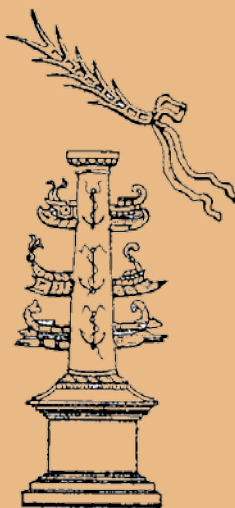


TIDSKRIFT
I
SJÖVÄSENDET

UTGIVEN AV
KUNGL. ÖRLOGSMANNASÄLLSKAPET

I
KARLSKRONA.



1934.

97:e årgången.

Häfte N:r 3

Utdrag ur årsberättelse i minväsende.

Avgiven av ledamoten *Håkanson*.

(Forts. från h. 2, sid. 109.)

Motmedel mot minor.

Paravansvep.

Paravansvep förekomma dels som skyddssvep (protector paravanes), dels som söksvep (paravane high speed mine sweep). *Skyddssvepen* anpassas i viss mån efter det fartygslag, för vilka de äro avsedda. Sålunda finnas dylika paravansvep dels för slagskepp och andra fartyg med högsta fart av 22 knop, dels för kryssare och jagare med 28 knops fart samt dels för jagare och andra fartyg med högst 32 knops fart. För handelsfartyg finnes en särskild typ, avsedd för högst 16 knops fart. De för krigsfartyg avsedda svepen äro lika till konstruktionen med undantag av paravanernas dimensioner samt skärplanens lutningsvinkel, vilken sistnämnda är beroende av vederbörande typs maximifart. Paravansvepet för handelsfartyg skiljer sig från de övriga genom en enklare konstruktion, vid vilken oscillator saknas enär paravanens djupbana anses kunna med hänsyn till den lägre farten regleras endast medelst hydrostat.

Det skydd, som paravaner kunna bereda ett fartyg, är bl. a. beroende på det avstånd från fartygssidan, på vilket paravanen bogseras. Detta avstånd står teoretiskt i direkt förhållande till

bogsertrossens längd, men i praktiken finnes en gräns för denna längd på grund av bogsertrossens kurvatur (kedjelinje). Med en bogsertrosslängd av 45—55 meter bildar bogsertrossen en vinkel med fartygets långskeppslinje av c:a 30°, vilken anses vara minimum för erhållandet av effektivt skydd. Det har visat sig, att en ökning av trossens längd utöver 51 meter medför en minskning av ovannämnd vinkel, med påföljd att skyddet för fartygets förskepp nedsättes när därvid paravanen endast får ett akterligare läge med ökad kurvatur i bogsertrossen. Med anledning härav uppgår standard- och maximumlängden för bogsertrossen till 51 meter.

Paravansvepet anses bereda skydd när fartyget styr rak kurs. Verkställer däremot ett långt fartyg en skarp gir föreligger risk för att dess akterskepp svänger utanför den av paravanerna svepta rännan och därvid stöter på en mina, var till kommer att paravanernas gång härvid blir osäker. För de flesta fartyg är ett par bogparavaner tillräckligt som skydd, men vid de längsta moderna slagskeppen, slagkryssarna och kryssarna anses det erforderligt att aptera ytterligare ett par paravaner med bogserpunkten förlagd 75—90 m. från förstäven.

Paravanernas normala djupsvängningar uppgå icke till mer än 1,2—1,3 m. över eller under det inställda djupet, och göres därför paravanens djupinställning vanligen omkring 1,5 m. större än fartygets största djupgående. Sveddjupet är inom vissa gränser oberoende av fartygets fart. Om en mina är så djupt förankrad att den passerar under paravanens bogsertross, bör den under normala förhållanden icke kunna träffa fartyget, såvida icke sjöhävning är rådande.

Belastningen i bogsertrossens fastgöringspunkt uppgår vid de olika paravantypernas maximifart och med användande av 51 m. lång bogsertross till 5,5—6 ton samt varierar vid andra farter approximativt med kvadraten på farten. Paravanens sax uppgives kunna avklippa en wire av 38 mm. omkrets (c:a 12 mm. diameter) vid en dragning av c:a 360 kg.

I Amiral Jellicoe's »The Crisis of the Naval War» upp-

gives, att krigsfartygens paravaner beräknas hava avskurit minors förankringstrossar i åtminstone femtio fall, varvid genom minors bringande till vattenytan förefintligheten av dittills okända minfält blivit konstaterad med härav följande minskad minfara för andra fartyg. En tysk författare framhåller, att intet med paravansvep försett fartyg minskades under kriget ehuru omkring 100 minor konstaterades hava fångats och avskurits av dylikt skyddssvep.

Söksvepet (paravane high speed mine sweep) är, såsom namnet anger, avsett för minsvepning under hög fart med särskild uppgift att snabbt svepa en ränna för en sjöstyrka eller för sjöfarten, under det att en systematisk svepning av ett minerat område anses böra utföras medelst det långsamare, sedvanliga minsvepningsförfarandet.

Svepet bogseras av en jagare eller annat lämpligt snabbgående fartyg och består av två paravaner med var sin bogsertross. En depressor, bogserad på relativt kort avstånd, vanligen 50 m. från fartyget, trycker ner bogsertrossarna så att hela effektiva längden av bogsertrossarna från depressorn till paravanen kommer på approximativt samma djup. Depressorn består av en äggformad flytkropp, försedd med skärplan. Aktrapampen av depressorns bogsertross är schacklad till en platta med öglebultar, avsedda dels för en förlängningstross till depressorn, dels för 2 st. skänklar med ledarblock för paravanernas bogsertrossar, vilkas längd följaktligen kan varieras. Genom paravanernas utskärande förmåga komma bogsertrossarna att bilda en kilformad figur med spetsen vid depressorn. Den härvid erhållna svepbredden är beroende av längd utstucken bogsertross och uppgår max. till 110 m. med 120 meters bogsertross, räknat från ledarblocken. Normal fart för svepets bogering är 20 knop, men kan denna fart vid förefallande behov ökas till 25 knop. Paravanerna kunna regleras för varje djup intill 18 m. Den vanliga djupinställningen är 15 m., men kan om erforderligt reduceras vid gång i grunda farvatten. Djupregleringen bör vara inställd på minst 2 meters större

djup än max. djupgåendet av de fartyg, som avses befara det svepta området. Svepet kan utläggas och hemtagas vid en fart av 10—12 knop; snabbast hemtages svepet vid 3 knops fart.

Övriga minsvep.

Såsom tidigare framhållits kommo s. k. grunda mineringar med ringa mindjup till användning under världskriget och framtvingade särskilda åtgärder för deras undanröjande. I den tidvattensfria Östersjön kunde man ej såsom ex.-vis i Nordsjön utnyttja högvatten för deras svepning med förefintliga djupgående svepfartyg, utan måste övergå till mycket grundgående båtar, utrustade med lätta svep.

Minsvepning under mörker.

Åsikterna angående möjligheterna för eller lämpligheten av minsvepning under mörker äro mycket delade. En del författare anse, att dylik svepning icke kan utföras under andra förutsättningar än att svepfartygen föra reglementerade lanterner, att vissa svepdelar äro försedda med lysanordning eller att strålkastarebelysning kommer till användning, vilket allt medför att svepningen ej kan ske obeaktad. Därjämte framhålles, att det därvid helt naturligt föreligger en ökad risk för påsegling av uppflutna minor samt stegrade svårigheter i de situationer, som framkallas av minsprängning av vare sig svep eller svepfartyg. Dessa vanskligheter hava framträtt vid de försök till svepning under mörker, som verkställdes under världskriget i Nordsjön och vid Dardanellerna. Från kriget i Östersjön föreligga emellertid exempel på nattlig svepning, utförd av tyska minsvepningsförband, dels i slutet av april 1915 i mån-sken och lugnt väder, men även under nermörk januarinatt samma år, i båda fallen med gynnsamt förlopp.

Spärrbrytare.

Under världskriget tilldelades den av äldre fartyg bestående engelska VI Battle Squadron den mindre tacksamma uppgiften att i egenskap av »Mine Bumping Squadron» förflytta sig inom ett minfarligt område framför ett förband av nyare fartyg för att därvid genom egen minsprängning tillkännagiva förefintligheten av minor och därigenom för de efterföljande värdefullare fartygen nedbringa risken för minträffar. Istället för denna improviserade form av spärrbrytare användes inom tyska flottan härför särskilt avsedda och utrustade handelsfartyg. Enligt »Die Überwasserstreitkräfte und ihre Technik», ingående i det tyska marinstabsverket »Der Krieg zur See», användes dylika »Sperrbrecher» dels omedelbart framför en sjöstyrka inom farvatten, som misstänktes vara minerat, dels även för att i förväg minrekognosera en sjöstyrkas planerade förflyttningssväg, dels slutligen för efterkontroll av svepta minfält. Under år 1918 utnyttjades spärrbrytarna därjämte såsom följefartyg till ubåtarna vid deras förflyttning genom de minerade områdena i Nordsjön i synnerhet när dåligt väder förhindrade de mindre fartygen, såsom äldre jagare och fiskefartyg, att svepa ut båtarna genom de ständigt på nytt minerade farvattnen utanför Helgolandsbukten.

Vid världskrigets utbrott klargjordes i Tyskland 10 st. fartyg om 900—5,800 tons displacement såsom spärrbrytare. Med hänsyn till de förväntade stora förlusterna av dylika fartyg utvalde man härför till en början gamla och mindre värdefulla fartyg. Deras otillfredsställande flytbarhet medförde emellertid att de vid minträffar gingo fullständigt förlorade i sådana fall, där de senare använda nyare fartygen höllo sig flytande. Då därjämte förbättringar och särskilda anordningar vidtogos till spärrbrytarnas skydd mot minor, vilka åtgärder betydligt nedsatte förlustriskerna, kunde man på grund härav övergå till att som spärrbrytare avse mera värdefulla och tekniskt bättre byggda fartyg med därav följande ökad militär användbarhet. Under kriget gingo 8 spärrbrytare förlorade, men komplettera-

des förlusterna så att 12 st. spärrbrytare och 4 reservspärrbrytare ständigt funnos disponibla, av vilket det största fartyget var om c:a 7,600 br. reg. ton. För att erhålla det erforderliga djupgåendet nedlastades spärrbrytarna till en början enbart med sand, men på grund av de härmed förenade olägenheterna såväl i stabilitets- som andra avseenden övergick man till en annan stuvning av lastrummen, som medgav en gynnsam fördelning av ballasten med största möjliga utfyllnad av rummen och ett bättre skydd av de inre fartygsförbindningarna vid minsprängning. Över dubbelbotten lades ett lager av sand till 1—1,5 meters höjd, däröver stuvades 7 eller flera lager träbalkar, varvid det understa lagret lades tätt för att hindra en förskjutning av sanden. Den övriga delen av lastrummet till däckets fullstuvades med tätade, upprättstående tomfat, vilkas mellanrum fylldes med sand. Häröver lades ytterligare ett planklager, sand och ett översta bjällklager. Genom detta nerlastnings- och stuvningssätt höjdes lastens tyngdpunkt och fartygets rörelser blevo mjukare, det lokala explosionstrycket från en mina fördelades på en större yta och förbrukades en del av explosionsarbetet av de fjädrande balkunderlagen och tomfaten, i faten och mellan balkarna befintligt luftrum utökade explosionsrummet och nedsatte därigenom explosionsgasernas tryckverkan, eldfaran från trävirket minskades genom dess lagrande i sand. Rummens fullstuvande förhindrade därjämte att fritt rörliga vattenmängder kunde bildas i de stora lastrummen, varigenom kantringsfaran reducerades. Det förliga kollisionsrummet fylldes helt med trä.

Man frångick emellertid under senare delen av kriget användningen av tomfat som stuvningsmedel, enär de torkade och lätt blevo otäta eller i stort antal läckslogos vid minexplosion, varför fyllningen av fartygsrummen endast skedde med träbalkar. Härvid inbyggdes inom trälasten länsbrunnar, avsedda för den bärgningsångare, som förtöjde vid spärrbrytaren efter en minträff i och för läns-pumpning. Fartygsrummens luckor voro i början vattentätt skalkade och stöttade, men höllos sedermera på grund av praktiska erfarenheter öppna för att ex-

plosionstrycket lättare skulle få avlopp uppåt. På åtskilliga fartyg inbyggdes av säkerhetsskäl nya tvärskott samt anordnades vattentäta nedgångar till maskin- och eldrum. Manskapsförläggningen förflyttades från förskeppet.

Genom de vidtagna åtgärderna erhöles spärrbrytarna en sådan flytbarhet att de i åtskilliga fall efter minsprängning kunde hållas flytande och uppnå hamn. Även i det sällsynta fall att ett fartyg träffades av två minor och mer än halva antalet vattentäta avdelningar vattenfylldes kunde spärrbrytaren bringas i hamn eller åtminstone dess besättning räddas. Den här omförmälda skyddsstuvningen kom även till användning å moderfartyg för minsvepningsbåtar, flygmoderfartyg och lasarettsfartyg. Under år 1917 försågos spärrbrytarna med skydds-svep av 110 meters bredd och 15 meters svepdjup med påföljd, att från och med april månad nämnda år förekom icke någon förlust av dylika fartyg. Mot krigets slut gjordes spärrbrytarna flygplanbärande eller utrustades med ballon captif för spaning mot minor och ubåtar.

Flygspaning mot minor.

Spaning mot minor medels luftfartyg kom under världskriget till användning å såväl engelsk som tysk sida för att underlätta minsvepningsförbandens sökningsarbete och för att biträda vid lokaliseringen av ett påträffat minfält. Beträffande härutinnan vunna resultat äro uppgifterna föga samstämmiga. Allmängiltigt torde dock kunna sägas, att förutsättningarna för flygspaning mot minor äro gynnsammare i Nordsjön med dess klarare vatten och ljusa sandbotten än i Östersjön. Beträffande de engelska minsvepningarna i Nordsjön uppgiver en författare att därvid användes med framgång flygplan och luftskepp för minsökning, medan Amiral Jellicoe i »The Grand Fleet 1914—16» framhåller, att minsökning med flygplan ej kunde utföras i Moray Firth på grund av dess »rather thick water».

Från tysk sida föreligga exempel på goda resultat av flygspaning mot minor inom Nordsjön, vilken utfördes av luftskepp

i direkt samverkan med minsvepningsförbanden, varvid de särskilt vid lågvatten framträdande ytliggarna gävo god ledning för upptäckt och lokalisering av minfält. Den självständiga flygspaningen visade sig däremot besitta ringa värde på grund av luftfartygens mindre tillförlitliga bestick och därpå stödda lägesangivning. I »Der Krieg in der Ostsee» framhålles däremot att man i Östersjön — i motsats till i Nordsjön — ej lyckades upptäcka minor från luften. Försök att i Irbensundet verkställa minsökning med flygplan misslyckades trots de här förekommande ringa mindjupen.

Motmedel mot undervattensbåtar.

De tyska ubåtsförlusterna under världskriget uppgingo enligt härutinnan senast föreliggande uppgifter till 178 ub., varjämte 7 ub. internerades i neutrala hamnar och 14 förstördes i samband med evakuering av ub.-baserna. Ententemakterna förlorade under kriget 82 ub. Uppgifterna beträffande orsakerna till dessa förluster variera, men man finner i källor av olika nationalitetsursprung en viss samstämmighet beträffande antalet ub., som förstörts genom fientliga motåtgärder. Nedanstående tabell avser att belysa de olika motmedlens procentuella insats vid ubåtarnas bekämpande under världskriget.

Motmedel	Antal förstörda ub. i % c:a	
	Tyska ub.	Ententens ub.
Artilleri	9	21
Torped (ub.)	13	28
Minor	27	30
Sjunkbomber	22	?
Bogserminor	3	2
Nät	4	5
Rammning	10	5
Luftanfall	4	7
Ub.-fällor	8	2

Fördelningen av förlustorsakerna för ententens ub. är föga utslagsgivande enär av totalt 82 ub.-förluster icke mindre än 23 eller 28 % hänföres till »okänd orsak». Enligt den fullständigare och pålitligare statistik, som föreligger beträffande de tyska ub.-förlusterna, synas, såsom framgår av omstående tabell, förankrade minor samt sjunkbomber hava utgjort de mest effektiva motmedlen mot ub. På grund av antennminans tillkomst och förbättrande samt sjunkbombernas ökade träffsannolikhet genom hydrofonernas tekniska utveckling torde dessa världskrigets erfarenheter sannolikt alltjämt äga giltighet. Utöver de c:a 35 tyska ub., som förstördes under världskriget medelst sjunkbomber, lära ytterligare mer än 80 ub. blivit allvarligt skadade genom utnyttjandet av detta vapen. Förutom förstörande och skadegörande verkan besitter ju sjunkbomben även en betydelsefull återverkan på ub.-besättningarnas psykiska motståndskraft.

