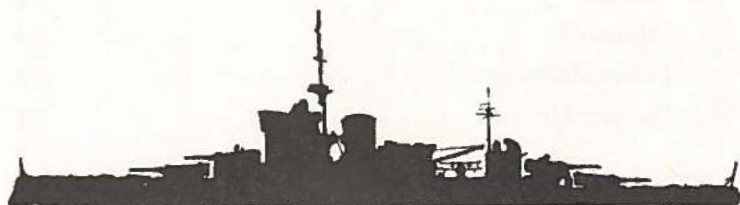


R. STEEN STEENSEN

Orlogskaptajn

SØKRIGSVAABEN

Krigsskibstyper
og Søkrigsførelse under den anden
Verdenskrig



SKANDINAVISK BOGFORLAG

1946

INDHOLD

Søkrigsvaaben

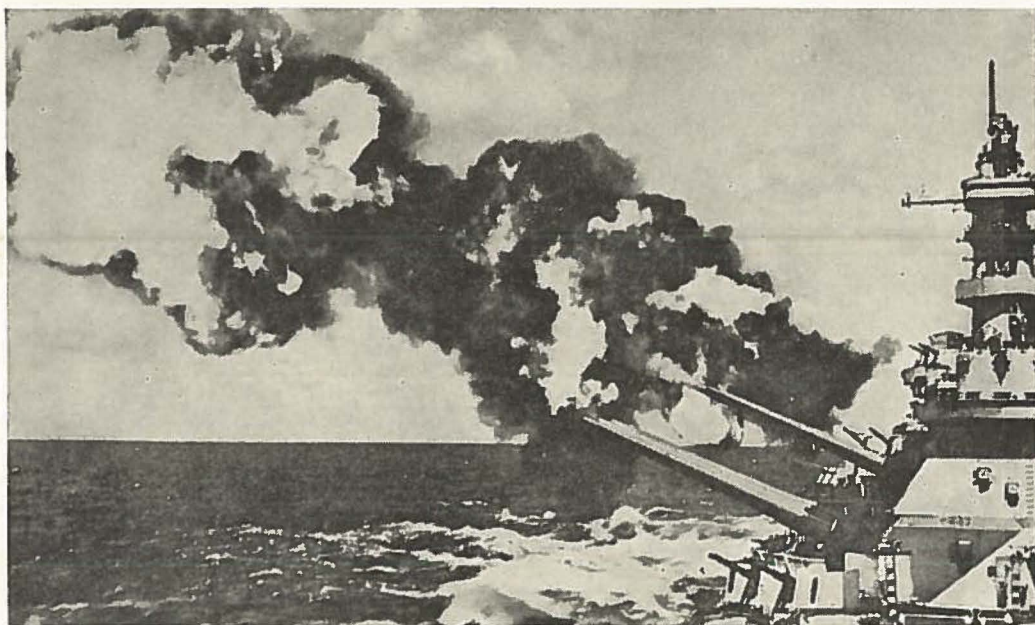
	Side
Indledning	5
Artilleriet	6
Undersøiske Vaaben	14
Modvaaben	20

Krigsskibstyper

Indledning	23
Pansrede Artilleriskibe	27
Krydsere	34
Overflade-Torpedofartøjer	36
Ubaade	42
Mineskibe	48
Patrouillefartøjer	48
Hangarskibe	49

Søkrigsførelsen

Strategi og Taktik	55
------------------------------	----



Bredsidesalve fra det amerikanske Slagskib „Iowa“

SØKRIGSVAABEN

Gennem det sidste halve Aartusinde — lige siden Krudtet blev taget i Anvendelse til Krigsbrug og til den anden Verdenskrig — har Kanonen hævdet Stillingen som Søkrigens vigtigste Vaaben.

I 1860'erne, hvor man fra Sejlkrigsskibe var overgaaet til pansrede Dampkrigsskibe, fik Vædderen eller Sporen, der allerede havde været anvendt i Oldtidens Røkrigsskibe, en kort Renaissance, men det forbedrede Artilleri tvang hurtigt Skibene ud paa større Skudafstande, saa Nærkampe til Søs blev en Undtagelse. Som en Slags Chancevaaben under Natkamp og i usigtbart Vejr bibeholdt man dog Vædderen helt op til det tyvende Aarhundredes Begyndelse. Moderne Krigsskibe er saaledes ikke udrustede med dette Vaaben, men har dog som Regel en forstærket Stævnkonstruktion, og i adskillige Tilfælde har Vædring — især af Undervandsbaade — da ogsaa fundet Sted saa vel under den første som under den anden Verdenskrig.

I 1860'erne tog tillige Udviklingen af Søminen Fart. Minerne var i Begyndelsen enten Bundminer, forankrede Miner eller i visse Tilfælde, som f. Eks. paa Floder, Drivminer. Man anbragte ogsaa Miner paa lange Stænger, som ragede ud fra Stævnen paa smaa Fartøjer, der om Natten og i usigtbart Vejr skulde liste sig

ind paa Livet af Fjendens større Skibe og her bringe Minen til Eksplosion under Vandet, saa Skibsbunden nedenfor Panseret blev slaet ind. Disse Stangminer — eller Stangtorpedoer som de ogsaa kaldtes — dannede Overgangen til de selvbevægende Torpedoer, der fremkom i 1870'erne.

Baade Søminen og Torpedoen udvikledes senere til frygtelige Vaaben, og mange mente, at nu var de store Artilleriskibes Tid forbi. Men ethvert Vaaben avler sit Modvaaben, og ved hurtigskydende Antitorpedobaadsskyts, Minestrygning og forbedret vandtæt Inddeling af de store Skibe, reduceredes disse undersøiske Vaabens Virksomhed og Virkning, og Artilleriet vedblev fortsat at være Søkrigens Hovedvaaben.

Allerede under den første Verdenskrig begyndte man at anvende Luftbomber mod Skibsmal, og i Perioden mellem de to Verdenskrige blev dette nye Vaaben udviklet saa kraftigt, at mange nu igen for Alvor mente, at de store Artilleriskibe var et overstaaet Stadium. Men ogsaa her fandtes der paa Raad: Luftskyts og Luftjagere.

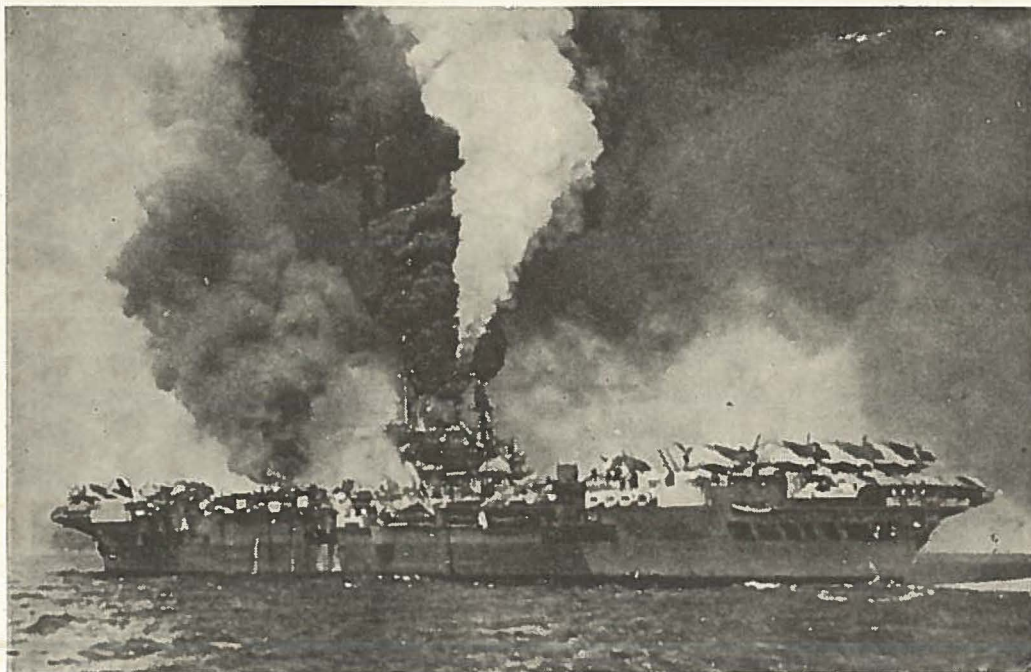
Det maa indrømmes, at Luftbomber og Torpedoer kastet fra Luftfartøjer er en meget alvorlig Trusel mod Skibe, og der er ikke Tvivl om, at Luftvaabnet derved har placeret sig i første Række blandt Søkrigsvaabnene ved Siden af Artilleriet. Om denne Udvikling — maaske i Forbindelse med de nye „Atombomber“ — vil fortsætte til Gunst for Luftvaabnet, er et Spørgsmaal, som Fremtiden maa besvare, men saadan som Forholdene var under den anden Verdenskrig, spillede Artilleriet her stadig en saa betydelig Rolle i Søkrigen, at det vil være naturligt at begynde med dette Vaaben.

