familjer skingras, språket undertryckes, det fria ordet förbjudes, spioneri och misstänksamhet ersätter det tidigare förtroendefulla umgänget. Mot den tvångets och despotismens ideologi, som sådana statsformer representera, vilja vi nu och framgent ställa tankefrihetens, den personliga frihetens, toleransens, oegennyttans och hjälpsamhetens ideologi.

Heidenstam skriver i en dikt:

Driv oss samman med gisselslag,  
och blåaste vår skall knoppas.

Vi ha hört gisselslagen vina. Men även om de fallit på grannars och stamfränders ryggar och ej på våra egna, så ha vi dock vaknat till full insikt om vad det skulle innebära, om de, det Gud förbjude, skulle träffa oss själva. Därför veta och förnimma vi alla, hur oändligt stort värde vi skola sätta på vår svenska frihet, på vårt fosterlands självständighet. Färgerna i vår svenska flagga symbolisera också vårt hopp och vår tillit till framtiden. Den ljusblå färgen är hoppets klarblå försommarhimmet; den guldgula färgen är högsommarens löftesbringande gyllene skördar, som skola bärgas för kommande dagar, för att möjliggöra vårt arbete för våra efterkommandes lycka, för vårt fosterlands fria utveckling. Må vi alla för färden in i okänd framtid ge samma löfte som Heidenstam tolkat så:

Om natten blir sömnlös, om lägret blir hårt,  
vi svika dig ej på den färden,  
Du folk, Du land, Du språk, som blev vårt,  
Du vår andes stämma i världen.

Och baneret, omkring vilket vi samlas, är Sveriges Flagga.

## Den brittiska operationen mot Kirkenes och Petsamo juli — augusti 1941.

*Av kommendörkaptenen Magnus Starck.*

### Inledning.

Under de senaste åren ha norra polarkalotten och till denna gränsande hav tilldragit sig ett betydande intresse. Vid åtskilliga tillfällen ha härunder förutsättningarna för militära operationer inom detta vidsträckta och egenartade område upptagits till granskning. Otvivelaktigt ha dessutom de närmast berörda stormakterna, Förenta Staterna, Brittiska Imperiet och Sovjetunionen, genom övningar och expeditioner av olika slag sökt inhämta praktiska erfarenheter av »polarkrig».

Med hänsyn härtill synes det vara av intresse att studera den brittiska operation mot Kirkenes och Petsamo, vilken utfördes under tiden 22/7—7/8 1941; detta företag ger nämligen en rätt god inblick i de i många hänseenden säregna faktorer, som påverka sjö- och flygkrigföringen inom dessa nordliga områden. Den efterföljande skildringen är i huvudsak grundad på den rapport, som avgivits av ledaren för företaget, konteramiral Wake-Walker. Rapporten ifråga är daterad den 15 augusti 1941 men har först i dagarna offentliggjorts av brittiska amiralitetet.

Målet för operationen var enligt rapporten att angripa den tyska sjöfarten i farvattnen kring Kirkenes och Petsamo. Detta mål var icke av sådan betydelse, att det berättigade den avsevärda insats, som gjordes från brittisk sida. I chefens för brittiska Home Fleet, amiral Tovey,

kommentarer till konteramiral Wake-Walkers rapport framhålls också, att operationen var »politiskt nödvändig». Den verkliga anledningen till företaget var därför med största sannolikhet brittiska regeringens önskan att genom handling klart tillkännagiva sin föresats, att med de medel, som stodo till förfogande, stödja den sovjetryska krigsansträngningen.

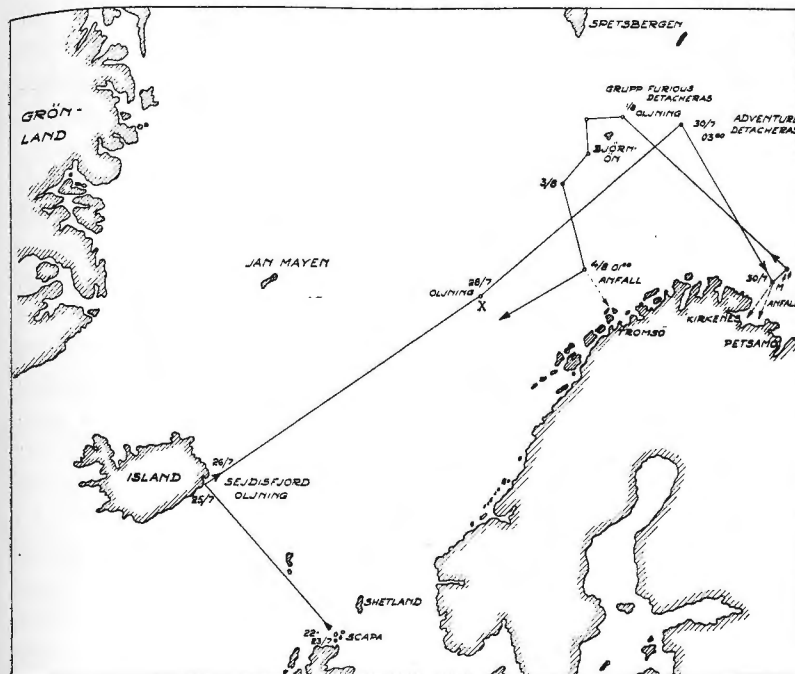
Företaget leddes, som framgår av det föregående, av konteramiral Wake-Walker, som var chef för 1. kryssardivisionen. I detsamma deltog följande fartyg:

<i>Tunga kryssare:</i>	<i>Jagare:</i>
Devonshire (flagg),	Inglefield,
Suffolk.	Intrepid,
<i>Minfartyg:</i>	Icarus,
Adventure.	Escapade,
<i>Tankfartyg:</i>	Eclipse,
Black Ranger,	Echo,
War Sudra,	Active,
Aldersdale.	Anthony,
<i>Hangarfartyg:</i>	Antelope,
Furious,	Achates.
Victorious.	

Dessa fartyg indelades i grupper, vilkas sammansättning något varierade under operationens gång. Adventure var icke avsedd att delta i anfallsoperationen utan skulle endast under skydd av övriga stridskrafter överföras till nordryska farvatten. Rörande fartygets uppgifter där har ingenting sagts.

### Anmarschen.

*Styrka Q*, bestående av jagarna Eclipse och Echo samt tankfartyget Black Ranger, avgick den 22/7 kl 0001 från Scapa Flow och anlände planerligt till Seidisfjord på östra Island. Jagarna oljade där från tankfartyget War



Den brittiska huvudstyrkans förflyttning.

(Skissen är sammanställd med ledning av uppgifterna i amiral Wake-Walkers rapport. Då dessa äro ofullständiga måste skissen betecknas som mycket ungefärlig.)

Sudra, varefter *Styrka Q* fortsatte mot en mötesplats, som benämndes punkt X och var belägen på latitud Nord 70° 28', longitud Ost 8° 00'.

*Adventure* avgick ensam från Scapa 23/7 kl 0030 och anlände till Seidisfjord före huvudstyrkan.

Den sistnämnda, som benämndes *Styrka P*, omfattade kryssarna och hangarfartygen samt sex jagare (Intrepid, Escapade, Anthony, Achates, Active och Antelope). *Styrka P* avgick den 23/7 kl 2300 från Scapa och satte med 20 knops fart kurs mot Seidisfjord. Under den 24/7 fort-

satte den nordvärt under en tät molnhöljd himmel; på eftermiddagen minskade dessutom sikten till mellan en och fem distansminuter. Detta bedömdes vara en fördel, enär det minskade sannolikheten för att styrkan skulle bli upptäckt av den tyska flygspaningen.

Den 25/7 kl 0258 stötte jagaren Achates, som ingick i styrbordssidans närbevakning, på en mina och erhöll svåra skador i förskeppet. Jagaren Anthony avdelades för att biträda Achates, medan återstoden av styrkan girade bort från den punkt, där minan påträffats. Kort därefter ökade tjockan, vilket förhindrade ett försök att angöra Seidisfjord. Amiral Wake-Walker girade därför till sydlig och kl 0730, när 100-famnars djupkurvan passerats, till västlig kurs. Kl 0833 siktades isländska kusten; det exakta läget kunde dock icke fastställas, eftersom själva kusten var dold av drivande dimma och endast enstaka bergtoppar då och då voro synliga. *Styrka P* girade till först nordlig, senare nordostlig kurs och fortsatte med lodets hjälp. Kl 1400 befann den sig enligt besticket utanför Seidisfjord. Kusten var fortfarande fullständigt dold av tjocka, varför jagaren Intrepid beordrades att med största försiktighet styra inåt och försöka finna inloppet. Redan kl 1415 siktade jagaren Glettinganes fyr och fastställde läget, varefter hela *Styrka P* löpte in i Seidisfjord.

Victorious och Suffolk ankrade i fjordmynningen i närheten av Adventure, medan Devonshire och Furious fortsatte inåt och förlades innanför den minering, som skyddade fjordens inre del. Ett par jagare avdelades för ubåtsbevakning i fjordmynningen.

Efter ankomsten erhöll amiral Wake-Walker under rättelse om, att en främmande ubåt under de senaste två-tre dyggen opererat i grannskapet. Med anledning härav beordrades Victorious, Suffolk och Adventure att flytta sig till nya ankringsplatser innanför mineringen. Dessutom förstärktes bevakningen med två för ubåtsjakt ut-

rustade trålare, vilka lågo i fjorden vid *Styrka P:s* ankomst. Påföljande dag förstärktes bevakningen ytterligare med två katapultflygplan från kryssarna.

På grund av väderleken hade företaget vid denna tidpunkt fördröjts 11 timmar. Amiral Wake-Walker beslöt därför att uppskjuta hela operationen ett dygn för att återgå till den ursprungliga fastställda tidtabellen. Häri genom vanns också möjlighet att olja de båda kryssarna, Furious och fyra jagare.

Vid midnatt natten mellan den 25 och 26 juli anlände den skadade Achates bogserad av Anthony. Reparationsarbetena kunde därför organiseras, innan *Styrka P* avseglade.

\*

Den 26/7 inleddes operationens andra skede, förflyttningen från Island fram till de farvatten, varifrån angreppet skulle utföras.

*Styrka Q* hade redan tidigare lämnat Seidisfjord. Den 26/7 kl 1745 avgick Adventure bevakad av jagaren Anthony och kl 2300 slutligen *Styrka P*. Samtliga grupper styrde mot punkt X, varvid grupp Adventure höll 15 knop och *Styrka P* 20 knop. Till följd av kraftig molnbeläggning och dålig sikt kunde planerad flygbevakning endast delvis genomföras. Några timmar efter avgången mötte styrkan tät tjocka, som med korta uppehåll varade ända till eftermiddagen, då sikten ökade till 2—10 distansminuter.

Den 28/7 kl 0200 hade *Styrka P* nått den punkt, där amiral Wake-Walker hade beräknat att upphinna Adventure. *Styrka P* var då formerad i söklinje med 5 distansminuter mellan fartygen och de radarutrustade kryssarna på flyglarna. Kl 0550 påträffades minkryssaren, varefter den samlade styrkan med 15 knop fortsatte mot punkt X.