Av de i tabellen angivna vapnen eller motmedlen, som tillkommo särskilt för ub:s bekämpande, hava antennminorna behandlats i det föregående. Hydrofonmaterielen var föremål för behandling i närmast föregående årsberättelse i minväsende, varför densamma ej kommer att här ytterligare beröras.

Sjunkbombmaterielen har sedan världskriget underkastats en del förbättringar, men i stort sett ej undergått några väsentliga förändringar. Laddningsvikten uppgår i regel till 100—135 kg.; för fällning från motorbåtar förekommer även sb. med 50 kg. laddning. Reglering av sprängdjupet kan ske antingen enligt hydrostat- eller vatteninströmningsprincipen. Utomlands förekommer dels sjunkbomber, avsedda för kastning på korta håll 50—80 meter, dels även dylika bomber för kastning på större avstånd, uppgående till max. 1,200 m. Den sistnämnda typen uppgives vara avsedd för ub.-jagare vid anfall på avstånd utöver maximikastvidden för den förstnämnda typen ävensom för fasta uppställningar i land vid hamnförsvar o. dyl. Denna sistnämnda sjunkbomb utskjutes medelst en kastare av mörsaretyp, försedd med elevationsinrättning.

Bogserminor framträdde under världskriget i ett flertal olika former, såsom den engelska explosiva paravanen, den italienska bogserminan, typ *Ginocchio*, samt den med sprängladdning försedda tyska ub.-draken, samtliga utgörande produkter av den intensiva strävan att med alla upptänkliga medel söka bekämpa ubåtarna. Ur effektivitetssynpunkt äro bogserminorna avsevärt underlägsna sjunkbombarna, men de kunna på grund av den procentuellt ringa materielkonsumtionen och sin därav följande prisbillighet möjligen ifrågakomma såsom ett supplement till sjunkbombutrustning. Under världskriget förbrukades icke mindre än 16,000 st. sjunkbomber för ernående av med detta vapen åstadkommet resultat av 35 st. förstörda och 80 st. allvarligt skadade tyska ubåtar, men den då erforderliga, stora sjunkbombkonsumtionen torde numera kunna nedbringas genom användningen av hydrofoner som vägvisare vid ub-jakten.

Nät mot ub. utnyttjades under kriget i avsevärd utsträckning bland annat inom spärrarna i Engelska kanalen och i Otrantosundet. De fasta nätspärrarna i sistnämnt farvatten hade en längd av 66 km. och medförde en materielkostnad av över 3 miljoner lire. Trots de oerhörda insatser, som på grund av de ogynnsamma farvattensförhållandena (stora botten djup, stark ström och svåra stormar) måste nedläggas på upprättandet av denna nätspärr i form av materiel, arbete och kostnad, motsvarade densamma ingalunda förväntningarna; blott en ub., den tyska »UB 53», oskadliggjordes i spärran. Under de senaste krigsmånaderna planerade man därför — såsom tidigare anförts — att avspärra Otrantosundet medelst 40,000 amerikanska minor, vilka voro konstruerade för förankring å så stora botten djup, som här äro rådande.

För nätutläggning användes inom tyska flottan under kriget härför ombyggda handelsfartyg om 2,000—4,000 ton eller för ändamålet apterade sjögående läktare. I de större utländska marinerna finnas f. n. moderna specialfartyg för nätutläggning, såsom den engelska nätläggaren »Guardian» om 3,000 ton och 18 knop, den japanska »Shirataka» om 1,400 ton och 16 knop

samt den franska »Gladiateur» om 2,300 ton och 20 knop. Bestyckningen består av 2—4 st. 9—12 cm. kanoner.

Slutord.

Vid en bedömning av minvapnets sannolika framtida utnyttjande i sjökrigföringen rör man sig inom det spekulativa området med några kända, men flera okända faktorer såväl i strategiskt och taktiskt som tekniskt avseende. Den kortfattade redogörelse för minvapnets insatser under världskriget, som inledningsvis framställts i denna årsberättelse, påvisar en under detta krigs fortgång alltjämt stegrad massanvändning av minor till inskränkande av fiendens rörelsefrihet i allmänhet samt för bekämpande av ubåtar i synnerhet. Man torde därför med en viss sannolikhet kunna förutsätta, att denna senaste krigserfarenhet föranleder de flesta mariner till ett utvecklande och fullkomnande av sitt minväsende.

För ett minkrigs förande i Östersjön föreligga gynnsamma förutsättningar ur nautisk och klimatologisk synpunkt. Botten djupen därstädes äro relativt små, varigenom komplicerade och i anskaffning dyra minkonstruktioner kunna undvikas. Genom obefintligheten, praktiskt taget, av tidvatten förenklas minornas förankringsproblem och minskas den eljest vid lågvatten särskilt förefintliga risken för de röjande ytliggarna, varjämte minsvepningen ej kan draga fördel av högvatten. Nätternas längd under den mörka årstiden gynnar offensiva minoperationer samt försvårar och fördröjer minsvepningsföretags genomförande under denna årstid. Å andra sidan framkalla de växlande bottenförhållandena med oregelbundna och i viss utsträckning otillförlitliga djupsiffror samt stenig, gropig och dyig botten ökade fordringar på funktionsdugligheten hos minmaterielens förankringsorgan. Drivis och packis bidraga till att nedsätta minfältens effektivitet och framtvunga ett kompletterande eller förnyande av desamma efter köldstarka vintrar.

Bogserminor framträdde under världskriget i ett flertal olika former, såsom den engelska explosiva paravanen, den italienska bogserminan, typ *Ginocchio*, samt den med sprängladdning försedda tyska ub.-draken, samtliga utgörande produkter av den intensiva strävan att med alla upptänkliga medel söka bekämpa ubåtarna. Ur effektivitetssynpunkt äro bogserminorna avsevärt underlägsna sjunkbombarna, men de kunna på grund av den procentuellt ringa materielkonsumtionen och sin därav följande prisbillighet möjligen ifrågakomma såsom ett supplement till sjunkbombutrustning. Under världskriget förbrukades icke mindre än 16,000 st. sjunkbomber för ernående av med detta vapen åstadkommet resultat av 35 st. förstörda och 80 st. allvarligt skadade tyska ubåtar, men den då erforderliga, stora sjunkbombkonsumtionen torde numera kunna nedbringas genom användningen av hydrofoner som vägvisare vid ub-jakten.

Nät mot ub. utnyttjades under kriget i avsevärd utsträckning bland annat inom spärrarna i Engelska kanalen och i Otrantosundet. De fasta nätspärrarna i sistnämnt farvatten hade en längd av 66 km. och medförde en materielkostnad av över 3 miljoner lire. Trots de oerhörda insatser, som på grund av de gynnsamma farvattensförhållandena (stora botten djup, stark ström och svåra stormar) måste nedläggas på upprättandet av denna nätspärr i form av materiel, arbete och kostnad, motsvarade densamma ingalunda förväntningarna; blott en ub., den tyska »UB 53», oskadliggjordes i spärren. Under de senaste krigsmånaderna planerade man därför — såsom tidigare anförts — att avspärra Otrantosundet medelst 40,000 amerikanska minor, vilka voro konstruerade för förankring å så stora botten djup, som här äro rådande.

För nätutläggning användes inom tyska flottan under kriget härför ombyggda handelsfartyg om 2,000—4,000 ton eller för ändamålet apterade sjögående läktare. I de större utländska marinerna finnas f. n. moderna specialfartyg för nätutläggning, såsom den engelska nätläggaren »Guardian» om 3,000 ton och 18 knop, den japanska »Shirataka» om 1,400 ton och 16 knop

samt den franska »Gladiateur» om 2,300 ton och 20 knop. Bestyckningen består av 2—4 st. 9—12 cm. kanoner.

Slutord.

Vid en bedömning av minvapnets sannolika framtida utnyttjande i sjökrigföringen rör man sig inom det spekulativas område med några kända, men flera okända faktorer såväl i strategiskt och taktiskt som tekniskt avseende. Den kortfattade redogörelse för minvapnets insatser under världskriget, som inledningsvis framställts i denna årsberättelse, påvisar en under detta krigs fortgång alltjämt stegrad massanvändning av minor till inskränkande av fiendens rörelsefrihet i allmänhet samt för bekämpande av ubåtar i synnerhet. Man torde därför med en viss sannolikhet kunna förutsätta, att denna senaste krigserfarenhet föranleder de flesta mariner till ett utvecklande och fullkomnande av sitt minväsende.

För ett minkrigs förande i Östersjön föreligga gynnsamma förutsättningar ur nautisk och klimatologisk synpunkt. Botten djupen därstädes äro relativt små, varigenom komplicerade och i anskaffning dyra minkonstruktioner kunna undvikas. Genom obefintligheten, praktiskt taget, av tidvatten förenklas minornas förankringsproblem och minskas den eljest vid lågvatten särskilt förefintliga risken för de röjande ytliggarna, varjämte minsvepningen ej kan draga fördel av högvatten. Nätternas längd under den mörka årstiden gynnar offensiva minoperationer samt försvårar och fördröjer minsvepningsföretags genomförande under denna årstid. Å andra sidan framkalla de växlande bottenförhållandena med oregelbundna och i viss utsträckning otillförlitliga djupsiffror samt stenig, gropig och dyig botten ökade fordringar på funktionsdugligheten hos minmaterielens förankringsorgan. Drivis och packis bidraga till att nedsätta minfältens effektivitet och framtvunga ett kompletterande eller förnyande av desamma efter köldstarka vintrar.

För att söka neutralisera minkrigets hämmande inverkan på sjökrigföringen och sjöfarten erfordras ett väl organiserat minsvepningsväsen med riklig tillgång på härför lämpad fartygsmateriel och minsvepningsmateriel, båda anpassade efter den sannolike motståndarens minmateriel och mintaktik. Världskrigets erfarenheter påvisa hurusom såväl den engelska som den tyska flottan under krigets första skede ej ägde erforderliga resurser för att möta den oväntat intensiva mineringsverksamheten och dess nyframträdande former. Det framhålls, att förlusterna av engelska minsvepningsfartyg och handelsfartyg i krigets början voro avsevärda. Under de två första krigsmånaderna förlorades i medeltal ett minsvepningsfartyg per två svepta minor, och intill utgången av år 1914 minsprängdes 42 handelsfartyg. Dessa förhållanden anses varit föranledda av olämplig svepfartygsmateriel och svepmateriel, oriktig minsvepningstaktik samt ett bristfälligt underrättelseväsen. I tyska flottan fann man, att de vid krigsutbrottet disponibla minsvepningsförbanden ej till antal eller sammansättning kunde motsvara de alltjämt stegrade fordringar, som ställdes på desamma för att säkra rörelsefriheten på havet. Sålunda föranleddes ex.-vis den ryska minoffensiven under vintern 1914—15 till ett tillbakadragande av den tyska operationsbasen i östra Östersjön från Neufahrwasser till Swinemünde på grund av minfaran. Det tyska minsvepningsväsendets utveckling under kriget innefattade nybyggandet av specialfartyg för minsvepningstjänst samt i samband härmed utökning av svepförbandens antal och styrka till sammanlagt 222 fartyg med 4 moderfartyg. En sammanfattning av världskrigets erfarenheter innebär, att ett effektivt minsvepningsväsende ej låter sig improviseras vid ett krigsutbrott utan måste vara redan i fredstid väl organiserat för att kunna motsvara de fordringar, som såväl från örlogsflottans som från handelssjöfartens sida komma att ställas på detsamma i samband med ett av motståndaren igångsatt minkrig.

Årsberättelse i förbindelseväsende.

Avgiven av ledamoten *Gester*.

Jäml. stadgar för Kungl. Örlogsmannasällskapet, § 29, må föredragande i honom åliggande årsberättelse behandla vetenskapsgrenen i dess helhet eller del därav. En årsberättelse, som avhandlade hela vetenskapsgrenen förbindelseväsende och som behandlade allt anmärkningsvärt, som inom området sig tilldragit under tiden för årsberättelsen, d. v. s. under de två senaste åren, skulle komma att omspänna ett synnerligen stort område. Sålunda har den genom internationella överenskommelser reglerade verksamheten inom telegraf-, telefon- och radioväsendena just under de senaste två åren varit föremål för ett flertal mycket genomgripande förändringar och den tekniska utvecklingen inom ifrågavarande områden har i sin tur befunnit sig i samma rastlösa frammarsch som tidigare. Om det därför måste anses uteslutet att giva en mera vittomfattande översikt över tilldragelserna inom vetenskapsgrenen i dess helhet har det likväl synts föredraganden kunna vara av värde att i årsberättelsen, om än i ytterst stora drag, behandla utvecklingen under de två senaste åren inom såväl de mera allmänna som tekniska områdena av förbindelseväsendet. Denna årsberättelse har därför delats i en allmän och en teknisk del, varjämte vissa erfarenheter m. m. från försök o. dyl. inom svenska flottan behandlats i en hemlig del.

*

*

*

I. Allmän del.

Internationella telegraf- och radiokonferensen i Madrid 1932.

Under tiden 3 september—9 december 1932 sammanträdde i Madrid en internationell telegrafkonferens och en internationell radiokonferens.

I konferensen deltog ombud för 72 länders regeringar, för ett 60-tal trafikbolag samt representanter för ett 30-tal internationella institutioner och sammanslutningar företrädande olika intressen ifråga om det internationella telegraf-, telefon- och radioväsendet.

Då en utförlig redogörelse över verksamheten vid sagda konferens inlutit i decemberhäftet 1933 av denna tidskrift, torde det vara tillfyllest att för sammanhängets skull här endast i allra största korthet beröra densamma. Såsom förnämsta resultat av konferensens arbete föreligger en gemensam konvention för *samtliga* elektriska och optiska korrespondensmedel (telegraf och telefon per tråd och per radio, rundradio, bildtelegrafering, television m. m.) gällande från den 1 januari 1934. Denna konvention ersätter den i St Petersburg år 1875 avslutade internationella telegrafkonventionen och den i Washington år 1927 avslutade internationella radiokonventionen och innebär sammanslagning av den internationella telegrafunionen och den internationella radiounionen till en enda union, benämnd »Union internationale des télécommunications». Konferensen reviderade dessutom de internationella reglements-föreskrifterna rörande telegraf-, telefon- och radiotrafik; de reviderade bestämmelserna ingå i fyra till den gemensamma konventionen fogade reglementen, nämligen ett telegrafreglemente, ett telefonreglemente och två radioreglementen (allmänt radioreglemente och tilläggsreglemente).

Radiokonferensen i Luzern 1933.

De europeiska rundradiostationernas frekvenser hava i stort varit bestämda enligt en år 1929 vid en europeisk rundradio-konferens i Prag uppgjord fördelningsplan, den s. k. Prag-

planen, vilken grundade sig på den uppdelning av frekvenser mellan olika slag av radiotrafik, som fanns fastställd i det år 1927 i Washington antagna internationella radioreglementet. Sedan emellertid den internationella radiokonferensen i Madrid år 1932 företagit ändringar i nyssnämnda uppdelning av frekvensskalan, varvid det med hänsyn till rundradions stegrade behov av frekvenser beretts ett något ökat utrymme för detta trafikslag, blev det nödvändigt att även revidera Prag-planen. Denna revision kunde såsom utgörande en regional europeisk fråga icke underställas radiokonferensen i Madrid, men av de vid denna konferens närvarande ombuden från länder tillhörande det s. k. europeiska området undertecknades ett tilläggsprotokoll till konferensen innehållande bestämmelser, att en konferens av ombud för ifrågavarande länders regeringar skulle sammanträda senast den 1 juni 1933 för att bestämma frekvenserna för inom det europeiska området belägna rundradiostationer.

Sedan vissa förberedande arbeten utförts, utsände schweiziska regeringen, som förklarat sig villig att sammankalla ifrågavarande radiokonferens, inbjudan till samtliga berörda regeringar och en konferens ägde rum i Luzern under tiden 15 maj—19 juni 1933.

I konferensen deltog befullmäktigade ombud från regeringarna i 35 länder samt dessutom, i egenskap av observatörer, representanter från Saar-området, från fyra utomeuropeiska länder, från Nationernas Förbund samt från vissa av rundradiofrekvensernas fördelning intresserade organisationer.

I enlighet med beslut vid Madridkonferensen 1932 stod ett frekvensområde av sammanlagt 1,055 kc/s, därav 25 kc/s delade med andra trafikslag, till förfogande för placering av de europeiska rundradiostationerna. Med en separation av i medeltal 9 kc/s mellan de olika stationsfrekvenserna, vilket är ur teknisk synpunkt ett minimum, lämnar detta område plats för cirka 117 stationer.

