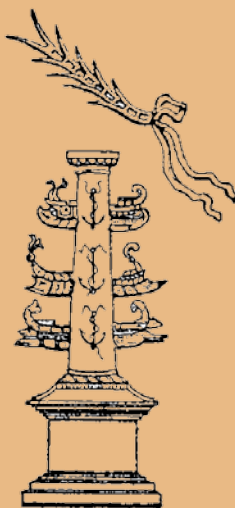


TIDSKRIFT  
I  
SJÖVÄSENDET

UTGIVEN AV  
KUNGL. ÖRLOGSMANNASÄLLSKAPET

I  
KARLSKRONA.



1933.

96:e årgången.

---

---

Häfte N:r 11

## Berättelse

över Kungl. Örlogsmannasällskapets arbete under  
det förflutna året.

---

Sällskapet har varit samlat till 7 ordinarie och 3 extra sammanträden.

Följande årsberättelser hava avgivits:

I artilleri och handvapen av Ledamoten *Grey*.

I flygväsende av Ledamoten *Tornberg*.

I navigation och sjöfart av Ledamoten *Bouvang*.

I hälso- och sjukvård av Ledamoten *Molander*.

I skeppsbyggeri och maskinväsende av Ledamoten *G. Holmberg*.

I sjökrigskonst och sjökrigshistoria av Ledamoten *Strömbäck*.

---

Dessutom har Sällskapets Ordförande, Hedersledamoten de Champs, hållit ett anförande över »Riksförsvarets ledning».

Till Sällskapet har ingivits en tävlingsskrift med titeln »De inre förbindelsernas ordnande å pansarskepp», författad av kaptenen vid Kungl. Flottan R. V. A. Thorén, som belönats med Sällskapets hedrande omnämmande.

---

Inom Sällskapet hava följande förändringar ägt rum:

*Med döden avgått:*

En Hedersledamot och en korresponderande Ledamot.

*Tillkommit:*

*Hedersledamot:*

Statssekreteraren *H. Humble.*

*Arbetande Ledamöter:*

Mariningenjören av 1. graden *G. A:son Zethelius.*

Kaptenen vid Kungl. Flottan *R. V. Wetterblad.*

Majoren vid Kungl. Kustartilleriet *G. H. Engblom.*

Kaptenen vid Kungl. Flottan *J. H. Stefenson.*

Kommendören vid Kungl. Flottan *H. Friis.*

Kaptenen vid Kungl. Flottan *S. G. Weinberg.*

*Korresponderande Ledamot:*

Översten och Chefen för Kungl. Livgrenadiärregementet *G. A. E. Ahlström.*

---



**F. d. Amiralen Henning Vilhelm Mauritz  
von Krusenstierna.**

Minnesteckningen författad av hedersledamoten *Lybeck.*

---

Skutan vill inte lyda roder, yttrade en gång under efter-sommaren 1933 Henning von Krusenstierna till en vän, då han, med rätt hastigt sjunkande kroppskrafter och minskad syn, inte längre kunde arbeta och röra sig så som han ville och varit van. Hans hjärta var sedan länge icke helt friskt, vilket förorsakade en tämligen snabbt framträdande åderförkalkning, som den 30 oktober ändade hans osedvanligt och

in i det sista verksamma liv. Endast under de allra sista dagarna flögo hans eljest så klara och rediga tankar i sär, såsom vanligt är vid denna sjukdom, och skutan seglade liksom på måfå; den var i Spanien och annorstädes, men överallt tyckte han sig träffa präktiga och vänliga människor. Vad var detta annat än en reflex från hans eget goda och öppna väsende och från hans liv som sjöman.

Ty Krusis, så hette han bland sina närmaste kamrater, var sjöman, i verklig mening. Han var den bästa vän och kamrat och hans sprittande goda humör gav återklang överallt inom relingarna. Dessa egenskaper lågo i hans natur alltifrån barndomen. Han var född den 19 februari 1862 i havets närhet, å Nedre Bräcke i Bäve socken i Bohuslän, där hans fader kaptenen Carl Sebastian von Krusenstierna då bodde. I dessa trakter, i Morlanda å Orust, vistades också efter faderns och till sin egen död amiralens för icke så många år sedan avlidna moder, född Berggren, boende hos hans enda syskon, systemen Hedvig, gift med kontraktsprosten Ljunggren; denna syster flyttade sedermera som änka till sitt nuvarande hem i Uddevalla. Krusenstierna älskade Bohuslän framför andra trakter och plögade så gott som årligen besöka hemorten. Bohusläns gille i Stockholm hade i honom en trogen vän och han stod som dess ordförande under de senaste bortåt tjugofem åren.

Redan som fjortonårig pojke lämnade han hemmet, då hågen drev honom till sjöss och till sjökrigsskolan. Där träffade han kamrater, med vilka han stiftade en vänskap, som med åren och under livet ombord knöts än fastare och som bestod hela levnaden genom. I oktober 1882 utnämndes han till underlöjtnant vid Kungl. Flottan. Det var just vid denna tid för femtio år sedan, som svenska sjövapnet efter förfallet på 1860- och 70-talen gick en renässans till mötes beträffande såväl organisation som personal och materiel och i vilket nydaningsarbete von Krusenstierna redan från början tog verksam del och med tiden blev en ledande kraft.

Han hade turen att som helt ung komma på fregatten

Vanadis' världsomsegling åren 1883—1885 med konteramiralen Lagerberg som chef och bland andra dåvarande prins Oscar som kommenderad officer. Därefter genomgick han gymnastiska centralinstitutet och tjänstgjorde som övriga unga officerare på olika håll, ombord och i land. Hans allmänna håg och önskan att förkovra sig i sitt yrke ledde honom till att åren 1890—1891 söka anställning i italienska flottan, där han seglade ombord i åtskilliga fartyg såsom skolfartyget Venezia och pansarfartyget Italia. Denna tid vid Medelhavet stod ljus och solig som havet självt för hans minne och italiennarnas vackra språk glömde han aldrig. Efter hemkomsten från södern började von Krusenstierna år 1892 en tjänstgöring i flottans stab, sedermera marinstaben, som praktiskt taget fortgick under femton år i följd till 1906, därav under de sista två åren i egenskap av avdelningschef för dåvarande mobiliserings- och statistiska avdelningen. Under tiden hade han efter hand befordrats till löjtnant, kapten och 1902 till kommandörkapten av andra graden, samt haft flera sjökommanderingar å fartyg i hemlands farvatten ävensom år 1900 å kanonbåten Svensksund till Norra Ishavet och 1902—1903 å Korvetten Freja till Västindien.

Vad som redan under denna tid särskilt framträdde i hans tjänstgöringsförhållanden, var den stora omfattning, i vilken han togs i anspråk för särskilda uppdrag. Detta berodde helt naturligt på hans ovanliga arbetsduglighet, skicklighet inom yrket och gemytliga förmåga att samarbeta med andra, för att icke tala om hans rikedom på uppslag och idéer. Krusenstierna hade gärna, som man kallar det, en och annan hobby, antingen det nu gällde fartygskonstruktioner, signal- eller andra anordningar eller en behändig lösning på något organisatoriskt spörsmål. Här kan endast redogöras för några av de uppdrag han erhöll. Främst skall då nämnas hans arbeten beträffande militär kustgeografi, från vilka han ledde in på tanken om ett längs hela svenska kusten verkande bevakning- och signalsystem, sedermera kallat kustsignalväsendet. Detta kan sägas vara von Krusenstiernas skapelse,

som efter hand utformades av honom under tjänstgöring åren omkring sekelskiftet i lotsstyrelsen. Dessutom deltog han som sekreterare, sakkunnig eller kommittéledamot i utredningar angående taktik och signalbok för flottan, internationell signalbok, värnpliktsförfattningar, föreskrifter för mariningjörkåren, reglemente för kustartilleriet, reglemente för marinen o. s. v.

År 1906 lämnade von Krusenstierna marinstaben för en tid av tio år, under vilka honom anförtroddes andra viktiga uppdrag och befattningar. Åren 1906—1909 var han chef för sjöförvarsdepartementets kommandoexpedition och därefter stabschef hos dåvarande inspektören för flottans övningar till sjöss, ett ämbete som numera motsvaras av flaggkaptenens hos chefen för kustflottan. Han befordrades 1909 till kommandörkapten av första graden. Då sjöministerombyte år 1910 förestod inom amiral Lindmans första ministär, kallades han till statsråd och chef för sjöförvarsdepartementet, och på så sätt sammanfördes han i regeringen med sin äldste och bästa vän. Efter ministärens avgång 1911 återgick von Krusenstierna till inspektören för flottans övningar och tjänstgjorde åren 1912 och 1913 som flaggkapten ombord å pansarskeppen Oden, Äran och Oscar II, varunder han 1912 befordrades till kommandör. Så utbröt världskriget, marinen mobiliserades, flottan rustades och över en av dess pansarskeppsdivisioner, de voro flera den tiden, tog von Krusenstierna befäl med amiral Wilhelm Dyrssen som högste befälhavare. Under denna tid kallades han av dåvarande sjöministern Dan Broström också till det viktiga uppdraget att som första militära expert deltaga inom sjöförvarsdepartementet med utformandet av proposition till 1914 års senare riksdag angående ny försvarsordning. Så fortsattes neutralitetsvakten och von Krusenstierna uppehöll sig med sin division på olika svenska kuststräckor i Östersjön och Bottniska viken.

År 1916 avgick dåvarande marinstabschefen, viceamiral Sidner och till hans efterträdare förordnades von Krusenstierna, som samtidigt utnämndes till konteramiral i flottan —

flaggmans lön fick han med ingången av 1919. Härmed övertog han sitt viktigaste ämbete i tjänsten, vilket han behöll till sin avgång 1927. Vid hans tillträde stod världskriget på sin höjdpunkt och svenska flottan var alltjämt mobiliserad för neutralitetsvakt, förorsakande ett mycket anspänt arbete från marinstabens sida. Siag i slag följde sedan den ena omfattande utredningen eller förslaget efter det andra, allt som följde av eller ställt i samband med världskrigets avslutande och efterverkningar, neutralitetsvaktens avvecklande och flotans demobilisering, organiserandet 1917 av marinens flygväsende, 1919 års riksdagsbeslut om försvarsdepartementens sammanslagning, samma års marinberedning — under amiral Gustaf Dyrssens ledning — angående sjöförsvarets ordnande, Sveriges anslutning till Nationernas förbund, försvarsrevisions verksamhet 1919—1923, 1920 och 1926 års utredningar om den centrala försvarsförvaltningen och krigsmaktens högsta ledning, samt de båda propositionerna 1924 och 1925 om försvarsväsendets ordnande. Allt detta låter som en uppräknings av vad som under denna tid förekommit inom sjöförsvaret, men faktum är att von Krusenstierna genom sin ämbetsställning eller eljest kom att på ett eller annat sätt taga verksam del i hela detta komplex av frågor. Därtill fogades åtskilliga viktiga spörsmål för marinens inre vidkommande, främst i syfte att tillgodogöra densamma erfarenheterna från världskrigets år. Personligen ledde von Krusenstierna en utredning om den militära tjänsten vid örlogsstationerna och lade som marinstabschef sista handen vid den omorganisation av flotans utbildningsväsende, som, med ledning av ett av amiral Alarik Wachmeister och andra sakkunniga utarbetat vidlyftigt betänkande, genomfördes 1924 och åren närmast därefter.

Ett krävande arbete förestod marinstaben, då det gällde att sätta 1925 års marinordning i scen. Med denna marinordning, varmed von Krusenstierna, enligt sina egna ord, avsåg sjöstyrkornas principiella sammansättning och det fasta kustförsvarets organisation, följde även den flottplan, som framlades för riksdagen 1927 och som, ehuru fördröjd, alltjämt

angiver riktlinjerna för sjöstyrkornas omfattning, fartygens livslängd, det därav uppkommande årliga ersättningsbyggnadsbehovet och härav matematiskt följande årskvot för kostnaderna. Till grund för nämnda flottplan lades ett betänkande från särskilda sakkunniga, som tillsattes 1925 och bland vilka ingingo, personligt tillkallade, såväl chefen för marininstaben som chefen för marinförvaltningen.

Vad som alltid gjorde von Krusenstiernas medverkan i arbetet så värdefull var den saklighet och grundlighet, med vilken han genomtänkte problemen, den hänsyn han tog till andras uppfattning och hans uppskattning även av motståndare. Om också grunden lagts under tidigare chefer, så intog marininstaben under hans ledning sin ställning som ledande organ inom sjöförsvaret, inom vilket han sorgfälligt och i lika mån arbetade för både sjöstyrkors och kustfästningars förkovran. Som marininstabschef behärskade han i lika hög grad militärpolitiska och strategiska som organisatoriska frågor.

År 1923 utnämndes von Krusenstierna till viceamiral och vid sin avgång ur tjänst med utgången av mars månad 1927 befordrades han till amiral, och kvarstod i flottans reserv tills dess han under 1932 fyllde sjuttio år. Sedan han lämnat marininstaben och tjänsten, deltog han alltjämt och med aldrig sviktande intresse i sjövapnets frågor, varom uppsatser i tidningar och tidskrifter samt utgivningar på marinlitteraturföreningens förlag bära noggsamt vittne. Härutöver var han mycket intresserad av historiska spörsmål, främst sjöhistoriska, men även andra. Sedan 1897 var amiral von Krusenstierna ledamot av Örlogsmannasällskapet och sedan 1905 ledamot av Krigsvetenskapsakademien.