ARTILLERIET

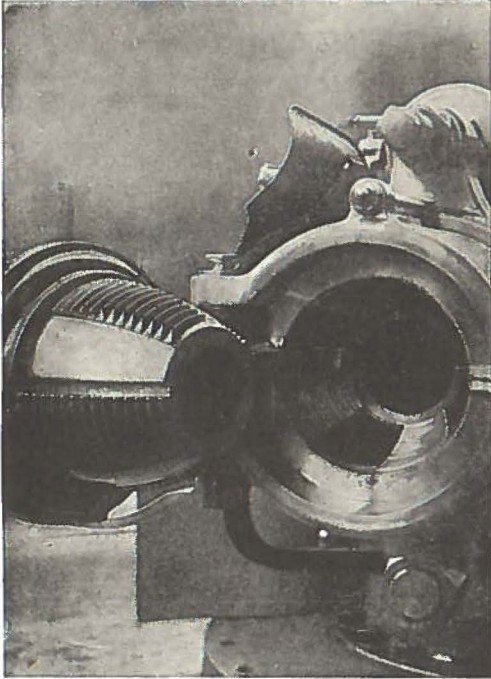
Skibsskyts kan inddeles paa mange forskellige Maader. Der findes saaledes automatiske Kanoner, hvor efter Skuddets Afgang Mekanismens Aabning, Patronhylsterets Udkast, den følgende Patrons Indførelse, Mekanismens Lukning samt det næste Skuds Affyring altsammen foregaar automatisk — og der findes halvautomatiske Kanoner, hvor Mekanismen efter Rekylen automatisk aabnes ved Kanonens Fremløb og fastholdes i denne Stilling, indtil der indføres en ny Patron af Betjeningsmandskabet. Ved denne „Ladning“ udløses Mekanismen automatisk og lukkes nu ved Hjælp af en Fjeder, der blev spændt under Mekanismens Aabning. Halvautomatiske Kanoners Ladning og Aftræk foregaar saaledes ved Haandkraft. Moderne helautomatiske Kanoner af lettere Kalibre (fra 20 til 57 mm) benævnes Maskinskyts. Kanoner fra 57 mm og op til 12 cm er som Regel halvautomatiske. Kanoner af sværere Kalibre krævede tidligere særskilt Betjening ved Affyring, Mekanismens Aabning, Ladning og Mekanismens Lukning —



Det tyske Panserskib „Admiral Graf Spee“ sænkes af sin egen Besætning (December 1939), efter at det i en Kamp med tre engelske Krydsere udfor La Plata har faaet saa svære Havarier, at Reparation i neutral Havn ikke var mulig



Det engelske Hangarskib „Victorious“ efter Angreb af japanske Selvmordspiloter. Der er Benzinbrand paa Flyvedækket midtskibs, og Skibets Maskiner ses trukket helt ud i Stævne



Skruemekanisme

enten ved Haandkraft (indtil 15 cm) eller mere eller mindre ad mekanisk Vej, idet Patronhylsterets Udkast ved Patronkanoner dog altid foregik i Forbindelse med Mekanismens Aabning. Allerede før 1939 havde man forsøgsvis indført helautomatisk Betjening for 15 cm og større Kalibre i flere Mariner. I Begyndelsen voldte dette Problem en Del Vanskeligheder, der dog synes at være blevet overvundet i Løbet af Krigen. Bagtil lukkes Kanonen af en Mekanisme, der enten er en Kilemekanisme (lodrette Kiler ved mindre og vandrette ved store Kalibre) eller en Skruemekanisme med afvekslende gængede og glatte Felter. Bundskruen føres ind paa Plads med sine Skruægængeluffer i de glatte Felter i Bundskrueløbet i Kanonens Bag-

stykke. Ved en Drejning af Bundskruen — som Regel 45° — griber dennes Gænger nu ind i Gængerne i Bundskrueløbet, og Mekanismen lukker Kanonen. Kilemekanismer anvendes ved let, mellemsvært og svært — Skruemekanismer ved mellemsvært og svært Skyts.

Til Maskinskyts benyttes Patroner, hvor Projektil og Ladning er i Eet (Enhedspatroner). Saadanne Enhedspatroner anvendes ogsaa ved halvautomatiske Kanoner op til ca. 12 cm. Ved dette Kaliber er Vægten af en Enhedspatron nær ved Grænsen for, hvad en Mand med nogenlunde Lethed kan haandtere, og ved sværere Kalibre er det derfor nødvendigt at dele Ammunitionen og først indføre Projektilet og derefter Ladningen, der bestaar af røgfrit Krudt og som igen kan være delt i 2 à 3 Dele. Ladningen kan enten være indesluttet i et Patronhylster eller i en Kardus af Silketøj. I sidstnævnte Tilfælde, hvor der ikke er Hylstertætning mod Krudtgassens Tryk, maa Kanonens Mekanisme være forsynet med en særlig Anordning for at forhindre Krudtgassen i at pine sig bagud under Skuddet.

Kanonen ligger i en Kappe, i hvilken den „glider“ under Rekylen og Fremløbet. For at formindske Rekylen Længde og optage den ved Rekylen udviklede Kraft findes der forskellige Bremsere — ofte hydrauliske — og Bremsefjedre, der spændes, for efter Rekylen atter at føre Kanonen frem i Skudstillingen. Kappen hviler med vandrette Tappe i en Rapert eller Gaffelpivot og kan om Tappene be-

væges i Højden, hvorved der gives Kanonen Elevation. Ved mindre Kanoner kan Raperten drejes i Siden — ved større Kanoner i Taarne gives Sideretning ved at dreje Taarnet: Det Underlag, der bærer Kanonen (Kappe, Rapert m. v.), benævnes Affutagen.

Ved en Kanons Kaliber forstaas Løbets indvendige Diameter ved Munden maalt over Felterne mellem Riffelgangene. De mange mærkelige Decimaler ved de gængse Kalibre skyldes Omsætning til Centimeter fra engelske Tommer, 20,3 cm = 8", 30,5 cm = 12", 35,6 cm = 14" o. s. fr. En Kanons Længde angives i Antal Gange Kaliberet, f. Eks. er saaledes en 15 cm L/50 Kanon = $15 \times 50 = 750$ cm eller 7,5 m lang, en 40,6 cm L/45 Kanon = $40,6 \times 45 = 1827$ cm eller 18,27 m lang o. s. v. Jo længere en Kanon er, des bedre kan Krudtgassens Tryk udnyttes — og jo kortere Kanonen er, des mindre vejer den og desto hurtigere og lettere er den at indstille. For samme Kaliber kan der saaledes findes forskellige Løblængder. Den amerikanske 12,7 cm L/25 Kanon anvendes bedst som Luftskyts, medens den 12,7 cm L/51 er bedst mod Jagere og upansrede Maal. Der findes ogsaa en ny 12,7 cm L/38, der er en Mellemting. Kalibre indtil 10 cm angives som Regel i mm, medens 10 cm og derover angives i cm (evt. med Decimal).

Efter Kaliberet kan moderne Skibsskyts inddeles i:

Svært Skyts: 28 cm og derover (Hovedarmering i Slagskibe).

Svært mellemsvært Skyts: 18—20,3 cm (Hovedarmering i svære Krydsere).

Mellemsvært Skyts: 13—15,5 cm (Hovedarmering i lette Krydsere og Mellemsarmering i Slagskibe).

Let Skyts: 10—13 cm (Hovedarmering i Luftværnskrydsere og Jagere og Luftværnsskyts i Slagskibe og Krydsere).

Kalibre under 10 cm er ogsaa let Skyts, men disse Kalibre anvendes — bortset fra Maskinskyts — nu som Regel kun i Torpedobaade, Minestrygere og armerede Hjælpekibe. Kalibre mellem 15,5 og 18 cm og mellem 20,3 og 28 cm er med ganske faa Undtagelser ikke anvendt som Skibsskyts i nye Skibe siden 1914.

De mest gængse Kalibre og den tilsvarende omtrentlige Projektvægt er*):

10 cm.....	15 kg
12 "	23 "
15 "	50 "
20,3 "	120 "
28 "	300 " (Tyskland, Sverige).

*) I nogle Mariner foretrækker man lettere, i andre tungere Projektiler, hvorfor Projektvægten i visse Tilfælde kan variere op til 15 pCt. eller mere paa begge Sider af de her anførte Vægte.

30,5 cm.....	380 kg (som Regel kun i ældre Skibe).
33 "	540 " (Frankrig).
35,6 "	700 " (England, U. S. A., Japan).
38,1 "	880 " (England, Tyskland, Frankrig, Italien).
40,6 "	1100 " (England, U. S. A., Japan).
45,7 "	ca. 1600 " (projekteret i U. S. A. og Japan).

Vægten af Krudtladningen for de forskellige Kanoner ligger som Regel mellem en Fjerdedel og Halvdelen af Projektilets Vægt, men til en bestemt Kanon anvendes under Skydning med Krigsammunition altid den samme Ladningsvægt, idet Skibskanonernes Rækning ikke skal varieres ved større eller mindre Ladningsvægt — men udelukkende ved Kanonernes Elevation.

Til Beskydning af svært pansrede Maal anvendes Panserbrisantgranater. Sprængladningen, der bestaar af Trotyl, varierer fra 1 til 4 pCt. af Projektilets Vægt. Forparten er fremstillet af haardt Staal og omlagt med en Kappe af blødt Staal, for at Projektilets Spids ikke skal blive slaaet i Stykker ved Anslag mod Panser. Ved Anslaget „smelter“ det bløde Staal og tjener saaledes samtidig som en Slags „Smørelse“ ved Projektilets Gennembrydning af Panseret. Sprængladningen antændes ved et Brandrør med Detonator i Projektilets Bund. Brandrøret virker med Forsinkelse ($\frac{1}{20}$ à $\frac{1}{10}$ Sekund), saaledes at Projektilet først bringes til Detonation *efter*, at Panseret er gennembrudt.