Sammanlagda antalet av de av de olika länderna begärda frekvenserna uppgick emellertid till över 150. Svårigheterna att åstadkomma en för alla parter acceptabel frekvensfördel-

ningsplan voro naturligen under sådana förhållanden oerhört stora och ökades ytterligare genom den omständigheten, att varje land sökte få sina stationer placerade på så höga våglängder som möjligt, vilket är fördelaktigt med hänsyn till räckvidden för rundradion.

En komplcerande och försvårande omständighet var dessutom, att Sovjetunionen för sin rundradiotrafik, som har en utomordentligt stor omfattning, tagit i bruk även andra frekvensband än dem, som i gällande reglementen tilldelats rundradion.

Under förhanden varande omständigheter var det uteslutet att tilldela varje rundradiostation en egen, exklusiv frekvens, utan man måste tillgripa den utvägen att avse samma frekvens för två eller flera relativt svaga stationer belägna i motsatta ytterkanter av det geografiska område som fördelningsplanen avser. Grupperingen av stationerna enligt denna metod på ett för alla intresserade parter tillfredsställande sätt utgjorde givetvis ett mycket svårt problem.

Huvuddelen av konferensens arbete kom naturligt nog att röra sig om uppgörandet av en våglängdsplan. Detta arbete visade sig emellertid så svårt att på ett för alla godtagbart sätt genomföra, att konferensens president den 8 juni konstaterade, att de från skilda håll framförda kraven voro oförenliga och förklarade att konferensens förhandlingar strandat. Så blev emellertid icke fallet, utan det tionde förslaget till våglängdsplan blev av konferensens *majoritet* antaget. Starka tvivel uttalades dock rörande genomförbarheten av en genom majoritetsbeslut genomdriven plan ävensom rörande den juridiska möjligheten för allenast en del av de berörda ländernas regeringar att träffa avtal i sådant ämne som den gemensamma frekvensfördelningen. Någon annan utväg stod emellertid ej till buds, och det ansågs, att en lösning, även om den bleve bristfällig, vore bättre än ingen lösning alls. Konferensens misslyckande skulle, ansågs det, leda till ett laglöshetstillstånd ifråga om användningen av rundradiofrekvenserna i Europa.

Det var också i enlighet med dessa synpunkter, som frågan

avgjordes. Det internationella värdet av Luzernkonferensens våglängdsfördelning framgår nog så tydligt av det faktum, att av de deltagande 35 staterna 26 visserligen undertecknade överenskommelsen, men av dessa hade 22 gjort sådana reservationer, att det egentligen var likgiltigt om de undertecknade eller icke. Enigheten var sålunda mera formell än reel. De fyra, som undertecknade utan reservation voro Vatikanstaten, Palestina, Tunis och Alger — redan detta borde vara tillräckligt talande.

Ett flertal länder, bland dem Sverige, Holland, Polen och Finland förklarade sig icke kunna godkänna planen. Anledningen härtill var den otillfredsställande uppdelningen av det högre våglängdsbandet (lägre frekvensbandet). På grund av inplacering i detta band av ett alltför stort antal stationer hade separationen i kc/s mellan stationerna blivit otillräcklig. Detta är bl. a. fallet med Motala, som i planen placerats mellan å ena sidan den sovjetryska stationen Minsk och å andra sidan den nederländska stationen Huizen, vilken delar frekvens med den sovjetryska stationen Kharkov. I förhållande till Minsk utgör Motalas separation 8 kc/s och i förhållande till Huizen-Kharkov allenast 7 kc/s. Särskilt den sistnämnda separationen måste, med hänsyn till att avståndet mellan Motala och Huizen är endast 950 km., betecknas såsom ur teknisk synpunkt fullständigt otillräckligt och skulle, om planen i den av konferensens majoritet antagna formen bringades i verkställighet, hava ytterst ogynnsamma verkningar ifråga om möjligheterna att avlyssna utsändningarna från Motala.

Med hänsyn härtill förklarade svenska delegationen, att Sverige icke komme att tillämpa den av konferensens majoritet antagna fördelningen inom det högre våglängdsbandet (i stort mellan 1,900 och 1,100 meter), men att Sverige vore berett att i övrigt tillämpa Luzernplanens våglängdsfördelning.

Sverige erhåller enligt denna plan — här upptages icke Motala, som av Sverige förutsättes komma att ligga kvar på sin gamla frekvens — följande frekvenser, nämligen

1. Östersund 392 kc/s delad med Slovaquie.
2. Boden 413,5 » » » Voroneje URSS.
3. Sundsvall 601 » » » Athen (ännu ej
existerande station) och Radio-Maroc.
4. Stockholm 704 kc/s exklusiv frekvens.
5. Göteborg 941 kc/s delad med Alger.
6. Falun 1,086 » » » Zagreb.
7. Hörby 1,131 kc/s exklusiv frekvens.
8. En nationell frekvens, 1,312 kc/s, för placering av ett
obegränsat antal synkroniserade stationer.
9. En ytterligare frekvens, 1,402 kc/s, delad med Bulgarien.

Radiokonferensen i Amsterdam 1933.

Under tiden 4—10 oktober 1933 avhöll internationella radiounionen en konferens i Amsterdam. Som tidigare nämnts bidrog Sverige den av Luzernkonferensen utarbetade våglängdsplanen och som därjämte även vissa andra länder icke heller kunnat godkänna ifrågavarande plan på grund av dess otillfredsställande lösning av de långa rundradiovåglängdernas fördelning, var det en av Amsterdamkonferensens viktigaste uppgifter att undersöka möjligheten av åtminstone en provisorisk ändring av Luzernplanens våglängdsband. Någon enhällig överenskommelse i form av våglängdsplan kunde emellertid icke uppnås vid Amsterdamsmötet lika litet som i Luzern, då vissa länder förklarade sig vilja strikt tillämpa Luzernplanen.

Unionens beslut blev dock, att dess tekniska avdelning i Bryssel skulle före den 15 januari 1934 i sin tur söka åstadkomma ett modus vivendi, en tillfällig våglängdsfördelning, som kunde godkännas av samtliga intresserade, varvid underströks, att man så vitt möjligt skulle taga hänsyn till redan existerande förhållanden. (Någon uppgift om resultat av ifrågavarande planerade arbete har emellertid ej kunnat erhållas vid tiden för denna årsberättelses slutliga utarbetande).

Den situation, som uppkommit genom Luzernplanens oformlighet och Amsterdamkonferensens misslyckande torde

närmast kunna kallas för »krig i etern». Ju mera rundradioväsendet utvecklats i tekniskt hänseende desto större svårigheter ha skapats. Endast med yttersta ansträngning ha olika internationella konferenser hittills lyckats åstadkomma modus vivendiöverenskommelser rörande de internationella problem, tekniska och andra, som radion skapat. Nu ser det emellertid ut som om icke heller denna väg längre skulle vara framkomlig. Tillståndet i etern efter den 15 januari 1934, då Luzernplanen trädde i kraft, påminner bra nära om ett krigstillstånd eller i varje fall ett tillstånd av väpnad neutralitet. De stater, som icke anslutit sig till Luzernplanen ha i engelsk press betecknats som »pirate countries», en benämning, som ställer i utsikt att fälttåget i etern kan komma att urarta till kaparkrig. Det synes uppenbart, att Sverige så missgynnats i den av majoriteten genomdrivna Luzernplanen att vi äro i vår fulla rätt ej endast att protestera utan även att vidtaga mått och steg för att bevaka våra intressen nämnda plan förutan. Kungl. Maj:t har också i konselj den 1 december 1933 bemyndigat telegrafstyrelsen att ur telegrafverkets förnyelsefond disponera högst 1,400,000 kronor för ombyggnad av radiostationen i Motala från 30 till 150 kw. antenneffekt.

Radiatorustningen är nu i full gång i Europa. Internationella överenskommelser ha här lika litet som på många andra områden visat sig kunna bemästra de enskilda nationernas vilja, när deras särintressen stå på spel. Det är inte endast ifråga om vapenrustningar som den gamla regeln »might is right» allt fortfarande äger giltighet.

* *
 *

Den internationella utvecklingen av telegraf-, telefon- och radioväsendena.

Trots rådande tryckta ekonomiska förhållanden under de senaste åren har utvecklingen inom telegraf-, telefon och radioväsendena över hela världen gått framåt. Överallt ha nya för-

bindelsekanaler öppnats och förbättringar ha utförts i avsikt att göra redan befintliga kanaler mera effektiva och ekonomiskt bärkraftiga. Det skulle föra alltför långt att söka inom ramen av en årsberättelse ens i stora drag angiva den internationella utvecklingen. Endast ett fåtal punkter torde behöva anföras för att antyda utvecklingens gång.

Det är ett känt och lättförklarligt faktum att *kabeltelegrafien* för långdistanskommunikation haft och har att kämpa med en ytterst svår konkurrens från radiotelegrafiens och -telefoniens sida, ett förhållande, som haft till följd att sammanslagningar av världens ledande kabel- och radiobolag i vissa fall förekommit. Trots den hårda konkurrensen för dock kabeltelegrafien ingalunda något tynande liv. Tack vare utomordentliga förbättringar främst ifråga om det tekniska förfarandet vid expediering av telegram samt ifråga om telegraferingshastigheten ha kabelbolagen kunnat avsevärt reducera sina taxor och därmed skaffa sig en gynnsammare ställning. Belysande för utvecklingen är att över 80 % av British Post Office's kabeltelegramtrafik nu ombesörjes av automatiskt verkande skrivapparater och att undervisning i Morses system ej längre lämnas i Post Office's skola för telegrafister. Jämsides med mekaniserandet av själva telegraferingsförfarandet går kravet på telegraferingshastighetens ökande. I ett föredrag vid de amerikanska elektroingenjörernas årssammankomst 1931 framhölls sålunda, hurusom numera en telegraferingshastighet av 1,400 tecken per minut kan hållas vid sändning samtidigt i båda riktningarna å oceankabel. Vid simplextelegrafering kan en hastighet av upp till 2,500 tecken per minut uppnås.

Långdistanstelefonien såväl per linje som radio har fått vidkännas en kraftig ökning och tendensen synes överallt vara att telefonien sakta men säkert vinner terräng på linjetelegrafiens bekostnad. Alldeles särskilt synes detta vara fallet i vad avser fjärrdistansförbindelserna. En amerikansk författare anför i januarinumret 1933 av den ansedda tidskriften »Electrical Communication» följande talande karaktäristik över telefonväsendets utveckling under år 1932: »Intet försök skall göras att

i detalj uppräknade under år 1932 nyöppnade internationella telefonförbindelserna, men även om man, som i denna översikt endast antyder dem delvis och i skisserande form, utgöra de en imponerande rad. Dessa nya förbindelser utgöras ej endast av »point-to-point» linjer utan även av radioförbindelser med anknytning till och utsträckning över landlinjer. Om sålunda ena ändan av en ny radiotelefonlinje säges sluta i Storbritannien, är det sannolikt, att ytterligare förbindelsekanaler härigenom stå till buds till många andra länder i Europa genom landlinjer. På samma sätt komma radiolinjer, som sluta i Förenta Staterna, antagligen att omfatta Canada, Cuba, Mexiko, Hawaiiöarna samt andra länder eller landområden».

Att allmänheten skall med tillfredsställelse anamma de vidsträckta kommunikationsmöjligheter, som just långdistanstelefonien erbjuder, är naturligt. Ty det talade ordet ger ju i allmänhet en mycket starkare känsla av utbyte och direkt kontakt än det skrivna. Telefoniens betydelse såväl för samverkan mellan individer som mellan nationer är i tillväxt, och det synes i detta sammanhang icke vara helt ur vägen att citera ett yttrande, som fälldes av den franske generalinspektören M. Dennery vid en konferens i Paris år 1923 mellan delegerade från västmakternas telefonförvaltningar. M. Dennery's måhända något väl optimistiska ord rörande telefoniens fredsbevarande betydelse föllo sålunda: »Ödeläggande krig skulle kunnat undvikas, om regeringarna före krigets utbrott haft medel till sin disposition för att hastigt och säkert kunna nå en förhandling under världskrisen — timmarna före krigets utbrott. Det finnes intet bättre medel att komma överens än att samspråka. I detta avseende är den internationella telefonien en mäktig hjälp för uppehållande av världsfreden».

Det internationella radiotelegrafnätet är stätt i fortsatt utveckling. Vad då särskilt beträffar radiotrafiken mellan fasta stationer märkes öppnandet av ett flertal nya radioförbindelser, såsom mellan USA å ena sidan och Cuba, Columbia, Australien, Tjeckoslovakiet, Haiti och Ungern å den andra; mellan Paris—Shanghai, Paris—Teheran, Berlin—Teheran, Buenos Aires—

Bryssel, Buenos Aires—Asuncion (Paraguay), Shanghai—Bangkok, London—Nairobi (Kenya, Ostafrika) m. fl.

Den tilltagande fordran på snabb och säker direkt radioförbindelse mellan *fartyg till sjöss* och *kuststationer* har medfört en kraftig ökning av och förbättring ifråga om fartygsradioinstallationerna samt en betydande utbyggnad av antalet kuststationer. Särskilt gäller det senast nämnda vad beträffar USA:s Atlant- och Stilla havskuster. Vid sidan av befintliga långvågsinstallationer förses fartygen numera i stor utsträckning med kortvågsaggregat samt radiopejlanläggningar och automatiska alarmapparater, som upptaga radionödsignaler.

* *
*

Utvecklingen inom Sverige av telegraf-, telefon- och radioväsendena.

Rörande utvecklingen m. m. av telegraf-, telefon- och radioväsendena inom vårt land under de senaste åren kan i korthet anföras.

Under år 1932 voro direkta *kabeltelegrafförbindelser* anordnade med Danmark, Finland, Norge, Storbritannien och Tyskland.

Med Danmark voro förbindelser anordnade från Stockholm, Göteborg, Malmö, Hälsingborg och Landskrona till Köpenhamn, från Hälsingborg och Landskrona till Helsingör samt från Göteborg till Fredericia.

Med Finland funnos förbindelser mellan å ena sidan Stockholm och å andra sidan Hälsingfors och Mariehamn samt mellan å ena sidan Haparanda och å andra sidan Torneå och Uleåborg.

Med Norge voro förbindelser anordnade från Stockholm och Göteborg till Oslo, från Sundsvall till Trondheim samt från Boden, Gällivare, Haparanda, Kiruna och Luleå till Narvik.

Med Storbritannien funnos förbindelser från Stockholm och Göteborg till Newcastle.

Med Tyskland slutligen funnos förbindelser mellan å ena sidan Stockholm och Malmö och å andra sidan Berlin och Hamburg. Den direkta förbindelsen mellan Göteborg och Hamburg nedlades under 1932.

Bildtelegramtrafiken intager fortfarande en ganska blygsam plats. Under år 1932 avsändes och ankommo sammanlagt 244 bildtelegram till vårt land. Som exempel på kostnaderna för bildtelegram kan nämnas, att avgiften per kvem var under 1932 till USA via London 2,05 kr. och till Tyskland 0,16 kr. samt minimiavgiften per telegram till USA 307,50 kr. och till Tyskland 16 kr. Utväxling av bildtelegram har även medgivits med vissa privata bildtelegrafstationer i utlandet.

Vad beträffar Sveriges *inrikestelefontrafik* har en praktiskt taget ständig ökning i samtalsfrekvens och i antalet samtalsapparater gjort sig märkbar. Antalet samtalsapparater per 1,000 innevånare utgjordes år 1932 i städerna 179,6; på landsbygden 46,8 och i hela landet 91,0. Vissa övriga statistiska uppgifter rörande vårt lands telefonväsende i jämförelse med utländska komma att lämnas i ett senare sammanhang.

Sveriges *internationella telefonförbindelser* hava likaledes varit föremål för en ständig ökning. Från en ytterst blygsam början år 1893, då Sveriges första internationella telefonförbindelse öppnades — ledningen Örebro—Kristiania —, ha vi nu nått därhän, att Sverige år 1932 hade telefonförbindelse med samtliga europeiska länder med undantag av Albanien, Grekland och Island. Vid samma tid återstodo av de då möjliga utomeuropeiska förbindelserna endast Kina, Japan, Paraguay, Columbia och Peru.

Sverige har sålunda sedan år 1930 telefonförbindelse med t. ex. Brasilien (över Berlin radio), Australien (över London radio), Nederländska Indien, Franska Indokina, Atlanterångare å routen Southampton—New York; i varje fall förmedlat över vissa radiostationer; sedan 1931 med bl. a. Siam och Venezuela; sedan 1932 med bl. a. Nya Zeeland, Bermudasöarna, Sydafrikanska unionen och Belgiska Kongo samt sedan 1933 med bl. a. Filippinerna och Brittiska Indien.