Amiral von Krusenstiernas namn är oskiljaktigt förbundet med svenska sjövapnet. Få människor hava som han så helt gått upp i intresset för sitt yrke och i arbetet för sitt livskall. Sveriges försvar var för honom heligt och inom detta ägnade han sin varmaste kärlek åt sjöförsvaret. Han var sjöman i

hjärta och sinne och hade livet igenom sjömannens friska och förhoppningsfulla syn på tingen, glada natur och okonstlade väsende.

Han var också en tänkande man som sökte förstå och gärna såg det goda hos sina medmänniskor, mot vilka han alltid visade en grannlaga hänsynsfullhet. Och slutligen var han en pliktmedveten troman, som hängav sig åt sitt arbete från morgonens tidigaste timme till sent på kvällen.

Det förunnades honom den stora lyckan att få arbeta för det vapen, som han älskade, hela livet igenom. När han så efter ärligt genomförd seglats kallades att göra den sista färden ut över Okeanos' till evigheten förande vatten, då förunnades det honom också att utan väntan få sticka till sjöss. Och då lydde skutan roder.

---

### Alexander Michajlovitj Sibiriakoff.

Minnesteckningen författad av ledamoten *Samuelson*.

---

I dessa dagar har ingått underrättelsen, att förre ryske hedersborgaren, gruvägaren och industriidkaren i Sibirien, Sällskapet korresponderande ledamot, Alexander Michajlovitj Sibiriakoff vid en ålder av 84 år lämnat det jordiska och fått sitt sista vilorum å ryska kyrkogården i Nizza.

Det är ett i hög grad märkligt och tragiskt levnadsöde som på detta sätt fått sin avslutning. För en yngre generation torde namnet Sibiriakoff och vad därmed sammanhänger vara ganska obekant, och dock har namnets bärare varit av största betydelse för svensk forsknings märkligaste bedrifter.

Sibiriakoff föddes år 1849. Det sägs, att Sibiriakoff i sin glans dagar varit Rysslands rikaste man. Denna sin ställning använde han för utövande av ett frikostigt mecenatskap till den arktiska forskningens fromma. Han var sålunda en av

de tre mecenater, som möjliggjorde Vegas berömda expedition runt Asien och Europa åren 1878—80, då Nordostpassagen upptäcktes till ovansklig ära för hela vårt land. Kostnaderna för denna expedition delades av Konung Oscar, doktor Oscar Dickson i Göteborg och Sibiriakoff med omkring 110,000 kronor vardera, och var det tack vare Sibiriakoffs frikostiga erbjudande om bistånd som A. E. Nordenskiöld kunde hänvända sig till Konung Oscar med begäran om det för expeditionens förverkligande erforderliga ekonomiska tillskottet.

Sibiriakoff understödde än ytterligare den arktiska forskningen genom att lämna ett bidrag på 25,000 rubel till Nordenskiöld för möjliggörande av dennes forskningsfärd till Jenisej år 1875. På Sibiriakoffs bekostnad byggdes även ångfartyget »Lena», som åtföljde Vega till Lenaflodens mynning. Dessutom lät Sibiriakoff bygga ett fartyg som fick namnet E. Nordenskiöld», och sändes mot Beringssund till Vegas undsättning då man år 1879 började hysa fruktan för fartygets öde. »A. E. Nordenskiöld» råkade stranda på Japans kust, där det emellertid sedermera kunde bärgas.

Personligen företog Sibiriakoff en forskningsfärd mot Jenisejs mynning ombord på sitt fartyg »Oscar Dickson». Han understödde därjämte en mängd företag till förbättrande av Sibiriens kommunikationer, och deltog även själv i sådana forskningsfärder, bl. a. i en för undersökning av möjligheten att med väg över Ural förbinda Petjoras och Obs flodsystem.

Sibiriakoff blev efterhand rysk hedersborgare, ledamot av Vetenskaps- och Vitterhetssamhället i Göteborg och hedersledamot i Svenska Sällskapet för antropologi och geografi. Till Korresponderande ledamot av Örlogsmannasällskapet valdes Sibiriakoff året för Vegas återkomst hem 1880.

Den ryska revolutionen 1917 gick hårt ut över Sibiriakoff. Han förlorade hela sin enorma förmögenhet och måste gå i landsflykt. Under sin exil uppehöll han sig i Nizza där han framläpade de första åren efter revolutionen i den djupaste misär. Genom svenske konsuln i Nizza upptäcktes emellertid hans svåra belägenhet, och krafter sattes i rörelse för att kom-

ma honom till bistånd. Han fick först ett bidrag på 300 francs i månaden från forskningsintresserade mecenater, och sedermera år 1921 på förslag av de tre partiledarna Lindman, Branting och Edén en årlig statspension från Sverige på 3,000 kronor. Genom denna hjälp förunnades honom en blygsam men dock dräglig tillvaro.

Ensam och glömd av sina landsmän steg han över tröskeln till en annan värld. Om Sibiriakoff och hans griftefärd skriver Svenska Dagbladets korrespondent i Nizza bl. a.:

»Dagens flanörer på Nizzaboulevarderna visste ingenting annat om den reslige gamle soignerade herrn med det böljande skägget än att han var en av Rivierans tusentals ryssar i exil. Och hur kunde man veta mer! Inte ens gästerna på det lilla Nizzahotellet, där han sedan åtta år bodde i ett torftigt rum, hade hört honom säga mer än oui, non och merci. Det var svårt att tänka sig, att de tre svenskarna, som i lördags följde den omålade träkistan från hotellets dörr, bildade hedersvakt kring en död, som genom sitt brinnande forskningsintresse och sina millioner en gång i tiden möjliggjorde en av svensk forsknings största bragder — — —.

På hans kista låg en enda krans av stora krysanter med band i de svenska färgerna och påskriften »Från Sveriges ecklesiastikminister». Och av Sverige fick han mottaga den sista gåvan, en av de vackraste gravplatser, som finns i världen, skuggad av blommande mimosa och med Medelhavet lysande blått vid horisonten».

Även om Sibiriakoff blivit förgäten av sina egna landsmän, skall dock hans namn i tacksamt minne bevaras icke blott av detta Sällskap utan av hela den svenska nationen på grund av hans förtjänster om den svenska arktiska forskningen och det återsken av glansen kring »Vega»-minnet, som faller över hans gestalt.

## Organisationen av underofficers- och sjömanskårerna.

Anförande å Kungl. Örlogsmannasällskapets högtidsdag av Sällskapets ordförande Hedersledamoten *Lindsström*.

Då jag för många år sedan gjorde mitt inträde i Kungl. Örlogsmannasällskapet, valde jag frågan om underofficers- och sjömanskårernas organisation till ämne för det föredrag, vilket det jämlikt Sällskapets stadgar åligger varje invald, arbetande ledamot att hålla. När jag nu för första gången nedlagt presidiet i Sällskapet och därefter blivit hedrad med förtroendet att även under det nu påbörjade verksamhetsåret fungera såsom dess ordförande, åligger det mig jämväl att hålla ett anförande. För att kunna välja ett viktigt och aktuellt ämne för detta har jag kastat en blick över marinens vidsträckta domäner, och det märkliga är, att jag därvid knappast kunnat finna något fält inom dessa, som synes mig vara i större behov av nya plogfårar än just detsamma, på vilket jag för två decennier sedan sökte mig fram. Mycket har förvisso ändrats sedan dess, och vad jag då föreslog innebar i vissa hänseenden överdrifter, men principerna för mitt förslag stå sig än i dag.

Det är onödigt att härvid giva en mera detaljerad redogörelse för underofficers- och sjömanskårernas nuvarande organisation. Jag vill endast erinra om att chefen för kårerna bär det högsta ansvaret för deras handledande, i den mån detta

icke skjutits upp på stationsbefälhavaren, samt att kårchefen, fränsett sin stab, har såsom närmaste underlydande och hjälpare skolchefen, kasernbefälhavaren och kompanicheferna. Dessa myndigheter dela inbördes omsorgerna och ansvaret för ett och samma manskap, vilket samtidigt lyder under sagda trenne sidoställda befälhavare, som alla hava disciplinär befogenhet över honom. Det är detta förhållande, som jag anser vara det principiella felet i den nuvarande organisationen.

När man går att närmare betrakta organisationens sätt att verka, bör man till en början göra klart för sig, vilken storleksordning de olika förbanden hava. En beräkning av medelstyrkan året runt giver vid handen att den totala numerären hos underofficers- och sjömanskårerna i Karlskrona motsvarar icke mindre än 5 1/2 infanteriregementen av svensk normalstorlek. Visserligen är i medeltal drygt hälften av alla underofficerare och manskap kommenderat ombord eller till tjänstgöring i land utanför sjömanskåren, såsom vid skeppsgossekåren, i sjöreserven m. m. varvid ifrågavarande personal naturligtvis i flertalet hänseenden handhaves av befälet å vederbörlig tjänstgöringsplats. Frånser man helt och hållet ifrågavarande personal, visar det sig att medelnumerären hos de återstående delarna av underofficers- och sjömanskårerna, vilka sålunda stå helt under kårchefens ledning, överstiger medelnumerären av två infanteriregementen. Nu äro varken kårchef eller kompanichefer helt avkopplade från arbete med och ansvar för den annorstädes kommenderade personalen, varföre den riktiga jämförelsesiffran med underofficers- och sjömanskårerna antagligen blir innemot tre infanteriregementen. De nu anförda siffrorna visa ganska tydligt, att det icke är några småsaker som det gäller, om någon bristfällighet vidlåder organisationen.

Vad nu först vidkommer kårchefen, så råder det egenomliga förhållandet, att ehuru hans kvantitativa befäl i fredstid är ojämförligt större än någon regementschefs, hans myndighet dock icke alls går upp mot dennes. Åtskilliga viktiga arbets- och ansvarsområden, bland annat all förvaltning, hava



fått flyttas upp till stationsbefälhavaren. Kårchefens arbetsbörda skulle eljest på grund av kårernas numerär, bliva allt för stor, något annat rimligt skäl till överflyttandet finnes icke. En befälhavares auktoritet beror alltid i viss mån på hans myndighet. Det finnes alls ingen anledning att i detta hänseende ställa chefen för underofficers- och sjömanskårerna sämre än chefer för andra, vida mindre förband inom krigsmakten.

Vidare framställer sig osökt den frågan: Vem av sina tre medhjälpare skolchef, kasernbefälhavare eller kompanichef skall kårchefen egentligen hålla sig till i frågor rörande en enskild man? Ja, huru han är klädd och avlönad vet kompanichefen, huru han utbildas vet skolchefen, huru han äter och sover vet kasernbefälhavaren. Men vem kan svara på frågor om hans läggning, karaktärsegenskaper och personlighet och vem svarar egentligen för hans disciplin?

Befälsföring är förvisso något mycket vidsträcktare än det rena ordergivandet, likasom disciplin är något vidsträcktare än det rena orderlydandet. Befälsföringen, som i sig innesluter konsten att ordna flera viljor under en, vilar på befälets auktoritet och de underlydandes förtroende. På grund härav måste jämväl i befälsföringen personligheten bliva det högsta. Befälhavaren måste kunna giva sina underlydande något av sig själv och i dem ingjuta sin uppfattning om och inställning till plikt- och rättsbegreppen. Men huru skola tre olika organisatoriskt sidoställda personligheter samtidigt kunna utöva dylikt inflytande över ett och samma manskap?

Detta organisationens principfel drager med sig att det antal av manskapet, som var och en av dessa tre befälhavare får att göra med, vuxit där hän, att det blir en omöjlighet för dem att sysselsätta sig med och lära känna envar individ av manskapet. Härtill kommer att den trehövdade institutionen skolchef-kasernbefälhavare-kompanichef lämnar rum för ett divisionsansvar, som inom en officerskår, mindre samvetsgrann och plikttrogen än den svenska, säkerligen skulle hava lett dessa myndigheter till en rofylld tillbakadragenhet i sin tjänsteutövning.

Och huru te sig förhållandena från den underlydandes synpunkt? Vem av de olika befälhavarna är det egentligen, som han skall hålla sig till, se upp till, skänka sitt förtroende till? De äldre hava säkerligen med tiden funnit sig tillräta — på gott och ont — i förhållandena och lärt sig det rena orderlydandet. Men den tänkande och allvarlige bland dem saknar säkerligen ofta nog den förman till vilken de i alla frågor kunna vända sig och vilken därigenom tillika kan bli hans vän och förtrogne. Och de yngre, som icke fått vana vid tjänstens invecklade sidor, äro säkerligen mycket famlande.

Såväl för befälet som för de underlydande resa sig därför betydande hinder för åstadkommande av den intima kontakt dem emellan, som utgör den bästa borgen för ett gott förhållande. Ty det är nu så lyckligt ställt med vårt folks psyke, att ju mera befäl och manskap komma varandra in på livet, desto mera förstå de också varandra och desto mera lära de också att uppskatta varandra. Detta bevisas icke minst av förhållandena ombord, där befäl och manskap komma varandra bokstavligen in på livet och där ett i bästa mening kamratliknande förhållande också mestadels råder. Strävan och längtan därefter finnes säkerligen på båda hållen även i land. Det är icke viljan som fattas, utan det är den olyckliga organisationen, som i land bygger upp murarna mellan befäl och manskap.

Olägenheterna av denna organisation skärpas av två betydande svårigheter.