Overfor upansrede Maal (Jagere og Torpedobaade) anvendes Brisantgranater. Her lægger man større Vægt paa Sprængvirkningen, og Sprængladningen gaar derfor op til 7 à 10 pCt. af Projektilets Vægt. Brandrøret virker ved Anslaget uden Forsinkelse. En almindelig Brisantgranat kan ikke gennembryde Panser. Rammer den en lettere Panserplade, kan denne maaske faa slaaet en Bule eller Revne ved Sprængningen, men man kan ikke forvente, at der anrettes nogen videre Skade bag Panserpladen.

Overfor lettere Panser (Krydsere og Hangarskibe) kan anvendes Halvpanserbrisantgranater, der er en Mellemting mellem de to nævnte Typer.

Endvidere kan der, hvor man kan forvente Beskydning af Tropper i Land, medgives særlige Granatkardæsker (Shrapnels).

Til samme Kanon kan saaledes alt efter Maalet anvendes forskellige Projektilsorter. Panserbrisantgranater findes dog nu som Regel kun ved svært og svært mellemsvært Skyts.

Luftgranater er Brisantgranater med dobbeltvirkende, følsomt Brandrør, der bevirker Antænding af Sprængladningen enten ved Anslag eller — hvis dette udebliver — da efter en vis udløben Tid. Ved Anslag virker Brandrøret momen-

tant. Ved Sprængningen dannes der en „Sprængsky“, som kan hjælpe Ildledelsen ved Bestemmelsen af Projektilbanens Beliggenhed i Forhold til Luftfartøjet. Disse Granater er som Regel tillige forsynede med Tracere, der ved et farvet eller hvidt Lys om Natten og Røg om Dagen angiver Projektilets Bane gennem Luften. Tracere kan ogsaa benyttes ved almindelige Brisantgranater. Hvert Skib har sin bestemte Tracerfarve for ved samtidig Beskydning af samme Maal at kunne holde egne Projektilbaner ude fra andre Skibes.

Yderligere findes Antiubaadsgranater, der er almindelige Brisantgranater med flad Forpart, for at Granaten kan sprænges ved Anslaget mod Vandet, og Lysgranater, som indeholder en lille Faldskærm, der kan udløses efter Indstilling af et Tidsbrandrør. Ved Udløsningen tændes en Sats, der giver et meget kraftigt Lys, og som kan brænde i ca. 40 Sekunder. Lysgranater skal helst virke bag Maalet, saa dette ses i Silhuet.

Man har ogsaa Brandgranater og Røgggranater m. v. samt Gasgranater. Disse sidste har dog saa vidt vides ikke været taget i Brug i den anden Verdenskrig.

Svært Skyts anbringes i drejelige Pansertaarne i Skibets Diametralplan for og agter — enten i Dobbeltaarne, Tripletaarne eller Quadrupletaarne. Ved at anbringe flere Kanoner i samme Taarn spares der Vægt. Man kan saaledes regne med, at 9 Kanoner i tre Tripletaarne — inklusive Taarnene — vejer lige saa meget som 8 Kanoner af samme Kaliber i fire Dobbeltaarne. Men ved at koncentrere Kanonerne i et færre Antal Taarne, vil en enkelt Træffer i et Taarn kunne sætte en større Procentdel af Skibets Artilleri ud af Spillet, end hvis Kanonerne er fordelt i flere Taarne.

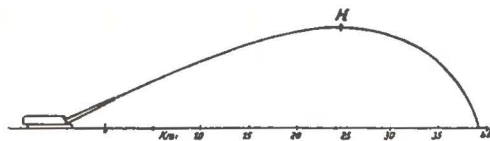
Det mellemsvære Skyts anbringes ogsaa i Dobbelt- eller Tripletaarne, der, hvis det er Hovedarmering i Krydsere, opstilles i Diametralplanet, medens det, hvis det er Mellemarmering i Slagskibe, som Regel samles i Borde i hver sin Side af Skibet. Luftværnsskyts opstilles paa lignende Maade. Let Skyts placeres, dækket af Skærme eller pansrede Skjolde, hvor Pladsen bedst tillader.

Det svære Skyts har en Rækning paa 30 à 40 km — det mellemsvære paa indtil 28 km.

Ildledelse. Enhver Kanon er forsynet med Sigtemidler, som kan indstilles baade i Siden og i Højden. Det varer en vis Tid for Projektilet at naa ud til Maalet, og i denne Tid har Maalet flyttet sig. Ved Skydning med svært Skyts paa 30 km Afstand er „Flyvetiden“ for Projektilet ca. 1 Minut, og sejler Maalet med 30 Knobs Fart, vil det i denne Tid have bevæget sig næsten 1000 m. Man maa derfor, saafremt man tænker sig selv liggende stille — ligesom paa Andejagt — holde foran for Maalet. I Skudøjeblikket skal Sigtekikkerten da danne en saadan Vinkel med Kanonen, at naar Sigtekikkerten peger direkte mod Maalet, skal Kano-

nen pege ud mod det Sted, hvor Maalet vil være, naar Projektilet er naaet ud til Enden af sin Bane. Nu ligger Ens eget Skib jo sjældent stille, og der skal desuden ogsaa tages Hensyn til Vinden, Afdrift paa Grund af Projektilets Rotation og ved større Afstande tillige Jordrotationen o. m. a. — saa det er en temmelig svær Opgave at bestemme Sideforskydningen.

For Kanonens Højdeindstilling er Problemet endnu vanskeligere. Den første Afstand ved Ildens Aabning faaes som et Middeltal af de forskellige Afstands-



Skematisk Fremstilling af Projekttilbane ved Skydning paa Maksimumsafstand (39 km) med svært Skibsskyts. Paa de store Afstande rammes Maalet ovenfra. Ved Maal, der bevæger sig tværs paa Skudlinien, gælder det om at ramme indenfor Skibets Bredde (Slagskibe 30–35 m). Et Nedslag et Par Meter for kort eller langt rammer ikke Skibet. Paa kortere Skudafstande — 12 km og derunder — er Projekttilbanen flad, hvorved Træffemulighederne væsentligt forøges. „Flyvetiden“ — d. v. s. Tiden fra Projektilet forlader Kanonen, til det slaar ned — er paa de store Afstande fra 1 til $1\frac{1}{2}$ Minut. Projekttilbanen naaer i sit højeste Punkt (H) en Højde af 12–15 km

maalers Maalinger. Til enhver Afstand svarer der en bestemt Elevation af Kanonen, idet denne — indtil en vis Grænse (ca. 45°)* — skyder desto længere, jo højere Elevationen er. Men foruden, at der skal regnes med Maalets Bevægelse — ind imod eller bort fra eget Skib — fra Skudøjeblikket til Nedslaget, eget Skibs Fart fra eller mod Maalet, Jordrotationen og Vinden, skal der her tillige tages Hensyn til Lufttætheden og Krudt-

temperaturen m. m. — Naar alle disse Beregninger er gjort, ved Hjælp af Instrumenter og Tabeller, kan Ilden aabnes. Men Beregningerne skal gøres hurtigt og saa rigtigt som muligt, thi den, der rammer først, har den Chance at kunne ødelægge Modstanderens Indskydning.

Tidligere ledede man Ilden paa den Maade, at Ildlederen beregnede „Opsats-højden“ og Sideforskydningen, og gennem elektriske Meddelelsesmidler lod disse Data gaa til Kanonerne, hvor hver Skytte tog Sigte og fyrede, naar „Fyrklokken“ lød. Laa Nedslagene til Siden for Maalet eller foran eller bag dette, gav Ildlederen Rettelser, indtil Maalet blev dækket. Ligeledes blev der automatisk givet Rettelser — udtaget af særlige Instrumenter — for Maalets kontinuerlige Nærmen eller Fjerneren sig, og naar Maalet manøvrerede og ændrede Kurs og Fart. Denne Metode anvendes endnu i mindre og som Reserve i større Skibe.

Men for at faa den fulde Udnyttelse af Artilleriet, og for saa hurtigt som muligt at opnaa Træfning paa Kanonerne største Skudafstand — d. v. s. en Afstand, hvor det paa Grund af Jordens Runding maaske endnu ikke er muligt at se Maalet fra Kanonerne, har man nu i alle moderne Artilleriskibe (Slagskibe og Krydsere) indført elektro-mekaniske Ildledelsesanlæg med Centralsigte fra en højtliggende Ildlederstation.