Sveriges totala telefontrafik med utlandet visar som nämnts en fortgående ökning. Under åren 1916—1917 och 1922—1923 förmärktes en obetydlig nedgång. Samma gäller för år 1932 då en något kraftigare nedgång märktes som en följd av depressionen. Det är dock att observera, att under sistnämnda år ökades antalet telefonabonnemang inom landet med 3,12 %.

Av ett visst intresse i detta sammanhang kan måhända vara ett par statistiska uppgifter rörande förekomsten av telefoner i världen, vilka uppgifter hänföra sig till den 1 januari 1932. Antalet telefoner per 100 innevånare utgjordes då i USA 15,8 och i medeltal i hela världen 1,8. Högsta värdet i Europa uppnåddes av Danmark med siffran 10,1 följt av Sverige med 9,1. Medeltalet för Europa var 2,0. En liknande jämförelse mellan världens största städer visar att San Fransisco kommer först med siffran 39,1 närmast följt av Washington med 33,4 och Stockholm med 31,7. I Europa kommer närmast efter Stockholm Oslo med 19,4 och Köpenhamn med 19,0. Som jämförelse kan nämnas, att London hade 8,7; Paris 14,2; Berlin 11,6 och Rom 6,9.

Antalet *signal- och radiotelegrafstationer* i vårt land har under de senaste åren icke undergått några större förändringar. Vid 1932 års slut funnos ombord å *fartyg* inrättade 387 radiotelegrafstationer, därav 58 ombord å örlogsfartyg. Av förenämnda 387 stationer voro 384 öppna för allmän korrespondens. 113 fartyg voro utrustade med radiopejlapparater och ett flertal med kortvågsinstallationer samt några dessutom med automatiska alarmpapparater.

* * *

*

Rundradio.

Ett avsnitt av de elektriska förbindelsemedlens verksamhetsområde, som alltmer tillkämpat sig en rangplats i folkens dagliga liv, är *rundradion*.

I anförande till protokollet över kommunikationsärenden.

hållet inför Hans Maj:ts Konungen i statsråd å Stockholms slott den 29 juni 1923, yttrade dåvarande departementschefen bl. a. följande: »Rundradioverksamhetens betydelse ligger som bekant i dess möjligheter att från en centralpunkt direkt och samtidigt nå ett av tekniska skäl obegränsat antal av landets innebyggare. Sålunda kan på detta sätt till allmänheten i vitt skilda delar av landet spridas ej blott underhållning, såsom sång och musik, utan även föredrag, upplysningar av allmän betydelse, officiella meddelanden och dylikt». Vad departementschefen sålunda anfört utgör förvisso ett koncentrerat av rundradions uppgifter. En flyktig genomgång av redogörelsen för A.-B. Radiotjänsts programverksamhet för ett år visar emellertid den oerhörda omfattning som rundradion i våra dagar fått. Överföring av aktuella program från utlandet, folkbildningsföredrag, behandling av aktuella inrikes frågor såväl politiska som opolitiska, diskussioner över olika ämnen, språkkurser, skolradio, radioteater, litterär uppläsning, musik av olika slag, kultur- och idrottsreportage, gudstjänst och morgongymnastik, dagsnyheter, väderleksrapporter och strömmingsnoteringar m. m., allt utslungar rundradion i etern. Den moderna människan formligen bombarderas av rundradions ljudvågor. Det blir svårare att undvika dem för varje dag som går. Intet händer i världen utan att rundradion omtalar det för sina lyssnare runt hela jordklotet. Det är under sådana omständigheter lätt att förstå rundradions oerhörda makt på gott och ont i våra dagar. Det är framförallt på propagandans område som rundradion framträder i sin kanske farligaste form, en form, som så småningom måhända måste bli föremål för internationellt ingripande, till vad verkan det nu hava kan. Sovjetryssland har i Moskva en storstation, varmed agitationen sveper ut över världen på alla språk. Tyskland driver propaganda mot Österrike och Wien svarar med skräckskildringar från det nazistiska Tyskland. Ungern har som svar på lilla ententens propaganda byggt världens största radiemast, högre än Eiffeltornet, och lilla ententen replikerar med att bygga en rumänsk jättestation i Transsylvanien, helt nära gränsen. Och vid sidan av denna politiska strid

framträder även en kommersiell. Kapprustningen i etern skapar olidliga förhållanden, och den obegränsade propagandan kan urarta till ett hopplöst allas krig mot alla. Vill man nu för tiden göra sin andes stämma hörd i världen, är rundradion ett utmärkt medel; det erfordras blott, att rösten göres så stark, att den skär genom det sorlande bruset av andra röster. Det är sannerligen ej att undra på, att Sverige under sådana förhållanden ser sig nödsakad att höja Motalastationens effekt till det 5-dubbla mot den nuvarande.

Intresset för rundradion är i vårt land i ständigt stigande. Detta bör utgöra en källa till glädje, ty visst är, att den procentuella storleken av antalet radiolicensinnehavare i förhållande till folkmängden liksom även motsvarande siffror rörande antalet telefoner i viss mån utgör ett bevis på ett folks kulturella nivå och ekonomiska välstånd. Vid bedömandet av de siffror utvisande antalet radiolicenser per 1,000 innevånare i vissa europeiska länder den 31 december 1932, som i det följande angivas, måste man ihågkomma, att olika länders geografiska förhållanden och folktäthetsfördelning m. fl. faktorer inverka försvårande eller underlättande på radiolyssningen, varigenom de sannolikt i avsevärd grad influera på ifrågavarande siffror. Högsta antalet radiolicenser per 1,000 innevånare i Europa uppvisar Danmark med 140 närmast följd av England med 117,5 och Sverige med 98,7. De lägsta siffrorna uppvisar Polen med 9,28 och Italien med 7,23.

* *
* *

Användandet av mikrovågor.

Redan i 1932 års årsberättelse i förbindelseväsende omnämndes vissa försök med radiotelefon i med användande av s. k. mikrovågor, d. v. s. vågor av ytterst hög frekvens (liten våglängd), som utförts i mars 1931 å sträckan Dover—Calais, och i berättelsen framhölls, hurusom användandet av mikro-

vågor i framtiden antagligen skulle bli av den största betydelse. I själva verket torde även huvudparten av forskningsarbetet inom radions område nu för tiden vara inriktat just på att systematiskt undersöka alla de nya användningsmöjligheter, som mikrovågorna tyckas innebära, och att konstruera de tekniska anordningar av olika slag, som äro erforderliga härför.

Egenskaperna hos mikrovågorna äro nära lika med dem hos ljusstrålning; de kunna sålunda reflekteras och riktas med användande av anordningar av optisk karaktär och de torde i stort sett röra sig rätlinjigt liksom ljusstrålarna. De skola sålunda, teoretiskt sett, icke böja sig efter och följa jordens kurvatur. Vissa försök, som under ledning av markis Marconi utförts under de två sista åren, visa emellertid, att mikrovågornas räckvidd icke begränsas av den optiska räckvidden mellan sändare och mottagare utan överstiger denna. Något utslagsgivande mått härpå kan väl ännu icke anses hava erhållits, men man torde kunna räkna med, att radiatoräckvidden överstiger den optiska med c:a 50 %. Beträffande mikrovågornas användningsmöjligheter torde det kunna vara av intresse att anföra, vad markis Marconi härom yttrade i ett föredrag inför the Royal Institution of Great Britain den 2 december 1932 rörande sina försök med mikrovågor, nämligen: »Som avslutning anser jag mig kunna säga, att några av de praktiska användningsmöjligheterna inom ett hittills oupptäckt område av de elektriska vågorna blivit utforskade och en ny teknik, som är bestämd att i mycket ansevärd grad utöka det redan ofantligt vidsträckt fältet för de elektriska vågornas användning för radiokommunikationen, utvecklats. Det praktiska användandet av mikrovågor — på linjen Vatikanen—Castel Gandolfo — erbjuder det första exemplet på det, som enligt min mening, kommer att bli ett nytt och ekonomiskt medel för pålitlig radiokommunikation, fritt från elektriska störningar, i eminent hög grad användbart för bruk mellan öar samt till och från öar och fastlandet och även mellan andra platser, som äro skilda åt av måttliga distanser. Det nya systemet röner ingen inverkan av tjocka och erbjuder en höggradig säkerhet för be-

varandet av meddelandens hemlighet tack vare dess stora riktningmöjligheter. Dess strategiska användningsmöjligheter i krigstid äro uppenbara, och så är även dess praktiska värde för sjö- och flygstridskrafter i så måtto, att förbindelserna kunna begränsas till vilken önskad riktning som helst. Det förhållandet att räckvidden för mikrovågornas utbredning synes vara begränsad erbjuder möjligheter till andra fördelar i krigstid vid sidan av att det i hög grad minskar möjligheten för ömsesidig störning mellan avlägsna stationer. Med avseende på mikrovågornas begränsade räckvidd är emellertid sista ordet ännu icke sagt. Det har redan visats, att de kunna följa runt en del av jordkurvaturen till större distanser än vad som hade kunnat väntas, och jag kan inte hjälpa, att jag påminner Eder om, att, när jag för första gången år 1901 lyckades visa, att elektriska vågor kunde sändas och mottagas tvärs över Atlanten, så voro framstående matematiker av den åsikten, att kommunikationsdistansen med tillhjälp av elektriska vågor skulle komma att bli begränsad till en distans av endast omkring 16½ engelska mil. *) I varje fall är det nya systemet nu tillgängligt för att med fördel ersätta optisk signalering i alla dess olika utföringsformer för långdistansbruk såsom t. ex. mellan signalstationer utefter kusten eller mellan fortens längs efter en gräns eller för att i allmänhet användas i många fall där upprättandet och underhållet av vanliga kortdistanstelefon- eller -telegraflinjer är svårt eller alltför dyrbart. Mikrovågornas användningsmöjligheter för andra områden såsom rundradio och television hava redan iakttagits, och jag är säker om, att studiet av de nya användningsmöjligheterna för dessa ännu så länge oanvända elektriska vågor snart kommer att medföra införandet av mycket förbättrade metoder och apparater».

Marconis synpunkter beträffande mikrovågornas stora användningsmöjligheter förklara till fullo den otålighet varmed vetenskapsmännen av i dag vänta på rapporter över tillräckligt många och långa försöksserier för att kunna göra en exakt

*) H. M. Poincaré — Notice sur la telegraphie sans fil. Annuaire pour l'an 1902 des bureaux des longitudes — Paris.

värdering av de nya vågornas användningsmöjligheter. Man önskar få exakt visshet om den grad av säkerhet, med vilken kommunikation med hjälp av mikrovågor kan kontinuerligt upprätthållas under alla tider på dygnet och året och över vilket slag av mellanliggande land kommunikation kan äga rum. Ännu pågå försöken inom detta område, som öppnat förut oanade perspektiv. Men redan nu hava sådana praktiska resultat uppnåtts, att mikrovågorna börjat tagas i bruk för praktisk kommunikation. Sålunda invigdes den 11 februari 1933 världens första telefonlinje arbetande med riktade mikrovågor. Det är förbindelsen mellan Vatikanen och påvens sommarresidens Castel Gandolfo, en distans av 20 km. helt över land och med den optiska siktbarheten skymd bl. a. av träden i Vatikanträdgården. Den använda våglängden är 60 cm. Vidare har brittiska flygministeriet anskaffat en mikrovågsanläggning, arbetande på endast 15 cm. våglängd, för uppmontering vid aerodromen i Lympne och avsedd för trafik med en liknande anläggning vid aerodromen i St. Inglevert nära Calais. Denna anläggning, som avses att användas för tjänstemeddelanden av olika slag på ifrågavarande flyglinje samt för meddelanden angående flygplans avgång och ankomst m. m., synes utgöra ett typiskt exempel på ett område, där mikrovågförbindelse utgör en synnerligen god lösning på ett viktigt förbindelseproblem.

* *
* .

Radiofyrrar.

I årsberättelserna i navigation 1932 och 1933 hava redogörelser lämnats beträffande en planerad radiofyrrorganisation. Utöver vad i dessa berättelser anförts torde här endast vara att tillägga vissa överenskommelser, som ingåtts rörande radiofyrrtjänsten sedan tiden för ifrågavarande årsberättelsers avgivande.

Vid den internationella radiokonferensen i Madrid 1932 beslöts, att frekvensbandet för sjöradiofyrrar skulle för det europe-

iska området ökas till 30 kc/s. Då ju sjöradiofyrarna genom detta beslut kunde få breda ut sig, blev det nödvändigt att göra upp nya planer, som skulle komplettera eller ersätta London- och Stockholmsplanerna. Därför sammankallades sommaren 1933 en konferens i Paris, vilken skulle göra upp en plan för det område, som begränsas i söder av Loires utlopp, i norr av Svinöy i Norge och i öster av linjen Stubbenkammer—Trälleborg. Vidare inbegripes i området de Brittiska öarna samt Shetlands- och Färöarna.

I september 1933 samlades i Köpenhamn representanter för de svenska, danska och tyska fyrmyndigheterna för att upprätta ett förslag till överenskommelse mellan fyrmyndigheterna i de i Stockholmskonferensen deltagande staterna och Litauen. Denna överenskommelse skulle i likhet med Parisöverenskommelsen träda i kraft den 1 januari 1934. (Området mellan linjen Oksøy—Hanstholm och linjen Stubbenkammer—Trälleborg är gemensam för de båda överenskommelserna). I likhet med vad förut varit fallet med London- och Stockholmsöverenskommelserna äro Paris- och Köpenhamnsöverenskommelserna utarbetade i överensstämmelse med varandra. Enligt de sålunda träffade överenskommelserna skola radiofyrarna ha en sådan räckvidd, radiofrekvens, tonfrekvens och sändningstid, som finnes specificerad i planen och som återfinnes å vidstående figur.

* *
*

Internationell signalbok 1931.

Genom kungörelse den 10 november 1933 anbefalldes Kungl. Maj:t att en ny internationell signalbok skulle gälla fr. o. m. den 1 januari 1934 samt att densamma skulle användas i stället för den jämlikt Kungl. Maj:ts beslut den 11 maj 1900 antagna internationella signalboken.

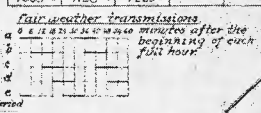
Här nedan skall endast i största korthet lämnas en redogörelse över den nya signalbokens tillblivelse samt grunddragen

RADIOBEACONS IN THE BALTIC SEA, KATTEGAT AND SKAGERAK

- Radiobeacons in operation
- " " " " under construction or proposed

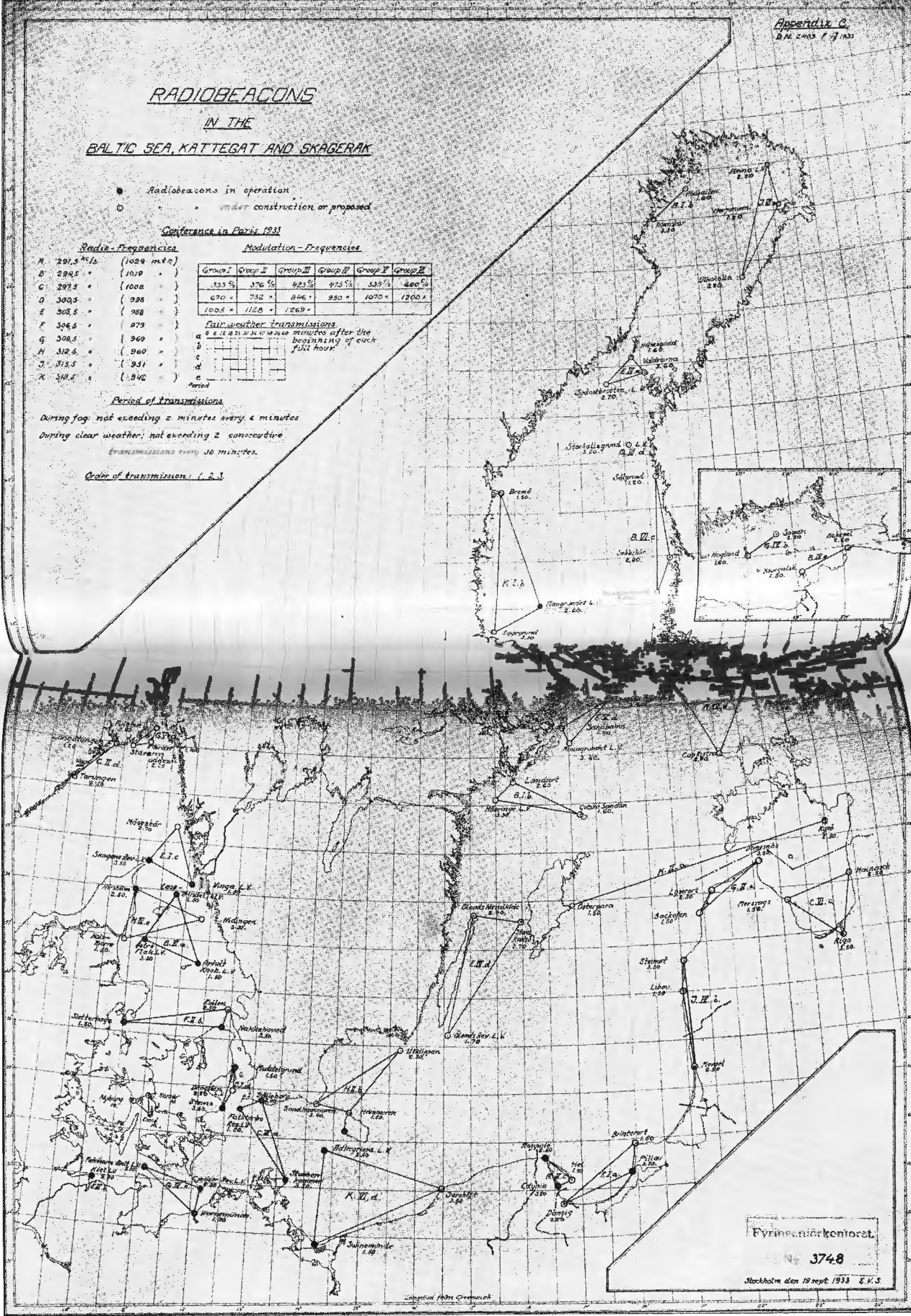
Conference in Paris 1931

Radio-Frequencies		Modulation-Frequencies					
		Group I	Group II	Group III	Group IV	Group V	Group VI
R	297.5 * (1029 m.t.c.)	133%	376%	423%	475%	533%	400%
C	297.5 * (1000 ")	670 *	752 *	846 *	930 *	1070 *	1200 *
D	300.5 * (998 ")						
E	303.5 * (988 ")						
F	306.5 * (979 ")						
G	309.5 * (969 ")						
H	312.5 * (960 ")						
J	315.5 * (951 ")						
K	318.5 * (942 ")						



Period of transmissions
 During fog: not exceeding 2 minutes every 4 minutes
 During clear weather: not exceeding 2 consecutive transmissions every 30 minutes.