För det första är officerstillgången synnerligen knapp. Detta belyses kanske bäst genom en jämförelse med förhållandena vid infanteriet, vilket vapenslag, såsom varande icke beridet, väl är det närmast jämförbara. Medtager man, som sig bör, i vardera fallet endast de officerare, vilka verkligen avses till tjänstgöring vid vederbörlig trupp eller dess förbandsstab, så visar det sig att antalet underofficerare och manskap per officer i medeltal året runt uppgår till 20 vid infanteriet men till 60 eller sålunda det tredubbla vid flottan

i Karlskrona. Härvid har dock endast medtagits den underofficers- och manskapspersonal, som helt står under kårchefens ledning. Skulle man räkna med kårernas totalnumerär, blir jämförelsesiffran 160. Det är därför ingen överdrift att tala om officersbrist vid underofficers- och sjömanskårerna i Karlskrona.

För det andra kunna flottans kaserner och åtskilliga andra för manskapet avsedda lokaler knappast tåla någon jämförelse med andra vapenslags, vilka i regel tillkommit vida senare men därvid tillmätts efter helt andra anspråk på utrymmen och välfärdsinrättningar. Sjömanskårens kaserner i Karlskrona äro så trånga, att de olika kontingenterna vissa tider av året måste förläggas huller om buller, mången gång utan hänsyn till tjänstgöringen. Tid efter annan måste på grund av de starka personalväxlingarna kontingenterna stycas på annat sätt och kastas över i andra logement under annat befäl. Tillämpandet av en kompanivis skild förläggning är otänkbar, medan detta för krigsmakten i övrigt gäller såsom ett naturligt och oeftergivligt villkor för upprätthållandet av god ordning, ett villkor efter vilket också arméns kaserner konstruerats. En förberedande undersökning giver vid handen, att om sjömanskårens manskap i Karlskrona skulle förläggas i de nuvarande kasernerna på ett sätt, som vore likvärdigt med vad statsmakterna funnit erforderligt vid krigsmaktens övriga delar, dessa kaserner kunna mottaga endast omkring hälften av det å stationen tjänstgörande manskap, som bör vara förlagt därstädes. Bland övriga olösta lokalfrågor förtjänar underofficersskolan att särskilt nämnas, emedan den är i flera hänseenden mycket otillfredsställande.

Till de nu påpekade olägenheterna komma två, vilka äro oskiljaktiga från varje flotta.

Dels är en mycket stor del av underofficerarna och manskapet, i svenska flottan ungefär hälften av totalnumerären, i själva verket icke enbart eller ens i övertäglig grad rena militärer utan i minst lika hög grad sådana yrkesmän, som med avseende på utbildning och daglig tjänstgöring närmast

äro jämförbara med förmän och arbetare inom verkstadsindustrien. Denna omständighet invecklar och försvårar i hög grad problemet om personalens militära handhavande.

Dels föra sjökommenderingarna det oundvikliga med sig, att den befäls- och manskapspersonal av alla grader, som står till förfogande i land, ofta växlar till både numerär och individer. Nytt befäl kommer och går samt träffar därvid nytt och obekant manskap, som också kommer och går. Detta inverkar menligt på tjänstens konsekventa och lugna gång samt försvårar hållande av god ordning.

Det är sålunda uppenbart, att befälet vid underofficers- och sjömanskårerna arbetar med svårigheter, vilka — vare sig de nu äro ofrånkomliga på grund av vapnets natur eller endast följer av en mindre lämplig organisation och av otillfredsställande lokaler — äro så gott som okända vid krigsmaktens övriga truppförband. Denna omständighet bör beaktas av envar, som känner sig manad att framställa mer eller mindre ofullständiga eller verklighetsfrämmande jämförelser.

Sakernas nuvarande ordning grundlades redan i samband med båtsmanshållet vakanssättande. Det är möjligt, att organisationen verkade tillfredsställande på denna tid. Men då var underofficers- och sjömanskårens numerär ganska ringa, varje enskild man kunde därför ledas och behandlas av befäl, som kände honom, och manskapet kände envar av befälet. Det organisatoriska principfelet framträdde därför icke så tydligt. Sedan dess har utvecklingen tvingat att fortsätta på det inslagna, felaktiga spåret, varigenom man kommit allt längre på sidan om den organisatoriskt riktiga vägen. Slutligen och framför allt fanns då för tiden icke spår av den utifrån ansättande, landsförrädiska agitationen, som syftar på disciplinens uppluckrande och vilken nu ställer helt andra krav på organisationens lämplighet och hållfasthet än då.

Det är nödvändigt att taga hänsyn till tidens krav. Då man icke kan komma ifrån de svårigheter, som följa av vapnets natur, nämligen utbildningens och tjänstgöringens art

hos halva underofficers- och sjömanskårerna samt växlingarna i den landkommenderade personalens numerär och individer, är det så mycket nödvändigare att tillse, att organisationen tillrättaläggas på de områden, där mera ändamålsenlighet kan uppnås, på det att icke även inom dessa områden svårigheterna skola vara större än vid krigsmaktens övriga förband.

Lokalfrågorna måste sålunda få en för moderna begrepp tillfredsställande lösning. Det är blott ett rimligt krav, att flottans manskap med avseende på inkvartering och välfärdsanstalter äntligen bliver någorlunda likställt med krigsmaktens övriga manskap. Den uppenbara befälsbristen måste ovillkorligen avhjälpas, varvid det dock icke är behövt eller ens berättigat att sätta kraven så höga, att antalet underofficerare och manskap per officer bleve lika högt som vid armén. En betydande påfyllning av antalet är dock ofrånkomligt: 1925 års försvarsorganisation har härvidlag räknat alldeles för knappt. Dessa båda åtgärder äro nödvändiga oberoende av varje omorganisaton. Men en sådan är dock det allra viktigaste, och efter denna bör såväl befälsbehovet som lokalbehovet beräknas, icke tvärtom.

I de olika förslag till organisation, som tid efter annan sett dagen och som i och för sig utgöra ett bevis för att den nuvarande icke är tillfredsställande, intager det så kallade »förbandssystemet» en framträdande plats. Enligt detta system borde landförbanden motsvara fartygsbesättningarna, varigenom vid en mobilisering eller en fartygsutrustning förbandet kunde gå ombord i stort sett obrutet och sålunda kvarbliva under samma befäl och med samma kamrater som i land. Jag tvekar icke att karakterisera detta system som en utopi. Största delen av manskapet är under sin landkommendering upptaget av att genomgå skolor eller kurser eller ock har det varvstjänstgöring. Om manskapet nu vore sammanfört i fartygsbesättningar, skulle utbildningen antingen bedrivas besättningsvis, varigenom varje skola eller kurs finge endast ett fåtal, ofta nog blott en elev. Ett orimligt antal in-

struktionsbefäl och underbefäl bleve erforderligt och utbildningen säkerligen högst ojämn. Eller också skulle kurserna sammanföras, men då faller förbandssystemets idé sönder, som just är att manskapet skall handhavas av ett och samma befäl. Motsvarande förhållanden skulle uppkomma för manskapet i varvstjänstgöring. Och slutligen är den personal, som avses för nyrustade eller mobiliserade fartyg, i stor utsträckning över huvud taget icke tillstädes på stationen, varföre det i praktiken blir omöjligt att sammansätta dessa fartygsbesättningar i land.

Grunden för landorganisationen måste vara manskapets utbildning och tjänstgöring i land. Härigenom tillgodoses på bästa sätt manskapets ena uppgift i land: att erhålla viss utbildning och förrätta viss tjänst, medan dess andra uppgift, att bilda en depå ur vilken fartygsbesättningar kunna kompletteras eller nybildas, icke åsidosättes. Grundläggande för organisationen måste vidare vara det odelade ansvaret: varje lägre förbandschef i land måste handhava sitt manskap i så vitt alla hänseenden, och hans kontingent får icke vara större, än att han personligen kan lära känna sitt manskap och manskapet honom.

Därföre måste först och främst de oformliga kompanierna slås sönder i hanterliga delar och åt kompanicheferna överflyttas ansvaret om manskapets inkvartering och utbildning. Följaktligen måste varje kompanichef utöver sin expeditionspersonal tilldelas det härföre erforderliga antalet befäl och underbefäl men därjämte även en avskild del av kasernen för manskapets förläggning samt egna undervisningslokaler. Detta bildar grundstenen i byggnaden. Organisatoriskt sett är den lätt att lägga. Ty sjömanskåren inbjuder till en sådan indelning genom sin sammansättning av ett flertal i utbildning och tjänstgöring mycket skilda yrkesgrenar. De nuvarande fem jättekompanierna i Karlskrona böra därvid klyvas till ett antal av omkring tolv. Kompanierna bliva det oaktat till sin totalnumerär betydligt större än krigsmaktens övriga kompanier, men dels är som sagt en stor del av manskapet bortkom-

menderat och dels har kompaniet vid sjömanskåren ingen taktisk uppgift, som kunde fordra en mindre numerär.

Men det är icke blott kompanierna, som genom sin numerär för närvarande äro alldeles för ohanterliga. Även underofficers- och sjömanskårerna i deras helhet bildar ett personalkomplex, som på grund av sin omfattning och sina olikartade beståndsdelar icke lämpligen kan stå under en mans ledning, om denne skall kunna övertaga och utöva ansvaret på alla de områden, som rätteligen böra påvila en självständig truppförbandschef. Den redan befintliga indelningen i yrkesgrenar underlättar operationen. Det synes tillräckligt att stanna vid en tudelning av kårerna i två förband under var sin befälhavare med regementschefs namn och myndighet. Den totala numerären av vartdera regementet bliver visserligen därvid större än två infanteriregementen, men på motsvarande sätt som vid bestämmande av kompaniernas lämpliga storlek bör man räkna med att omkring halva personalen är bortkommenderad. Då likväl den återstående personalen kommer att till sin medelnumerär överstiga ett infanteriregemente, kan klyvningen av underofficers- och sjömanskårerna i två regementsförband förvisso icke anses föra för långt.

Härvid är det naturliga, att däcksavdelningen föres till det ena samt maskin- och hantverksavdelningarna till det andra regementet. En närmare granskning av tjänstgöringen, utbildningen, kunskaperna och användbarheten hos å ena sidan den förstnämnda, å andra sidan de två sistnämnda yrkesavdelningarna visar, att i själva verket knappast något är gemensamt, varföre uppdelningen är helt naturlig. Det må sedan bero av utrymmes- och andra lämplighetsskäl, till vilkendera regementet, som ekonomiavdelningen bör hänföras. Väljes samma förband som maskin- och hantverksavdelningarna, bliva de två regementenas i land tjänstgörande personal ungefär lika stor, varav åter följer, att de nuvarande kasernerna med tillämpande av moderna förläggningsprinciper skulle bli tillräckliga för ettdera regementet, vilket som helst.

Utbildning och tjänstgöring i land vid dessa två regemen-

ten kunna försiggå helt oberoende av varandra. Vid sjökommandering av personal skulle ett samarbete behöva erfordras endast i de ytterst sällsynta fall, då vid fall av personalbrist en individ av däcksavdelningen kan ifrågakomma att kommenderas i stället för en individ av annan yrkesavdelning och tvärtom. Sådant samarbete bör kunna ordnas minst lika lätt som nu mellan de båda örlogsstationerna i dylika frågor. För reglerande av befordringarna böra gemensamma föreskrifter lämpligen utgivas av stationsbefälhavaren. Denne eller, i fall då det gäller hela garnisonen, befälhavande amiralen kan även lätt sörja för de behövliga gemensamma föreskrifterna om tjänstens allmänna ordnande, klädsel, vakthållning, permitteringsgrunder, på det att likformighet må upprätthållas på områden, där sådan verkligen är behövlig. Dylika föreskrifter äro vanliga i garnisonsstäder, där det finnes flera än ett regemente. Å andra sidan bör till regementscheferna överflyttas all den befogenhet, som nu vilar hos stationsbefälhavaren men redan nu borde ligga hos kårchefen, alldenstund denne rätteligen bör vara organisatoriskt jämställd med regementschef.

Vid organisationens utformande i detalj kunna och böra värdefulla erfarenheter såväl i rent militärt som i intendenturellt hänseende hämtas och tillgodogöras från kustartilleriets eller arméns beprövade regementsorganisationer, i den mån de lämpa sig för flottans säregna förhållanden.

Om man så mot bakgrunden av denna organisation upp-tager frågorna om befälsbristens avhjälpande, så visar sig att befälsbehovet för denna organisation i det närmaste överensstämmer med det befälsbehov, som redan nu i själva verket föreligger och för vilket förutvarande chefen för underofficers- och sjömanskårerna lämnat fullständig motivering. Den ytterligare erforderliga ökningen torde stanna vid 2 à 3 officerare, 1 intendent och 1 läkare.

Granskar man slutligen lokalfrågorna mot samma bakgrund, så är redan påpekat, att nuvarande kasernetablissemment kan lämna plats för det ena regementet. Otvivelaktigt bör därvid ifrågakomma det regemente, som bildas av däcksav-

delningen, emedan det andra icke har behov av något exercisbatteri samt emedan det om möjligt bör förläggas intill personalens huvudsakliga tjänstgöringsplats, örlogsvarvet, på det att tidsödande marscher mellan förläggnings- och arbetsplats må undvikas. En närmare granskning av kasernernas byggnadssätt giver vid handen, att en kompanivis skild förläggning kan erhållas utan större ombyggnadsarbeten samt att i kasernerna jämväl kunna inrymmas kompaniexpeditioner, rustkammare och kompaniförråd. Nytt utrymme för underofficersskolan erfordras under alla förhållanden, givetvis inom kasernområdet. Eftersom kanslihuset i dess helhet erfordras för befälhavande amiralens, marindistriktsbefälhavarens, stationsbefälhavarens och kommandantens samtliga organ, vilka nu delvis äro spridda på annat håll, måste slutligen regementsexpeditionen inrymmas på annat håll. Efter färdigställandet av det redan under uppförande varande marketenteriet och därest en modernisering av matinrättningen kommer till stånd efter de linjer, som stationsmyndigheterna föreslagit, böra de övriga kostnaderna för etablissementets försättande i fullt tillfredsställande skick bliva jämförelsevis små.