Såväl *Styrka P* som *Styrka Q* hade vid denna tidpunkt osäkert bestick, emedan tjockan hade förhindrat tagandet av observationer. När *Styrka P* kommit fram till närheten av punkt X, spreds den därför på nytt i söklinje, som på flyglarna förlängdes av spaningsflygplan, som även spanade för om fartygen. Kl 1515 siktades *Styrka Q*. Denna åtföljdes av de två jagarna Inglefield och Icarus, som av amiralitetet utsänts för att ersätta Achates och Anthony; *Styrka Q* omfattade sålunda förutom tankfartyget 4 jagare.

Omedelbart efter föreningen beordrades oljning. Devonshire skulle ge 60 ton åt vardera Echo och Eclipse, vilka tidigare kompletterat från Black Ranger. Suffolk skulle olja Escapade och Intrepid med 150 ton vardera, medan Black Ranger beordrades komplettera Adventures bränsleförråd. Oljningen inleddes kl 1820. Härunder opererade hangarfartygen oberoende och höllo kontinuerligt flygplan i luften för ubåtsbevakning. Med hänsyn till den tid, det tagit att olja den första jagaren från Suffolk, beräknade amiralen, att oljningen skulle vara avslutad den 29/7 kl 0130. Denna beräkning höll emellertid icke streck. Adventure, som skulle taga in 310 ton, rapporterade kl 0022, att hon endast fått 150 ton och att det skulle kräva icke mindre än 16 timmar att få ombord resterande 160 ton. Den långsamma takten tillskrevs förhållandet, att Black Rangers olja var mycket kall. Denna fördröjning ansåg sig amiralen icke kunna godtaga och beordrade Adventure att avsluta oljningen kl 0130. Kl 0058 rapporterade Furious annalkande tjocka, varvid oljningen omedelbart avbröts och samtliga fartyg beordrades kasta loss. Styrkan, som då var tämligen spridd, insveptes strax därefter i tät tjocka; dessförinnan hade amiralen beordrat samtliga fartyg att från kl 0130 styra kurs 50° med 15 knops fart. Därefter siktades inga andra fartyg från flaggskeppet förrän kl 0900, då de båda hangarfartygen slöto till, kl 1047 följda av Suffolk och

6 jagare. Adventure hade draggat efter och återförenade sig icke förrän kl 2150 på kvällen. Några timmar senare, den 30/7 kl 0300 detacherades minfartyget och utgick därmed ur operationen. Ungefär samtidigt synes *Styrka P* ha girat mot norsk-finska kusten.

Under hela den 30/7 var himlen alltjämt täckt av täta, lågtgående moln, vilket med hänsyn till kravet på överraskning var synnerligen gynnsamt. Enligt amiral Wake-Walkers rapport bedömdes det ytterst osannolikt, att styrkan skulle bli siktad av fientliga flygplan.

Erfarenheterna från de föregående dygnen hade visat att det otvivelaktigt kunde hända, att hangarfartygen blevo överraskade av tjocka, medan flygförbanden höllo på att starta. För att nedbringa riskerna för ombordläggning och kollisioner i luften beordrades därför hangarfartygen att under manöver i samband med flygförbandsstart uppehålla sig på var sin sida om en med vinden parallell linje dragen genom den beordrade startpunkten.

Under annalkandet till norska kusten hördes radiosignalering från tyska jagare; med hjälp av jagaren Inglefields kortvågsspejlanläggning kunde fastställas, att jagarna ifråga opererade utanför Tanafjord. Till att börja med antogs, att de skyddade en konvoj på väg till Kirkenes. Senare kom amiral Wake-Walker till slutsatsen, att de i stället jagade en rysk ubåt utanför Tanafjord.

Så småningom började den brittiska radarspaningen att bli kraftigt störd av en tysk station i trakten av Vardö. Närmare kusten stoppades de brittiska radaranläggningarna, då det icke ansågs uteslutet, att de kunde röja den annalkande styrkan.

Fram till den 30/7 kl 1200 var vädret ur brittisk synpunkta förmånligt; vid denna tidpunkt började emellertid molntäcket tunnas ut samtidigt som sikten blev god. Styrkan hade emellertid ännu icke siktats, varför förhoppningarna kvarstodo, att anfallet skulle kunna insättas överraskande. Dessa förhoppningar gäckades emellertid

kl 1346, då ett tyskt flygplan typ He 111 siktades. Detta flygplan inrapporterade den brittiska styrkan, vilket bland annat framgick av att radiosignaleringen från de tyska jagarna utanför Tanafjord plötsligt upphörde.

Överraskningsmomentet hade sålunda gått förlorat. Amiral Wake-Walker ansåg det emellertid för sent att inställa anfallet, som därför igångsattes enligt plan.

### Anfallet.

Nolltid för operationen var den 30/7 kl 1400. De anfallande flygförbanden skulle lämna *Styrka P* kl 1429. Startpunkten, punkt M, var belägen på latitud Nord 70° 42', longitud Ost 33° 00'. Landningen skulle ske i punkt, som låg 30 distansminuter i bäring 40° från punkt M.

De från *Furious* startande flygförbanden hade till uppgift att angripa fientligt tonnage i Petsamo samt på redde vid Trifona norr om Petsamo. *Victorious* styrkor skulle anfalla sjöfarten i Bökfjorden, vid vilken Kirkenes är beläget. I stort sett utfördes anfällen helt oberoende av varandra.

Från *Furious* startade 18 flygplan, typ *Albacore*, därav 12 med torpeder och sex med bomber samt sex jaktplan, typ *Fulmar*. Inflygningen skedde på låg höjd väst om Fiskarhalvön; under densamma tvingades ett jaktplan att nödlanda på vattnet 6 distansminuter väst Heinasaari.

Utanför Petsamofjordens mynning stego torped- och bombplanen till 600 meter. Jaktplanen följde efter på omkring 850 meters höjd. I samband härmed delades flygförbandet, varefter de olika grupperna oberoende fortsatte mot sina respektive mål. Bomplanen följde fjordens västsida för att anfalla Liinahamari från väster och draga uppmärksamheten från torpedplanen. Dessa följde, indelade i två grupper, fjordens östra sida; den ena gruppen hade till uppgift att anfalla redde vid Trifona, me-

dan den andra ostifrån skulle angripa Liinahamari. Jaktplanen fortsatte längre sydvart och uppehöll sig under anfallet mellan målområdet och närmaste, kända tyska flygfält.

Under inflygningen iaktogs, att redde vid Trifona var tom; samtliga torpedplan fortsatte därför till Liinahamari. Ej heller i Liinahamari påträffades några värdefulla mål, i hamnen funnos endast två smärre fartyg, ett antal småbåtar och, möjligen, tre motortorpedbåtar. Torpederna förbrukades därför i stort sett mot kajerna, som dock i allmänhet voro av trä och lätta att reparera. Bombanfallet gav bättre resultat och förorsakade avsevärda skador, främst på oljecisterner och varv.

Tyska jaktplan ingrepp och sköto utan egen förlust ned ett torped- och ett jaktplan.

Beträffande återflygningen har icke nämnts något av intresse; landningen verkställdes utan missöden mellan kl 1615 och 1658.

För anfallet mot Kirkenes startade från *Victorious* 20 torpedflygplan, typ *Albacore*, samt 9 *Fulmar*-jaktplan. *Victorious* höll dessutom en jaktgrupp på tre plan i luften ovanför hangarfartygen för att möta eventuella tyska motanfall.

Flygförbandet kontrollerade besticket vid Fiskarhalvöns västsida, varefter torpedplanen i två grupper fortsatte mot Bökfjorden. Jaktdivisionen intog beredskapsläge över Renöy och Prestöy. Den invecklades där i strid med ett tiotal tyska *Messerschmitt*-plan, varvid tre tyska och två brittiska plan skötos ned. Under tiden nådde torpedplanen fram till Bökfjorden, där de påträffade tyska skolfartyget *Bremse* och några handelsfartyg, vilka omedelbart angreps. Britterna mötte emellertid häftigt motstånd från tyska jakt- och störtbombplan, vilka med förlust av en *Ju 87* sköto ned icke mindre än 11 torpedplan och skadade 8 andra. Mer än hälften av den brittiska styrkan gick sålunda förlorad och endast ett torpedplan



undkom utan skador. Med hänsyn till de häftiga striderna var det svårt att iakttaga resultatet av torpedanfallet; två handelsfartyg på 2,000 ton blevo dock med säkerhet träffade av minst en torped var, medan ytterligare två bedömdes ha fått vardera en träff. Dessutom inrapporterades två träffar på Bremse, vilket dock senare visade sig felaktigt; fartyget ifråga erhöll inga skador. Intet fartyg iakttoogs sjunka.

Det totala resultatet av anfallet blev sålunda vissa skador på anläggningarna i Liinahamari samt torpedträffar på två, möjligen fyra, handelsfartyg. Dessutom nedskötes 4 tyska flygplan.

Priset för dessa begränsade resultat var emellertid mycket högt, vilket framgår av nedanstående sammanfattning.

Fartyg	Insatta flygplan	Förlust
Furios		
Torpedplan .....	18	1
Jaktplan .....	6	2
Victorious		
Torpedplan .....	20	11 <sup>1)</sup>
Jaktplan .....	9	2
	53	16

<sup>1)</sup> Dessutom 8 skadade.

Ur militär synpunkt måste anfallet betecknas som misslyckat.

### Anfallet mot Tromsö.

Kl 1735 hade samtliga återkomna flygplan landat på hangarfartygen. Sedan Victorious rapporterat, att icke mindre än 13 flygplan alltjämt saknades, beslöt amiral Wake-Walker att låta *Styrka P* manövrera kring land-

ningspunkten till kl 1900, då de saknade flygplanens drivmedelsförråd måste vara förbrukat. Vid denna tidpunkt girade styrkan till nordlig kurs och avlägsnade sig från kusten.

De tyska jagarnas verksamhet utanför Tanafjord hade väckt misstankar, att Smalfjord utnyttjades som väntankarplats för förrådsfartyg m. m. Tidigt på morgonen den 31/7 startade därför ett jaktplan från Victorious för att undersöka om Smalfjordsområdet erbjöd lämpliga mål för en andra framstöt. Flygplanet avvisades emellertid av den tyska flygbevakningen och tvingades återvända med oförrättat ärende.

Furious bränsleförråd hade vid denna tid minskats i sådan grad, att det var nödvändigt att återsända fartyget till Seidisfjord. Amiral Wake-Walker beordrade därför Victorious att komplettera flygplanbeståndet från Furious. På grund av tjocka kunde överflygningen icke påbörjas förrän kl 1215. Härunder siktades ett tyskt flygplan Do 18, vilket sköts ned av två jaktplan; det tyska flygplanet hann dock dessförinnan få iväg en spaningsrapport.