Formaalet med dette Anlæg er, saa snart Maalet kan ses fra Ildlederstationen,

*) For Kanoner, hvis Projektiler naaar op i Stratosfæren, ligger denne Grænse ved ca. 55° .

til Stadighed at udregne Kanonernes rigtige Stilling i Højden og Siden. Dette sker dels ved at Ildlederen, saafremt den sidst afgivne Salve ikke laa rigtigt („dækkede Maalet“), giver Rettelser, dels ved at der paa en Artillericentral nede i Skibet under Panserdækket kontinuerligt udregnes Data for Sigtemidlernes Indstilling. Foruden de almindelige Sigtemidler er der ved hver Kanon anbragt to Visere — een for Højden og een for Siden. Disse Visere bevæges fra Artillericentralen, og Kanonens rigtige Højde- og Sideretning faaes simpelthen ved, at Mandskabet ved Kanonen hele Tiden holder to andre Visere, der angiver Kanonens Indstilling, nøjagtigt over Eet med Ordreanlæggets Visere. Herved vil alle Kanoner om Bord — bortset fra Parallaxen, som der maa tages Hensyn til — være parallelle, og Sigteapparaterne ved Kanonerne, der her nu kun bruges som Reserve, vil foruden at være indbyrdes parallelle tillige være parallelle med Ildlederens Sigteapparat oppe paa Ildlederstationen. Naar Ildlederen har Sigtet, affyrer han de Kanoner, der skal med i Salven. Paa Grund af de voldsomme Paa-virkninger affyrer man som Regel ikke — hverken i Slagskibe eller Krydsere — alle Kanoner paa een Gang. Som Regel er kun Halvdelen af Kanonerne med i en Salve — ved Indskydning ofte kun en Trediedel, idet man f. Eks. hvor der er 9 Kanoner, kan gøre alle Kanoner klar og med korte Mellemrum affyre dem 3 og 3, idet 3 Kanoner gives den antagne Højdeindstilling, 3 andre noget mere og de sidste 3 noget mindre (Trappesalve). Paa denne Maade vil man hurtigere kunne indskyde sig paa den rigtige Afstand. Fordelen ved Centralsigtet er ikke alene, at man kan begynde Skydningen, før Maalet kan ses nede fra Kanonerne, og at Kanonerne affyres samtidig, men ogsaa at kun een Mand sigter, d. v. s., at Nedslagenes Spredning paa Grund af individuelle Sigtefejl elimineres, ligesom alle Skydningens Data bestemmes kontinuerligt og med stor Nøjagtighed af mekaniske Regneapparater, hvorved menneskelige Fejl i Beregningerne undgaas. Endvidere kan Sigtet fra Ildlederstationen ikke som nede ved Kanonerne generes af Røg, Sø og Sprøjt fra Modstanderens for korte Nedslag. Ved Natskydning, hvor det ofte under en hurtigt opstaaet Situation vil være svært i en Fart at udpege Maalet for de forskellige Kanoner, er Centralsigtet ligeledes en stor Fordel.

Centralsigtets svage Side er dets Saarbarhed. Men i Havaritilfælde er der den ældre Ildledelsesmetode at falde tilbage paa som Reserve.

At det alligevel trods alle de fine Instrumenter og al god Ildledning er en svær Opgave med Kanoner at nedkæmpe en Fjende paa stor Afstand, ses af Skudresultaterne. Fra den anden Verdenskrig er saadanne endnu ikke offentliggjort — men de kan næppe ligge langt fra Skudresultaterne fra den første Verdenskrig, hvor Træffeprocenten for svært og mellemsvært Skyts paa Afstande over 10,000 m laa mellem 2 og 3.

Til Slut skal nævnes, at „Levetiden“ for svært Skyts ikke er særlig lang i Krigstid. En svær Kanon taaler ikke — noget afhængig af Kaliberet og Ladningens Størrelse — meget mere end 150 Skud med Krigsammunition — i visse Tilfælde endog mindre — før Riffelgangene udslides, saa noget af Krudtgassen kan undslippe, hvorved Skydningen efterhaanden bliver unøjagtig og tilsidst umulig. Kanonen skal da have nyt Kærnerør isat (det inderste Rør med Riffelgangene), en Operation der som Regel kræver, at Kanonen maa tages i Land. Til svært Skibsskyts regner man saaledes ikke med at have mere end ca. 150 Skud om Bord pr. Kanon. Bombardement af Befæstninger i Land overlades derfor, hvis det er muligt, til ældre Skibe — eller Luftfartøjer.

Raketkanonen bestaar i Hovedsagen af et tyndt Rør og har saaledes kun en meget ringe Vægt. Dette i Forbindelse med, at der ved Raketens Affyring saa godt som ikke opstaar nogen Rekyl, gør, at store Raketkanoner med Fordel kan anvendes i lette Fartøjer helt ned til Motorbaade — ja, selv i Luftfartøjer. Raketens Hoved er en Brisantgranat, men da denne ikke skal staa for det voldsomme Tryk og Chok, som fremkommer ved Affyringen af en Kanon, kan Materiale-vægten reduceres, saaledes at Raketgranatens procentvise Sprængladning bliver meget stor. Flyvende Fæstninger og lignende store Luftfartøjer kan medføre Raketkanoner, hvis Granater har samme Virkning som almindelige 15 cm Brisantgranater.

UNDERSØISKE VAABEN

Den undersøiske *Mine* eller *Søminen* er en vandtæt Beholder, der er ladet med Sprængstof og bestemt til ved Ladningens Sprængning at virke ødelæggende paa et Skib, der kommer indenfor Minens Virkeomraade.

Under den første Verdenskrig anvendte man saa godt som udelukkende *forankrede Miner*. Disse er som Regel kugleformede — undertiden dog bestaaende af to Halvkugler med et kortere eller længere cylindrisk Bælte imellem.

Inden Udlægningen staar Minen paa sit Anker (Klodsanker) og bliver sammen med dette kastet udenbords henne agter, medens Skibet gaar fremover. Kastningen eller Udlægningen sker enten fra et Baand uden Ende („rullende Fortov“), hvorpaa Minerne er anbragt, eller ogsaa fra en Skinnebane, idet Ankeret da er forsynet med to Aksler med Hjul, paa hvilke Minen kan køres hen agter, hvor Skinnebanen bøjer skraat nedefter.

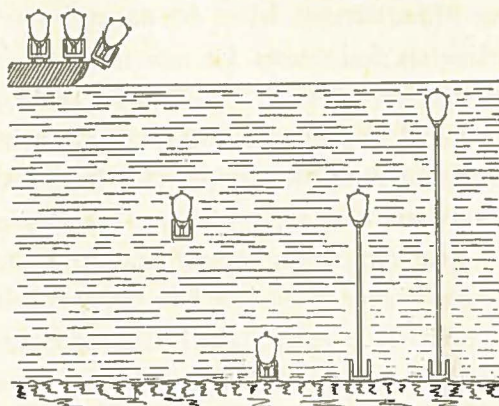
Der findes mange forskellige Maader til at indstille Minen i den ønskede Dybde under Overfladen. Den lettest forklarlige er Vandtryks-Regulatoren. Naar Minen kastes, er den laaset til sit Anker og gaar til Bunds sammen med dette. Efter en vis Tid — enten bestemt ved et Urværk eller Smeltning af en Saltprop el. lign. —

begynder Minen langsomt at stige. Ankerwiren sidder paa en Tromle under Minen og denne Tromle bremses og laases, naar Minen er naaet op til den Højde, hvortil Regulatoren er indstillet.

Før og under Kastningen er Minen sikret, saa selv om et af Stødhornene paa virkes, vil den ikke eksplodere. Først naar den har naaet den ønskede Dybde og har staaet en kort Tid i Vandet, er den armeret.

I Minen findes en Ladning Novit eller Skydebomuld — i Almindelighed fra ca. 100 og op til 300 kg — der gennem en Tændladning kan bringes til Detonation.

Dette kan f. Eks. ske ved Hjælp af „Syrehorn“, der er anbragt uden paa Minen. Syrehornet er af Bly og indeholder et Glas med Chromsyre. Ved Minens Paasejling bøjes Blyhornet, og Glasset gaar itu. Syren løber ned paa en Kul- og en Zinkelektrode og danner sammen med disse et galvanisk Element, hvis Strøm bringer den elektriske Glødepatron i Virksomhed. Herved bringes Tændladningen til Detonation, og denne „Forekspllosion“ faar da Sprængladningen til at gaa. Der kan være indtil 7 saadanne Syrehorn anbragt rundt omkring paa en Mine. En



Mineudlægning. Til venstre ses Agterenden af Mineskibet. En Mine er netop ved at blive kastet. Til højre herfor en Mine paa Vej til Bunden. Minens Opdrift foroven og Ankerets Vægt fornedan sørger for, at Minen kommer lige ned. Naar Minen har staaet en vis Tid, begynder den at stige til Vejrs, indtil Vandtryks-Regulatoren standser den i den indstillede Dybde. Afstanden mellem Minerne er ca. 100 m

anden Konstruktion er Hornminerne med Kviksølvshorn. Her er Chromsyren erstattet med Kviksølv, der, naar Glasset gaar itu, løber ned, hvorved der sluttes Kontakt for en i Minen anbragt Elektricitetskilde. Der findes endnu en lang Række andre Antændingsmetoder — baade elektriske og mekaniske — og saavel med som uden Horn. Naar en Mine river sig løs, skal den efter de internationale Aftaler uskadeliggøres. Dette sker ved, at Antændingsordningen sættes ud af Funktion, men har Minen staaet ude i længere Tid, vil denne Sikkerhed ofte svigte, hvorfor man altid maa regne med at løsrevne, drivende Miner er farlige.