För det andra regementet erfordras ett nytt etablissement, omfattande i huvudsak kasern, matinrättning, gymnastikhus och marketenteri. Rörande platsen torde det nu vara för tidigt att yttra sig. Uppförandet av etablissementet skulle giva ett praktfullt handtag till avhjälpande av arbetslösheten i Karlskrona samhälle.

Detta är vad som kräves: För det första en organisation, vilken tydligt klarlägger ansvaret för varje befälhavare, samtidigt som den skapar hanterliga förband och möjlighet för uppnående även i land av den intima kontakt mellan befäl och underlydande, varförutan grundmurarna för en god militär byggnad svårligen kunna läggas. För det andra befälsbristens avhjälpande. För det tredje en lösning efter moderna begrepp av de svävande kasern- och andra lokalfrågorna, varvid rättesnöret rimligtvis bör vara det utrymme och de väl-

färdsanstalter, som befunnits erforderliga för krigsmakten i övrigt.

Går man till verket att utforma organisationen i detalj, är det emellertid nödvändigt att frigöra sig från allt vane-tänkande i fråga om de nuvarande organisationsformerna och söka höja blicken över skymmande murar av olika slag. Först härigenom får man tillräckligt vid horisont för frågor av den vikt och storleksordning, som det här gäller.

---

## Årsberättelse i skeppsbyggeri och maskin- väsande år 1933.

Avgiven av ledamoten G. Holmberg.

(Forts. från h. 10, sid. 570.)

### *Kolvångmaskiner.*

Att ett vidsträckt fält fortfarande finnes för kolvångmaskinen synes å fig. 2, varav framgår, att den ojämförligt största delen av världshandelstonnaget alltså drives med dylika maskiner. Dessa besitta också många fördelar i fråga om driftsäkerhet, manövrerbarhet och enkel skötsel. Personalfrågan är också lätt att lösa.

Strävan att göra kolvmaskinen mera bränslebesparande har resulterat i en mångfald olika konstruktioner, av vilka här några skola i korthet beröras.

I stort kan sägas, att målet är att göra kolvmaskinen bättre lämpad att utnyttja fördelarna med högre tryck, överhettning och högt vacuum samt att minska kondensationsförlusterna i maskinens ångvägar.

De gamla slidernas ersättande med ventiler enligt Lentz', Klug's och Caprotti's system (omnämnda i tidigare årsberättelser) är ett steg i denna riktning och har sedan flera år kommit till användning, ehuruval en avmattning i användandet av dessa konstruktioner synes hava inträtt på sista tiden.

Bland de utföranden, som framkommit under de senaste åren och som visat sig särskilt lyckade må nämnas Christi-

ansen & Meyers ångmaskin samt en likartad sådan lanserad av Fredrikstads Mek. Verkstad. Båda äro s. k. dubbelkom-poundmaskiner d. v. s. sammanbyggda av två H. T. och två L. T. cylindrar. Rundslider användas, och skadliga rummen äro mycket små. Den sistnämnda konstruktionen kräver endast en för vardera gruppen av H. T. och L. T. cylindrar gemensam slid, i det att ångan utan receiver strömmar direkt från H. T. till L. T.

L. T. cylindern arbetar å Ch. & M:s maskin delvis, å Fredrikstads helt enligt likströmsprincipen, d. v. s. ångan avgår genom öppningar mitt på cylindern, vilka friläggas av kolven under utströmningsperioden. Genom att ångan på så sätt hela tiden strömmar i samma riktning reduceras temperaturväxlingarne å cylinderväggarna, varigenom kondensationsförlusterna i hög grad minskas. Dessutom möjliggöres användandet av ett högre vacuum än vid vanliga kolvångmaskiner. För Fredrikstads maskin uppgives sålunda 95—96 % d. v. s. ej långt ifrån en ångturbin.

Båda typerna hava installerats å ett flertal fartyg och hava givit goda resultat såväl i fråga om lätt och säker drift som beträffande bränsleåtgång. För Fredrikstads maskin uppgives sålunda den låga kolförbrukningen av 0,48 kg./ihk. tim. inkl. hjälpmaskiner.

### *Utnyttjande av avloppsången vid kolvångmaskiner.*

De fördelar, som vinnas genom att utnyttja en del av den från en kolvmaskin avgående ångans energi i en ångturbin hava redan påpekats i tidigare årsberättelser. Ett flertal sätt att tekniskt lösa problemet hava på senare tiden framkommit, varav bl. a. ett par svenska konstruktioner förtjäna att påpekas.

Fig. 4 visar principen för ett system, vilket efter konstruktören resp. tillverkaren benämnes Johansson—Götaverkens system. Avloppsången från L. T. cylindern driver här en ångturbin kopplad till en kompressor, i vilken den från H. T.

strömmande ångan komprimeras till högre tryck och temperatur före sitt inträde i M. T. cylindern, varigenom den utavloppsångan uttagna effekten till största delen återföres och kommer arbetsprocessen till godo.

Ett annat sätt, lanserat av A. B. Lindholmen-Motala återgives i princip i fig. 5. Här användes den i avloppsturbinen

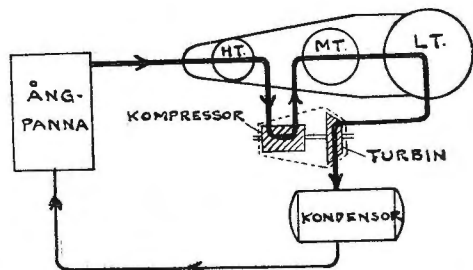


Fig. 4. Johansson-Götaverken's system. (Enligt O. G. Hammar.)

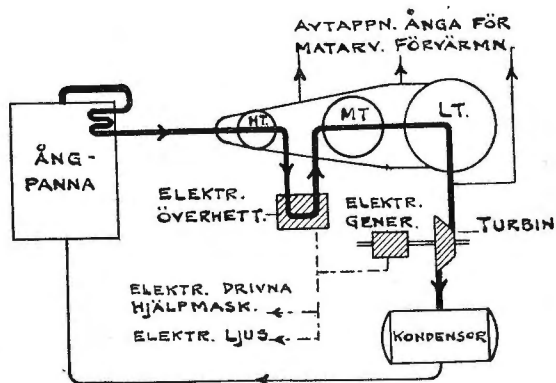


Fig. 5. Lindholmens Regenerativa system. (Enligt O. G. Hammar.)

uttagna effekten för drivande av en elektrisk generator, vilken lämnar ström dels för belysning och elektriskt drivna hjälpmaskiner, dels och huvudsakligen för höjning av ångans temperatur i en mellan H. T. och M. T. cylindern insatt elektrisk överhettare, även detta resulterande i ett återförande

till kolmaskinen av ett effektbelopp, som eljest skulle gå förlorat i kondensorn. Båda systemen, av vilka det förstnämnda torde vara det i termiskt hänseende överlägsna, hava den gemensamma fördelen, att avloppsturbinen såsom varande mekaniskt helt oberoende av huvudmaskinen och dennes rörelseriktning, lätt och med enkla medel samt för måttlig kostnad kan installeras å äldre kolmaskinsanläggningar. Båda hava med goda resultat apaterats å fartyg, Lindholmens system å s/s »Trione», där en kolförbrukning av 0,43 kg./ihk./tim. erhållits, vilken låga siffra dock till stor del torde få tillskrivas det samtidiga införandet av överhettning och luftförvärmning. Johansson-Götaverkens system har inbyggts å s/s »Braheholm» och s/s »Japan», varjämte ett antal anläggningar äro under arbete för norska och engelska rederier. I de senare fallen har turbinen dessutom utnyttjats för drivande av en roterande matarpump. S/S »Braheholm», vars propellermaskin är på 2000 ihk, erhöi sin turbokompressor år 1931, som sedan varit i oavbruten drift. Inga andra ändringar gjordes. Vid jämförande prov har en besparing av 17,5 % konstaterats. Denna siffra inkluderar även hjälpmaskineriet och motsvarar 19 % för huvudmaskinen.

Från England uppgives firman Wallsend Slipway & Engineering C:o hava utarbetat ett system liknande Johansson-Götaverkens, men med den skillnaden att den från pannan kommande ångan komprimeras till högre tryck och temperatur före sitt inträde i H. T. cylindern. Härifrån föreligga dock ännu ej några praktiska resultat.

Gent emot de nu nämnda sätten att återföra en del av avloppsångans energi till maskinen stå de system, där avloppsturbinen arbetar på propelleraxeln genom en utväxling av ett eller annat slag, och vilka på grund härav i allmänhet kunna uppvisa bättre bränslebesparing, varemot anläggningskostnaden torde bliva högre. Ett flertal sådana lösningar finnas. Den mest använda är systemet Bauer-Wach (omnämnt i tidigare årsberättelser), som på sista åren fått stor spridning. Avloppsturbinen är här kopplad till propelleraxeln via en

hydraulisk koppling och en kuggväxel (Vulcanväxel). Vid manöver och backgång är turbinen helt fränkopplad och avloppsången ledes direkt till kondensorn. Låga bränsleförbrukningar hava uppnåtts; sålunda angives för trippelmaskinläggningar med avloppsturbin 0,43—0,44 kg. kol pr ihk. och tim. Systemets fördelar framträda måhända tydligast vid omändringar av äldre maskinanläggningar, där direkta jämförelser kunna göras beträffande bränsleåtgång och effekt före och efter ändringen. Ett sådant exempel må anföras.

De norska atlantångarna Stavangerfjord och Bergensfjord hava nyligen kompletterats med Bauer-Wach turbiner. Å Bergensfjord exempelvis erhöles vid provtur en ångbesparing av 28 % för huvudmaskinerna och farten ökades med  $2\frac{3}{4}$  knop. Med 5 ångpannor och avloppsturbinerna inkopplade erhöles samma fart, som förut med 8 pannor.

Systemet kan utnyttjas antingen enbart för nedbringande av bränsleåtgången med bibehållen axeleffekt, för enbart ökning av denna effekt eller delvis för båda dessa ändamål. Avser ändringen en ökning av effekten kan i vissa fall bliva nödvändigt att utbyta propelleraxlarna men å andra sidan åstadkomma de roterande massorna i turbin och växlar genom sin svänghjulsverkan en utjämning av kolvmaskinens pulserande vridmoment, varför befintliga axlar i allmänhet torde kunna bibehållas. Nu nämnda förhållande medför också en betydligt jämnare och vibrationsfriare gång och gör att maskinen får mindre benägenhet att rusa vid gång i hög sjö.

Systemet Bauer-Wach har nu på sistone även apterats i kombination med ventilreglerade compoundmaskiner, speciellt avsedda för trålare och dylika fartyg. Ett sådant maskineri tager liten plats, och har vid prov visat den förmånliga bränsleförbrukningen av 0,45 kg. kol pr ihk. och tim. För en trålare, som ofta måste arbeta under svåra väderleksförhållanden är den förutnämnda mindre rusningsrisken av särskilt stort värde.

Andra lösningar av problemet, än så länge dock utförda i ett fåtal fall, hava utförts av bl. a. Parsons, Brown-Boveri och

Metropolitan-Vickers, den sistnämnda ett exempel på elektrisk överföring mellan turbin och propelleraxel.

Ett intressant, nytt förfarande, för närvarande under installation å två engelska ångare å 8,500 t. dw., är det av firman White lanserade. Detsamma utgöres av en kombination av en snabbgående kolvångmaskin och en avloppsturbin båda genom kuggutväxling förbundna med propelleraxeln. Ändamålet är ett ångmaskineri med ringa vikt och utrymme samt låg kostnad. Goda resultat uppgivas hava ernåtts å provbädd.

Enligt Lloyds senaste statistik äro f. n. handelsfartyg på tillsammans 1,8 mill. br. t. utrustade med olika kombinationer av kolvångmaskiner och avloppsturbiner.

#### *Dieselmotordrift.*

I årsberättelsen för 1931 har mariningenjör Lindberg lämnat en ingående redogörelse för dieselmotorers användning å fartyg. Här skall därför endast i korthet beröras de framsteg och förbättringar, som gjorts under de senaste åren och de möjligheter till vidare utveckling som därigenom ställts i utsikt.

Avgörande för dieselmotorns allmänare användning å fartyg är bl. a. det effektbelopp, som med betryggande driftsäkerhet kan ernås per cylinder samt maskineriets vikt pr hkr.

Beträffande effekten per cylinder hava stora framsteg gjorts i det att sedan 1924 densamma för fartygsmotorer stigit från max. c:a 400 hkr. till c:a 1,600 ind. hkr. Inom parantes kan nämnas, att världens f. n. största *stationära* dieselmotor, ett 8-cyl., dubbelverkande aggregat av Burmeister och Wains tillverkning, har en effekt av 2,750 ehk. pr cylinder. Att fartygsmotorernas utveckling ej kommer att stanna vid nyssnämnda gräns visas emellertid av de båda framstående dieselmotorfabrikanterna M. A. N. och Sulzer, som båda nyligen hava byggt och utprovat 3-cylindriga försöksmaskiner med drygt 2,000 ehk. pr cylinder. MAN:s maskin baserar sig i allmänna drag på de av denna firma byggda motorerna för pan-



sarskeppet »Deutschland». För båda maskinerna rapporteras goda resultat. Sålunda meddelas om MAN:s maskin, att densamma undergått mycket svåra verkstadsprov i det den bl. a. körts i oavbruten gång under 144 tim., därav 96 timmar med full belastning. Under 8 tim. användes endast 90 varv/min. motsvarande 220 ehk., ett svårt prov för regleringen. Båda äro dubbelverkande 2-taktsmaskiner, det enda system, som kan ifrågakomma för så höga kraftbelopp per cylinder.