Kl 1530 hade Victorious fått över ett tillräckligt antal flygplan, varefter *Styrka P* slog in på kurs 305. Denna kurs hölls till midnatt natten mellan den 31/7 och 1/8, då styrkan nått en punkt 40 distansminuter nordost Björnön.

Den 1/8 kl 0001 detachades Furious, Suffolk och några jagare. Denna styrka utgick härmed ur operationen och nådde Seidisfjord den 3/8 kl 0830.

Återstoden av *Styrka P* kvarstannade hela den 1/8 nordnordost Björnön för att giva Devonshire tillfälle att olja de tre jagare, som amiral Wake-Walker behållit tillsammans med flaggskeppet och Victorious. Jagarna erhöilo 200 ton var, vilket krävde sammanlagt 13 timmar. Under tiden utarbetade chefen på Victorious på amiralens order planer för tänkbara operationer mot Tromsö, Hammerfest, Tanafjord, Honningsvaag samt sjöfarten utmed kusten.

Sedan oljningen omsider avslutats, fortsatte *Styrka P* västvärt och passerade den 2/8 mellan kl 0300 och 0400 norr om Björnön, som tydligt siktades på 40 distansminuters avstånd. Under loppet av den 2 och 3/8 styrde *Styrka P* fram till nytt utgångsläge cirka 300 distansminuter nordnordväst Tromsö, som utvalts till nästa anfallsmål. Från detta läge fortsatte amiral Wake-Walker på kvällen den 3/8 till startområdet, vilket förlagts till en punkt 100 distansminuter nordnordväst Tromsö. Under de två sista timmarna av anmarschen höll *Styrka P* 25 knops fart.

Den 4/8 kl 0106 startade tre Fulmar-jaktplan för att angripa Tromsö; den där befintliga sjöflygstationen samt eventuellt inneliggande tonnage utgjorde förstahandsmål. Medan anfallet pågick, förflyttade sig *Styrka P* till landningspunkten, som förlagts 40 distansminuter väst om startpunkten.

Kl 0303 återvände ett flygplan och kl 0325 ytterligare ett. Förarna rapporterade, att de strax utanför Tromsö påträffat och angripit två bestyckade trålare. Under detta anfall hade gruppchefens plan blivit nedskjutet, åtminstone en man av besättningen hade setts lämna flygplanet i fallskärm. Resultatet av denna obetydliga raid blev praktiskt taget intet, eftersom flygplanen av allt att döma icke lyckades sänka någon av trålarna.

Efter flygplanens landning drog sig *Styrka P* västvärt, varvid den under de två första timmarna höll 25 knops fart. Kl 0600 minskades farten till 20 knop och sattes kurs mot Seidisfjord. Samtidigt anmälde amiral Wake-Walker till chefen för Home Fleet, att han icke vidare hade behov av *Styrka Q* och begärde, att denna skulle återkallas, försåvitt den icke behövdes för Adventure. Det är sålunda tydligt, att *Styrka Q* hållits i beredskap till sjöss för att, om behov därav uppstod, ännu en gång olja *Styrka P*.

Efter att ha utfört olika övningar inträffade den sistnämnda den 5/8 kl 1800 i Seidisfjord, där fartygen oljade från tankfartygen Aldersdale och War Sudra. Påföljande dag kl 1500 fortsatte amiral Wake-Walker till Scapa, som nåddes sent på kvällen den 7/8. Därmed avslutades operationen.

### Avslutning.

Företaget belyser klart vissa av de svårigheter, som möta vid operationer i Norra Ishavet. Trots att detsamma utfördes under den ur väderlekssynpunkt gynnsammaste årstiden, visade sig tjockan mycket besvärande framför allt för flygoperationerna. De ofantliga distanserna framtvängade särskilda åtgärder för bränslekomplettering. Oljning verkställdes sålunda icke mindre än fyra gånger under operationens gång, nämligen två gånger i Seidisfjord samt dessutom i punkt X och nordost Björnön. Det oaktat blev det nödvändigt att i förtid återsända hangarfartyget Furious.

Den ofta förekommande tjockan underlättar otvivelaktigt utförandet av överraskande operationer. Å andra sidan försvåras dylika operationer sommartid i hög grad av förhållandet, att fullt dagsljus råder praktiskt taget dygnet runt. Erfarenheterna från den här behandlade raiden tyda otvivelaktigt på, att det åtminstone sommartid är svårt att inom detta område utföra överraskande operationer med sjöstridskrafter och fartygsbaserat flyg.

Slutligen belyser företaget vikten av god underrättelsetjänst, som ger inblick i motståndarens dispositioner. I brist på en dylik underrättelsetjänst blev den brittiska operationen mot Petsamo—Kirkenes—Tromsö i stort sett ett slag i luften.

## Årsberättelse i navigation och sjöfart för år 1947. Utdrag.

### Navigation.

#### Kompassmaterial.

Såsom redan i föregående årsberättelse omnämndes har AGA-Baltic upptagit tillverkning av gyrokompassmateriel enligt Anschütz' system. Marinförvaltningen har under år 1947 utfört prov med ett av firman tillverkat gyroklot, som därvid visat sig fungera tillfredsställande. Med anledning därav har ämbetsverket hos AGA beställt ett antal gyroklot avsedda som reserv.

Från den italienska firman Microtecnica har till marinförvaltningen under år 1947 levererats dels viss reservmateriel, dels två kompletta anläggningar av jagartyp. Materielen har visat sig vara icke fullt i klass med den tidigare, från Anschütz i Kiel levererade. Vissa smärre förbättringar av materielen ha dock kunnat konstateras. Sålunda har t ex pejlkompassen försetts med en i glaset graverad eller etsad spegelvänd fast skala, som anger riktningen i förhållande till fartygets centrumlinje. Denna skala avläses i pejlkikaren jämsides med bäringen. Anläggningarna äro i likhet med de från Anschütz sist levererade utrustade med s k transduktorförstärkare och sakna sålunda förstärkarrör, som lätt kunna skadas vid artilleriskjutningar och dylikt.

För minsvepare större ha, utöver den i föregående årsberättelse omnämnda gyrokompassanläggningen av typ Brown, vilken på prov varit uppmonterad å en minsvepare, kontraherats ytterligare sex anläggningar, vilka f n äro under leverans.

De till sommaren 1947 ursprungligen planerade försöken med induktionskompass ha icke kommit till utfö-

rande. Betydande svårigheter av teknisk art ha fördröjt kompassens färdigställande, och det ter sig f n ovisst om överhuvudtaget möjligheter föreligga att slutföra det påbörjade konstruktionsarbetet efter de härför ursprungligen uppdragna riktlinjerna. Detta vore i så fall att beklaga, eftersom just en kompass av den här avsedda typen, har en stor uppgift att fylla. Enligt redogörelse i en amerikansk tidskrift har även i USA frågan upptagits om konstruktion av ny typ av magnetkompass för marint bruk. En betydande försöksanläggning är för den skull under uppförande, i vilken man till att börja med avser att noggrant utröna alla de faktorer, som kunna inverka på en ombord uppställd kompass. Det är att förmoda, att den sålunda brett upplagda försöksverksamheten icke kommer att bli resultatlös.

#### Trycklogg.

Svenska A/B Logg har konstruerat en ny typ av logg — SAL — 24 — vilken i konstruktion och princip närmast överensstämmer med den tidigare Selsynloggen. Den nya typen är avsedd att serietillverkas och att levereras i standardutförande med två repeterinstrument, varav en kombinerad fart- och distansangivare samt en enkel fartangivare. Loggen är huvudsakligen avsedd att uppmonteras å handelsfartyg. Figur 1 visar huvudapparaten till den nya loggen.

Justeringsanordningarna överensstämma i stort sett med de i Selsyn-loggen. B-justeringen utföres dock icke såsom i sistnämnda logg med en hjälpfjäder utan såsom i marinloggen genom att ändra huvudfjäders initialspänning. Justering är emellertid möjlig för olika fel vid olika farter. SAL — 24 är följaktligen rättvisande inom hela fartområdet. Felvisningen beräknas komma att hålla sig inom 1 ½ %.

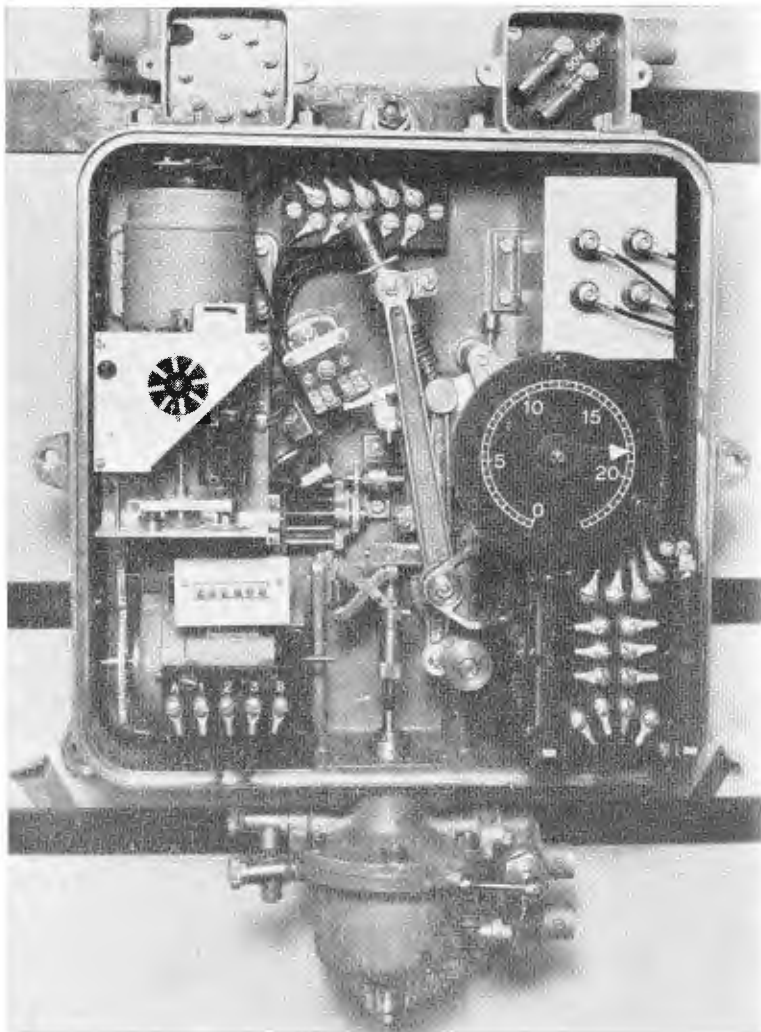


Fig 1.

Repeterinstrumentens anslutning till huvudapparaten är (liksom i Selsynanläggningen) ordnad genom själv-synkroniserad överföring. Givaren i överföringssystemet är dimensionerad för att kunna driva högst 3 enkla distans- och 2 enkla fartangivare. Genom att förenkla utförandet har den nya loggens dimensioner kunnat nedbringas till c:a  $\frac{1}{3}$  av Selsyn-loggens, priset till c:a hälften.

C:a 150 anläggningar ha redan kontraherats av svenska och utländska beställare.