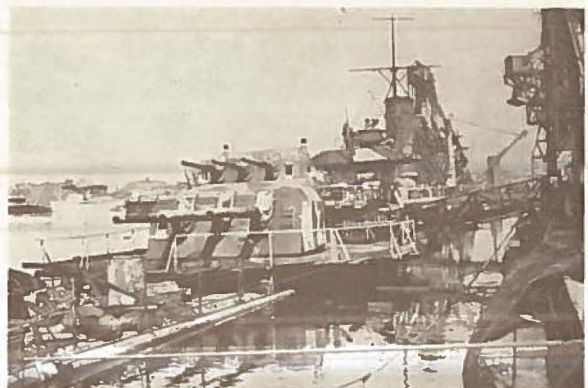
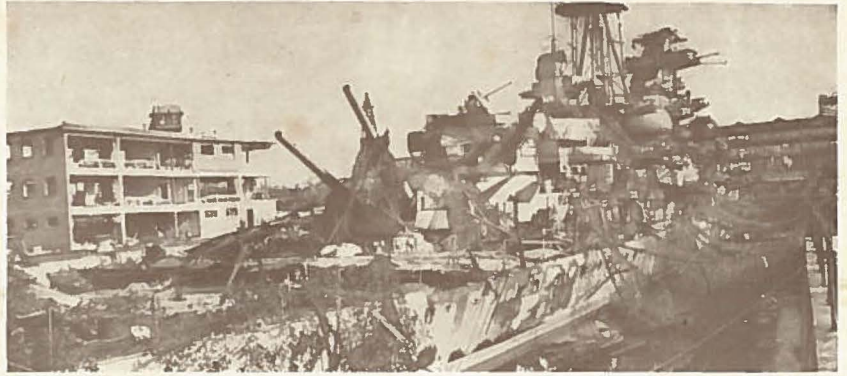
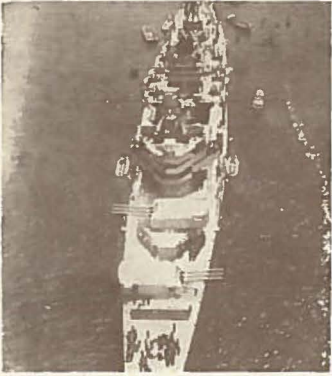
De forankrede Miner deles i *selvvirkende Miner*, der een Gang udlagt er lige farlige for egne saa vel som for Fjendens Skibe, og *Kabelminer*, hvor Spærringen, der normalt er armeret, gennem Kabler kan desarmeres, saafremt egne Skibe skal passere eller man ønsker at „reparere“ Spærringen, der saa bagefter kan armeres igen. Langt den overvejende Del af de i Søkrigen anvendte Miner er selvvirkende. De kan praktisk taget udlægges af de fleste Krigsskibstyper og Handelsskibe, der er omdannede til Hjælpemineskibe. Kabelminer kræver derimod specielle

Mineskibe til Udlægningen. Medens de selvvirkende Miner kan anvendes saa vel ude til Søs som i Nærheden af Land, kan Kabelminen kun finde Anvendelse i Nærheden af Kysten, hvor Spærringen betjenes af en Søminestation i Land.

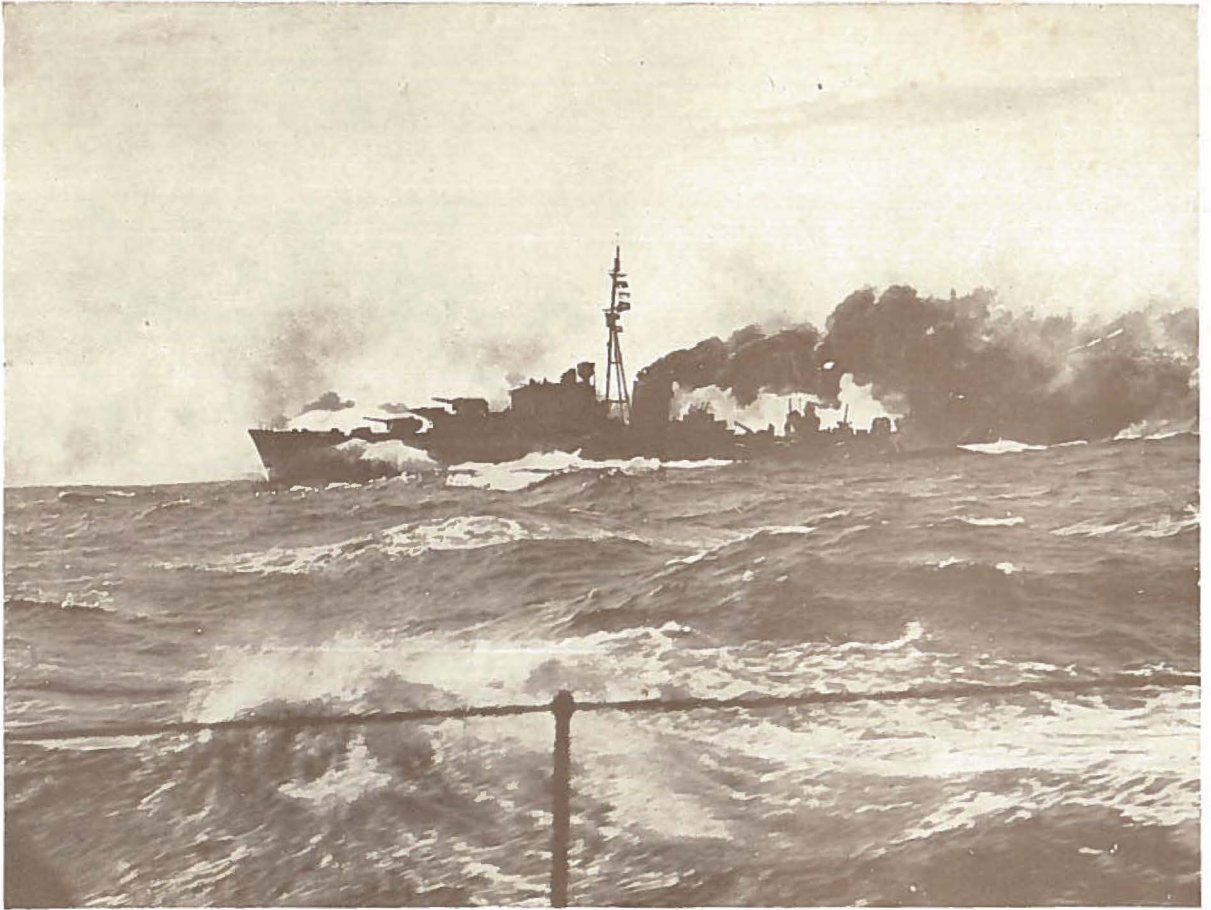
Strygningen af forankrede Miner foregaar ved at føre en Staalwire gennem Vandet, saaledes at Minernes Ankerwirer fanges og overskæres. Minerne vil da gaa til Overfladen, hvorefter de kan skydes ned eller paa anden Maade uskadeliggøres. Man skelner mellem *Minesøgning*, hvor der fortrinsvis anvendes lette Strygegrejer, idet det her kun gælder om at konstatere, om der findes Miner — og *Minerydning*, hvor der anvendes sværere Grejer, naar et allerede lokaliseret Minefelt skal renses. Da man ikke kan forvente, at Minernes Ankertove skal blive overskaaret af selve Strygewiren, er denne forsynet med Sakseknive eller Sprængknive til Kapning af Ankertovene. Minestrygning kan foretages af to eller flere Skibe, der slæber Strygewiren imellem sig, eller af et enkelt Skib, der fører to Paravaner eller en Y-Stryger. Paravanen er et torpedoformet Legeme med Planer — hele Apparatet minder maaske nærmest om et Luftfartøj med tyk Krop og korte Vinger. Den har Ror og Dybdeindstillingsmekanisme og er indrettet, saa den virker som en Slags Drage og skærer ud til Siden, naar den slæbes, idet den da stiller sig med Planerne lodret. Paravanens Slæbewire fastgøres som Regel i Stævnen og virker saaledes som en Strygewire. Fanges en Mines Ankertov, føres det langs Strygewiren ud mod en Saksekniv i Paravanen og kappes her. Y-Strygeren har med sine Wirer — set fra det slæbende Skib — Form som et „Y“ og slæbes agter i en Staalwire. I dennes Tamp, der holdes nede af en „Dybdedrage“, er de to Strygewirer fastgjort, og i disses frie Ender findes der „Sidedrager“, som skærer ud til hver sin Side. Langs Strygewirerne er der fordelt Sakseknive eller Sprængknive.

Forankrede Miner anvendtes ogsaa i stor Udstrækning under den anden Verdenskrig — især i Begyndelsen — men det varede ikke længe efter Krigens Udbrud, før man hørte om en ny Minetype, den magnetiske, hvis Virkning var endnu kraftigere.