Hastigheten är tämligen hög, 263 resp. 267 v/min. Bränsleförbrukningen uppgives vara mycket god nämligen 172 gr. pr ehk/tim. Vikten är för en icke krigsfartygsmotor synnerligen låg i det den uppgives till c:a 10 kg. pr ehk., givetvis för enbart själva motorn med hjälpmaskiner. Ett utförande med flera cylindrar kan beräknas medföra en ännu lägre vikt. För att ernå detta har här liksom i fråga om »Deutschland's» motorer svetsade stålstativ kommit till användning. Övriga delar, såsom cylindrar, däcklar och kolvar, vilka vanligen utföras av gjutjärn, hava helt eller delvis tillverkats av stål och av enkel konstruktion.

Dessa motorer liksom de tyska krigsfartygsmotorerna (se särskild redogörelse) torde komma att få ett stort inflytande på dieselmotorns vidare användning å fartyg. Man anser att intet hindrar byggandet av 12-cylindriga maskiner av detta slag, särskilt då man tager i betraktande de framsteg, som på senare år gjorts i fråga om medel att dämpa svängningarna inom förbränningsmotorer och förhindra kritiska varvtal. Sålunda skulle aggregat på c:a 25,000 hkr. pr axel kunna erhållas. Fyra sådana motorer vore tillräckliga att driva ett passagerarefartyg av »Bremen's» storlek och fart och 8 st. kopplade parvis i tandem eller utväxlade vore tillräckliga för ett 30-knops fartyg av »Normandie's» typ. Den kände och erfarne fartygskonstruktören sir John Biles har uppgjort ett projekt till ett 33 knops motorfartyg, 1,000 fot långt och med 150,000—200,000 ahk. Av intresse är här att notera att längden av maskineriet skulle bli 235 fot mot 520 fot för ett ångturbinmaskineri.

I detta sammanhang må nämnas, att den f. n. största existerande dieselmotoranläggningen å handelsfartyg, den å italienska passagerarefartyget »Augustus», har en sammanlagd effekt av 25,000 ehk., fördelat på 4 motorer. Den absolut största fartygsanläggningen är »Deutschland's» med  $8 \times 7,100$  ehk.

Tack vare den ovan skisserade utvecklingen av dieselmotorerna hän mot betydligt större effekter, högre varvantal och stor reducering av vikten synes densamma alltså hava kommit in i ett skede, där den allvarligt hotar ångmaskineriet å det område, där detta hittills varit allenahärskande nämligen de verkligt stora effektbeloppen.

Frågan om dieselmotorernas koppling till propelleraxeln via en mekanisk utväxling med eller utan hydraulisk koppling har härigenom ytterligare aktualiserats.

Härvid kan hänvisas till de i detta fall tydligen lyckade resultaten från de nya tyska krigsfartygen samt till ett flertal handelsfartyg, som under en följd av år med gott resultat använt sådan utväxling.

Genom detta förfarande skulle även hastigtgående motorer kunna avses för fartyg med moderata propellerhastigheter och ett synnerligen kort maskinrum erhållas.

Det är därför ej otroligt att dieselmotorn kommer att gå fram mot en utveckling liknande ångturbinens, vilken kom till sin fulla rätt först då man genom insättande av utväxling kunde öka turbinens rotationshastighet och minska dess dimensioner och vikt.

Fig. 6 visar den minskning i en dieselmotors utrymme och vikt, som erhålles genom ökning av varvantal och lättare byggnadssätt samt användande av den dubbelverkande 2-taktsprincipen. De streckade linjerna i figuren visa utrymmesbehovet för de till 2-taktsmaskinerna hörande spilluftpumparna. Fig. är hämtad ur Jahrbuch für Schiffbautechnischen Gesellschaft 1932.

I detta sammanhang må ej heller den dieselektriska driften förglömmas. Även den är väl ägnad att utnyttja hastigt

gående och därför lätta motorer. Härtill kommer att dessa ej behöva göras omkastbara, varför en avsevärt mindre utrustning för komprimerad luft kräves. Genom uppdelning på flera aggregat kan man även vid lägre farter ernå bästa bränsleekonomi. Manövreringen kan här göras synnerligen lätt och enkel. Systemet erbjuder många fördelar särskilt för fartyg, som fordra mycken manövrering och som gå med ofta varierande belastning. Ett gott exempel härå är den svenska statsisbrytaren »Ymer».

För vanliga handelsfartyg har den dieselektriska driften dock hittills ännu ej fått nämnvärd användning framförallt

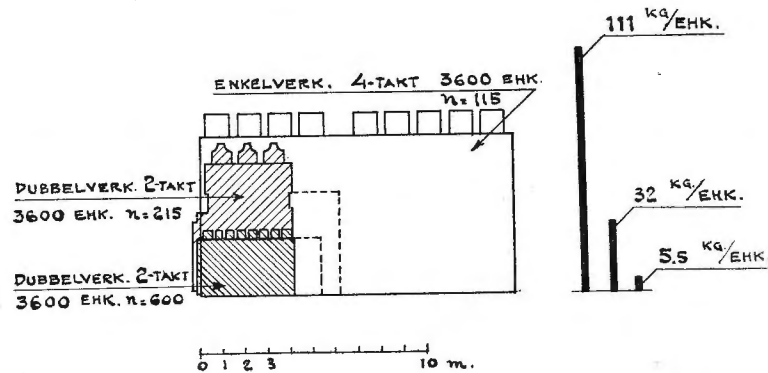


Fig. 6. (Ur Jahrb. d. Schiffbautechn. Gesellschaft 1932.)

på grund av dels lägre verkningsgrad å den elektriska överföringen jämfört med den mekaniska dels högre anskaffningskostnad.

På sistone har en helt ny, indirekt kraftöverföring från dieselmotor till propeller lanserats av Götaverken på basis av Ingenjör Erik Johanssons patent. Systemet erbjuder stort intresse, särskilt som detsamma nu är avsett att installeras å Clas Fleming. En närmare beskrivning å detta det s. k. *Götamaskineriet* återfinnes längre fram i denna årsberättelse.

Beträffande användandet av 2-takt- resp. 4-taktprincipen kan sägas, att den förra på senare åren fått en ökad utveckling

framför allt för högre effekter. 62 % av nu under byggnad varande motorfartygstonnage erhåller 2-taktsmotorer. Vid de verkligt höga effektbeloppen är denna princip den för närvarande enda användbara för fartygsdrift. Trots 2-taktsmotorns enklare byggnad och i allmänhet mindre dimensioner, torde dock 4-taktsmotorn på grund av sin bättre bränsleekonomi vara den fortfarande mest använda vid medel- och lägre effekter samt där vikten ej spelar avgörande roll.

Förkomprimering av dieselmotorns förbränningsluft medför som bekant (se årsberättelsen 1931) en ökad effekt per cylinder, enär en större mängd bränsle härigenom kan utnyttjas. Systemet har på sista åren blivit föremål för ett stegrad intresse och de flesta ledande dieselmotorfirmorna använda sig nu av detsamma.

Förkomprimeringen sker i fläktar, separata eller direkt drivna av dieselmotorn. I förra fallet användes som drivmedel antingen elektrisk motor eller en avgasdriven turbin, i senare fallet kan en fläkt mekaniskt kopplas till dieselmotorn eller ock kan undersidan av dennas arbetskolvar vara utbildade för luftkomprimering.

Antingen kan hela den cylindern tillförda luften förkomprimeras eller ock endast den del därav, som svarar mot den eftersträfvade effektökningen utöver normal. I det senare fallet sker alltså lufttillförseln till cylindern på så sätt att atmosfärluft insuges på vanligt sätt under insugningsperioden varpå vid dennas slut, då insugningsventilen stängts, en viss kvantitet förkomprimerad luft tillföres. Detta senare system erfordrar en c:a 40 % mindre effekt än det förstnämnda.

Förkomprimering har sin egentliga användning vid 4-taktsmotorer och har i många fall medfört, att man med dess tillhjälp kunnat stanna för en enkeltverkande motor, där eljest en dubbelverkande måst tillgripas.

Vid 2-taktsmotorer kan en liknande effektstegring även erhållas, ehuruval man här nöjer sig med att för detta ändamål använda spillluften, som ju inkommer i cylindern under ett visst övertryck. Genom att medelst vridbara slider avstånga

avgasledningen före spolluften, såsom fallet är å MAN:s nyaste 2-taktsmaskiner, även »Deutschland's», kan en effektstegring av c:a 15 % erhållas.

En väl konstruerad förkomprimering giver sålunda en högre effekt pr given cylindervolym utan att den specifika bränsleåtgången ökas. Även påstås priset pr hkr. bliva mindre.

Erfarenheter angående förkomprimering, som ej varit i större användning förrän på de allra senaste åren, börja nu offentliggöras och många fall med i praktisk drift erhållna goda resultat rapporteras. Bl. a. hava de nya finska kanonbåtarna försetts med dylik anordning av system Büchi.

Bränsleinsprutning medelst tryckluft kan nu sägas vara så gott som helt ersatt av den kompressorlösa insprutningen (solid injection) såväl i fråga om stora som små maskiner. Härmed är dieselmotorns hittills kanske ömtåligaste del, luftkompressorn, snart borteliminerad.

För att dieselmotorn skall kunna behålla och ytterligare förbättra sin position gent emot ångmaskineriet är det emellertid nödvändigt att framställa billigare maskiner utan uppgivande av effektiviteten. Med de tunga utföranden, som hittills varit regeln, har kostnaden för en dieselmotoranläggning varit högre än för en ångmaskinanläggning av samma effekt, ett förhållande, som dock synes börja ändra sig till dieselmotorns fördel i och med införande av mera snabbgående motorer av lättare och därmed billigare konstruktion.

Stegringen av effekt per cylinder har även medfört, att man numera kan i många fall nöja sig med *en* propellermaskin, där tidigare två maskiner måst tillgripas för ernående av tillräcklig effekt. Även detta är till fördel för anläggningskostnaden liksom det giver ett gott vittnesbörd om den driftsäkerhet man numera kan påräkna i fråga om dieselmotorer.

Dieselmotorernas alltjämt utökade användningsområde har på annat ställe i denna redogörelse i korthet antytt.

En åskådligare bild härav må givas genom en kort översikt över de olika fartygsslag, som nu utnyttja denna art av framdrivningsmaskineri.

I fråga om krigsfartyg framgår detta i annat sammanhang, varför här endast skall beröras det dieselmotordrivna handelstonnaget, som nu innefattar allehanda fartygsklasser.

Största delen utgöres av lastfartyg i linjefart (»Cargo liners»). Tack vare den billiga motordriften har farten å dylika fartyg nu kunnat med fördel drivas upp till 14—16 knop, varigenom de även gjorts lämpliga för passagerarebefordran.

Härnäst i antal komma tankfartygen, vilka numera nästan uteslutande byggas för dieselmotordrift. Det oerhört stegrade behovet av flytande bränsle har medfört en kraftig byggnadsverksamhet inom denna fartygsklass särskilt under åren 1921—31. Nära 9 mill. br. t. tanktonnage finnes för närvarande varav c:a 3,4 mill. är dieselmotordrivet. De byggas nu vanligen i enheter om 12,000—13,000 tons lastförmåga.

För vanliga trampfartyg har dieselmotordriften även fått en alltjämt ökad användning, speciellt för fartyg om 4,000—8,000 br. t. Ett sådant fartyg kan medföra bränsle för en sträcka motsvarande 1 å 1½ ggr jorden runt. Mycket få av dessa lära hava behövt läggas upp under de sista för sjöfarten bekymmersamma åren.

Alltsedan år 1923—24 har dieselmotorn kommit till användning jämväl för ett stort antal passagerarefartyg, såväl beträffande större linjefartyg i oceantrafik som även i fråga om fartyg av mindre storlek i snabbtrafik på kortare sträckor.

Bland de förra finnas fartyg på upp till 32,000 br. t. (»Augustus»). De mest snabbgående hava farter på 23—23,5 knop.

Den relativt stora fartygsklass, som avses för transport av frukt och fruset kött, har även börjat tillgodogöra sig de fördelar, som medfölja dieselmotordriften. För dessa fartyg, som måste gå med ganska hög fart, innebär användandet av dieselmotorer en betydande ekonomisk vinst, varförutom maskineriet kan placeras så, att det värdefullaste utrymmet i fartyget kan avses för den i detta fall skrymmande lasten. Värmeinstrålningen från maskineriet är även mindre vid dieseldrift.

än vid ångdrift, vilket ju är en stor fördel för ett fartyg, som måste hållas kylt.

Även på andra områden börjar dieselmotorn komma till användning exempelvis för bogserbåtar, fiskefartyg, färjor, bärgningsfartyg m. m. En betydande fördel med dieselmotorer för dylika fartyg är den bränslebesparing, som i jämförelse med ett ångmaskineri göres under de ofta förekommande väntperioderna.

#### *Dieselmotorer å tyska krigsfartyg.*

Tanken på att införa dieselmotorer å tyska marinens övervattensfartyg är gammal. Redan 1910 beställdes hos firman M. A. N. två dieselmotorer på vardera 12,000 hkr. avsedda att insättas såsom mittelmaskiner i eljest ångturbindrivna fartyg. Detta var då ett djärvt steg med hänsyn till att de största dåtida motorerna voro på endast 800—900 hkr.