Firman har under hand meddelat, att möjlighet sannolikt föreligger att utsträcka fartområdet för den nya loggen, därest det skulle visa sig, att önskemål föreligger att pröva loggen å exempelvis torpedbåtar.

### Plottingbord.

En noggrant förd plotting utgör en grundförutsättning för att fartygsledningen å stridsfartyg skall kunna rätt uppfatta varje föreliggande situation och med ledning därav fatta de rätta besluten. De höga farter, med vilka såväl fartyg som flyg framföres i den moderna sjöstriden, åstadkomma snabba växlingar i stridsläget. Kravet på en snabbt och säkert förd plotting har därmed ökat. Möjligheterna att införskaffa de för plottingen erforderliga uppgifterna ha emellertid samtidigt genom radarns tillkomst högst väsentligt ökat. En fullständig kartläggning av fartygs och flygs rörelser inom en ganska vid rayon runt det egna fartyget har därigenom blivit möjlig. För att plottingen skall hinnas med tarvas emellertid särskilda anordningar, som underlätta arbetet för den därmed sysselsatta personalen. Speciella plottingbord ha konstruerats. Ett antal dylika av engelsk konstruktion har marinförvaltningen numera låtit anskaffa för uppställning ombord.

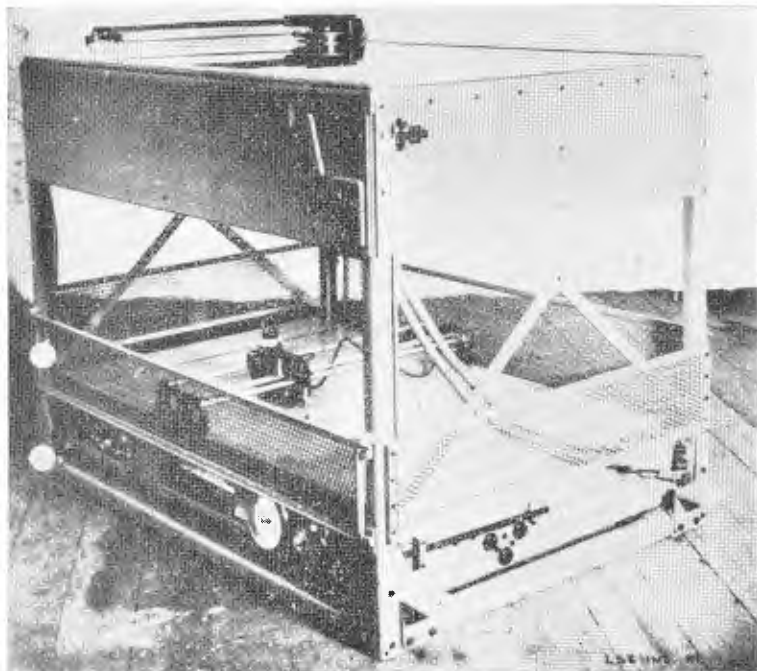


Fig 2.

Figur 2 visar ett plottingbord av den anskaffade typen. Dess ungefärliga mått äro: bredd 90 cm, längd 125 cm och höjd 95 cm. Skivan, på vilken kortet bredes ut, är av genomskinligt glas. I bordets undre del löper å ske nor i bordets längdriktning en vagn, som uppbär projektorn, vilken på kortet projicierar en ljusfigur, vars medelpunkt representerar eget fartyg. På grund av impulser från logg och gyrokompass förflytta sig vagn och å denna projektorn på sådant sätt, att projektorns rörelse i använd skala motsvarar eget fartygs förflyttning.

Den å kortet projicierade ljusfiguren utvisar koncentrisk avståndscirklar. Med ledning av dessa sker plottingen med hjälp av till bordet hörande ritapparat.



Fig 3.

### Astronomiskt räkneinstrument.

Marinförvaltningen har anskaffat ett räkneinstrument av tysk konstruktion för beräkning av höjd ( $h_R$ ) och asimut ( $A$ ) mot argumenten räknad latitud ( $\varphi_R$ ), deklination ( $\delta$ ) och timvinkel ( $t$ ).

Figur 3 visar framsidan av instrumentet. Luppen B är via två länkar, av vilka den yttre uppbär luppen och den inre lagrar kring en tapp i stammen, inställbar över godtycklig punkt över den i instrumentets plan infällda  $s_k$  koordinatskivan. Å denna, som är vridbar kring sitt centrum — vridningen utföres med hjälp av skruven R — är uppdragen en meridianprojektion, i vilken deklinationsparalleller finnas utlagda för var 10:de bågminut. Koordinatskivans periferi är uppstucken i grader, och läget i förhållande till ett index i stammen avläses genom den fasta luppen C.

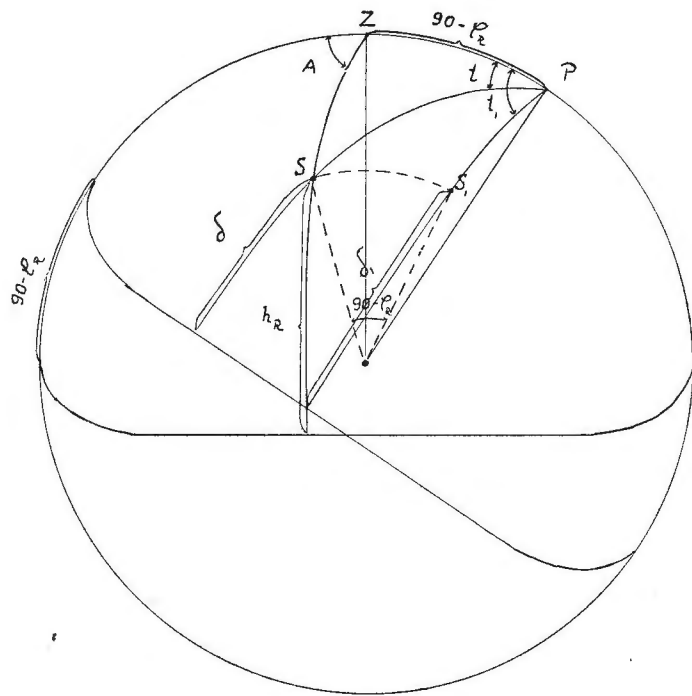


Fig 4.

Instrumentet användes enligt följande. Sedan den observerade himmelskroppens  $t$  och  $\delta$  beräknats på vanligt sätt och koordinatskivan vridits, så att index pekar mot  $90^\circ$ , inställes luppen B med ledning av i densamma befintligt hårkors noggrant över den punkt å skivan, vars koordinater överensstämmer med den observerade himmelskroppens. Skivan vrids därefter  $90 - \varphi_R$  grader. Index pekar då mot det gradtal, som svarar mot  $\varphi_R$ . Koordinaterna för den punkt, som i detta läge å skivan avläses i luppen B, äro himmelskroppens  $h_R$  och A. Genom skivans vridning  $90 - \varphi_R$  grader har sålunda övergång

skett från det polära till det horisontala koordinatsystemet. Riktigheten härav framgår genom att studera figur 4, som utvisar läget av en godtyckligt vald himmelskropp (S), utlagd i en meridianprojektion. Då skivan vrids  $90 - \varphi_R$  grader, innebär detta, att P intager Z läge, och under luppen iakttages punkten  $S_1$ , vars polära koordinat  $\delta_1$ , och  $t_1$ , såsom av figuren direkt framgår, överensstämmer med himmelskroppens horisontala koordinater ( $h_R$  och A).

I detta instrument torde höjden kunna uppskattas på mellan  $2\frac{1}{2}' - 5'$  när. För den som är väl förtrogen med exempelvis flottans tabellverk, torde väl knappast beräkning med instrumentets hjälp medföra någon nämnvärd tidsvinst. Det bör emellertid här beaktas, att i en framtid, då radionavigeringen mera allmänt slagit igenom, torde den astronomiska navigeringen vara att hänföra till reservmetod, som endast kommer att tillgripas i de fall, då av en eller annan anledning möjlighet icke föreligger att utnyttja de radionavigatoriska hjälpmedlen. Den sjögående personalens vana att handskas med astronomiska tabellverk måste då förutsättas bli ganska ringa, och under sådana förhållanden kan ett instrument av här beskriven typ visa sig bli av värde.

### Radionavigering.

I föregående årsberättelse föreslogs vissa benämningar, i vilka »ekoradio» ingick som prefix. Sedan emellertid numera det engelska »radar» allmänt börjat användas även i vårt språk — bl a har ÖB anbefallt dess användande inom försvaret — bör i de enligt ovan föreslagna benämningarna »ekoradio» ersättas med »radar». Detta iakttages i den följande redogörelsen.

Under det år, denna årsberättelse omfattar, ha inga revolutionerande nyheter framkommit inom radionavige-

ringens område. Vid ett internationellt möte i New London, USA, i maj 1947 för fortsatt diskussion av frågor rörande radions utnyttjande som navigatoriskt hjälpmedel gjordes sålunda huvuduttalanden, vilka i stort sett överensstämma med dem, som ett år tidigare, gjordes vid mötet i London. En närmare redogörelse för vad som förekom vid förstnämnda möte kommer att införas i tidskriften. Föredraganden anser sig därför här kunna inskränka sig till att konstatera, att amerikanerna och engelsmännen alltjämt hyste divergerande uppfattning beträffande vilka radionavigatoriska hjälpmedel, som böra lämnas företräde. Båda äro visserligen ense om behovet av radar för navigering i ofria farvatten och vid kustnavigering inom radars räckvidd. Vid oceannavigering hålla däremot amerikanerna på Loran, under det att engelsmännen prisa den roterande Consol, som arbetar enligt samma principer som den i årsberättelsen för 1944 och 1945 beskrivna Sonne eller Sonne Elektra, och till vilken bäringen avlyssnas i vanlig radiomottagare. Vid angöring samt vid navigering i hav med begränsad omfattning ävensom vid kustnavigering rekommendera amerikanerna radiopejling, under det att engelsmännen under sådana förhållanden anse Decca överlägsen andra metoder.

Det är sålunda uppenbart att någon universalmetod, som medger säker ortbestämning under alla förhållanden, f n inte finnes att tillämpa och att de förhoppningar, som därvidlag ställts bl a på »Very low frequency Decca», ännu så länge icke infriats. Varthän utvecklingen bär är fortfarande höljt i dunkel. För navigering i vårt land omgivande farvatten är det emellertid icke uteslutet att enbart radar kan komma att visa sig vara tillfyllest.

#### Navaglobsystemet.

Av de tekniska nyheter, för vilka redogörelse lämnades vid konferensen i New London, tilldrar sig det s k navaglobsystemet speciellt intresse.

Systemet, som är ett långdistansnavigeringssystem, är f n under utveckling vid Federal Telecommunications Laboratories i USA. De första proven med en experimentanläggning utfördes i slutet av 1947.

Navaglobe använder sig av låga frekvenser och erfordrar en mycket smal bandbredd av c:a 20 p/s.