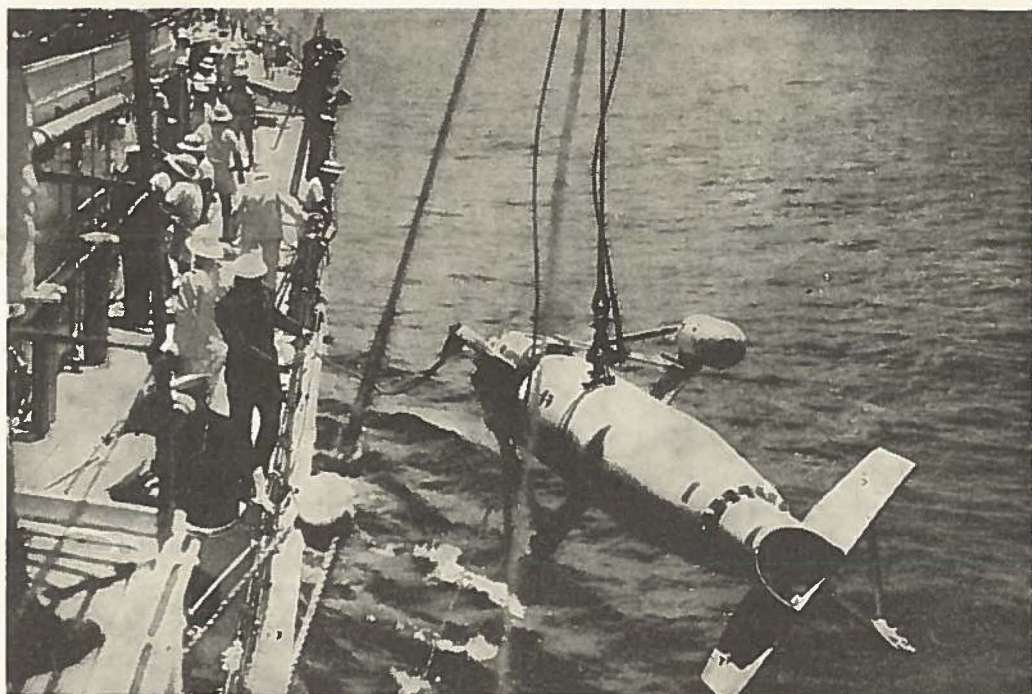
Den magnetiske Mine er en Bundmine, hvis Antænding sker, naar en tilstrækkelig elektro-magnetisk Induktion finder Sted indenfor Minens Paavirkningsomraade. Ethvert Jernlegeme — altsaa ogsaa et Jernskib — er paa Grund af Jordmagnetismens Indvirkning at betragte som en Magnet, og naar denne Magnets Kraftliniefelt bevæges med tilstrækkelig Fart indenfor Magnetminens Omraade, vil Antænding finde Sted. Et mindre Skib, der sejler hurtigt, vil kunne have samme Virkning som et større Skib, der kun sejler langsomt. Medens den forankrede Mine sprænges ved direkte Paasejling, vil Magnetminen paavirkes, saa snart et Skib er kommet tilstrækkelig nær. Magnetminerne virker saaledes paa en vis



Foroven tilv.: Amerikansk svær Krydser „San Fransisco“, tilh.: Tysk svær Krydser „Admiral Hipper“ i Kiel efter et Luftbombardement. Man ser Resterne af Sløringsnettene, som ikke formaaede at skjule Skibet for de engelske Luftfartøjer. Midten: Italiensk svær Krydser „Bolzano“, her-
 under: Japansk svær Krydser „Hurutaka“. Forneiden tilv.: Engelsk let Krydser (Luftværnskrydser) „Euryalus“ passerer Suezkanalen, tilh.: Tysk
 let Krydser „Köln“ sunket efter Luftangreb i Wilhelmshaven



Foroven: Moderne engelsk Jager gaar i Angreb dækket af Taageslor. Midten tilv.: Italiensk Jager „Folgore“, tilh.: Japansk Jager „Shikinami“. Forneden tilv.: Engelsk Hurtigbaad afskyder sine Torpedoer, tilh.: Amerikansk Hurtigbaad. Som man ser, har Amerikanerne paa deres mest moderne Krigsfartøjer anvendt den gamle indianske Krigsmaling



Udsætning af en Paravane i en australsk Krydser

Afstand og kaldes derfor ogsaa — sammen med *de akustiske Miner* — for *Afstandsminer*. Den forankrede Mine skal slaa et stort Hul i Bunden paa det Skib, der paasejler den, Afstandsminen vil i nogle Tilfælde ogsaa kunne gøre dette, men ofte sker Sprængningen paa en saadan Afstand, at der ikke direkte slaas Hul, men Skibet gennemrystes saa voldsomt, at Naglerne klippes over, Maskinfundamenterne forrykkes, alle elektriske Installationer ødelægges o. s. v., saa Skibet — selv om det maaske ikke synker — bliver manøvreudygtigt. Afstandsminen, hvis Sprængladning kan gaa op til 800 kg, har saaledes en meget større Virkningsradius end den forankrede Mine, og den har en langt større Chance for at „ramme“ et Skib. Men samtidig vil man forstaa, at der maa være en vis Grænse for, paa hvilke Dybder Afstandsminen kan anvendes, idet dens Virkningsradius paa større Dybder ikke vil naa op til Overfladen.

Magnetiske Miner blev meget ofte udlagt fra Luftfartøjer, men der er selvfølgelig ikke nogetsomhelst til Hinder for, at de ogsaa kan udlægges fra Skibe. Minen er som Regel lang og cylindrisk. Udlægning fra Luftfartøj skete som Regel med en mindre Faldskærm, for at Minen ikke skulde blive ødelagt ved Anslaget mod Vandet, idet Udlægningen ofte skete fra en betydelig Højde. For at Faldskærmen imidlertid ikke skulde røbe Minen, udløstes den i en vis Højde over Vandet ved en Mekanisme, der paavirkedes af, at et Lod, der hang under Minen, tog Vandet,

— og medens Minen nu faldt frit det sidste Stykke, førtes Faldskærmen videre af Vinden, indtil den tog Vandet og gik til Bunds.

Som Modforholdsregler anvendes dels *Afmagnetisering* af Skibene, dels *Minestrygning*. Afmagnetiseringen består i, at der lægges et elektrisk Kabel rundt om Skibet — en Meter eller mere over Vandlinien — og gennem dette Kabel sendes en Strøm, der ophæver eller i hvert Fald reducerer Skibets magnetiske Felt. Den rette Strømstyrke findes ved Forsøg i Havn, hvor der anbringes elektriske Maaleapparater under Skibet. Bagefter sejler man med Skibet over forskellige Relaiser paa en særlig Afmagnetiseringsbane, hvor man finder ud af, med hvilke Farter man maa sejle paa de forskellige Dybder — det vil sige desto langsommere, jo mindre Dybden er. Minestrygningen kan f. Eks. foregaa med en særlig konstrueret stor Elektromagnet — som Regel 12 til 24 m lang — og med en Vægt paa op til 60 Tons. I „Magnetten“ er om en Jernkerne anbragt et elektrisk Kabel, som faar Strøm fra Minestrygeren, hvorved Magnetten frembringer et meget kraftigt magnetisk Felt. Minestrygeren, der selv er afmagnetiseret, slæber Magnetten nogle Hundrede Meter efter sig — og idet man haaber, at Minestrygeren skal slippe helskindet over en eventuel Mine, er det Magnetens Opgave at faa den til at sprænges. For at vanskeliggøre Minestrygningen indstillede man nogle Miner saaledes, at der ikke skulde een, men to eller flere Paavirkninger til, før Minen gik. Enkelte Miner skulde maaske endda have op til ti eller femten Oversejlinger — med andre Ord: man kunde selv efter mange Strygninger aldrig være helt sikker.

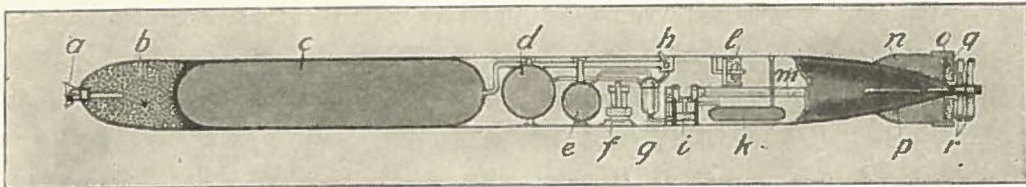
Snart fandt man ogsaa paa at anvende akustiske Miner — d. v. s. Miner, som bliver bragt til Sprængning ved Paavirkning af den Støj, som Skibsskruer frembringer i Vandet. Disse Miner stryges med særlige Støjapparater, slæbt af Skibe, der selv kun frembringer ringe Skruestøj. Man udlagde nu Magnetminer og akustiske Miner imellem hinanden i samme Farvand, og tilsidst konstruerede man en ny Slags Afstandsminer, der var en Kombination af de to Typer og som kun sprængtes, naar de *baade* fik Støj og Magnetisme — enten Magnetismen først og Støjen bagefter eller omvendt. Ogsaa her var der Miner med „Forsinkelse“ —

d. v. s., at de skulde have den for dem bestemte Kombination flere Gange, før de gik. Ofte udlagdes i samme Farvand begge disse Kombinationer, hvilket — og da især hvis man tillige kunde blande nogle forankrede Miner ind imellem — stillede Minestrygningen overfor meget svære Opgaver.