Order of transmission: 1, 2, 3



Fyrningsämbetskontoret

3748

Stockholm den 19 sept. 1933 G.V.3

av dess uppställning. Förarbeten till en ny upplaga av den internationella signalboken upptogs av brittiska myndigheter kort efter kriget, och vid den internationella radiokonferensen i Washington år 1927 framlades ett förslag till riktlinjer för en ny signalbok. Efter en överarbetning av det engelska förslaget beslöts vid denna konferens, att en ny signalbok skulle utgivas. Den gamla signalboken hade nämligen under världskriget visat sig icke hålla måttet på tillräcklig internationell användbarhet, ty, när man sammanställde codemeddelanden ord för ord efter ett lands signalbok och därefter skulle tolka desamma efter ett annat lands översättning av samma bok, inträffade det ofta, att meddelanden tolkades fel. Därtill kom att den gamla signalboken ingalunda motsvarade teknikens ståndpunkt vid tiden för världskriget. Under den tid, som förflutit sedan ifrågasvarande signalbok utkommit år 1897 till tiden för världskrigets slut år 1918, hade tillkommit bl. a. ett nytt signalmedel, radio, och ett nytt trafikmedel, flygväsendet, båda av den natur, att vissa hänsyn måste tagas till dem i en internationell signalbok.

För att undvika språkliga svårigheter beslöt man å Washingtonkonferensen 1927 att hänsyn skulle vid utarbetandet av den nya signalboken tagas till flera språk och att utarbetandet därför skulle ske förutom på engelska — grundspråket — jämväl på tyska, franska, italienska, spanska, japanska samt ett skandinaviskt språk. De skandinaviska ländernas regeringar enade sig om att detta skandinaviska språk skulle vara norska. Den engelska upplagan av signalboken utkom år 1932 och övriga av ovan angivna länders upplagor år 1933.

Den engelska upplagan omfattar två delar, del I avsedd för optisk signalering och del II för radiosignalering. Detta uppdelande var närmast förestavat därav, att de codegrupper, som ingå i radiodelen, skulle vara »självkontrollerande», varjämte man vid radiosignalering utan olägenhet kunde använda codegrupper av relativt stor längd och sålunda förfoga över ett flertal olika kombinationer, under det att man vid optisk signalering icke önskade mångställigare codegrupper än treställiga.

I den svenska upplagan äro del I och II sammanslagna i

en gemensam bok, en åtgärd, som vidtagits av ekonomiska skäl. Detta har varit möjligt genom att vid varje signaltext införts två codegrupper (där sådana finnas), den första tryckt med fetstil och avsedd för *optisk signalering*; den andra tryckt med s. k. versaler i 5-ställiga codegrupper och avsedd för *radiosignalering*.

De viktigaste förändringarna, som vidtagits i jämförelse med den gamla internationella signalboken äro:

1. Signalboken är användbar för radiosignalering.
2. Morsesignalering har jämställts med signalfleggssignalering.
3. Klarare bestämmelser för semafor-signalering ha införts.
4. Signalering med avståndstecken har avskaffats.
5. Signalfleggornas antal har utökats, varigenom signalering blivit möjlig med ett ställ signalfleggor.
6. Fartygs optiska signalbokstäver (igenkänningssignaler) överensstämna med deras radiostationssignaler.

Beträffande codens innehåll må i korthet nämnas följande. Coden innehåller 1-, 2-, 3- och 4-ställiga codegrupper för *optisk signalering* så att

1-ställiga äro brådskande och viktiga signaler samt signaler mellan bogserande och bogserat fartyg;

2-ställiga äro brådskande och viktiga signaler, huvudsakligen angående nöd samt berörande fartygs navigering och manöver;

3-ställiga omfatta den övriga delen av signaler i optiska coden;

4-ställiga börjande med bokstaven A äro avsedda för den geografiska coden i den optiska delen.

Coden innehåller därjämte 5-ställiga signaler, vilka, som förut nämnts, *endast* äro avsedda för *radiosignalering*.

II. Teknisk del.

Det skulle föra alltför långt att här beröra den tekniska utvecklingen under de två senaste åren inom samtliga de om-

råden, som kunna sammanföras under den nyantagna benämningen »fjärrförbindelser» (*télécommunications*). Det har därför ansetts lämpligt att endast beröra något angående utvecklingen inom radiotekniken samt något om moderna metoder för långdistanstelefonering och -telegrafering på tråd.

Utvecklingen inom radiotekniken.

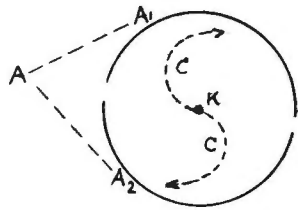
En markant strävan förefinnes att söka för praktiskt kommunikationsbruk i allt högre grad utnyttja de höga frekvensområden, vilka inrymma vad som brukar benämnas kort-, ultrakort- och mikrovågor. Den största svårigheten, som härvid möter, är utbildandet av anordningar, lämpade att alstra svängningar av ifrågavarande frekvenser. Med användande av vanlig återkoppling kommer man ej gärna ned till lägre våglängder än c:a 3 meter. Visserligen har man i USA för experimentbruk framställt vakuumböjor av miniatyrdimensioner, som med vanlig återkoppling alstra svängningar av ned till 30 à 40 cm. våglängd, men dels ha dylika böjor ännu ej framställts fabriksmässigt och dels blir den alstrade effekten så liten, att den knappast kan med fördel användas för praktiskt bruk.

Man har därför blivit tvungen att för svängningsalstringen gå in för specialkopplingar och specialböjor. Det är då framför allt två utföringsformer av böjor, som kommit till användning, nämligen magnetronböjor med tudelad anod (*split anode*) och böjor, som konstruerats särskilt för alstrande av s. k. Barkhausen-Kurz svängningar.

Magnetronböjor.

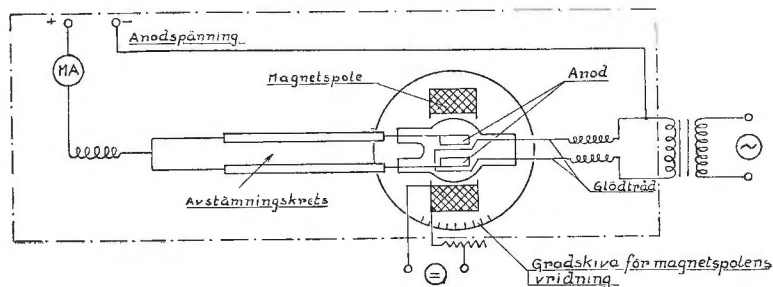
Till en början torde en förklaring av magnetronernas egenskaper vara på sin plats. Det är känt, att en elektron, som rör sig i ett magnetfält, kommer under inverkan av en kraft, som strävar att böja elektronens bana runt magnetfältets kraftlinjer. Detta framträder särskilt, om man i ett böjor, innehållande en cylindrisk anod A och en glödtråd K, anbringar ett magnetfält

parallellt med glödtråden samt ökar upp elektronernas rörelse genom att anbringa en positiv spänning på anoden. Då komma elektronernas banor att bli böjda kurvor C. Om anoden vidare



tudelas i två halvor A1 och A2, som kunna antaga olika spänning, komma elektronerna att röra inflytande av det elektriska fältet mellan A1 och A2, och de elektronströmmar, som gå till A1 resp. A2, bliva beroende av spänningarna å de båda anodhalvorna. Det är då möjligt att påvisa, hurusom under vissa förhållanden spänningsström-karakteristikorna för A1 och A2 bliva sådana, att röret kan alstra svängningar i en svängningskrets, som anslutes till A1 och A2.

Ett principalschema för en anordning, som alstrar ytterst högfrekventa svängningar med användande av magnetronrör, framgår av nedanstående figur.

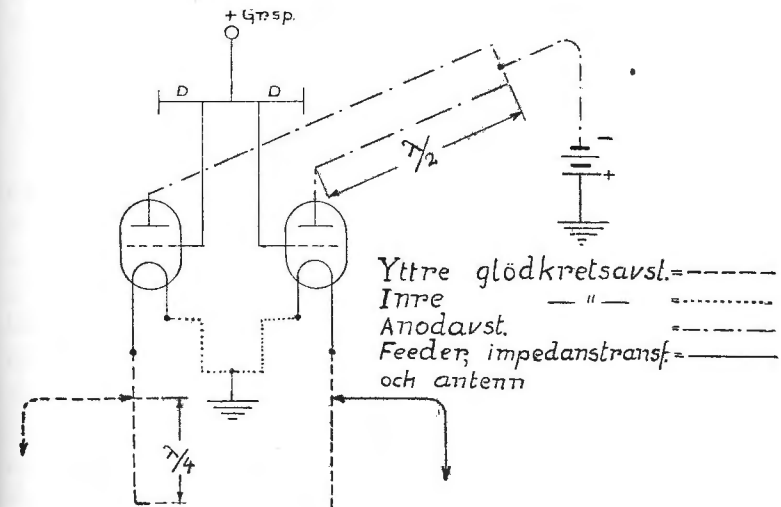


Avstämningsskretsen består av två parallella ledare, som äro inställbara i längdled förmedelst en kortslutningsbrygga, från vars mittpunkt anodspänningen uttages. Röret är monterat

inuti en magnetspole så att vinkeln mellan rörets axel och magnetfältets riktning kan varieras från 0 till c:a ± 15 grader, vilket förhållande i vissa fall är av stor betydelse för svängningsalstringen, i det att maximal effekt erhålles först när ifrågavarande vinkel nått sitt rätta värde. För att svängningar av en viss frekvens skola erhållas, måste magnetfältets styrka inställas med hänsyn härtill. Samtidigt måste även anodspänningen givas ett för svängningsalstringen lämpligt värde. Givetvis måste dessutom svängningskretsen avstämmas till den önskade frekvensen.

Barkhausen-Kurz.

I sitt förutnämnda anförande inför the Royal Institution of Great Britain demonstrerade markis Marconi en Barkhausen-



Kurz krets, som han använt under sina försök med mikrovågor. (En principiell förklaring till alstrandet av Barkhausen-Kurz svängningar återfinnes i 1932 års årsberättelse i förbindelseväsende).

Denna svängningsalstrare karakteriseras av jämförelsevis hög positiv spänning på gallret, under det att anoden har en (positiv eller negativ) spänning nära noll. För erhållande av god verkningsgrad måste anod-, galler- och glödtilledningarna avstämmas, vilket vanligen sker genom Lecher-trådar. Anslutningen till dipol-antennen (D i fig.) sker medelst s. k. impedanstransformator (feeder-impedancetransformer), vilken senare har till uppgift att åstadkomma samma effektiva motstånd vid rören som vid dipolantennen.

Anodavstämningen och den inre glödkretsavstämningen äro de viktigaste faktorerna för alstrandet av svängningar av önskad frekvens.

Vakuurrören i Barkhausen-Kurz kretsen äro 3-elektrodrör med särskilt kraftig glödtråd och ett galler, som tål hög temperatur, ty, som nämnts, arbeta rören med hög positiv spänning å gallret (hög gallerström) under det att anodens spänning är nära noll eller något negativ (jämför förklaringen i 1932 års årsberättelse).

Vakuurrörkonstruktioner.

Ytterligare ett flertal vakuurrörkonstruktioner för olika ändamål, speciellt för mottagning, hava framställts. Sålunda har t. ex. Marconibolaget tillverkat mottagarrör (Catkin) efter samma principer, som använts vid framställning av vattenkylda sändarrör, d. v. s. anoden utgöres av koppar och bildar en del av rörhöljet. Denna koppardel är direkt sammansmält med en glasdel, som utgör resten av rörhöljet. Härigenom vinnas vissa fördelar såsom att elektroderna i röret kunna stagas mot kopparanoden medelst glimmerremсор, varigenom mikrofonverkan avsevärt reduceras och varigenom även fabrikationen blir jämnare och röret mindre ömtåligt mot stötar. Slutligen får röret avsevärt mindre dimensioner än motsvarande rör av vanlig typ.

Utvecklingen från 3-elektrod- till 4-elektrodrör har fortsatt, så att man nu kommit upp till rör med 5 galler (heptod eller pentagrindrör). Det faller av sig självt, att ett rör med så många

elektroder kan utnyttjas för en mångfald olika ändamål, men jag saknar anledning att här närmare ingå på detta.

* *
 *
 *

Moderna metoder för långdistanstelefonering och -telegrafering på tråd.

Med högfrekvensteknikens tillhjälp ha möjligheter skapats, att mera rationellt utnyttja befintliga telefonlinjer än vad tidigare varit möjligt. Den ekonomiska betydelsen härav är uppenbar. En lång interurbanlinje är synnerligen dyrbar att bygga och underhålla, och det innebär därför en stor ekonomisk fördel, om det nedlagda kapitalet kan bättre förräntas genom ett rationellare utnyttjande av linjen. Genom användandet av högfrekventa svängningar och för ändamålet erforderlig teknisk utrustning är det numera möjligt att på en och samma telefonledning samtidigt överföra ett likströmstelegram, ett vanligt telefonsamtal, tio högfrekvenstelegram och fyra högfrekvenssamtal.

De strömmar, som förekomma på en ledning vid telefonering och telegrafering kunna alltid betraktas som växelströmmar med varierande periodtal. Även den vanliga likströmstelegrafen kan man ur transmissionssynpunkt anse ske med växelström. På grund av att telegraftecknen äro uppdelade i punkter och streck och mellanrum uppkommer nämligen vid teckengivningen ett frekvensband. Analyserar man enligt Fouriers serie en rad strömimpulser, sådana som utsändas vid likströmstelegrafering, finner man, att de utsända frekvenserna bestå av en grundfrekvens och ett stort antal övertoner. För att man skall erhålla läsbara tecken erfordras först och främst att grundtonen kommer fram. Denna grundtons frekvens är beroende på telegraferingshastigheten, så att ju större denna är, ju högre blir frekvensen. En telegraferingshastighet av 200 normalord (paris) per minut motsvarar en telegraferingsfrekvens av 80 p/s.

Den övervägande delen av telefontekniken rör sig emellertid med högre frekvenser. När man talar i en vanlig telefon, utsändes från denna strömmar med frekvenser liggande mellan omkring 200 och 3,000 p/s. Det mänskliga talet innehåller i själva verket mellan 35 och 10,000 p/s, men det är icke nödvändigt att överföra samtliga dessa frekvenser för att talet skall bli förståeligt. Det mänskliga örat och hjärnan anpassa sig och fylla i de felande frekvenserna, så att ett ord mycket väl kan rätt uppfattas och förstås om blott 60 % av de ursprungliga frekvenserna uppfattas. Vid överföring av musik är det däremot nödvändigt att överföra ett bredare frekvensband, eljest låter den mottagna musiken oharmonisk och skärande. De telefonledningar, som äro avsedda för överföring av rundradio-program, måste för den skull hava särskilt goda elektriska egenskaper, så att förekommande frekvenser riktigt överföras.