Sändaren i systemet är en riktad radiofyr, som erfordrar tre antenner, belägna i hörnan av en liksidig triangel med sidan ungefär lika med en fjärdedel av den våglängd, med vilken stationen arbetar. Genom anordningen med tre antenner erhålles full täckning runt sändarstationen med samma säkerhet i alla riktningar. Två antenner matas samtidigt i fas, varvid de ge ett riktat stråldiagram.

Mottagaren gör endast jämförelsemätning mellan amplituder från successiva signaler. Ur elektrisk synpunkt är det enklare att åstadkomma stabila förhållanden vid amplitudmätning än vid fasskillnadsmätning. Enligt uppgift skulle bäringen till sändaren kunna bestämmas med en noggrannhet av  $\pm 0,3$ .

#### Principen för systemet.

Figurerna 5 och 6 visa i princip antensystem och signalkaraktär vid sändaren. Om signalernas form är sådan, att sidbanden ej bli bredare än  $\pm 70$  p/s, kan skillnaden i frekvens mellan närliggande stationskanaler nedbringas till 100 p/s. På så sätt kunna 60 stationer rymmas inom ett band av 6 kp/s bredd. Nyssnämnt antal stationer skulle medge täckning över alla världshaven med två stationer ständigt inom räckviddsgränsen. Den effektiva bandbredden beror på mottagaren; sålunda har man konstaterat, att om mottagaren göres  $\pm 7,5$  p/s bred, kunna signalerna ha en form motsvarande en signalstyrkeökning av 1 % av fulla värdet på 0,07 sek.

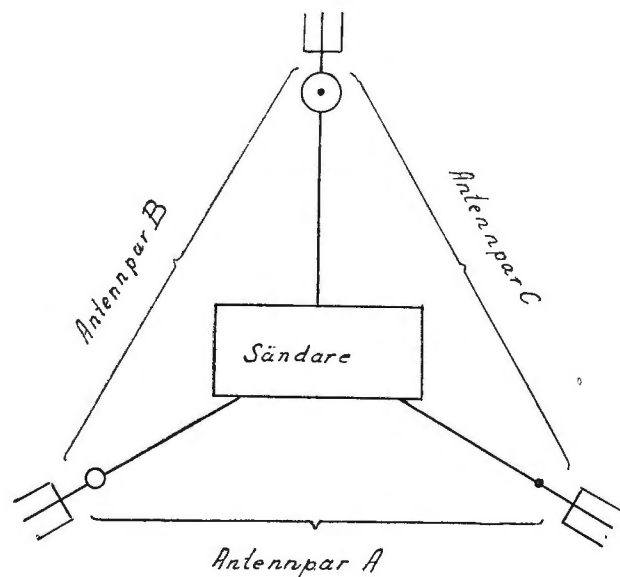


Fig 5.

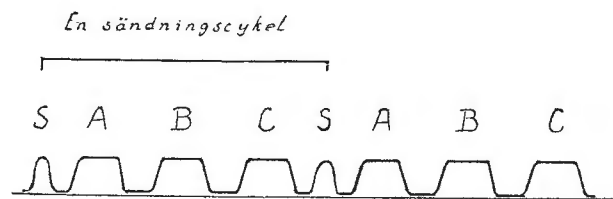


Fig 6.

Hela moduleringscykeln kan därför göras så kort som 1 sek med en längd av upp till 0,1 sek för varje enskilda signal.

Signalen med beteckningen »S» (figur 6) utsändes rundstrålande från en av antennerna. Denna signal avser att möjliggöra för mottagaren att utröna sändningscykelns början.

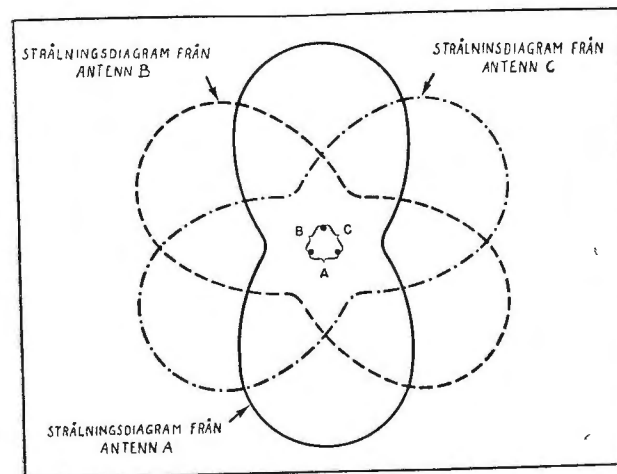


Fig 7.

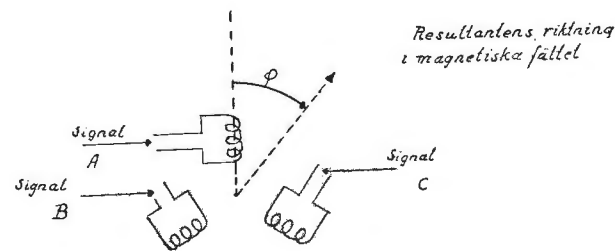


Fig 8.

Strålningsdiagrammen från antennparen utvisas på figur 7 och uppkomma, då signalerna utsändas från två antenntorn i sänder, i följd A, B, C, varigenom en viss bäring kommer att karakteriseras av ett visst förhållande mellan signalernas amplituder. Mottagaren har till uppgift att särskilja signalerna A, B och C i ordningsföljd och



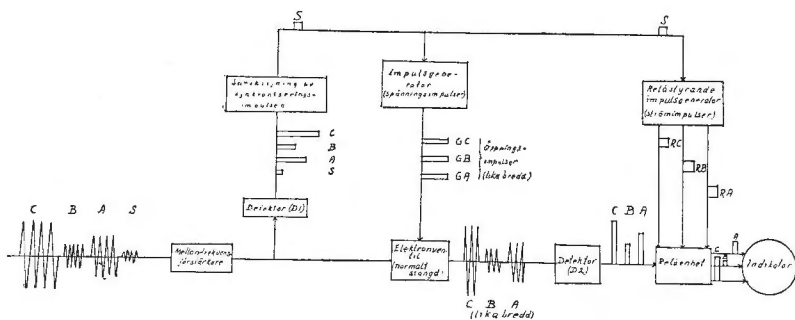


Fig 9.

leda in dem på motsvarande spolar i en indikator, å vilken bäringen avläses på en i grader uppstucken skiva. Figur 8 visar indicatorn, ett instrument med 3 spolar placerade  $120^\circ$  från varandra. En magnetnål får fritt vrida sig i spolarnas centrum, varvid densamma inställer sig efter resultanten till strömmarna i de 3 spolarna.

Av figur 9 framgår metoden för signalernas uppsortering i mottagaren.

Signalerna mottagas i en vanlig radiomottagare. Efter sista mellanfrekvenssteget delar sig kopplingen. En detektor (D 1) likriktar signalerna, varefter synkroniseringsimpulsen utskiljes. Denna matas i sin tur till en impulsgenerator, vari spänningsimpulser GA, GB och GC alstras med konstant längd och mellanrum. Dessa impulser öppna i tur och ordning en elektronventil, som genomsläpper de inkommande signalerna A, B och C. Dessa få härigenom samma bredd, vilket är av avgörande betydelse för den slutliga indikeringen.

Signalerna A, B och C, passera därefter genom en detektor (D 2), varvid de erhålla den form, som i figur 9 utvisas. De representera nu likströmsimpulser med samma bredd men olika amplitud. Signalerna sorteras

slutligen upp i en reläenhet, vars kontaktnordning styres av den tidigare nämnda synkroniseringsimpulsen, medförande att reläet för kontakt med indikatorns A-spole öppnar sig, just när A-signalen inkommer, B-spolen när B-signalen inkommer o s v. De relästyrande impulserna äro längre än de inkommande signalerna A, B och C, varigenom dessa ej kunna avklippas.

För att signalerna skola ge ett kontinuerligt utslag på instrumentet uppladdas de i kondensatorer i anslutning till indicatorn.

#### Lane- och zonidentifiering vid Decca-systemet,

Decca-bolaget utför f n slutprov med i föregående årsberättelse omnämnt identifieringssystem, som på försök varit anordnat å kedjan av Decca-stationer på engelska sydkusten. Dessa försök ha enligt uppgift givit goda resultat, och dylik identifiering torde därför komma att anordnas vid samtliga kedjor. Decca-bolaget har i samband härmed offentliggjort konstruktionen av ifrågavarande system, vilket här endast i huvuddrag skall omnämnas. Det förutsattes därvid att principerna för Decca-systemet, för vilka redogörelse lämnades i årsberättelsen för 1944 och 1945, äro kända.

Hyperbelskalorna i Decca-systemet äro uppdelade i zoner A, B, C, D o s v med varje zon omfattande det antal lanes, som yttre skalan å respektive mottagarinstrument utvisar (se figur 10, de tre undre instrumenten).

*Lane-identifieringssystemet* ger möjlighet att direkt bestämma den »lane», på vilken fartyget befinner sig inom zon. Skulle navigatören mot förmodan ej känna till inom vilken zon fartyget befinner sig, kan lane-identifieringen kompletteras med sk zon-identifiering. Lane- och zon-identifiering ske i princip på olika sätt.

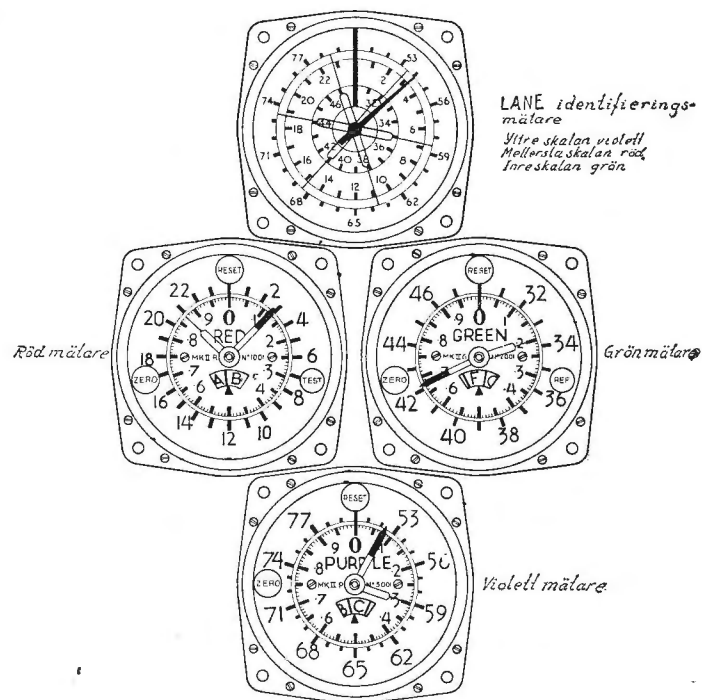


Fig 10.