Dybdebomben er en mindre Mine



Skematisk Fremstilling af en Jager, der kaster Dybdebomber over en neddykket Ubaad. I Virkeligheden vil Jageren være et Par Hundrede Meter fra Kastestedet, naar Dybdebomben eksploderer



Skematisk Længdesnit gennem en Torpedo. a Anslagspistol, b Sprængladning, c Luftkedel, d Vandbeholder, e Petroleumsbeholder, f Dybdereguleringsmekanisme (Pendul og Trykventil), g „Opvarmeren“, hvor Vandet, der sprøjtes ind gennem en fin Bruse, fordampes af brændende Petroleum, h Gangsaetningshane, der i Skudøjeblikket lægges tilbage, hvorved der aabnes for Tryklufften fra Luftkedlen, i Drivmaskine, k Oliebeholder, l Sidestyren (Gyroskop, som startes i Skudøjeblikket), m Drivakser (den ene ligger uden paa den anden, inderst er et Hulrum, hvorigennem den i Drivmaskinen brugte Luft passerer agterud), n Stabilitetsfinne, der leder Vandet til o Sideroret (baade over og under Skrueakserne), p vandret Stabilitetsfinne, der leder Vandet til q Dybderoret, r Skrueerne, der er tobladede og arbejder modsat hinanden. I nogle Torpedotyper sidder Side- og Dybderorene agten for Skrueerne. Gyroskopet startes af en kraftig Fjeder, men ellers foregaaer saa godt som alt Arbejde ved Trykluft

(Synkemine), der kastes over Ubaade. — Sprængladningen er ca. 150 kg Novit eller Skydebomuld. Den kan sprænges saavel ved Anslag som i forskellige Dybder. Har man f. Eks. Formodning om, at Ubaaden gaar i 20 m Dybde, indstilles Dybdebomben hertil. Rammes selve Ubaaden, inden de 20 m er naaet, sprænges Dybdebomben ved Anslaget, og Ubaaden er ødelagt. Rammer Dybdebomben ikke Ubaaden, sprænges den i 20 m Dybde, og befinder Ubaaden sig inden for en Afstand af 15—25 m fra Eksplosionsstedet, vil den — alt efter Afstanden og Dybdebombens Størrelse — enten blive ødelagt eller gennemrystet, saa der kan opstaa alvorlige Havarier.

Torpedoen er et selvbevægende Undervandsprojekttil, hvis Bane ligger under og parallel med Vandets Overflade. Dens Bestemmelse er ved Detonation af Sprængladningen under Sidepanseret at slaa Hul i Skibsbunden og derved sænke eller havarere et Skib. Torpedoen kan efter Behag indstilles til at gaa i forskellige Dybder, alt eftersom den skal anvendes mod lettere Skibe, der ikke stikker saa dybt, eller mod større Skibe. Fremdrivningen sker ved komprimeret Luft i Forbindelse med Damp (Varmlufttorpedoer), idet en kraftig Petroleumsflamme bringer Vand til Fordampning. Dampen blander sig med den komprimerede Luft (reduceret til 30—40 Atm. Tryk fra Luftkedlens 180 à 225 Atm.). Torpedoen Distance kan varieres op til 12 à 14,000 m. Ved mindre Distancer er Farten 42—48 Knob*), ved større kun ca. 30. Efter udløben Distance skal Torpedoen i Krigstid efter de internationale Aftaler gaa til Bunds — i Fredstid gaar den til Overfladen og kan atter bjerges. Det almindeligste Kaliber er nu 53,3 cm — men der anvendes ogsaa 40 cm (til Sænkning af Handelsskibe), 45 cm (tidligere det almindeligste Kaliber), 50 cm (tidligere anvendt i Tyskland), 55 cm (Frankrig) og 61 cm (England og Japan).

Torpedoen indeholder forskellige Organer til at holde den i den rigtige Retning

*) 1 Knob = 1 Sømil i Timen. 1 Sømil = 1852 m.

(Gyroskop) og i den rette Dybde (Pendul og Trykventiler). En Torpedo kan udskydes med en Vinkel i Forhold til Diametralplanet, og lidt efter, at den har taget Vandet, indstiller Gyroskopet den til at gaa parallelt med Baadens Diametralplan i Skudøjeblikket. I Ubaade kan Torpedoen indstilles til Vinkelskud, idet den efter Udskydningen drejer en bestemt Vinkel — f. Eks. 90° . Ubaade, der kun har Stævntorpedoer, kan saaledes alligevel skyde tværs paa Kursen. Andre Torpedoer kan indstilles til, naar de har gaaet en bestemt Distance, at kredse rundt eller gaa i Zig-Zag for derved at faa yderligere Chance for at ramme, hvis de ikke forinden har truffet noget Maal.

Den i Maskinen brugte Luft danner et kendeligt Kølvand, som let kan ses fra Luftfartøjer og Skibenes Mærs, hvorved Skibene ved „lange“ Skud faar en Chance for ved Manøvrer at undgaa en Torpedo. Man har derfor ogsaa anvendt elektriske Torpedoer, der ikke giver Kølvand, men hvis Fart til Gengæld er noget mindre (indtil 28 Knob).*)

Detonationen sker ved Torpedoenes Anslag mod Skibet — men i den senere Tid er man ogsaa begyndt at benytte magnetiske Torpedoer, som gives en saadan Dybdeindstilling, at de gaar *under* Maalets Bund for her, i Lighed med de magnetiske Miner, at blive bragt til Sprængning af Skibets magnetiske Felt. Man har ligeledes brugt støjstyrede Torpedoer, som har Lytteapparat og af dette styres hen mod Skibsskruernes Støj, saa det saarbare Agterskib med Skruer og Ror bliver ramt. Støjstyrede Torpedoer har især været anvendt af Torpedoplaner.

En 53,3 cm Torpedo er ca. 7,5 m lang, vejer ca. 1600 kg og har en Sprængladning paa 300 kg Novit. En 45 cm Torpedo vejer ca. 900 kg og har en Sprængladning paa ca. 200 kg. Disse Tal kan dog variere noget efter de forskellige Konstruktioner. Prisen for en 53,3 cm Torpedo er ca. 50,000 Kr.

MODVAABEN

Det er en kendt Sag, at ethvert Vaaben avler sit eller sine Modvaaben, der enten kan være offensive eller defensive.

Af offensive Modvaaben kan f. Eks. nævnes Dybdebomber mod Ubaade og Minestrygning mod Miner — af defensive bl. a. Panser mod Artilleribeskydning, Bulges mod Torpedo- og Minesprængninger og Net mod Ubaade.

Ved *Panserets* Indførelse lidt over Midten af forrige Aarhundrede, begyndte der mellem dette nye „Modvaaben“ og Artilleriet en Kappelstrid, som stadig varer ved. I Begyndelsen kunde Panseret besvare enhver Forbedring af Artilleriet med en øget Pansertykkelse, men efterhaanden naaede man op paa saadanne Tykkelser

*) Under Krigen skal Problemet „den kølvandsfrie Torpedo“ være løst ved at tilsætte Luften forskellige Kemikalier, saa den opsuges af Vandet.

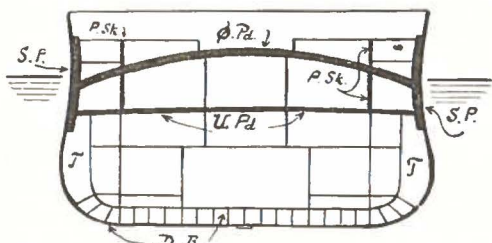
— 50 cm og mere — at Skibene ikke længere kunde bære Panserets kolossale Vægt. I Stedet for Kvantitet gik man derfor over til Kvalitet — forlod Smedejernet og endte efter en Del Eksperimenter tilsidst med Staalpanser, hvis Yderside ved en Cementeeringsproces var gjort meget haard — men til Gengæld ogsaa noget skør — medens Indersiden, der ikke var cementeret, var mere sejt og skulde forhindre eventuelt fremkomne Revner i at brede sig. Den haarde Yderside skulde ved Projektilernes Anslag slaa disses Forpart i Stykker. Artilleriets Modtræk var for det første, som allerede nævnt, at omslutte Projektilets Forpart med en Kappe af blødt Staal, og dernæst at give Brandrøret en Forsinkelse, saa Projektilet ikke sprang ved Anslaget, men først naar Panseret helt var gennembrudt.

Paa de mindre Skudafstande i Panserets første Tid kunde man nøjes med lodret Sidepanser, men efterhaanden som Skudafstandene ved det forbedrede Artilleri blev større og større, faldt Nedslagene mere og mere stejlt, hvorfor man blev nødt til ogsaa at lægge et Panserdæk over Skibet, og da dette Panserdæk krævede en anselig Vægt, blev der nu saa meget mindre til Sidepanseret. For paa bedst mulig Maade at anvende den Vægt, som tilkom Beskyttelsen, greb man derfor en Overgang til den Udvej helt at prisgive store Dele af Skibet — Overbygning, Stævn og Agterskib — og koncentrerede det lodrette Panser, der saa til Gengæld kunde blive saa meget desto sværere, til kun at beskytte de nødtørftigste Dele — Vandlinien midtskibs, Kanontaarnene og Kommandotaarnet. Adskillige af den anden Verdenskrigs Slagskibe — de ældste, som ogsaa deltog i den forrige Verdenskrig — er beskyttede efter dette Princip. I de senere Aar har man dog forladt denne Metode og anvender nu den saakaldte Trinpansring. Man indrømmer aabent, at Panseret ikke kan holde Projektiler fra svært Skyts ude, og bestræber sig derfor paa at gøre deres Virkning, naar Panseret er gennembrudt, saa ringe som mulig. Yderst anbringer man et Panser af en saadan Tykkelse (250—350 mm), at Projektilet skal anvende en meget stor Del af sin Kraft paa Gennembrydningen — og naar denne Gennembrydning er sket, og Projektilets Brandrør virker med sin Forsinkelse, skal Sprængstykkerne opfanges af et nyt Panser af forholdsvis ringe Tykkelse (50—60 mm) 4 à 5 m bag Yderpanseret. Man vil maaske spørge, hvorfor man saa ikke giver Brandrørene en yderligere Forsinkelse, saa Projektilet først sprænges, naar ogsaa Trinpanseret er gennembrudt? Hertil maa svares, at Trinpanseret selv med en yderligere Forsinkelse paa Brandrøret *ikke* vil blive gennembrudt, idet Projektilets voldsomme Arbejde ved Gennembrydningen af Yderpanseret har givet det Paavirkninger, saa dets Bane er helt uberegnelig, og det ikke vil ramme Trinpanseret med Spidsen — men maaske med Siden eller Bagparten, hvorved en Gennembrydning ikke vil være mulig.