För att få fram telegrafi och telefoni på en ledning behöver man sålunda överföra strömmar med periodtal upp till 3,000 p/s. Goda luftledningar och vissa typer av kablar kunna emellertid överföra vida högre frekvenser, nämligen för luftledningar upp till 50,000 och för kablar upp till 5,000 p/s. Man använder sig av detta vid *bärvågstelefonti* och *bärvågstelegrafi*.

Principen för en bärvågsförbindelse är, att i en generator, vanligen en rörgenerator, alstras en högfrekvent ström, som, när det gäller telegrafi, sändes ut på linjen av någon reläanordning, som t. ex. påverkar ett förstärkarrör i takt med telegraftecknen. Vid mottagningsändan av linjen uppfångas de högfrekventa strömimpulserna av en mottagare, som förvandlar dem till vanliga likströmsimpulser igen.

Bärvågstelefonti sker på principiellt motsvarande sätt som bärvågstelegrafi. Här moduleras sålunda den av svängningskällan alstrade bärvågsfrekvensen medelst det tal, som skall överföras och vid mottagningsändan sker demodulering på samma sätt som i en radiomottagare för återställande av talet. För överföringen på linjen kräves teoretiskt ett frekvensband, vars läge bestämmes av bärvågens frekvens och som sträcker sig ovanför eller nedanför denna med ett område, som svarar mot det talfrekvensband, som skall överföras.

Man utnyttjar vanligen frekvensområdet över 3,000 p/s på så sätt, att man i området 3,000—10,000 p/s använder sig av *högfrekvenstelegrafi*. I detta område är det möjligt att inlägga fem duplexkanaler, vilka tillsammans utgöra tio bärfrekvenser. Fem av dessa arbeta då i den ena riktningen och de fem övriga i den andra riktningen. Varje bärfrekvens överför sitt telegram och dessa telegram kunna sändas över linjen samtidigt som ett vanligt telefonsamtal pågår.

Frekvensområdet mellan 10,000—50,000 p/s använder man för att åstadkomma fyra telefonkanaler. Varje dylik kanal utnyttjar liksom telegrafen två bärfrekvenser, en för vardera riktningen.

Frekvenserna över 50,000 p/s användas icke lämpligen för kommunikationsändamål i samband med telefonlinjer på grund av den höga dämpning linjen har för högre frekvenser. Nämnas kan dock, att högfrekvenstelefonti på kraftlinjer vanligen åstadkommes genom användande av frekvenser på 100,000 eller 150,000 p/s.

Det kännetecknande för samtliga nu omnämnda frekvenser i den elektriska kommunikationens tjänst är, att energin är *ledningsriktad* i motsats till radioöverföring, där energin strålar ut i rymden. Tack vare den ledningsriktade sändningen erfordras normalt betydligt mindre sändareffekter än vid den rena radion, där stora effekter åtgå.

Ute på en linje, som arbetar med bärvågsöverföring, äro alla förekommande frekvenser blandade om varandra. Alla telegram och telefonsamtal sammansätta sig till ett enda surr på linjen. Det måste alltså finnas vissa apparater, som på mottagarsidan förmå att skilja de olika samtalen åt och växla in dem på rätt spår. För ändamålet använder man sig av elektriska filter, så konstruerade att de endast släppa genom ett visst frekvensband under det att de utestänga andra. Även sändarna äro försedda med filter, som begränsa deras utsända frekvensområden, så att de icke taga för stor plats i frekvensschemat och icke komma att verka på fel mottagare.

Med användande av bärvågsöverföring är det sålunda möj-

ligt att mångdubbla en linjes trafikkapacitet. Den utrustning, som erfordras för ett bärvågssystem är emellertid ganska dyrbar och dylika system komma därför till användning blott på sådana distanser, där uppbyggandet av ett större antal ledningar skulle ställa sig dyrbarare än användandet av ett mindre antal ledningar med mångfaldigt utnyttjande. Det kan dock löna sig att använda högre frekvensförbindelse redan på distanser om c:a 100 km. Speciellt kommer härvid det s. k. *enkanal-systemet* ifråga. Systemet, som möjliggör ett extra telefonsamtal på varje redan existerande, d. v. s. en fördubbling av trafiken, användes särskilt för att tillgodose det ökade behovet vid vissa tillfälliga trafikbelastningar. Om t. ex. en stad har anordnat en utställning och befintliga interurbanledningar ej räckta till, kunna deras kapacitet lätt utökas med användande av enkanalssystemet. Då den tekniska utrustningen för ifrågasvarande system utföres i transportabla enheter, bör systemet kunna få användning även för den militära kommunikationen för utökande av trafikmöjligheten på halvpermanenta långdistansförbindelser.

Meddelanden angående främmande mariner.

Meddelade från Marinstabens Utrikesavdelning.

(Mars 1934.)

Storbritannien.

Under innevarande kalenderår ingå följande nya fartyg i flottan (programåret inom parentes):

Kryssarna Orion (1930) och Neptune (1930), flottiljledaren Exmouth och 8 jagare av E-klass (1930) samt ubåten Shark (1931). Om de återstående ubåtarna i samma program, Severn och Sealion, kunna bli färdiga i år är tvivelaktigt.

(Mar. Rundschau, februari 1934.)

I samband med meddelandet om ändringarna i 1933 års kryssarprogram anförde marinministern i parlamentet bl. a. följande:

»The policy of building cruisers of comparatively small tonnage had been adopted in the hope that other nations would follow our lead . . . Unfortunately, neither of these hopes has been realised.

In 1931 Japan laid down two cruisers of 8,500 tons reported to mount fifteen six-inch guns. It is learnt that she is now laying down more of the same dimensions, and that the construction of yet another two, making six in all, is projected. The United States also has already announced the intention of building four cruisers of 10,000 tons each with fifteen six-inch guns. If, therefore, our programme already approved were to be carried out, the new cruisers would be definitely inferior to those being developed by other Powers.

As the House is aware, however, our total cruiser tonnage is limited by the London Naval Treaty. The result is, that we have been

on the horns of a very serious dilemma. If we proceeded with our original programme all the cruisers that we should be building would be definitely inferior to certain of the cruisers which are being built by other Powers. If, on the other hand, we are to build any cruisers comparable with those vessels we must reduce our number from four to three.

The first alternative could not be accepted, and accordingly, after the most anxious consideration and with much regret, we propose to revise the 1933 programme so as to include of a new type of about 9,000 tons with increased armament and one cruiser of Arethusa type (about 5,200 tons) . . . Nevertheless it will be the continued policy of the Government to endeavour by common agreement both to restrict the number of vessels of the larger size as much as possible and also to reduce the maximum size of cruisers to be constructed in the future».

(Dansk Tfs, februari 1934.)

Antalet ubåtar under byggnad är alldeles otillräckligt att fylla den traktatsenliga tonnagesumman på 52,700 ton, såvida icke överåriga fartyg kvarhållas i tjänst. Visserligen finnas f. n. 54 ubåtar på 51,000 ton, men endast 34 st. på 40,000 ton äro under Londonavtalets åldersgräns (13 år). 1936, då avtalet utgår, komma endast 26 ubåtar av de nu befintliga att vara under åldersgränsen. Då 13 ubåtar äro under byggnad eller beviljade kommer totala antalet att uppgå till 39 st. år 1936. Dessas tonnagesumma blir c:a 49,000 ton, varför c:a 3,700 ton återstå av traktatstyrkan.

Det är alltså möjligt att inrymma 2 ubåtar på 1,500 ton (Porpoise-typ) och 1 på 640 ton (Swordfish-typ) i nästa program och färdigställa dem till slutet av år 1936. Ihågkommas bör, att varken Frankrike eller Italien anslutit sig till London-avtalet vad beträffar torpedfartyg och att var och en av dessa makter har 25 ubåtar under byggnad.

(Times, 16 januari 1934.)

De nya jagarna av »G»-klassen komma att mäta 1,375 ton och få ett turbinmaskineri på 36,000 hkr. för 35,5 knops fart, brännolja-förråd 470 ton. Kostnaden beräknas till 288,000 pund (4,6 milj. kr. efter en kurs av 19,40) pr jagare.

(Daily Telegraph, 17 januari 1934.)

De nya jagarna bestyckas med 4 st. 12 cm:s kan. och 1 st. 10,5 cm:s lv.-kan. samt 8 st. 53 cm:s torpedtuber.

Ubåten Seawolf blir på 640 ton och erhåller 1 st. 10,5 cm:s lv.-kan. och 6 st. 53 cm:s torpedtuber.

(Morning Post, 27 januari 1934.)

Flottiljledaren Exmouth, som är under byggnad i Portsmouth, mäter 1,475 ton, är 103,3 m. lång och 12,2 m. bred. Huvudbestyckningen utgöres av 4 st. 12 cm:s kan. Maskineriet lämnar 3,800 hkr. för en fart av 36 knop.

(Times, 1 februari 1934.)

Amiralitetet torde f. n. allvarligt överväga frågan om ersättningsbyggnad för slagskeppen, men kan knappast komma till något bestämt beslut förrän efter nästa års flottkonferens. Man känner i stort sett amiralitetets syn på det framtida slagskeppet: maximum 25,000 ton och 30,5 cm:s (eller allra högst 35 cm:s) kanoner. Men är man beredd att fasthålla vid denna åsikt, om U. S. A. och Japan begära något vida större både i displacement och kanoner? I så fall skulle konferensen spricka p. gr. a. omöjligheten att komma överens. Visserligen är konferensens ändamål att föra nedrustningen ett steg framåt, och det skulle därför vara riktigt att avstå från ett tyngre anfallsvapen, men amiralitetet, som står under politisk påtryckning, kommer icke att vilja spräcka konferensen och så blir resultatet en kompromiss.

(Nav. and. Mil. Rec., 22 februari 1934.)

Det brittiska militärflygets budget för 1934 beräknas till 17,6 milj. pund, vilket innebär en ökning med 135,000 i jämförelse med 1933. Budgetplanen föreslår upprättandet av fyra eskadror, därav två för det inre försvaret, en flygbåtseskader, avsedd för kolonierna, och en eskader för marinens räkning.

(Dagspressen, 2 mars 1934.)

I budgetplanen för 1934 beräknas för marinens del anslag på 56,55 milj. pund, vilket innebär en ökning med 2,98 milj. i jämförelse med 1933.

Bybyggnadsprogrammet för 1934 omfattar bl. a. 4 kryssare, 1 flottiljledare och 8 jagare, 1 flygplankryssare och 3 ubåtar.

Av de planerade nya kryssarna antagas tre vara på 9,000 ton och en på 5,200 ton. Personalstyrkan föreslås att ökas med 2,038 till 92,338.

Budgeten är den högsta sedan år 1928.

(Dagspressen, 7 mars 1934.)

Slagskeppet Barham har återinträtt i tjänst efter en omfattande modernisering, som kostat över 1 milj. pund.

(Kieler N. Nachr., 11 mars 1934.)

Amerikas Förenta Stater.

I motsats till det brittiska tillvägagångssättet, att som regel icke påbörja beviljade fartyg förrän efter minst 12 månader (uppskov på ända till 24 månader hava på senare år förekommit), började U. S. A. redan i oktober 1933 byggnaden av de 32 fartyg, som i augusti s. å. beviljades av arbetslöshetsmedel (National Industrial Recovery Act). Under byggnad befinna sig sålunda enligt nämnda program:

4 kryssare på 10,000 ton med 15,2 cm:s kan., 2 hangarfartyg på 15,000 ton, 4 flottiljledare på 1,850 ton, 16 jagare på 1,500 ton, 4 ubåtar på 1,400 ton, 2 kanonbåtar på 2,000 ton.

Under byggnad befinna sig vidare enligt program den 29 augusti 1916:

4 flottiljledare på 1,850 ton, 8 jagare på 1,500 ton, 2 ubåtar på 1,100 ton,

samt enligt program den 12 februari 1929:

7 kryssare på 10,000 ton med 20,3 cm. kan., 1 hangarfartyg på 13,800 ton.

Summa 54 fartyg på i runt tal 216,000 ton.

Trots alla dessa fartyg kommer dock U. S. A. den 31 december 1936 (Londontraktatens sista dag) att sakna följande fartyg i den fördragsenliga styrkan:

1 större kryssare, 5 mindre kryssare, 1 hangarfartyg, 65 jagare och 30 ubåtar,

d. v. s. tillsammans 102 fartyg på i runt tal 207,000 ton. Kongressen kommer därför att föreslås ett program, sträckande sig till 1939, och omfattande:

1 hangarfartyg, 65 jagare, 30 ubåtar.

I nästa års program tänker man sig:

1 stor kryssare, 2 mindre kryssare, 12 jagare och 6 ubåtar.

Dessa ev. nybyggnader fränsedda, kommer dock U. S. A. att vid fördragstidens utgång vara Storbritannien överlägset ifråga om de stora kryssarnas såväl antal och storlek som bestyckning och ålder. De 16 amerikanska kryssarna mäta då 160,000 ton och föra 146 st. 203 cm:s kan. Den första, »Salt Lake City», färdigställdes 1929 och den yngsta, »Quincy», blir färdig i början av år 1936. De 15 brittiska kryssarna mäta 144,260 ton och föra 116 st. 20,3 cm:s kan. Den yngsta, »Exeter», trädde i tjänst våren 1931.

Lika gynnsamt som Amerikas läge är ifråga om kryssarna, lika ogynnsamt ställer det sig med jagare och flottiljledare. Av de befintliga 239 jagarna hava 236 överskridit åldersgränsen, och de 3 återstående överskrida denna gräns i år. Som av ovanstående översikt framgår, bemödar man sig också om att förnya jagarbeståndet.

Av de 82 ubåtarna hava 45 ej överskridit åldersgränsen.

(Mar. Rundschau, februari 1934.)

Den 30 juni 1933 voro av 5,929 aktiva stamofficerare 3,733 sjö-kommenderade. Av 2,060 stabsofficerare voro samtidigt 452 sjökom-menderade.

(J. R. U. S. I., februari 1934.)

Marindepartementet har uppgjort ett program, avsett att uppbbringa flottan till full fördragsstyrka år 1939 »and keep it there». Om kongressen gillar denna plan, blir det ej nödvändigt att utkämpa en strid därstädes varenda gång, man behöver bygga ett nytt fartyg. Kongressen skulle föreslås att stadfästa ett program på 1 hangarkryssare, 65 jagare och 30 ubåtar till 1939 (jmf. notis ur Mar. Rundschau ovan) samt att dessutom anslå medel till påbörjandet av 12 jagare och 6 ubåtar av detta program under år 1934.

(J. R. U. S. I., februari 1934.)

London- och Washingtontraktaternas giltighetstid utgår 31 dec. 1936, varmed vägen öppnas för en farlig kapprustning till sjöss.

Amerikanska flottans traktatstyrka garanteras av Vinsonbillen, som nu ligger inför senatens prövning. Denna bill, som den 30 januari enhälligt antogs av representantkammaren, innebär det största fredsprogrammet i Förenta Staternas historia. Här beviljas 1 hangarfartyg, 65 jagare och 30 ubåtar utöver förut beviljade 6 kryssare och 52 andra örlogsfartyg, som beviljats av arbetslöshetsmedel eller ordinarie anslag. Billen stadfäster dessutom ett väldigt flygstridskraftprogram samt ersättningsbyggnad för samtliga slagskepp efter den 31 december 1936. Man utgår alltså från att sådan ersättningsbyggnad kommer att medgivas på konferensen nästa år.

Det amerikanska jätteprogrammet omfattar tillsammans 154 fartyg och kostar — ersättningen av slagskeppen ej inräknad — 750 milj. doll. (2,850 milj. kr. efter en kurs av 3:80) under de närmaste 5 åren. Marinbudgeten kommer härigenom att stiga till över 500 milj. doll. (1,900 milj. kr.) om året — den högsta siffran sedan världskriget 1917—19.

Vinson-billen är ett ersättningsbyggnadsprogram, som endast avser att bringa upp flottan till full traktatstyrka enligt London- och Washingtonöverenskommelserna. Antages ej billen kommer att i flottan år 1936 finnas 988,520 ton icke överåriga fartyg, d. v. s. 83 % av traktatstyrkan. Storbritannien har vid samma tid 999,398 ton d. v. s. 83,5 %, medan Japan, om det genomför sitt program, kommer att vara väl uppe i traktatstyrkan (Jmf. notis under »Jämförelser mellan marinerna». Red.).

(Foreign Policy Reports, 9 februari 1934.)

De nya hangarfartygen »Yorktown» och »Enterprise» mäta 15,000 ton, göra 33 knop och föra 100 flygplan vardera. Planen uppställas under flygdäck och föras upp på detsamma genom elektriska lyftanordningar. Skorsten och kommandobrygga bordvarts.