### Lane-identifiering.

Mottagaren kompletteras härvid med ytterligare en mätare, lane-identifieringsmätaren, vilken ses överst å figur 10. Övriga mätare på figuren äro de normala mätarna, som vardera äro försedda med två visare, av vilka den större med utväxlingsanordning drives av den mindre. Sistnämnda visare driver även räkneverket för zombokstäverna, av vilka den aktuella är synlig genom ett fönster i visartavlan. Lane-identifieringsmätaren har 3 skalor, vilka graverats på genomskinliga celluloidringar. Den yttre skalan, graderad från 50—80, hänför sig till den undre mätaren (violett), den mellersta skalan med gradering 0—24 till den vänstra mätaren (röd) och den

inre skalan med gradering 30—48 till högra mätaren (grön). Skalorna ha mot de olika mätarna svarande färger. Identifieringsmätaren fungerar endast när identifieringssignaler utsändas från sändarstationerna. Identifiering sker separat för varje mätare, varvid övriga två system tillfälligt avstängas. Tiden för identifieringsverkställande är så kort, att fartyget därunder endast hinner förflytta sig mindre än en lane. När därför en under identifieringen avstängd normalmätare åter inkopplas vrider sig dess mindre visare en vinkel, som svarar mot fartygets förflyttning under identifieringen. Det är sålunda uteslutet, att mätaren därvid kommer i otakt. Lane-identifieringen sker med vissa tidsintervaller (var 5:te minut för varje mätare) enligt följande tidsschema:

kl 0800 — röd, kl 0801 — grön, kl 0802 — violett  
kl 0805 — röd, kl 0806 — grön, kl 0807 — violett  
kl 0810 — röd, kl 0811 — grön, kl 0812 — violett  
etc, etc.

När identifieringssändningen äger rum, lyser den skala på identifieringsmätaren upp, som motsvarar mätaren för den hyperbelskara, i vilken identifiering skall ske. Sålunda lyser den mellersta skalan upp kl 0800 (se tidsschemat ovan), varefter visaren automatiskt ställer in sig på den lane, på vilken fartyget befinner sig. Den röda mätaren inställes därefter manuellt med knapp märkt »Reset» på detta värde. När lane-identifieringsmätaren i röda systemet gör 1 varv, motsvarar detta 24 lanes mot 1 lane per varv för den normala röda mätarens lilla visare. Lane-identifieringsmätaren mäter sålunda i ett system med 24 ggr bredare lanes. Bredden på en lane uppmätt längs baslinjen är halva den våglängd, vid vilken fasjämförelsen i mottagaren utföres (i röda systemet  $\lambda/2 = 441$  m, frekv. = 340 kp/s). Härav följer således att lane-identifieringsmätaren mäter i ett rött hyperbelsystem med 24 ggr lägre frekvens eller  $340/24 = 14,2$  kp/s. I överensstämmelse härmed blir, eftersom, lane-identifie-

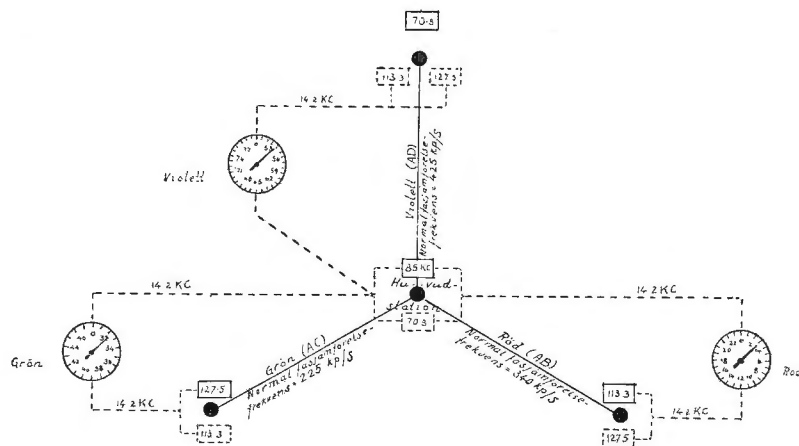


Fig 11.

ringsmätaren i gröna systemet på ett varv passerar  $48-30 = 18$  lanes mot 1 lane per varv för den normala gröna mätaren, frekvensen i gröna identifieringssystemet  $1/18$  av det normala gröna systemets, som är  $255 \text{ kp/s}$  ( $1/18 \cdot 255 = 14,2 \text{ kp/s}$ ). I det violetta systemet blir motsvarande förhållande  $1/30$  ( $1/30 \cdot 425 = 14,2 \text{ kp/s}$ ). Samtliga identifieringssystem arbeta sålunda med frekvensen  $14,2 \text{ kp/s}$ .

Som figur 10 visar, finnes å identifieringsmätaren även sex visare, vilka samtliga sitta fast på en och samma axel. Dessa medge en sex ggr noggrannare avläsning, vilket motsvarar en uppmätning av fasskillnaden i ett system med 6 ggr smalare lane-bredd ( $6 \times 14,2 = 85 \text{ kp/s}$ ). Systemet erfordras, emedan isynnerhet på natten osäkerheten i  $14,2 \text{ kp/s}$ -systemet kan bli betydande. Den korrekta avläsningen göres då vid den av de sex visarna, som står närmast huvudvisaren.

Identifieringssystemet fordrar, att på sändarsidan såväl huvud- som hjälpstationen kompletteras på sätt framgår av figur 11. Huvudstationen sänder normalt

med frekvensen  $85 \text{ kp/s}$ , men för identifiering förses stationen med ytterligare en sändare med frekvensen  $70,8 \text{ kp/s}$ . Likaså förses röd hjälpstation på normalt  $113,3 \text{ kp/s}$  med ytterligare en sändare på  $127,5 \text{ kp/s}$ , grön hjälpstation på  $127,5 \text{ kp/s}$  med en på  $113,3 \text{ kp/s}$  samt violett hjälpstation på  $70,8 \text{ kp/s}$  med ytterligare två sändare på  $127,5 \text{ kp/s}$  respektive  $113,3 \text{ kp/s}$  (se streckade fyrkanterna på figur 11).

Normalt äro endast de vanliga sändarna  $85, 113,3, 127,5$  respektive  $70,8 \text{ kp/s}$  i gång. Vid lane-identifieringssändning på exempelvis röd mätare sända däremot huvudstationens båda sändare  $85$  och  $70,8 \text{ kp/s}$  samt röd hjälpstations båda sändare  $113,3$  och  $127,5 \text{ kp/s}$ . Dessa fyra frekvenser mottagas, och skillnadsfrekvenserna  $85-70,8 = 14,2 \text{ kp/s}$  och  $127,5-113,3 = 14,2 \text{ kp/s}$  fasjämföras, varefter resultatet härav visar sig på identifieringsmätaren enligt samma princip som i det normala Decca-systemet. Visaren kommer att göra utslag för hyperblerna i ett  $14,2 \text{ kp/s}$  hyperbelsystem, vars hyperbelavstånd  $= 24$  ggr det normala röda systemets  $= 1$  zonredd. Identifiering i de båda andra systemen sker på analogt sätt.

Rätt skala på identifieringsmätaren lyser automatiskt vid sändning av respektive identifieringssignaler. Detta sker genom att en ton utsändes på A 2 från huvudsändaren ( $150, 200$  och  $250 \text{ p/s}$  för respektive röd, grön och violett identifiering).

#### Zon-identifiering.

Denna form av identifiering begagnas endast när observatören är helt i ovetskap om sin position (osäkerheten sträcker sig över 1 zon). Sådana sändningar utföras varje halvtimme för respektive hyperbelsystem.

Principen är den, att man gör en mindre frekvenshöjning vid huvudstationen, varigenom antalet lanes i systemet kommer att öka. Hyperblerna ligga emellertid med olika täthet i systemet, tätare längs centerlinjen och

glesare utåt sidorna närmare baslinjens förlängning. Vid en frekvenshöjning kommer därför visaren på normalmätaren att göra ett utslag, som blir proportionellt mot avståndet runt hyperbelskaran från baslinjens förlängning räknat.

För att mäta utslaget storlek är normalmätaren försedd med en omkring mätarens centrum vridbar genomskinlig skiva (ej utvisad å figur 10), på vilken de olika zombokstäverna jämte ett index graverats. Sedan frekvenshöjningen genomförs och visaren gjort utslag inställes celluloidskivan med sitt index mitt för visaren. När huvudstationens frekvens därefter åter sänkes, återgår visaren och den zon, inom vilken fartyget befinner sig, utpekar visaren på den genomskinliga skivan.

Även andra metoder för identifieringssändningar finnas, varvid bör nämnas den, vid vilken huvudsändaren utsänder en serie punkter med samtidig fasvridning (10 punkter i följd var 10. sekund med  $18^\circ$  fasvridning mellan varje punkt). Första punkten utsändes härvid i fas med hjälpstationens kontinuerliga signal. Genom de ovannämnda signalerna och den samtidiga fasvridningen komma då respektive instrumentvisare vid mottagaren att slå ut ett visst antal gånger åt höger eller vänster beroende på läget mellan två hyperbler. Med ledning av antalet utslag åt höger respektive vänster erhålles ur särskild tabell uppgift å zon.

#### Automatiska peilsystem.

Radiopejlapparater för KV och UK utexperimenterades under sista världskriget i bl a Amerika och England och kommo där till utbredd användning inom respektive länders örlogsflottor. Eftersom pejling med den billigare och ur navigatorisk synpunkt sett mera allmänt användbara radaranläggningen inom området för UK-apparatens räckvidd ger gott resultat, är det uppenbart, att en apparat avsedd för enbart pejling av UK saknar aktualitet som

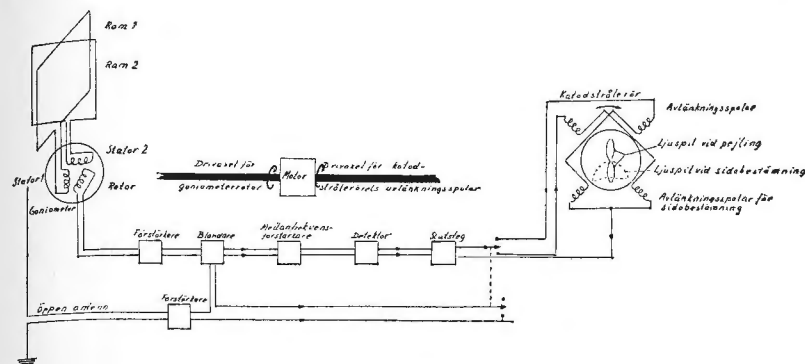


Fig 12.

navigatoriskt hjälpmedel. Apparat för pejling av KV är däremot i detta sammanhang av intresse.

Vid pejling av KV är det endast markvågen, som utnyttjas. Denna är stabilare ju högre frekvensen är. KV-pejling bör därför ge bättre resultat än LV-pejling. I kortvågsapparaten sker vidare indikeringen direkt t ex genom ett visarutslag på skärmen av ett katodstrålerör, vilket ger möjlighet att närmare studera de inkommande signalernas egenskaper och med ledning härav avgöra om och i så fall i vad mån eventuella störningar påverka pejlresultatet. I dessa s k *automatiska peilsystem* bortfaller slutligen den osäkerhetsfaktor, som en bestämning av pejlriktningar med ledning av örats förmåga att uppfatta ett ljudminimum, alltid utgör. Enligt uppgift skulle vid ostörd mottagning riktningen med dessa system kunna bestämmas på någon tiondels grad när.