Dieselmotorn hade på den tiden att tävla med de jämförelsevis tunga och skrymmande direktkopplade ångturbinerna, varför man då kunde tillåta en vikt av c:a 50 kg. pr ehk. för själva dieselmotorn med för dess drift erforderliga hjälpmaskiner, en i jämförelse med dåtida motorer låg siffra.

Byggandet av dessa motorer sträckte sig in på krigsåren och utvecklingen under denna tid kullkastade förutsättningarna för deras användande, varför de nedskrotades.

Efter kriget togs tanken upp på nytt, men nu var situationen en helt annan. Ångturbinen hade förbättrats såväl i fråga om vikt som ekonomi tack vare införandet av utväxling. Oljeeldning hade gjort ångpannorna mindre, lättare och av större specifik effekt och påeldningstiden hade förkortats.

En dieselmotor med så låg vikt att den kunde tävla med en dylik ånganläggning existerade icke. Firman M. A. N. hade under kriget presterat ett glänsande arbete i fråga om u-båtsmotorer och hade därvid varit i tillfälle att samla rik erfarenhet om vad man då kallade snabbgående dieselmotorer. Dock låg maskinvikten för dessa vid c:a 20 kg./ehk. för en-

bart motor med tillhörande hjälpmaskiner, vilket betydligt översteg vad som kunde tillåtas för att dieselmotorn skulle kunna träda i ångturbinens ställe. M. A. N. åtog sig emellertid — efter lång tvekan — att söka framställa en dylik motor, och efter flera års experimenterande förde dessa strävanden fram till ett praktiskt användbart resultat.

Denna nya dieselmotor var på 1,000 ehk. om 10 cylindrar och med en hastighet av 900 v/min. Den arbetar med kompressorlös bränsleinsprutning i enkelverkande 4-takt och med trunkkolvar. Många svårigheter voro att övervinna i början, framför allt beträffande byggnadsmaterialet, men efter dessas avhjälpande erhöles vid långvariga verkstadsprov så goda resultat, att de tyska marinmyndigheterna nu ansågo sig kunna göra praktiskt bruk av denna motortyp.

Kryssarne av »Königsberg»-klassen voro vid denna tidpunkt under byggnad i rätt framskridet stadium, men trots detta beslöt man sig för att komplettera deras redan påbörjade ångmaskineri med dylika dieselmotorer att användas för marschfart, varigenom en betydlig ökning av aktionsradien skulle ernås. Utrymme lyckades man åstadkomma, och även viktökningen kunde man kompensera. Så satte man bredvid var och en av de båda propelleraxelledningarna en av dessa 1,000 ehk. motorer. Förbindelsen mellan motor och axel utfördes medelst kuggutväxling och hydraulisk koppling, s. k. Vulcanväxel. En dylik hydraulisk förbindelse är mjuk och skyddar kuggväxeln och propelleraxeln för olikformigheterna i dieselmotorns vridande moment, varjämte till- och frångkoppling av motorn sker lätt och riskfritt endast genom att fylla resp. tömma kopplingens vätskerum. Som arbetsmedium användes olja. Dessutom gjordes även kuggväxlarna medelst klokopplingar fränskiljbara från propelleraxlarna, för att vid gång med ångturbinerna helt kunna avskilja motoraggregaten. När denna installation kom till på ett så sent byggnadsstadium måste en del olägenheter medfölja. Dieselmotorerna utgöra sålunda ett maskineri uteslutande för marschfart och kunna ej i samarbete med ångturbinerna bidra till en höj-

ning av kryssarnas fart. Över de 10 knop, vilka kunna uppnås med dieselmotorerna, äro dessa sålunda död vikt. Dock har trots detta den på förhand beräknade högsta farten uppnåtts.

Att personalen behövt en viss tid att göra sig förtrogen med egenheterna hos dessa känsliga, lätta motorer och att erfarenheten lett till vissa ändringar i material och konstruktion är ej ägnat att förvåna. Vad man emellertid vunnit är den stora aktionsradien av 18,000 sjömil.

Beträffande det konstruktiva utförandet må nämnas att stativ och kolvar äro av lättmetall, varjämte det höga varvan-

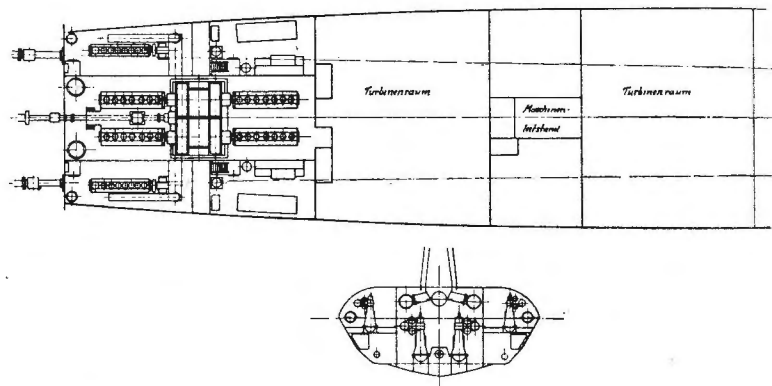


Fig. 7. Kryssaren »Leipzigs» Dieselmotoranläggning.  
Enl. Laudahn i Jahrb. d. Schiffbautechn. Gesellschaft 1932.)

talet bidragit till nedbringandet av maskinvikten till 5,5 kg. pr ehk. för motor med tillhörande hjälpmaskiner.

Vid projekterandet av kryssaren »Leipzig» gick man vidare på den inslagna vägen, men kunde här redan från början inrätta maskineriet för en marschmotoranläggning. Sålunda kunde marschturbiner helt undvaras, enär dieselmotoraggregatet här dimensionerades att kunna giva fartyget en fart av 18 knop, vartill kräves en effekt av 12,000 ahk. Denna effekt uppdelades på fyra 7-cylindriga dieselmotorer vardera å 3,100 ehk., samtliga fyra medelst Vulcan-växlar köplade till mittellaxeln enligt fig. 7.

Dessa motorer äro emellertid av en helt ny och förbättrad typ. Utvecklingen var nu kommen därhän, att den vikt- och utrymmesbesparande, dubbelverkande 2-taktsmaskinen kunde komma till användning. Trots sänkning av varvantalet till 600 v/min. och trots avståndet från ömtåliga lättmetaller i viktigare delar har vikten tack vare det geniala konstruktiva utförandet kunnat hållas vid 5,5 kg. pr ehk. för motor med tillhörande hjälpmaskiner samt inkl. de för denna motortyp erforderliga spilluftaggregaten. Utväxlingen är sådan, att propellerns hastighet blir 400 v/min.

För varje par av marschmotorer finnes en spilluftfläkt tillverkad av Brown Boveri & C:o, vilka drivas av likaledes 7-cylindriga dubbelverkande 2-taktsmotorer med ett varvantal av 750 v/min.

Å »Leipzig» hava ångturbinerna en sammanlagd effekt av 60,000 ahk., vilken helt uttages å de båda sidoaxlarna, under det att dieselmotoranläggningen uteslutande betjänar mittellaxeln. Detta förhållande medför vissa egenheter.

För att dieselmotorerna skola verksamt bidra till högsta fart måste tillhörande propellerstigning vara avpassad därefter, men en sådan stigning vore alldeles för hög vid marschfart, vilket åter skulle medföra att dieselmotorerna då icke komme upp i sitt fulla varvantal och därmed ej heller i effekt. På grund härav hava mittellpropellerns blad gjorts vridbara så att stigningen kan inställas efter farten. Detta är en teknisk nyhet i fråga om så stora propellrar, och har konstruktionen utarbetats av Marinewerft i Wilhelmshaven. Vridningen åstadkommes genom en längdförskjutning av själva axeln. Vid gång med enbart sidopropellrarna kan mittellpropellern ställas så, att den gör minsta möjliga motstånd.

Vid användandet av enbart mittellpropellern kunna sidopropellrarnas axlar losskopplas från sina ångturbiner. Vore inga andra anordningar vidtagna skulle de då vid gång på grund av vattenströmningen rotera med i tomgång, vartill likväl skulle förbrukas en rätt avsevärd effekt (upp till 3,000 hkr.). För att minska detta förlustarbete är den anordningen

vidtagen att sidoaxlarna kunna drivas av elektriska motorer, vilka få sin ström från en generator kopplad till mittellaxeln.

När således marschaggregatet och mittelpropellern användes kunna sidopropellrarna hållas i rotation med en så avpassad hastighet, att de ej utöva någon tryckkraft, vare sig positiv eller negativ. Den effekt, som på detta sätt måste tagas från marschdieselmotorerna stannar under 500 hkr., alltså en besparing på c:a 2,500 hkr., som väl motiverar insättandet av nämnda elektriska aggregat.

Det första helt dieseldrivna fartyget i tyska flottan blev artilleriskolfartyget »Bremse». Dess maskineffekt uppgår till 26,000 ahk., och anläggningens utförande anförtroddes även i detta fall åt M. A. N. Man har här direkt utnyttjat erfarenheterna från »Leipzig». Varvantalet liksom cylindrarnas dimensioner äro desamma, endast antalet per maskin är ökat från 7 till 8. Liksom å »Leipzig» arbeta även här fyra sådana motorer genom en Vulcanväxel på varje propelleraxel, så att det dubbelpropellriga fartyget vid full fart drives av 8 dieselmotorer. För varje par av dessa motorer finnes en 4-cyl. hjälpdieselmotor drivande spilluftfläkt och andra hjälpmaskiner. Dessa hjälpmotorers cylinderdimensioner och arbetssätt äro desamma som huvudmotorernas, vilket minskar behovet av reserdelar.

På grund av de goda resultat och de erfarenheter, som vunnits i fråga om motorerna till »Leipzig» och »Bremse» kunde man nu taga ut steget till de avsevärt större effektbelopp, som krävdes för pansarfartyget »Deutschland».

Huvudmotorerna å detta fartyg äro å vardera 7,100 ehk., 9-cylindriga, dubbelverkande 2-takt. Varvantalet är här sänkt till 450 v/min., vilket nedväxlas till 250 v/min. å propelleraxeln, varför även vid högsta fart en god propellerverkningsgrad bör erhållas. »Deutschland's» maskineri är en förstorað Bremseanläggning vad beträffar uppställningen (fig. 8).

Sålunda finnas 8 huvudmotorer, varav 4 äro med Vulcanväxel kopplade till vardera av de två propelleraxlarna.

Ett hjälpmotoraggregat finnes för varje par av huvudmotorerna. Dessa hjälpdieselmotorer äro 5-cylindriga och av samma typ och med samma cylinderdimensioner som huvudmotorerna, liksom fallet är å »Bremse».

Trots den avsevärda sänkningen av varvantalet i jämförelse med de tidigare utföranden, för vilka nyss redogjorts, har vikten å »Deutschland's» motorer kunnat hållas vid 8 kg./ehk., i vilket inbegripes endast själva motoraggregatet med tillhörande hjälpmaskiner. Den totala maskinvikten inkl. axlar, propellrar, rörledningar m. m. uppgives till 22 kg./ehk.

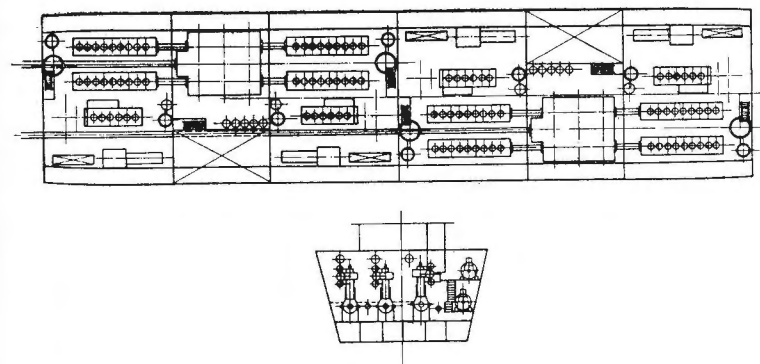


Fig. 8. »Deutschland's» maskinanläggning.

Enl. Laudahn i Jahrb. d. Schiffbautechn. Gesellschaft 1932.)

en siffra, som väl hävdar sin plats vid jämförelse med ett ångmaskineri av samma effekt. Att närmare ingå på dessa dieselmotorers konstruktiva utförande kan här ej ifrågakomma, men dock må nämnas att publicerade beskrivningar giva intryck av ett både kraftigt och enkelt utförande med ett synnerligen rationellt utnyttjande av materialet. Lättmetaller förekomma ej i viktigare delar. Stativen äro av svetsad konstruktion, den första dylika för så höga effekter. Från verkstadsproven publicerade resultat uppgiva gynnsamma bränsleförbrukningar. Lägst är denna vid c:a  $\frac{3}{4}$  belastning med 153 gr./ehk./tim. Vid full belastning 170 gr. Härtill kommer åtgången för spol-

luftaggregaten, som visat sig förbruka c:a 13,7 % av huvudmaskinens effekt vid full belastning.

Problemet att manövrera fyra på en axel samtidigt arbetande motorer kan synas vara förenat med vissa svårigheter. Genom lämpliga åtgärder uppgives dock detsamma här hava i hög grad förenklats. Alla fyra i ett aggregat ingående dieselmotorer betjänas från en gemensam manöverplats, så att manövrerandet av samtliga ej kräver flera handgrepp än en enskild motor. Dessutom kan varje enskild dieselmotor manövreras för sig resp. in- och urkopplas.