De 4 beviljade kryssarna på 10,000 ton bliva ett mellanting mellan kryssare och hangarfartyg. Tydligen har svenska flygplankryssaren Gotland tjänat som förebild. Detta fartyg, som vi förut utförligt beskrivit, måste betraktas som en helt ny typ. Artilleriet på 9 st. 20,3 cm:s kan. i trippeltorn uppställs å förskeppet medan akterskeppet anordnas för ett större antal flygplan som förmodligen komma att startas med katapult och ombordtagas med släpsegel och lyftkranar.

(Kieler Neueste Nachr., 28 februari 1934.)

(Officiellt har meddelats, att en av dessa kryssare kommer att förses med startdäck, vilket alltså innebär en högst väsentlig skill-

nad mot »Gotland». Möjligt är att de 3 andra kryssarna konstrueras på ovan angivet sätt, men enligt samstämmiga uppgifter kommer artilleriet ej att bestå av 20,3 cm:s utan av 15 cm:s kan. Red:s anm.).

Om överhuvudtaget något i denna världen kan förutsägas med någon grad av säkerhet, så kan man utgå från att U. S. A. ej kommer att samtycka till någon minskning av slagskeppens nuvarande storleksgräns på 35,000 ton. Snarare tyder allt på, att man planerar något ännu större. Japanerna, som dock äro mycket tystlåtna med sina åsikter, hava uttalat, att de icke äro böjda för någon minskning. Troligen komma japanerna på grund av den alltmer tillspetsade flottrivaliteten, att i här berörda avseende göra precis detsamma som U. S. A.

(Nav. Mil. Record, 22 februari 1934.)

Japan.

Totalbudgeten 1934—35 uppgår till 2,111,5 milj. yen (kurs c:a 1,20 kr.), av vilken summa försvarsbudgeten upptager 937,3 milj. yen, d. v. s. över 43 %. Marinbudgeten upptager 199,3 ordinarie och 288,5 milj. yen extra ordinarie utgifter, tillsammans 487,8 milj. yen.

(Mar. Rundschau, februari 1934.)

I stället för de stora och dyrbara jagarna bygger man, enligt ett meddelande från Tokio, flottiljer av torpedbåtar, vilket anses vara ett bättre sätt att begagna det tonnage, som Japan erhållit enligt London-traktaten. Fyra av dessa fartyg påbörjades 1931 och en av dem, Hatsukari, sjösattes 19 december. De mäta 527 ton, göra en fart av 26 knop och föra 3 st. 12,7 cm:s kan. och 4 torpedtuber.

Härtill må erinras, att enligt art. 8 i London-traktaten äro alla yttfartyg under 600 ton undantagna från begränsningen. Japan kan därför både bygga det fördragsenliga antalet jagare och dessutom så många torpedbåtar som helst.

(Det torde kunna anses som säkert, att Japan ej utbyter jagare mot torpedbåtar utan bygger båda slagens fartyg. Red:s anm.)

(J. R. U. S. I., februari 1934.)

En stort anlagd luftförsvarsövning har avhållits. Den omfattade en civilbefolkning på 15 milj. med Tokio som medelpunkt. Enligt förutsättningen hade en fientlig flotta närmast sig kusten i av-

sikt att ödelägga huvudstaden och örlogsstationen Yokusuka. Fien-
deflottan medförde hangarfartyg med bomb-, jagar- och spaningsplan.

Försvaret bestod av flygstriidskrafter, luftvärnsbatterier, strål-
kastare och lyssnareapparater men en bemanning på tillsammans
15,000 man. De yttersta försvarsanordningarna lågo i en cirkel med
150 km:s radie från Tokio. Förutom trupperna deltog civilbefolk-
ningen i övningen, särskilt polis, brandväsen, skolor och fosterländ-
ska föreningar. 13 sirener voro spridda över hela staden för att
varna, då de fientliga flygarna närmade sig. Maskingevär hade
uppställts på högt belägna platser, bl. a. på taken till de större va-
ruhusen. Likaså voro vakt- och observationsposter placerade på
hustaken.

Övningen följdes med största intresse av befolkningen. Som re-
sultat angavs, att det fientliga luftangreppet blivit avslaget utan
att huvudstaden lidit nämnvärda skador.

(Norsk T. f. s., februari 1934.)

Japan har förklarat sin avsikt att begära likställighet med U.
S. A. och Storbritannien vid flottkonferensen 1935. Japans nya er-
sättningsbyggnadsprogram, omfattande 24 fartyg, kommer att giva
landet den bästa utgångspunkt för jämlikhetskravet. Den avgörande
frågan för Japan vid nästa flottkonferens blir herraväldet till
sjöss i Fjärran Östern. Om U. S. A. vill försöka att bestrida detta,
måste det bereda sig på att bygga vida utöver nu gällande traktat-
styrka. Utan befästa örlogsbaser och en flotta, som åtminstone är
dubbelt så stark som Japans, kan U. S. A. i alla händelse aldrig
hota den japanska positionen.

(Foreign Policy Reports, 9 februari 1934.)

De japanska marinmyndigheterna göra försök med en »dvärg»-
ubåt, som endast är 9 m. lång och har en besättning på 4 man.

(Danska Politiken, 23 januari 1934.)

Frankrike.

Under byggnad befintliga eller beviljade fartyg (programåret
inom parantes):

Slagskepp.

Dunkerque (31), 26,500 ton, 8 st. 33 och 8 st. 15,5 cm:s kan.

Kryssare.

Algérie (30), 10,000 ton, 8 st. 20,3, 12 st 10 (lvk.) och 8 st. 3,7
cm:s kan.

La Galissonière (30), Jean de Vienne (30), Georges Leygues (31)
(f. d. Chateaurenault), Gloire (31), Marseillaise (31) Montcalm (31),
summa 6, 7,600—7,700 ton, 9 st. 15,5 och 8 9 cm:s lv.-kan.

Emile Bertin (30), 5,870 ton,, 9 st. 15,2, 4 st. 9 (lvk.) och 8 st.
3,7 cm:s lv.-kan., 200 minor.

Flottiljledare.

Le Fantasque (30) t. o. m. L'Indomptable (30), summa 6, 2,570
ton, 5 st. 13,8 och 4 st. 3,7 cm:s lv.-kan., 9 st. 55 cm:s torpedtuber.
Mogador (31), 2,700 ton, 6 st. 13,8 cm:s kan.

Jagare.

Hardi (31), 1,500 ton, 4 st. 13 cm:s kan.

Ubåtar.

Agosta (30) t. o. m. Casablanca (30), summa 6, 1,380 ton, 1 st.
10 och 1 st. 3,7 cm:s lv.-kan., 11 st. 55 cm:s torpedtuber.

Minerva (30) t. o. m. Iris (30), summa 4, 570 ton, 1 st. 7,5 cm:s
lv.-kan., 8 st. 55 cm:s torpedtuber.

Diamant (29), Perle (30), 670 ton, 1 st. 7,5 cm:s lv.-kan., 12 st.
55 cm:s torpedtuber, 32 minor.

Övriga fartyg.

Nätläggaren Gladiateur (30), 2,330 ton; 12 st. konvojfartyg
(»escorteurs») (31), 600 ton; 1 större och 2 mindre kanonbåtar (31),
3 st. ubåtjagare (30 och 31), 150 ton; 2 st. motortorpedbåtar (27), 22
ton; 1 mätningsfartyg (31), 800 ton.

Summa.

1 slagskepp, 8 kryssare, 7 flottiljledare, 1 jagare, 12 ubåtar,
22 övriga fartyg.

(Mar. Rundschau, februari 1934.)

Enligt uppgift från S:t Nazaire har motortorpedbåten V. T.
B. 10 uppnått en fart av 55 knop, den högsta, som hittills uppnåtts
av något örlogsfartyg. Data: 22 ton, längd 20 m., 2 st. 40 cm:s
torpedtuber, 2 dieselmotorer om 1,000—1,100 hkr.

(Mar. Rundschau, februari 1934.)

I 1934 års budget hava 300 milj. frc. överförts från luftministeriet till marinministeriet. Detta innebär, säger comm. Thomazi i »Figaro», ett slut på den hittillsvarande kompromissen, enligt vilken den militära användningen och rekryteringen av marinflygvapnet ålåg flottan, medan materielbyggnadsbudget och underhåll sköttes av luftministeriet. Detta ministerium blir visserligen även framdeles ansvarigt för utvecklingen och byggnaderna, men flottan kan göra sina beställningar efter eget val och hoppas på så sätt kunna övervinna den inträdda tillbakagången. — Sakkunskapen torde odelat vara för den nya organisationen, då ju flygstridskrafter sedan länge äro en ombärlig del av sjökrigsmedlen och blott i intim samverkan med dessa kunna på rätt sätt användas och utvecklas. Vad beträffar »tillbakagången» må erinras om, att franska marinen disponerar 11 kustförband på 110 plan, 6 självständiga förband på 75 plan och 6 embarkerade förband på 75 plan, tillsammans 260 flygplan. Allt är relativt.

(Mar. Rundschau, februari 1934.)

Med anledning av påståendet, att de nya franska motorpedbåtarna på grund av sin snabbhet skulle vara osårbara från luften, påpekas att de äro av samma typ som de engelska, vilka vid de tillfällen under världskriget, då de anföllor av tyska flygplan, ledo svåra förluster. Farten utgör ett ringa skydd mot de mycket snabba flygplanen och de äro mycket sårbara. De kunna dessutom ej operera i dåligt väder och hava begränsad aktionsradie.

(J. R. U. S. I., februari 1934.)

De nya franska konvojfartygen (»escorteurs») erhålla enligt senaste uppgifter 2 st. 10 cm:s kan., 5 kulsp. och 4 st. 40 cm:s torpedtuber (1 dubbeltub och 2 enkeltuber i midskeppslinjen).

Jagarna Fantasque och Audacieux gå den 15 mars av stapeln i Lorient och beräknas kunna göra sina provturer i oktober 1934.

Den nya 10,000-tonskryssaren Algérie har under ett 6 timmars forceringsprov hållit 32 knops fart för 80,000 hkr.

(Kieler Neueste Nachrichten, 31 januari 1934.)

Data för den under byggnad varande kryssaren Montcalm:

Displacement 7,601 ton, längd ö. a. 17,48 m., djupgående 5,1 m., 84,000 hkr., 31 knop, 9 st. 15,2 cm:s kan. i trippeltorn å mittlinjen, 8 st. 9 cm:s lv.-kan., 4 st. 55 cm:s torpedtuber i dubbeluppställning,

120 mm:s vattenlinjepansar och skydd av vitala delar med pansar av samma tjocklek, täta långskepps- och tvärskeppsskott, 27 officerare, 560 man.

(Le Journal, 22 februari 1934.)

Kammarens marinutskott har enhälligt godkänt 1934 års flottprogram. Planen omfattar ett slagskepp, en kryssare och två ubåtar. För byggandet har marindepartementet bemyndigats öppna krediter på sammanlagt 913 milj. frc. Byggnaderna ingå i flottans ersättningsbyggnadsprogram, men det säges klart ifrån, att slagskeppsbygget är att anse som ett svar på liknande fartygsbyggnad i andra länder. Flottans sammanlagda tonnage kommer icke att ökas, när en del av det överåriga tonnaget uttrangeras.

(Dagspressen, 9 mars 1934.)

Italien.

I ett anförande i senaten den 11 januari ifråga om marinbudgeten framhöll »Naval under-Secretary», amiral Cavagnari, att det vore mycket troligt (»mest probable»), att Italien inom den närmaste framtiden skulle begagna sig av sin rätt enligt Washington-traktaten att bygga slagskepp. För detta ändamål skulle till en början beräknas 172 milj. lire (5,7 milj. kr. efter en kurs 33:50) under budgetåret 1934—35.

(J. R. U. S. I., februari 1934.)

Danmark.

1 januari utgingo flera av de välbekanta danska kustforten ur försvaret, nämligen »Trekronor», »Mellefortet» och »Prøvestenen». Samtliga övertagas av hamnväsendet för en summa av 100,000 kr. »Prøvestenen» blir bensinupplag.

Omkring 11 april hissas befälstecknet på inspektionsfartyget Beskytteren, som skall utöva tillsyn i Nordsjöfarvatten. Omkring 16 i samma månad utgå mättingsfartygen Marstrand och Diana på expedition. Samtidigt avgår inspektionsfartyget Mågen till Färöarna och Grönland, och i slutet av april går även det nya inspektionskeppet Ingolf till Grönland. I mitten av april utgår kungaskeppet Dannebrog på expedition. 11 juni hissas befälstecknet å kust-

pansarfartyget Peder Skram och omkring 7 aug. rustas 6 torpedbåtar och 2 minläggare.

Övningseskadern börjar 27 aug. med Peder Skram som flaggskepp och består i övrigt av nyssnämnda torpedbåtar och minläggare samt verkstadsfartyget Henrik Gerner.

(Norsk T. f. s., februari 1934.)

Polen.

Man föreslår byggnad av ett minläggande fartyg, som samtidigt skall tjänstgöra som övningsfartyg för kadetterna. Fyra mindre fartyg, minsvepare och ubåtsjagare, skola stapelsättas.

(Norsk T. f. s., februari 1934.)

Chefen för Götaverken, d:r Hammar, upplyser att enligt vad han har sig bekant, komma två polska jagare icke att byggas i Sverige utan är det redan uppgjort att de skola byggas i Frankrike.

(Dagspressen, 11 mars 1934.)

Portugal.

De båda i Lissabon under engelskt överinseende byggda jagarna Tejo och Douru hava sålts till Vickers, som i sin tur sålt dem till republiken Columbia. Anledningen till denna transaktion är att Vickers erhöi en brådska beställning från nämnda republik, och då man var fullt upptagen å varvet kom man att tänka på möjligheten att övertaga de portugisiska jagarna.

Två nya jagare med samma namn påbörjades snarast möjligt i Lissabon, varför affären endast betyder någon försening av Portugals jagarprogram, vilket dock medför den fördelen att man kan draga nytta av dels den senaste tekniska utvecklingen, dels erfarenheterna under byggnadsarbetet.

(The Navy, mars 1934.)

(Republiken Columbias brådska torde berott på republiken Perus inköp av de båda estniska jagarna Lennuk och Vambola, vilken sorglustiga affär som bekant ej hunnit längre än att de båda fartygen fortfarande befinna sig i Bilbao, dit de så småningom lyckades taga sig fram. Red:s anm.)

Jämförelser mellan marinerna.

Styrkeförhållandena mellan London-traktatens makter ställa sig, enligt en av amerikanska marinministern uppgjord sammanställning, på följande sätt:

	Traktatsstyrka		Färdiga och planerade fartyg, som ej äro föråldrade 1936		Återstod i traktatsstyrka, som får påbörjas före ³¹ / ₁₂ -36	
	Antal	Ton	Antal	Ton	Antal	Ton
<i>Amerikas Förenta Stater.</i>						
Slagskepp	15	525,000	15	455,400	—	—
Hangarfartyg	—	135,000	5	119,800	1	15,200
Kryssare med 20 cm:s kan.	18	180,000	18	172,650	—	7,350
Kryssare „ 15 „ „	—	143,000	19	157,600	—	—
Jagare över 1,500 ton	—	24,000	8	14,800	5	9,200
Jagare ej över 1,500 ton	—	126,000	24	36,000	60	90,000
Ubåtar	—	52,700	24	32,270	30	35,530
Summa	—	1,186,200	113	988,520	96	157,280
<i>Storbritannien.</i>						
Slagskepp	15	525,000	15	473,650	—	—
Hangarfartyg	—	135,000	6	115,350	2	34,100
Kryssare med 20 cm:s kan.	15	146,800	15	144,260	—	1,540
Kryssare „ 15 „ „	—	192,200	21	127,320	15	88,730
Jagare över 1,500 ton	—	24,000	1	1,540	12	22,460
Jagare ej över 1,500 ton	—	126,000	64	87,799	27	41,161
Ubåtar	—	52,700	39	49,479	8	9,616
Summa	—	1,201,700	161	999,398	64	197,607
<i>Japan.</i>						
Slagskepp	9	315,000	9	272,070	—	—
Hangarfartyg	—	81,000	6	88,370	—	—
Kryssare med 20 cm:s kan.	12	108,400	12	107,800	—	600
Kryssare „ 15 „ „	—	100,450	20	120,895	—	—
Jagare över 1,500 ton	24	40,800	24	40,800	—	—
Jagare ej över 1,500 ton	—	64,700	59	73,963	—	—
Ubåtar	—	52,700	33	71,472	—	—
Summa	—	763,050	183	775,370	—	600

(Anm. Tabellen innehåller i originalet en del förklarande noter).
(Proceedings, februari 1934.)