För amerikanska flottan konstruerade automatiska peilsystem för spaningsändamål äro användbara inom frekvensområdet 1,5—22 Mp/s samt för pejling av såväl omodulerade som modulerade vågor. Figur 12 visar blockschema för en sådan apparat.

Den pejlade vågen uppfångas på vanligt sätt dels med ett fast system av 2 ramar uppställda i  $90^\circ$  vinkel mot

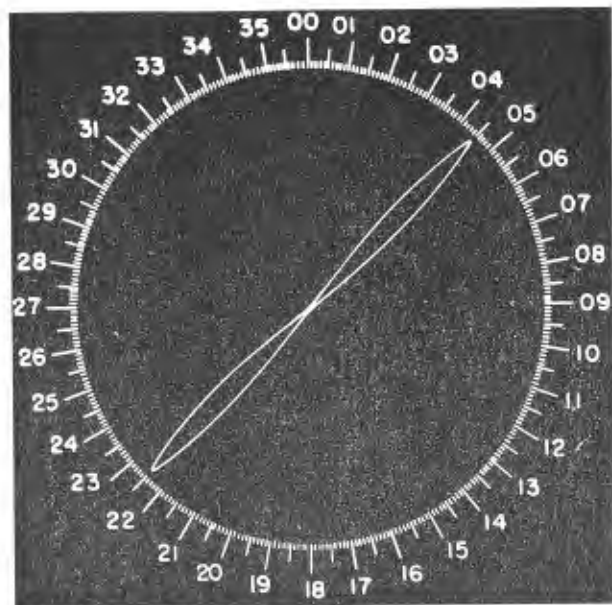


Fig 13.

varandra och dels med ett öppet antenssystem. Signalerna från ramarna ledas genom 2 st dubbeltrådiga högfrequenskablar till en induktiv goniometer, varefter de tillförs mottagaren. Signalerna från det öppna antenssystemet ledas till mottagaren genom en 2-trådig högfrequenskabel, vridas  $90^\circ$  i fas, och blandas, då  $180^\circ$ -bestämning skall göras, i mottagaren med signalerna från goniometern.

Signalerna föras slutligen till avlänkningspolarna på ett katodstrålerör och får där avlänka elektronstrålen på ett bestämt sätt.

Goniometern och avlänkningspolarna bringas vid pejling att rotera med hjälp av en gemensam motor varigenom, då ingen signal inkommer, elektronstrålen kommer att beskriva en cirkel på katodstrålerörets skärm. Då sig-

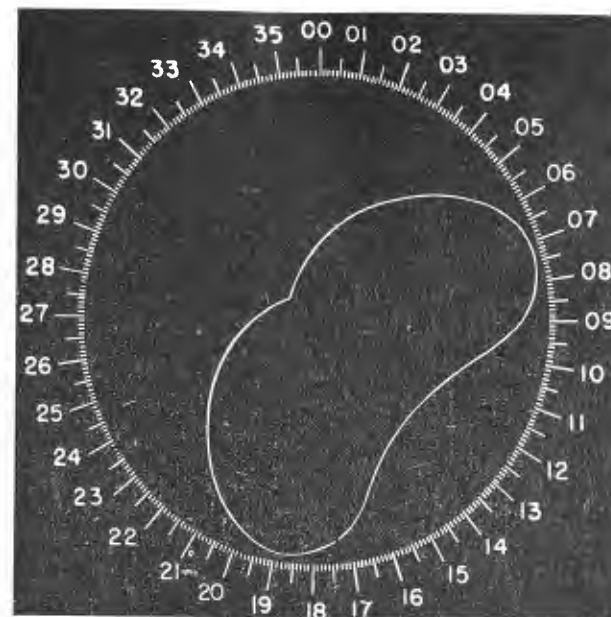


Fig 14.

nal inkommer avlänkas elektronstrålen och formas till en ljuspil, som ställer in sig i ett bestämt läge beroende på förhållandet mellan spänningarna i de två pejlamarna. Riktningen av den pejlade vågfronten utvisas av ljuspilen å den med  $360^\circ$ -gradering försedda katodstrålerörets skärm (figur 13). Om behövt utföres därefter  $180^\circ$ -bestämningen genom att man medelst en omkoppling dels blandar signalerna från det öppna antenssystemet med signalerna från ramarna, dels inkopplar mottagarens utgångskrets till ett omkring katodstråleröret likaledes roterande avlänkningspolpar, som är vridet  $90^\circ$  i rummet gentemot det tidigare använda spolparet. Härigenom erhålles på skärmen en bild, som entydigt anger den ungefärliga riktningen (figur 14, där den utbredda ljuspilen är orienterad i en riktning motsatt riktningen till sändaren).

Prov i svenska och Sverige omgivande vatten med anordningar och materiel för radarnavigering.

I föregående årsberättelse lämnades en redogörelse för de faktorer, som inverka på valet av våglängd beträffande för navigering avsedda radarapparater samt i anslutning därtill de anordningar, som framförallt i Amerika och England förutsattes som behövliga, för att detta nya navigatoriska hjälpmedel skulle på bästa sätt kunna utnyttjas. Någon försöksverksamhet med radar i svenska farvatten eller i de vårt land omgivande haven hade för det dåvarande icke kommit till utförande. Innan resultatet av sådan verksamhet förelåg, saknades förutsättningar att avgöra, i vilken utsträckning de utomlands gjorda erfarenheterna angående våglängd och hjälpanordningar vore tillämpliga vid radarnavigering i för oss aktuella farvatten. Viss sådan försöksverksamhet har under år 1947 utförts. Vidare föreligga nu praktiska rön av den radarmateriel, som i ganska betydande omfattning tillförts såväl vår örlogs- som handelsflottas fartyg. Uppgifter i här berört avseende, som bedömas kunna vara av mera allmänt intresse, lämnas i det följande.

#### *Försök med reflektorordningar för radar.*

Försöken utfördes i september 1947 i farvattnen utanför Landsort. I en av Lotsstyrelsen verkställd sammanfattning av de därvid erhållna resultaten meddelas följande.

»Vid försöken användes dels verkliga reflektorer, dels enklare reflektorordningar av olika slag. Reflektorerna voro utförda såsom »Ballonger» och sammansatta av tre mot varandra vinkelräta, cirkulära plåtskivor. Vid försöken användes tre storlekar med diametrarna 106, 75 och 53 cm. Reflektorerna placerades alltid så, att ett »Reflektorhorn» var riktat rakt upp och ett rakt ned.

De radaranläggningar, som användes vid försöken, voro två, den ena med 3 cm och den andra med 10 cm våglängd.

#### *Prov med bojar.*

Inom lotsverket användas i huvudsak tre bojtyper, nämligen en större utsjöboj med ljudpipa (BW-300) samt två mindre typer (B-300 och B-100). De sistnämnda äro i radarhänseende varandra mycket lika.

Hos den större bojtypen uppbäres fyrlyktan av tre mot varandra lutande ben, mellan vilka ljudpipan sitter. Bojkroppens diameter är 200 cm och bojens totala höjd över vattenytan c:a 400 respektive 350 cm.

I huvudsak omfattade proven bestämning av maximioch minimiräckvidd vid 50 % säkerhet i indikeringen för bojar dels utan, dels med dubbla reflektorer. De två reflektorerna voro härvid vridna 30° i förhållande till varandra, så att den ena reflektorns sämsta reflexionsriktningar sammanföll med de bästa reflexionsriktningarna hos de andra. På den större bojtypen användes 106 cm och på de mindre 75 cm reflektorer.

Maximiräckvidden var utan reflektorer 3—4 nm för den större bojtypen och 2,3—3,5 nm för de mindre. Med dubbla reflektorer på bojarna ökade maximiräckvidden i allmänhet till 2 å 3 gånger de nyss angivna värdena.

Minimiräckvidden — det minsta avstånd på vilket bojen med 50 % indikeringssäkerhet kunde särskiljas från starkt vågglitter (sea Clutter) — var utan reflektorer i genomsnitt 0,5—1,5 nm för alla bojtyperna. Med dubbla reflektorer blev minimiräckvidden mycket liten för alla bojtyperna och i regel så liten, att bojarna lätt kunde särskiljas från vågglittret intill radaranläggningarnas minsta indikeringsavstånd (50 å 80 m). Att detta goda resultat uppnåddes får anses vara särskilt betydelsefullt och långt viktigare än den ökning av maximiräckvidden, som reflektorerna medförde.

Några mera ingående prov med blott en reflektor på varje boj medhunnos icke. En minskning av reflexionsförmågan i vissa riktningar syntes dock förefinnas.

*Prov med prickar.*

Vid observation av vanliga prickar utan särskilda reflektorordningar erhöles i allmänhet inga säkra utan blott sporadiska indikeringar inom avstånd, understigande 0,5—1 nm. En viss olikhet i reflexionsförmåga mellan olika exemplar av en och samma pricktyp syntes föreligga. Förklaringen härtill kan möjligen vara olika fuktighetsgrad hos trävirket i prickstången. Vidare föreföll det som om prickar med kvast i allmänhet gävo något bättre reflexion än andra prickar, troligen tack vare den järntråd, varmed kvasten är fastsurrad vid prickstången.

På inomskärprickar (längd ovan vattnet c:a 5 m) prövades olika slag av enkla reflektorordningar, av vilka följande gävo en ökning av maximiräckvidden till 1,5 å 2,5 nm:

a) En koppartråd längs prickstångens hela övertensdel samt på c:a 30 cm inbördes avstånd ringar av koppartråd runt stången (i kontakt med den raka tråden).

b) Kvasten på en kvastprick inmängd med några slingor av koppartråd.

c) Den vita (övre) delen av en slätprick påmålad med aluminiumfärg.

Två andra metoder, nämligen enbart en rak tråd längs prickstången samt en tråd, lindad i spiral runt densamma, gävo däremot i regel ringa eller ingen förbättring av reflexionsförmågan.

En utomskärprick (längd ovan vattnet c:a 7,5 m) försågs i toppen med två reflektorer av 53 cm diameter. Maximiräckvidden för denna prick blev 4—7 nm och minimiräckvidden i mycket starkt vågglitter 0,7—1 nm.

*Slutomdömen.*

Endast verkliga reflektorer synas giva fullt tillfredsställande resultat och torde med tiden få anbringas på de flesta bojar och utsjöprickar samt en del inomskärprickar, speciellt sådana, som stå vid undervattensgrund

i mera öppna vatten och vid vissa kritiska passager. På reflektorprickar kunna reflektorerna ersätta nuvarande ballonger av träspjälor och färgsättas såsom dessa. Prickar, som nu sakna ballonger och som skola förse med reflektorer, få ändras till ballongprickar.

Preliminärt vill det synas, som om dubbla reflektorer böra användas, åtminstone på bojar. På enkelballongprickar och eventuellt även flerballongprickar torde man få nöja sig med enkla reflektorer.