Av fig. 8 framgår hurusom maskinområdet genom v. t. tvärskeppsskott är uppdelat på sex rum, tre för varje maskingrupp. Huvudmotorerna äro uppställda parvis i rum för och akter om tillhörande växlar. I samma rum som huvudmotorerna äro förutom spilluftaggregaten även de dieselmotordrivna, elektriska generatorerna uppställda. Anordningen är synnerligen förmånlig ur skyddssynpunkt, enär de olika rummen kunna i stor utsträckning göras oberoende av varandra. Vid vattenfyllning eller förstöring av ett av motorrummen kunna dess maskiner fränkopplas och driften med återstående delar fortgå. Om den ordinarie manöverplatsen ej kan användas, kan manövrering ske från en hjälpmanöverplats.

Gemensamt för alla de nu nämnda nya tyska krigsfartygsmaskinerierna är användandet av hydrauliskt-mekaniska Vulcanväxlar. Dessa bliva otvivelaktigt betydligt större och tyngre än sådana rent mekaniska kuggväxlar, som användas för ångturbiner, och som även i flera fall förekomma å dieselmotordrivna handelsfartyg. Men denna viktökning uppväges av betydande fördelar. De hydrauliska kopplingarna äro särskilt väl ägnade att upptaga och utjämna dieselmotorernas pulserande vridande moment samt de stötar, som uppstå vid omkastning.

De tyska krigsfartygsmotorerna äro direkt omkastbara med tryckluft. Skulle rent mekanisk utväxling använts, hade denna vid de å krigsfartyg förekommande täta manövrerna hårt ansträngts, varförutom behovet av komprimerad luft bli-

vit avsevärt större än vad nu är förhållandet, med ty åtföljande större och tyngre anläggning för detta ändamål. Tack vare den hydrauliska kopplingen kunna nämligen motorerna nu bekvämt och utan risk in- och urkopplas. Dessutom kan man, då manövrar förväntas, låta två av motorerna i ett aggregat arbeta för fram och de övriga för back samt därefter hydrauliskt inkoppla de båda motorer, som arbeta i den önska- riktningen. Härvid har man vid manöver i varje ögonblick visserligen endast två motorer i arbete på varje axel, men i vanliga fall räcker detta. Skulle man undantagsvis vid manöver behöva större effekt, kan man givetvis utan vidare omkasta de båda andra motorerna med tryckluft och därefter inkoppla dem hydrauliskt på propelleraxeln.

Å det andra fartyget av denna klass, »Admiral Scheer», lär anläggningen bliva praktiskt taget densamma med undantag av att två Vulcanväxlar anbringas å var propelleraxel, i det att varje dieselmotorpar erhåller sin, en tyngre anordning, som dock torde uppvägas av fördelar med hänsyn till säkerhet och manövrerbarhet.

#### *Statsisbrytaren Ymer.*

Statsisbrytaren Ymer, för vilken en ingående beskrivning lämnades i föregående årsberättelse, har under året färdigställts och provats, varför en kort redogörelse för de hittills vunna erfarenheterna och resultaten må vara på sin plats.

Den 20 februari i år, efter den korta leveranstiden av 1 ½ år, låg fartyget färdigt vid Kockums Mek. Verkstad i Malmö för att börja de kontraktensliga proven. Under tiden 23 febr. --2 mars utfördes prov i öppet vatten i Öresund. Efter ett därpå följande uppehåll för öppnande och besiktning av maskinerna avgick så Ymer den 16 mars till Gävle, där fartyget inträffade den 20:e. Dagen därpå företogs det officiella isbrytningsprovet i närvaro av representanter för såväl Handelsdepartementet som Marinförvaltningen.

Härmed var fartyget klart att överlämnas till Kronan, och sattes detsamma så gott som omedelbart i tjänst.

Några korta utdrag ur den omfattande besiktningssrapporten må här anföras.

*Fart- och bränsleförbrukningsprov* utfördes den 23 och 24 febr. å distansbanan vid Ven, och användes därvid kontraktsenligt endast de båda aktra propellrarne med den förliga roterande med i tomgång. Fem olika farter skulle därvid undersökas, nämligen 8 knop samt högsta fart utan överbelastning av de båda drivande propelleraggregaten samt tre farter däremellan. De tre lägsta farterna skulle utföras med endast en dieselmotor arbetande å var och en av de aktra elektromotorerna.

Det visade sig härvid att högsta fart med två propellrar och fyra dieselmotorer blev 15,04 knop. Två dieselmotorer voro tillräckliga för farter upp till 12,72 knop.

*Fullkraftprov* utfördes den 28 febr. och användes då alla tre propellrarna och alla sex dieselmotorerna med full normal belastning. Provets varaktighet var 6 tim., varunder två dubbellöpningar å distans utfördes. Den medelfart, som därvid uppnåddes var 15,87 knop.

Av intresse är att observera, att farten ökas med endast 0,83 knop, om man från gång med fyra dieselmotorer och de två akterpropellrarna ökar upp till sex dieselmotorer och tre propellrar, d. v. s. genom tillsättandet av c:a 2,500 hkr., och denna ringa ökning i fart får betalas med en stegring i bränsleåtgång av 11,7 ton pr dygn (från 24,3 till 36 ton). Härtill komer det ökade slitaget å maskineriet. Vid gång i fritt vatten är sålunda i vanliga fall olämpligt och onödigt att använda den förliga propellern. Dess egentliga funktion är vid gång i is. Av proven framgick även med tydlighet den ekonomiska fördelen av att vid lägre farter kunna använda endast en dieselmotor pr propeller. Vid 12,72 knop, som är den ungefärliga högsta fart, som kan erhållas med två dieselmotorer, är brännoljaförbrukningen pr dygn c:a 1,8 ton lägre än om fyra dieselmotorer skulle användas för samma fart. Under denna fart blir skillnaden ännu större.

Nu sagda bränslekonsumtioner basera sig på de vid verkstadsprov erhållna värdena.

Dessa voro: Vid $\frac{1}{1}$	belastning	0,173	gr./ehk./tim.
» $\frac{3}{4}$	»	0,178	»
» $\frac{1}{2}$	»	0,1965	»
» $\frac{1}{4}$	»	0,260	»

Samtliga äro goda värden och uppfylla kontraktets fordringar.

Härmed bekräftas också Kungl. Marinförvaltningens tidigare beräkning, att fartyget skulle utan förnyande av bränsleförrådet kunna vara på expedition i 4 mån., förutsatt en medelbelastning å maskineriet av 50 % och en medelgångtid av 5 tim. pr dygn. För en medelbelastning av 75 % och 6 tim. gångtid pr dygn beräknades motsvarande tid till 3 mån.

För kontinuerlig gång med en marschfart av 12 knop och med användandet av två dieselmotorer samt med normalt bränsleförråd är aktionsradien c:a 18,700 distansminuter, i tid räknat c:a 65 dygn.

De anförda siffrorna visa sålunda, att det valda maskinsystemet i nu berört hänseende är betydligt överlägset ett ångmaskineri.

Utan att ingå på detaljer må vara nog sagt, att proven visade god överensstämmelse med beräkningarna i fråga om effekt och varvantal vid de olika farterna.

De härpå följande *manöverproven* hade emotsetts med särskilt intresse, då här för första gången å ett fartyg av denna storlek maskineriets manövrering sker direkt från kommandobryggan.

Beträffande manöverorganens utförande hänvisas till förra årets redogörelse. De visade sig fungera förträffligt, i det de gå mycket lätt och besitta stor precision, trots att fyra manöverapparater äro sammankopplade och trots de därav betingade långa ledningarna.

Manöverapparaterna å bryggan likna vanliga maskintelegrafer och kunna liksom sådana snabbt inställas i önskat läge,



men den hastighet, varmed propellermotorernas varvantal och rörelseriktning ändras, bestämmas helt av en i den elektriska delen av manöversystemet insatt manövermotor (se föreg. års redogörelse).

De i kontraktet föreskrivna 10 sek. för omkastning från full effekt i ena till full effekt i andra riktningen visade sig i praktiken böra förlängas på grund av vissa överbelastningar, som uppstodo vid alltför snabba och kraftiga manövrar. Efter att hava provat olika inställningar stannade man för 22 sek. för de aktra motorerna och 30 sek. för den förliga, varefter befälhavaren lämnades fria händer att utföra vilken som helst möjlig manöver med propellermotorerna. Allehanda kombinationer provades härvid och arbetade maskineriet utan anmärkning. Propellermotorerna vände påfallande mjukt. Trots denna förlängning av manövertiden ansågs fartygets manöverförmåga synnerligen god.

Utan att ingå på vissa rent maskinella prov, såsom överbelastnings-, vibrations- och avställningsprov samt prov med propelleraxelbromsar (för den intresserade hänvisas till Tekn. Tidskrift) övergår jag till *isbrytningsprovet*, vilket, som nämnts, företogs utanför Gävle. Den fasta kärnis av c:a 250 m/m tjocklek, som där fanns, vållade helt naturligt »Ymer» ingen som helst svårighet. I ett packisområde c:a 2,6 m. tjockt kunde fartyget även utan svårighet taga sig fram utan att behöva stoppa och backa för ny ansats. Härvid kördes såväl med som utan användande av krängningstankarna. Av stort intresse var, att vid detta tillfälle erbjöds möjlighet att direkt jämföra »Ymer» med »Atle», som befann sig på platsen. Fartygen lades på parallellkurs i samma is, och blev därvid »Ymers» överlägsenhet i isbrytarförmåga tydligt ådagalagd.

Ett av skälen, varför man i detta fall föredragit det elektriska framdrivningsmaskineriet framför ett ångmaskineri var dess egenskap att kunna utveckla sin fulla effekt d. v. s. öka sitt vridande moment även då propellrarna på grund av ökat motstånd minska i hastighet, exempelvis vid gång i is eller då fartyget trycker mot en iskant med akterpropellrarna arbetande i fritt vatten.

En vanlig kolvångmaskin minskar i effekt, då hastigheten sänkes genom ökat motstånd, enär vridande momentet är fixerat till ett visst högsta värde, som helt beror av tillgängligt ångtryck, cylinderdimension och fyllningsgrad. Visserligen kan en c:a 50 % ökning av vridande momentet åstadkommas genom högtrycksångans införande i medeltryckscylindern, men detta system kräver ganska komplicerade regleringsanordningar samt grövre cylinderdimensioner. De å »Ymer» befintliga elektriska propellermotorerna kunna prestera ett vridande moment av upp till c:a 2,7 ggr. det normala. Detta värde motsvarar full uppbromsning till stillastående. En ökning av vridande momentet resulterar i ett i motsvarande grad ökat framdrivningstryck å propellrarna, varför sagda egenskap hos »Ymer's» propellermaskineri är av synnerligen stort värde vid isbrytning.

För att i möjligaste mån utprova detta, lades fartyget med stäven mot packiskanten och med akterpropellrarna arbetande i fritt vatten. Varvantalet nedgick härvid från c:a 140 till 100 v/min., men samtidigt ökade strömstyrkan och sjönk spänningen i propellermotorerna på beräknat sätt. Strömstyrkan steg sålunda från 2,400 till c:a 3,400 amp. med ty åtföljande ökning av vridande moment och tryckkraft. Denna senare steg från c:a 17,000 kg. till 39,000 kg. pr propeller. Effekten, som är proportionell mot produkten av vridande moment och varvantal per min., visade sig inom ett visst område ej blott bibehållas utan fastmera ökas utöver normal.

Under detta officiella prov utanför Gävle, visade sig sålunda fartygets isbrytaregenskaper vara mycket goda liksom dess manövrerbarhet i is. Detta omdöme har ej heller jävats under den därpå följande iskampanjen i övre Norrland, där »Ymer» tidvis haft att arbeta i såväl kärnis som packis av svår beskaffenhet.

Förutom de prov med framdrivningsmaskineriet, vilka här berörts, utfördes givetvis även ingående prov med samtliga övriga maskinella anordningar ombord, på vilka dock här

ej kan ingås. Vare det nog sagt, att de alla fungerade väl och uppfyllde kontraktets fordringar. Som en sammanfattning i fråga om »Ymer's» provturer kan sägas, att de samtliga avlöpte synnerligen lyckligt och fullt programenligt. Inga haverier av någon betydelse inträffade, och intet prov behövde göras om. Med hänsyn till maskineriets särart är detta beaktansvärt och länder leverantörerna till heder. Man har sålunda av hittills vunna erfarenheter all anledning tro, att detta i sitt slag epokgörande fartyg även i framtiden skall visa sig motsvara de å detsamma ställda förväntningarna.

#### *Göta-maskineriet.*

Denna förut berörda konstruktion är en förbränningskraftanläggning uppdelad på ett varmluftgenererande maskineri och ett av den sålunda generade varmluften drivet propellermaskineri. I princip arbetar systemet på följande sätt.

En dieselmotors avloppsgaser blandas med luft komprimerad av en av nämnda motor direkt driven kompressor. Luften komprimeras upp till 4 atm. övertryck. Vid blandningen av luft och förbränningsgaser erhålles en temperatur av c:a 400° C. Denna luft kan sedan användas alldeles som ångan för att driva antingen en kolvmaskin direkt kopplad till propelleraxeln eller en för varmluft konstruerad på vanligt sätt utväxlad turbin.

Allt det i dieselmotorns förbränningscylindrar utvecklade effektiva arbetet utnyttjas för komprimering av luft, vilken användes dels till förbränningscylindrarna och dels till att blanda upp avloppsgaserna från dieselmotorn, så att dessa kylas ned till nyssnämnda temperatur. Arbetar dieselmotorn i 2-takt, är det lämpligt att låta all den komprimerade luften genomspola arbetscylindrarna. Kompressorerna äro dubbelverkande kolvluftpumpar.