Diverse.

Tidskriften Norges Sjøforsvar, n:r 2/1934, uttalar om det foreslåne svenska pansarskeppet bl. a. følgende:

»Dette planlagte svenske panserskib vil med sine 28 cm. kanoner bli overlegent alle krigsskib i verden av tilsvarende størrelse. Det vil også være de betydelig større 10,000 tons kryssere overlegent i artillerikraft.

Luftforsvarsbatteriet med ikke mindre enn 12 stkr. 12 kanoner er usedvanlig kraftig, og det er sikkert, at en del fly må gå nedenu og hjem før man greier å få satt inn en bombetrefter mot et slikt kulesprøitende uhyre som dette fartøi virkelig blir. — — — Ja, man kan trygt si, at det for tiden ikke finnes et så kraftig luftforsvarsbatteri på krigsskib, de største slagskib medregnet. — — — Mange spør om en marine som den svenske virkelig har bruk for et så kostbart og kraftig krigsskib.

Til dette er å svare, at det i en flåte, som skal opta kamp på sjøn, må inngå skib som fører kanoner av et så kriftig kaliber, at det ikke kan tvinges bort fro kamppllassen av kryssare og mindre fartøier, men tvert imot kan avvise sådana.

Slike skib er derfor av den største betydning for flotebevegelsefrihet, for å kunne passere åpne kyststrekninger og nå frem til de steder, hvor interessene er truet. De mulige også en effektiv bruk av u-båten og lettere fartøier, som utstøtte av kraftige skib kan ryddes av veien.

Uten støtte av kraftig artilleri vil heller ikke fremskutte operasjoner kunne finne sted, da de lettere fartøier i så tilfelle vil savne det fornødne ryggstø. Og sådanne operasjoner kan vel tenkes i et så begrenset farvann som Østersjøen med de mange interesse-motsetninger i de omkringliggende land.

All sjømilitær sakkundighet er fremdeles enige om, at kanonen er sjøkrigens mest effektive og i siste instans avgjørende våben. Og det er vekselvirkningen mellom artilleriskib, lette sjøstridskrefter og fly som gjør, at ingen av dem kan undværes for at en flåte skal kunne utgjøre en så stridsdyktig enhet, at en angriper vil finne det for kostbart å nedkjempe den. Nettop dette siste veier tungt i vekt-skålen, når det opstår spørsmål om å blande et land inn i en krig mellom to andre parter.

Man hører ofte uttalt, at panserskibene har utspilt sin rolle på grunn av flyvevabnets rivende utvikling. Men den fra Verdenskrigen kjente engelske admiral Earl Beatty sier »Recently developed naval guns can blast hell out of attacking planes». Og siden denne uttalelse falt, er det innført i den engelske marine luftvernkanoner

med 8 løp som kan prestere tillsammans 4,000 skudd i minuttet. Når så hvert projektil beskriver en synlig bane i luften, slik at man kan følge flyvende skyteskive med »kulestrålen», forstår man, at der unektelig også er chancer for et moderne utstyrt skib i kampen mot luften krigsmaskiner. Den nevnte skibskonstruksjon med anvendelse av flere parallelle panserdekk minsker dessuten i høi grad virkningen av bombeeksplosjoner, og som situasjonen for tiden ligger an, skulde man være tilbøielig til å tro at skibets chancer i den senere tid iallfall ikke er blitt dårligere, når det gjelder kamp med fly.

Hvad byggingen av de største krigsskib angår, kan det være nok å henvise til amerikanerne, som vel må sies å være den nasjon, som er mest »airminded» av alle. Hvad gjør de? Har de opgitt sine store skib? Nei tvert imot. Det er merkelig nok amerikanerne som holder på det aller største displacement for krigsskib, til tross for at der fra flere andre hold, ikke minst av økonomiske hensyn foreligger forslag til reduksjon av slagskibsstørrelsen».

Innehåll i åtskilliga maritima och krigsvetenskapliga tidskrifter.

Östersjöpolitik.

Från Systerbäck till Torneå. Olof Ribbing. Vårt Försvar n:r 4, s. 3, 1933. Behandlar de gemensamma svensk-finska försvarsintressena mot bakgrunden av den växande svenskfientligheten i Finland. Förf. säger bl. a. »att den grund, på vilken en försvarssamverkan skulle kunna byggas, är betänkligt rubbad. Det är Finland, som har så velat. Det är Sverige, som måste taga konsekvenserna».

Utrikespolitik.

U. S. Bid to the USSR. Vera Micheles Dean. Foreign Policy Bulletin okt. 27 1933, vol. XII n:r 52. Behandlar Sovjets underhandlingar med U. S. A.

Italy and the Balkan States. Kommendatore Villari. R. U. S. I. nov. 1933, n:r 512, s. 827. Artikeln klargör på ett överskådligt sätt Italiens förhållande till Balkanstaterna.

The International Situation. R. U. S. I. nov. 1933, n:r 512, s. 835.

Underrubriker:

Germany and the League Nation.
Ratification of Franco-Soviet Pact.
Italo-Soviet Pact.
Persian Gulf.

Recognition accorded Soviet Government. Vera Micheles Dean. Foreign Policy Bulletin, nov. 24 1933, n:r XIII: 4. Behandlar kortfattat återupptagandet av förbindelserna mellan U. S. A. och Sovjet-Ryssland.

The Balkans in the world crisis. Mabel S. Ingalls. Foreign Policy Reports, 6 dec. 33, vol. IX: 20. En kort översikt beträffande varje land.

Rustningsbegränsning.

Naval ratios and neutrality. Commander E. S. R. Brandt, U. S. Navy. Proc. dec./33, s. 1690—94. Påpekar några synpunkter betr. Amerika, vilka böra beaktas vid den blivande revisionen 1936 av nuvarande konventioner angående rustningsbegränsningar till sjöss.

Nationalism and internationalism. Captain A. T. Beauregard, U. S. Navy. Proc. dec./33, s. 1747—58. En redogörelse för de internationella konventionernas utveckling och betydelse samt påpekar att nuvarande förhållanden fordra att varje nation måste tänka på sin egen säkerhet. Amerika bör särskilt förstärka och vidmakthålla sin flotta. Läsvärd.

The new chapter in the disarmament conference. Archibald Ershine. The Navy dec. 33 n:r 12, s. 362. En ganska intressant betraktelse av läget efter Tysklands utträde.

Baseringsfrågor.

Porters dire need of bases. Captain Dudley W. Knox, U. S. Navy (Retired). Proc. nov. 33, s. 1537—46. Ett exempel på den vitala betydelsen av baser för skyddet för eller anfall mot sjöhandeln.

Bränslefrågan.

The Navy's future fuel problem. Lieutenant James E. Hamilton, U. S. Navy. Proc. okt. 33, s. 1400—12. En undersökning av det aktuella oljeproblemet för amerikanska flottan samt angiver olika metoder för frågans lösning. Förtydligas av diagram.

Naval petroleum reserves in California. Lieutenant Thomas J. Kelly, U. S. Navy. Proc. nov. 33, s. 1561—67. Redogörelse för åtgärder, som vidtagits i Amerika för att säkra flottans behov av brännolja.

Krigsindustri.

Procurement planning for war. Captain Henry Williams (C. O.). Proc. nov. 33, s. 1601—08. Redogörelse för åtgärder som böra vidtagas och äro planerade för en rationell krigföring, bl. a. krigsindustriens organisation.

Sjökriget i allmänhet.

Naval limitation from a technical point of view. M. F. Gunning. Proc. okt. 33, s. 1433—37. Påpekar att tontalsbegränsningen betr. fartyg ingalunda begränsar deras stridsvärde. Tager såsom exempel tyska pansarskeppet Deutschland. Läsvärd.

Naval problems of to-day. Admiral Gadoff A. D. R. U. S. I. nov. 33, n:r 512, s. 711. Översättning av en artikel i »Wissen und Wehr» om de nuvarande marina problemen där författaren behandlar de olika fartygstypernas relativa värde och bl. a. framhåller slagskeppens minskade betydelse på grund av deras lägre fart samt det inbördes marina läget mellan olika makter.

Internationell rätt: territorialvattnet.

La Mer dans le droit international. Commissarie en chef Alessandri. Le revue maritime dec./33 n:r 12, s. 732. En fullständig utredning (40 sidor).

Internationell rätt: blockad.

Die Blockade vor 130 Jahren. Adolf Caspary. M. R. okt. 33, s. 441—48. En undersökning av kontinentalspärren, dess natur och verkningar. Läsvärd.

Internationell rätt: diverse.

Das Recht der Nacheile zur See. Referendar Dr. Martens. M. R. dec. 33, s. 539—46. Behandlar frågan ang. krigsfartygs rätt att ingripa mot handelsfartyg.

Marinledningen.

50 Jahre Inspektion der Marineartillerie. Redaktionellt. M. R. okt. 33, s. 433—40. Redogörelse för inspektionsväsendets utveckling från dess inrättande och tills dato.

Ballistik.

Skjuttabellverk för artilleriet. I 1932 års upplaga. Hans von Koch. A. T. 1933 n:r 4. och 5. häftet, s. 183—213. Fortsättning från föregående häfte. Omfattar:

III. Sjuttavellverkets innehåll. Beräkning av dess olika tabeller.

IV. Vissa iakttagelser vid användning av skjuttabellverket. Förtydligas av formler.

Magnuseffekten och dess inverkan på projektilrörelsen. Silas Karlstedt. A. T. 1933 n:r 6. häftet, s. 279—81. Förklaring av begreppet »Magnuseffekten» samt dess inverkan på projektilbanan.

Torpeder.

Überblick über die Entwicklung des Torpedos in Italien. Red. M. R. dec. 33, s. 546—50. Redogörelse för de framsteg, som ägt rum beträffande torpedens utveckling i Italien speciellt av fabriken Whitehead.

Flygplan.

The case of the aerial decible. Lieutenant (J. G.) Figzhugh Lee U. S. Navy. Proc. nov. 33, s. 1568—72. En undersökning av de olika ljud, som alstras av en i gång varande flygmaskin, dess inverkan på bemanningen samt medel att förminska ljudens styrka. Läsvärd.

Luftkrig och luftförsvar.

Aerial Bombardment of Fleet Bases. C. Rougeron, Ingénieur en Chef du Genie Maritime. Proc. okt. 33, s. 1413—16. Översättning av en artikel i P'Illustration dec. 13. 1930. Behandlar möjligheten av luftbombardemang mot en del örlogsbaser i Medelhavet.

Navy and Air Force Exercise off the Firth of Forth. R. U. S. I. nov. 33 n:r 512, s. 842. Kort redogörelse över förloppet, som slutar med amiralitetets kommuniké, som ansågs nödvändig för att pressmännens omdömen, som voro »more sensational in their descriptions than accurate in their deductions», skulle erhålla riktigare proportioner.

Air Forces and the Offensive. Saraceu. R. U. S. I. nov. 33 n:r, s. 802. Recension av General Armenguards »L'Aviation et la Puissance Offensive».

The Air Defence of Great Britain Commant Exercise 1933. Cyclops. R. U. S. I. nov. 33 n:r 512, s. 739. Beskrivning på den stora engelska luftmanövern 17—20 juli 1933 med många värdefulla erfarenheter.

Flygstridskrafterna och framtidens krigföring. Krigsvet. sk. ak:s handl. och tidskr. 1934 n:r 1, s. 20. Artikeln redogör för några franska synpunkter.

Fallskärmar.

The Parachute. Eric Stuart Bruce. R. U. S. I. nov. 33 n:r 512, s. 796. Historisk och exempel på fallskärmens användning.

(Forts.)

Utdrag ur kungjorda patentansökningar

meddelade genom Th. Wawrinskys Patentbyrå, Stockholm.

Datum	Diarie-nummer	Uppfinningens art
7/12—33	2148/31	Flygraket. R. Tiling, Osnabrück.
14/12—33	2952/29	Anordning för tillförande av högfrekvent energi till radioantennor och dylikt. Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd., London.
„	4756/32	Vindspel för upphissning och nedfirning av räddningsbåtar. Ottensener Eisenwerk A. G. och J. Hoch, Altona.
„	2876/30	Anordning vid fartyg för att i händelse av haveri angiva det sjunkna fartygets läge. N. Edblad, Skorped.
„	5016/32	Vinggranat. A/B. Bofors, Bofors.
„	448/33	Sätt att framställa patronband för maskingevär. A. J. Lahti, Jyväskylä.
21/12—33	467/28	Antenn för riktad mottagning av korta vågor. Radio Corp. of America, New York.
„	622/29	Antennanordning. Radio Corp. of America, New York.
„	220/32	Anordning vid kompasser. E. G. O. Ekbon, Garpenberg.
„	1028/33	Sätt vid framställning av andningsfilter, försedda med ett av lösa fibrer bestående filter-skikt. O. H. Dräger, Lübeck.
„	4669/31	Anordning vid skeppsluckor. J. W. Isherwood och W. Isherwood, Chislehurst, England.
„	2383/28	Patronram för eldvapen. J. D. Pedersen, Springfield, A. F. S.
„	4560/30	Anordning vid automatiska eldvapen. R. von Frommer, Budapest.

Datum	Diarie-nummer	Uppfinningens art
21/10—33	101/32	Inmatnings- och ansättareanordning vid automatiska eldvapen. A/B. Bofors, Bofors.
„	5537/30	Akustisk signalanordning. Julius Pintsch A.-G., Berlin.
28/12—33	1113/28	Fallskärm. I. V. Malmer, Stockholm.
„	3613/33	Påfyllnings- och tömningsanordning för med flytande gas drivna bojar, fyrbåkar och liknande. N. V. Machinerieen- en Apparaten Fabrieken, Utrecht.
„	738/31	Säkringsanordning vid mörsare för utskjutning av minor och bomber. A/B. Lindholmen-Motala, Motala-Verkstad.
3/1—34	4806/30	Förfaringssätt och anordning för anbringande av projektiler i patronhylsor. Firma Polte, Magdeburg.
11/1—34	3298/27	Anordning vid antenner för trådlös telegrafi och telefoni. Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd., London.
„	3800/31	Automatisk övervakningsanordning för radioanläggningar. L. L. E. Chauveau, Paris.
„	5188/31	Helikopterflygmaskin. B. Nagler och R. Hafner, Wien.
„	4706/32	Anordning vid en sådan flygmaskin, som under flygningen huvudsakligen uppbäres av en med huvudsakligen vertikal rotationsaxel försedd rotor. The Cierva Autogiro Co. Ltd., London.
„	1310/28	För luftpropellrar avsedd elastisk koppling. B. C. Carter, Hampshire.
18/1—34	5359/29	Anordning för fjärrmanövrering och fjärrkontrollering. Allgemeine Electricitäts-Ges., Berlin.
25/1—34	3431/31	Vindvisare för flygplatser. Julius Pintsch A. G., Berlin.
„	2108/32	Förfaringssätt för framställning av projektiler med metallavsättningar förhindrande yta samt en anordning för framställning av en sådan projektil. Berlin-Karlsruher Industriewerke A. G., Karlsruhe.

Datum	Diarie-nummer	Uppfinningens art
25/1—34	632/31	Automatiskt skjutvapen. Tikkakosken Rauta-ja Puuteollisuus O. Y., Helsingfors.
1/2—34	2262/31	Anordning vid mottagare för radiopejling. Aga-Baltic Radio A/B., Stockholm.
„	587/32	Anordning vid alarmapparater och trådlösa signaler. S. W. F. O. Olin, Göteborg.
8/2—34	4804/32	Apparat för framställning av konstgjord dimma. A.-B. Nordiska Armaturfabrikerna, Stockholm.
„	3079/31	Anordning för fjärrstart och fjärreversering av förbränningsmotorer för fartyg. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G., Augsburg.
„	1933/32	Tändanordning, särskilt för granater, avsedda att kastas för hand eller medelst skjutvapen. (Tillägg till patent n:r 72416). Societá Italiana Ernesto Breda, Milano.
„	1388/31	Ljussignalanordning. Orenstein & Koppel A. G., Berlin.
15/2—34	2824/31	Med en flygmaskins propelleraxel förbunden avfyringsanordning för kulsprutegevär. F. Gebaur och »Danuvia» Ipari-és Kereskedelmi R. T., Budapest.
„	593/32	Anordning vid automatiska eldvapen för direkt ömsesidig förregling av slutstycket och tändstiftet. A. Scotti, G. B. Anelotti och B. G. Campi, Brescia, Italien.
22/2—34	1199/32	Förfaringssätt vid framställning av membran för högtalare e. d. jämte härför avsedd anordning. Svenska Radioab., Stockholm.
„	4220/30	Minutläggande undervattensbåt av enkelskrovtypen. N. V. Koninklijke Maatschappij »De Schelde» Scheepsbouw- en Werktuigenfabriek, Vlissingen, Holland.