Ifråga om de inomskärprickar, som icke behöva eller icke lämpligen kunna förse med verkliga reflektorer (det stora flertalet), kan man nog särskilja många — kanske hälften — som med hänsyn till radarnavigeringens möjligheter ej alls skulle behöva utrustas med reflektorordningar, medan man ifråga om återstoden preliminärt blir hänvisad till sådana enkla metoder som pålindning av koppartråd och bestrykning med aluminiumfärg.

De redan utförda försöken få endast betraktas såsom mycket preliminära. Långt mera omfattande undersökningar äro erforderliga för att utröna de lämpligaste reflektorordningarna, åtminstone för prickar. I de fall, där det skulle kunna tänkas vara lämpligt att anordna reflektorordningar i form av kummel, plåtrelektorer eller dylikt på låga uddar och skär samt undervattensgrund torde undersökningar och prov i snart sagt varje särskilt fall bliva erforderliga.

I anslutning till här omnämnda prov verkställde även Sjökarteverket vissa försök, framförallt i syfte att erhålla erfarenheter beträffande framställning av sjökort, lämpade att komma till användning vid radarnavigering.

*Försök med 3 och 10 cm. radaranläggningar å Ymer.*

Under isbrytarkampanjen med Ymer vintern 1947—1948 har under mycket skiftande förhållanden utförts omfattande prov med radar vid navigering i isfarvatten. För

att erhålla största möjliga erfarenheter funnos installerade såväl en 3 som en 10 cm radaranläggning. Proven ha utfallit synnerligen lyckligt och till fullo klarlagt icke endast att navigering därigenom möjliggöres i tjocka och och snöyra samt att utevarande fartyg, som i avsaknad av radioförbindelser ej kunna meddela sig med yttervärlden, snabbt kunna lokaliseras vid dålig sikt, utan även att radar har stort värde för isspaning.

I en till marinförvaltningen avgiven rapport rörande de erfarenheter, som sålunda vunnits om radaranläggningarna, har fartygschefen på Ymer bl a anfört följande.

»Under den gångna tiden har användbarheten och nyttan av radar under olika väderleks- och isförhållanden visat sig vara högst betydande.

10-cm anläggningen är den ur driftssynpunkt säkra- ste och har företrädesvis kommit till användning vid navigering till sjöss i jämn is och vid angöring av land.

Vid navigering i skärgård samt i mera oregelbunden is med råkar, ger denna anläggning icke tillräckligt detaljrika bilder, varför under sådana förhållanden 3-cm anläggningen visat sig vara vida överlägsen.

Betydelsen för isbryartjänsten av dessa båda anläggningar kan sammanfattas i följande fem punkter:

1. Navigeringssäkerheten har ökats avsevärt och man är mindre beroende av prickar, bojar och andra flytande sjömärken, vilka vintertid intagas eller genom isen flyttas från sina platser.

2. Då arbetet mera obehindrat kunnat fortgå under mörker och dålig sikt har en bättre planering varit möjlig och Ymer har därigenom effektivare kunnat utnyttjas.

3. Handelsfartygen ha, genom användning av 3-cm anläggningens detaljrika bilder, även under mörker och dålig sikt kunnat framföras i råkar och lättare is, vilket minskat påfrestningarna på tonnaget och därmed även risken för isskador.

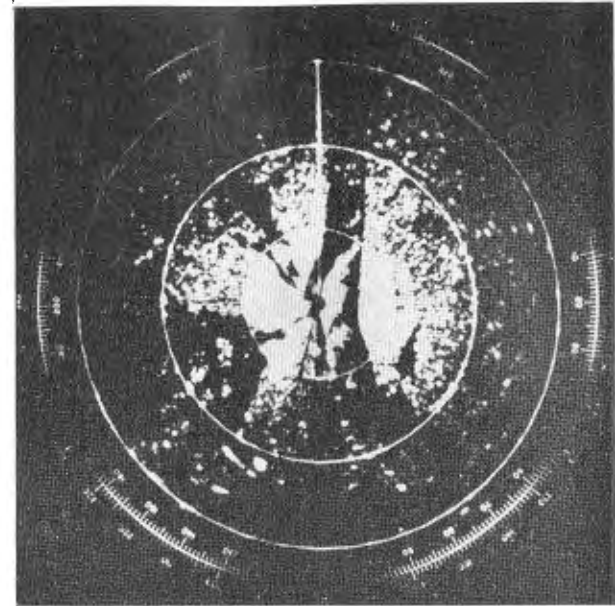


Fig 15.

4. Vid lossbrytning av fartyg i farlig närhet av grund kan det hjälpbehövande fartygets läge med större säkerhet bestämmas, vilket gör assistansarbetet lättare och mindre riskfyllt för isbrytaren.

5. Vid genombrytande av områden med packis har kortaste vägen genom packisbältet kunnat väljas trots mörker och dålig sikt, varvid många arbetstimmar inbesparats.»

Figurerna 15, 16, 17 visa PPI-fotografier tagna ombord å Ymer och illustrera bl a möjligheten att med radars hjälp utröna isförhållandena. Blankis ger inga reflexer. Sammanpackad is med på kant ställda isstycken registreras emellertid lätt av radar. Bilden i figur 15 är tagen då Ymer går genom en bred råk med nyfrusen fast is mellan bälten av svår packis. Figur 16 är en bild



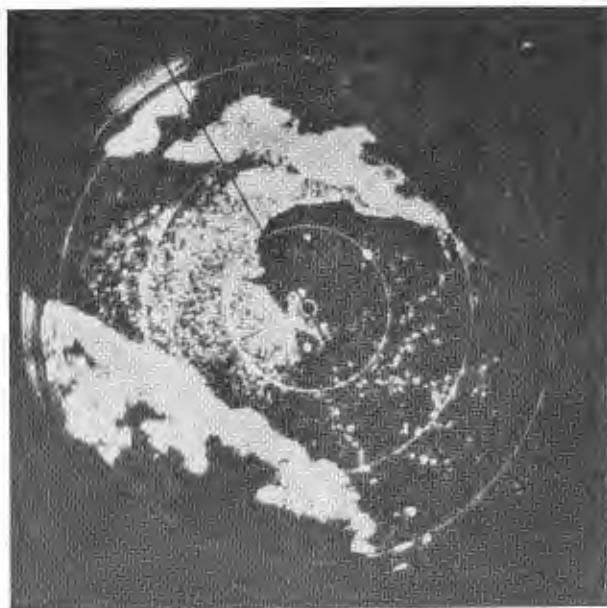


Fig 16.

från farvattnet mellan Lungö och Härnö. »Inloppet» till tidigare bruten ränna syns tydligt som en inbuktning i packisen till vänster och något ovanför bildens centrum. Utanför inloppet är det öppet vatten med spridd drivis. Bilden i figur 17 visar slutligen inloppet till Örnsköldsvik (jfr sjökort 108) med den brutna isrännan tydligt framträdande. Samtliga bilder äro tagna i 3 cm radar.

I skrivelse till Chefen för Försvarsdepartementet med hemställan om medel för fortsatt anskaffning av radar för statsisbrytarna anför marinförvaltningen bl a.

»De vunna erfarenheterna påvisa otvetydigt den utomordentliga betydelse, som måste tillmätas radar i isbrytningens tjänst. Möjligheterna att på effektivaste sätt utnyttja isbrytarna och att vara till snabb och effektiv hjälp för handelssjöfarten ha genom radar väsentligt

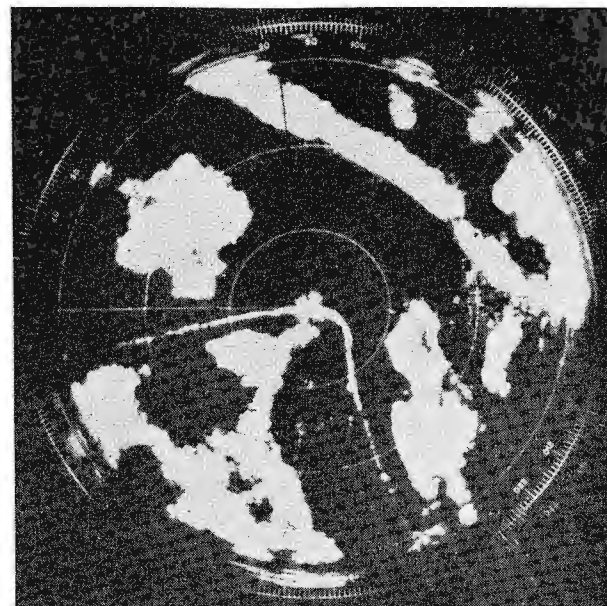


Fig 17.

ökats. De ekonomiska vinster, som härigenom uppstå, torde efter relativt kort tid vara av sådan storleksordning, att de på anläggningarna nedlagda kostnaderna härigenom kunna anses betalda.

Marinförvaltningen finner för sin del behovet av radar på statens isbrytarfartyg till fulllo styrkt och anser därjämte, att såväl Ymer som Atle böra utrustas med vardera två radaranläggningar (10 cm och 3 cm).»

#### *A stridsfartygen vunna erfarenheter.*

Det är här fråga om 3 cm spaningsanläggningar, vilka utnyttjats för navigering. Mycket goda lägen ha erhållits genom pejling med anläggningarna. Bäringsnoggrannheten har hållit sig till omkring 1° på avstånd under 150 hm. Normalt ha mycket goda bilder av landkon-

turerna erhållits. Navigering uteslutande med radarns hjälp har visat sig möjlig, då det gällt att framföra fartygen genom exempelvis Danziger Gatt och liknande farvatten.

Ganska allmänt har man kommit till den uppfattningen, att för fartyg i våra farvatten är en radaranläggning otillräcklig. 3 cm anläggningarna påverkas vid sjögång kraftigare än vad man ursprungligen räknat med av vågreflexerna. Nederbörd, framförallt i form av snö, har dessutom mycket ogynnsam inverkan på räckvidden av dessa korta vågor. En anläggning, som arbetar med längre våglängd än 3 cm, torde därför under vissa förhållanden vara att föredraga. Å andra sidan är en sådan anläggning av ringa värde vid skärgårdsnavigering, där det inte så mycket kommer an på räckvidden som fastmer på bildskärpan, om radarnavigering där skall kunna utföras eller icke. Det är tvivelaktigt om ens 3 cm radarn därvid alltid fyller måttet. Sannolikt blir det nödvändigt att för sådan navigering utnyttja anläggningar, som arbeta med betydligt kortare våglängder. Vilka tekniska möjligheter, som förefinnas för konstruktion av en dylik anläggning, undersökas f n av marinförvaltningen.

Åtminstone för örlogsflottans fartyg framstår sålunda som önskemål en radarutrustning för navigeringsändamål bestående av dels en apparat, som arbetar med mycket korta vågor och med vars hjälp navigering i med reflektorer utmärkta skärgårdsleder skulle oberoende av sikt-förhållanden, vara möjlig, dels en apparat, som arbetar med 5—10 cm våglängd för angöring och kustnavigering under förhållanden, då den kortvågiga apparaten icke går att utnyttja.