I propellermaskineriet, vare sig turbiner eller kolvmaskiner, får luft-gasblandningen expandera ned till atmosfärtryck. Kondensoranläggning erfordras ej här, en förenkling, som får

anses vara en av fördelarna med denna maskinanordning.

Maskinerier utförda enligt detta system uppgivas få förbränningsmotorernas höga termiska verkningsgrad och ångmaskineriets egenskaper beträffande manövreringsförmåga och möjlighet att variera varvantalet, varjämte de kunna konstrueras så att en stor ökning av vridande momentet erhålles vid start och sakta gång.

Genom att utföra propellermaskinen som turbin och låta ett flertal varmluftgeneratorer leverera gas till denna kunna maskinerier byggas för stora effektbelopp. Med användande av snabbgående 2-taktsmaskiner kan även en låg maskinvikt presteras (16 à 17 kg./ehk. uppgives).

Effektregleringen säges ske på följande sätt. Vid turbiner regleras propellereffekten genom variering av trycket på varmluften, vilket vid normal gång sker genom ökning eller minskning av dieselmotorns bränslepådrag och vid manöver genom drossling vid turbinens pådragsventiler. Vid kolvmaskinerier sker regleringen genom ändring av cylinderfyllningen, vilken kan varieras från 0 upp till c:a 60 %. När propellermaskinerna stoppas minskas varmluftgeneratorernas varvantal automatisk till mellan 100 och 50 varv pr min., beroende på maskineriets konstruktion och storlek, varefter en regulator träder i funktion och håller dem gående vid detta varvtal. Vid längre stopp kan gastrycket sänkas till c:a 0,2 atm., varigenom bränsleförbrukningen vid tomgång blir obetydlig. Då propellermaskineriets varvantal höjes, ökas generatorernas varvantal automatiskt, så att de lämna den luft, maskineriet behöver.

Götamaskineriet har sedan ett par år varit i drift å bogserbåten »Göta» i Göteborg samt har nyligen installerats å ett lokomotiv. Den första anläggningen av större mått blir den å Clas Fleming.

## Meddelanden angående främmande mariner.

Meddelande från Marinstabens Utrikesavdelning.

(Oktober 1933.)

### Storbritannien.

48 örlogsfartyg av olika slag äro f. n. under byggnad. De tillhöra 1930, 1931 och 1932 års program. Kryssarna Orion och Neptune av 1930 års program beräknas färdiga i början av 1934, kryssaren Achilles blir färdig inom den närmaste tiden och något senare ubåtarna Starfish och Seahorse. Av 1931 års program beräknas kryssarna Amphion, Arethusa och Ajax bliva färdiga under år 1935. En flotttiljedare och 8 jagare färdigställas under 1934 liksom även ubåtarna Severn, Sealion och Shark. Kanonbåtarna Grimsby och Leith sjösattes i juli, resp. sept. I tontal (1,060 ton) och bestyckning (12 cm:s i st. f. 10,2 cm:s art.) bliva de överlägsna sina föregångare av Shoreham-klassen. De båda andra båtarna, »Halcyon» och »Shipjack», bliva väsentligen olika, enär de huvudsakligen avses som minsväpore. Fartygen i 1932 års program, 3 kryssare, 9 jagare, 3 ubåtar, 4 kanonbåtar och ett antal hjälpfartyg, hava icke påbörjats förrän helt nyligen. Med byggandet av de 16 jagarna i 1931 och 1932 års program äro 8 privatvarv sysselsatta. Ubåtarna Seahorse och Starfish äro, liksom Swordfish och Sturgeon, på 640 ton och bestyckade med 1 7,6 cm:s kan. Av samma typ äro ubåtarna Shark, Sealion och Salmon. Ubåten Grampus i 1932 års program, avsedd för minutläggning, har blivit försenad på grund av ändring i konstruktionen. Varvet får i stället bygga en båt i 1933 års program »Snapper». Utom denna äro inga fartyg i 1933 års program beställda.

(Mar. Rundschau, okt. 1933.)

Efter en beskrivning av »Deutschland» säges: »There seems to be no denying the fact that the building of the Deutschland and her

sisters has completely upset preconceived ideas of naval strategy, tactics and ship design, and it remains to be seen what new principles will emerge from the momentary confusion.»

(The Engineer, 23 juni 1933.)

Redogörelser för den kombinerade sjö- och luftkrigsövningen vid Firth of Forth i sept. återfinnes i Marine Rundschau, nov. 1933, sid. 519, och D Tfs, nov. 1933, sid. 528.

### Amerikas Förenta Stater.

Fartyg under byggnad (siffran inom parantes anger beräknat år för färdigställande) per 1 augusti 1933:

#### Slagskepp (modernisering).

New Mexico (33), Mississippi (33), Idaho (34).

#### Hangarfartyg.

Ranger (34), Yorktown, Enterprise.

#### Större kryssare.

New Orleans (33), Astoria (34), Minneapolis (34), Tuscaloosa (34), San Francisco (34), Quincy (36), Vincennes (37).

#### Lätta kryssare.

Savannah (36), Nashville (36), Brooklyn, Philadelphia.

#### Jagare.

Farragut (34), Dewey (34), Hull (34), Mac Donough (34), Worden (34), Dale (35), Monaghan (35), Aylwin (35), Porter (35), Selfridge (36), Mc Dougal (36), Winslow (36), Phelps (35), Clark (36), Moffet (36), Balch (36), Mahan (35), Cummings (35), Drayton, Lamson, Flusser (35), Reid (36), Case, Conyngham, Cassin, Shaw, Tucher, Downes, Cushing, Perkins, Smith, Preston (Summa: 32 st.).

#### Ubåtar.

Cachalot (34), Cuttlefish (33), Porpoise, Pike, Shark (35), Tarpon (35).

**Kanonbåtar.**

Erie, Charleston.

(Proceedings, okt. 1933.)

Moderniseringen av slagskeppen New Mexico, Mississippi och Idaho kostar 10 milj. doll. per fartyg. Moderniseringen är mycket genomgripande och omfattar bl. a. ökning av elevationsvinklarna med 30°, apterande av »blisters», extra vattentäta skott, ökat däcksskydd, nytt lv.-batteri med 12 cm:s kan., tripodmast och nytt eldlednings-system.

10 slagskepp äro moderniserade, för de återstående 5 avses ej mindre än 15 milj. doll. per fartyg.

(Proceedings, okt. 1933.)

De i början av augusti med privata varv ingångna byggnadskontrakten röra sig med följande belopp:

Hangarfartyg .....	19,0	milj. doll.
Större kryssare .....	11,72	» »
Ubåt .....	2,77	» »
Jagare (1,850 ton) .....	3,9	» »
Jagare (1,500 ton) .....	3,4	» »

Kontrakten omfattande 21 fartyg för 130 milj. doll. enligt följande:

Hangarfartyg .....	2	st.
Större kryssare .....	1	»
Lätta kryssare .....	2	»
Ubåtar .....	2	»
Jagare (1,850 ton) .....	8	»
Jagare (1,500 ton) .....	6	»

Å örlogsvarven byggas följande fartyg:

Lätta kryssare .....	2	st.
Ubåtar .....	2	»
Jagare .....	10	»

(Proceedings, okt. 1933.)

**Japan.**

Ett byggnadsprogram på c:a 500 milj. yen (1 yen = 1,19 kr.) har framlagts av vederbörande marina myndigheter och skall nu prövas i marin- och finansdepartementen. Man väntar sig att programmet skall gå igenom i tämligen oförändrat skick, men huruvida det kommer att uppdelas på 3 eller 4 år är osäkert. Programmet uppgives omfatta:

2 lätta kryssare på 8,500 ton,
2 hangarfartyg på 10,000 ton,
14 jagare på 1,400 ton,
6 ubåtar på sammanlagt 7,500 ton,
1 minläggare på 5,000 ton och
8 torpedbåtar.

Dessutom beräknas 160—200 milj. yen till förstärkning av det marina flygväsendet.

(Proceedings, okt. 1933.)

**Frankrike.**

17 aug. sjösattes i La Seyne jagaren Malin, ett av de 6 fartygen i 1930 års program. Dessa komma att rätt väsentligt avvika från sina föregångare. Följande data uppgivas: 2,610 ton, längd 125,4 m., bredd 12,2 m., djupgående 4,0 m., fart 37 knop, 81,600 hkr., fem 13,8 cm:s kan., fyra 3,7 cm:s kan., 9 tuber.

(Mar. Rundschau, okt. 1933.)

De olika varven bygga f. n. fartyg enligt följande:

**Brest.**

Slagskeppet Dunkerque (26,500 t.), Kryssarna La Galissoniere (7,750 t.) och Algérie (10,000 t.), på provturer, Flottiljledaren Magador (2,760 t.), Ubåtarna Centaure, Héros, Sidi-Ferruch och Ouessant (1,500—2,000 t.), Slagskeppet Provence (modernisering).

**Lorient.**

Flottiljledarna Epervier, Milan, Kersaint och Vauquelin (på provturer), Fantasque och Audacieux (2,500 t.), 2 kanonbåtar för kolonialtjänst, Ubåtjagarna n:r 1—4, Nätläggaren Gradiateur (2,300 t.).

**Cherbourg.**

Jagaren Le Hardi (1,500 t.), Ubåtarna Glorieux, Agosta och Bezeviers (1,500—2,000 t.) samt Minerve (mindre typ).

**Toulon.**

Minubåtarna Diamond och Perle (670—975 t.).

**La Seyne.**

Kryssaren Montcalm (7,760 t.), Flottiljledarna Chevalier-Paul, Le Malin och Terrible (2,500 t.), Ubåten Tonnant (1,500—2,000 t.).

**Penhoët.**

Kryssarna Georges Leygues (7,760 t.) och Emile Bertin (6,000 t.).

**Loire Chantiers.**

Kryssaren Marseillaise (7,760 t.), Ubåtarna Conquérant, Sfax och Casablanca (1,500—2,000 t.).

**Dubigeon.**

Ubåten Iris (570—800 t.).

**Caen Blainville.**

Flottiljledaren Triomphant (2,610 t.).

**Dunkerque.**

Flottiljledaren Indomptable.

**Havre Normand.**

Ubåten Junon (mindre typ).

**Worms.**

Ubåten Venus (570—800 t.).

(Nav. a. Mil. Rec., 19 okt. 1933.)

Hangarfartyget Commandant—Teste kommer att pröva en anordning för minskande av fartygets rörelser. Anordningen grundar sig icke på gyroprincipen.

(Le Yacht, 21 okt. 1933.)

**Italien.**

Marinbudgeten antogs i början av maj utan ändringar i förslaget. Slutsumman uppgår till 1,389 milj. lire, vilket innebär en

minskning med 178 milj. lire från föregående år. Skillnaden hänför sig huvudsakligen till minskade nybyggnadsanslag, nämligen med 125 milj. lire. Nybyggnadsanslagen uppgå i alla fall till 623 milj. lire, d. v. s. c:a 45 % av hela budgeten.

(Mar. Rundschau, okt. 1933.)

**Danmark.**

Norsk Tidskrifts for Sjøvesen oktobernummer 1933 innehåller å sid. 382 en redogörelse för den 18 september fastställda nya, danska sjöofficersutbildningen.

**Polen.**

Anslaget för nybyggnader budgetåret 1933—34 har fördubblats i jämförelse med föregående års anslag för samma ändamål.

(Le Temps, 8 okt. 1933.)

**Portugal.**

Den nya jagaren Vouga har lyckligt fullgjort sina provturer. Data äro: 1,380 ton, 36 knop, 33,000 hkr., 4 st. 13 cm:s kan. och 3 st. 4 cm:s lvkan., 8 tuber i kvadruppeluppställning, 20 minor, 12 sjunkbomber. Egenskaperna äro desamma för »Lima», liksom »Vouga» byggd vid Yarrow och färdig i okt. Den tredje jagaren av samma typ, »Tejo», sjösattes i maj och den fjärde, »Douro», i juli. De båda sistnämnda äro byggda på statsvarvet i Lissabon av engelskt materiel och under engelsk ledning. Den femte och sjätte jagaren »Dao» och »Seculo», komma snarast att påbörjas i Lissabon.

Av kanonbåtarna hava två mindre, »Gonzalo-Vehlo» och »Gonzalves-Zarko», levererats från Vickers i England under mars, resp. juli. Den tredje kanonbåten av samma typ, »Pedro Nunez» sjösattes i oktober i Lissabon. Data äro: 1,418 ton, längd 81,7 m., bredd 10,85 m., djupgående 3,4 m., fart 17,5 knop, 3 st. 12 cm:s kan. och 2 st.

5 cm. lvkan. («Pedro Nunez» har endast 2 st. 12 cm:s kan. men i stället 2 st. 7,6 cm:s kan.).

De två större kanonbåtarna, »Alfonso de Albuquerque» och »Bartolomeu Diaz» påbörjades i England (Hawthorn-Leslie) i maj. Data äro: 2,100 ton, längd 103,2 m., bredd 13,1 m., 21 knop, 4 st. 12 cm:s och 2 st. 7,6 cm:s kan. samt 4 st. 4 cm:s lvkan., 40 minor och anordning för sjunkbombfällning.

De 3 ubåtarna »Espadarte», »Delfin» och en odöpt, äro fortfarande under byggnad i England (Vickers).

(Mar. Rundschau, okt. 1933.)

---

---