Ogsaa for Panserdækkene anvendes dette Princip, idet man nu altid beskytter

et Panserskib med 2, eventuelt 3 Panserdæk. Gennembrydningen af det øverste Dæk skal paavirke Brandrøret — og det næste opfange Sprængstykkerne efter Detonationen.

Bulges er en Slags Undervandstrinpansering mod Torpedoer og Miner. Naar den undersøiske Detonation slaar Skibssiden eller Bunden i Stykker, vil Vandet strømme ind, men en Række tværskibs og længere inde et svært langskibs Skod skal lokalisere Virkningen. Under forrige Verdenskrig blev de fleste store Skibe forsynet med udvendige Bulges — nyere Skibe har indvendige Bulges.



Schematisk Tværnsnit gennem moderne Slagskib visende Sidepanser med Panserskod, to Panserdæk og vandtæt Inddeling. (NB.: Pansertykkelseerne svarer ikke til Skibets Maalestok!)

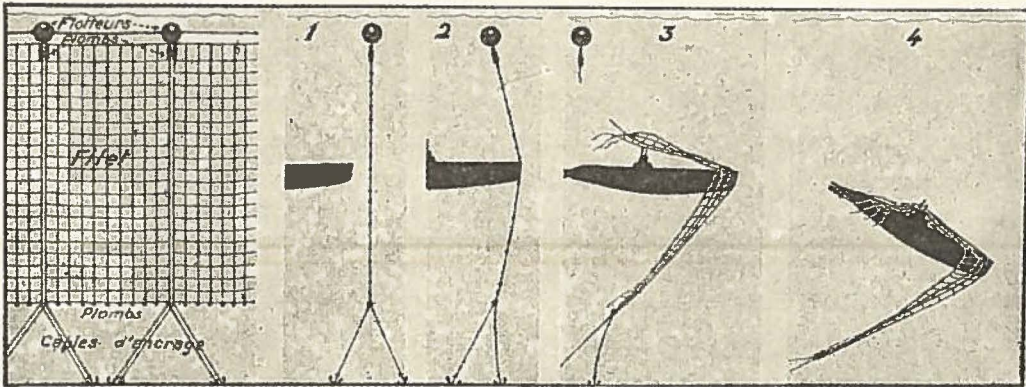
D. B.: Dobbeltbund. T.: Tanke (Indvendige Bulges). P. Sk.: Panserskod („Trin“). U. Pd.: Underste Panserdæk. S. P.: Sidepanser (Vandlinepanser). Ø. Pd.: Øverste Panserdæk

Ubaadsnet udlægges for at hindre Ubaades Passage af et bestemt Farvand. De kan være sværere eller lettere, og Nettene kan være forsynet med Miner eller Markeringsminer, Blus eller andre Indikatorer, som skal alarmere Netspær-

ringens Ubaadsjagere og Vagtskibe. Nogle Net af den lettere Type kan løsrives og smyge sig om Ubaaden og eventuelt indvikles i Skruer og Ror, andre kan slæbe efter Ubaaden og ved Markeringsbøjer i Overfladen angive Ubaadens Bevægelser, saa Ubaadsjagerne kan angribe den med Dybdebomber.

Som en Slags Modvaaben mod Ubaade og Torpedoangreb har man ogsaa benyttet *Støjepejling*. Ved særlige Undervands-Lytteapparater er det muligt at bestemme Retningen til en neddykket Ubaad, naar den har sit Maskineri i Gang, til Torpedoskud, til en løbende Torpedo og iøvrigt al Skruestøj fra Skibe. I Skibe, der angribes med Torpedoer, kan man herved saavel om Dagen som om Natten faa en Chance for ved Manøvre at undgaa Træfning. I Ubaadsjagere, der er mindre Motorfartøjer, er ogsaa installeret Støjepejlingsanlæg. Som Regel arbejder flere Ubaadsjagere sammen. Ved samtidig at bestemme Retningen til en neddykket Ubaad fra to eller flere Ubaadsjagere, faar man Kendskab til Ubaadens Plads (i Pejlingernes Skæringspunkt), og Fartøjerne kan da for fuld Kraft løbe frem mod Skæringspunktet og belægge dets nærmeste Omraade med Dybdebomber. — Ogsaa Ubaadene kan, naar de er neddykkede saa vel som i Overfladen, ved Hjælp af deres Lytteapparater faa Oplysning om andre Skibe, der bevæger sig i deres Nærhed.

Under den nuværende Krig er der bragt et nyt Vaaben i Anvendelse, som muligvis helt vil stille Støjlytningen i Skygge. Det er *Fjernlokaliseringen* eller „*Radar*“, som det kaldes ved en Forkortelse af den officielle Benævnelse: „Radio



Ubaadsspærring med lette Net. Foroven holdes Nettet oppe af store Flydere, forveden er det forankret. Naar en neddykket Ubaad paasejler Nettet, river det sig los og smyger sig om Ubaaden og gaar i Skruer og Ror. Ved de svære Ubaadsnet er Maskerne større, saa Ubaaden bliver hængende

Detecting and Ranging". Hermed kan man ikke alene bestemme Retningen, men ogsaa Afstanden til forskellige Genstande i Mørke og i Taage. Det er en Slags Ekkomaaler, der i Stedet for Lydbølger bruger Radiobølger, som efter at være udsendt kastes tilbage, naar faste Genstande rammes. Da det er muligt at maale den Tid, det tager, inden Bølgerne kommer tilbage, og man kender Bølgernes Hastighed, faar man Oplysning om Afstanden — og da man tillige kender Retningen — er den paagældende Genstand dermed lokaliseret. Paa denne Maade er det i Tide muligt bl. a. at opdage Luftfartøjer om Natten og i Taage — ja, selv Periskoper paa neddykkede Ubaade — og derefter angribe dem.

Men ogsaa Modvaabnene har deres Modvaaben. For at ødelægge Ekkoet har man saaledes søgt at beklæde Genstandene med „bløde“ Stoffer, som skulde opfange Radarbølgerne og „opsuge“ dem i Stedet for at kaste dem tilbage. Baade Tyskerne og Japanerne prøvede saaledes at lægge et Lag af en asfaltagtig Masse udenpaa deres Ubaade, men det vides ikke, hvilket Resultat det har givet.

KRIGSSKIBSTYPER

For at en Flaade paa den bedst mulige Maade skal kunne løse de mange Opgaver, som stilles den saa vel i Krig som under Fredsforhold, maa den nødvendigvis være sammensat af forskellige Skibstyper. Den rette S sammensætning af en Flaades Skibsmateriel og det rette Samvirke mellem dens forskellige Skibstyper er de første Betingelser for, at Flaaden skal kunne løse sine Opgaver med Udsigt til et gunstigt Resultat.

Ofte kan man høre et Spørgsmaal som f. Eks., hvorfor det eller det Skib ikke har kraftigere Artilleri — er stærkere pansret — eller løber højere Fart. Det synes for mange saa ligetil blot at anbringe nogle sværere eller flere Kanoner om Bord — forøge Pansringen eller give Skibet et kraftigere Maskineri. Inden vi gaar over til en nærmere Omtale af de forskellige Krigsskibstyper, vil det derfor sikkert være hensigtsmæssigt først at se lidt paa de Faktorer, der betinger et Krigsskib.

Et Skibs Størrelse angives i Tonnage, der enten kan være et Rummaal, Register-tonnage, saadan som det almindeligvis benyttes for Handelsskibe — eller et Vægtmaal, Displacement, der anvendes for Krigsskibe. Displacementet for et Krigsskib er lig Summen af alle de mange forskellige Vægte, der kræves af Skibets Vaaben og dets øvrige offensive saa vel som defensive Egenskaber — under Eet benævnt *Krigsskibets Faktorer*.

Artillerifaktoren er saaledes Vægten af Kanoner, Affutager, Ammunition, Ildledersystem m. v., medens Fartfaktoren er Vægten af det Materiel, der betinger Fremdrivningen — altsaa Hovedmaskineriet og Kedlerne og det til Hovedmaskineriet knyttede Hjælpemaskineri. Derimod hører Ankerspil, Ventilatorer, Lysmaskiner m. v. til *Skibets Hjælpemaskineri* og medregnes til Skrogfaktoren.

Man kan saaledes opdele Displacementet i f. Eks. følgende seks Hovedfaktorer — nemlig:

1. Armeringsfaktoren (Artilleri og Torpedoarmering).
2. Beskyttelsesfaktoren (Side- og Dækspanser, Undervandsbeskyttelse, Bulges, Lænsesystemer m. v.).
3. Fartfaktoren (Maskineri og Kedler).
4. Skrogfaktoren (Skibsbygningsmaterialer, Spanter, Klædning, Dæk o. s. v.).
5. Øvrig Udrustning (herunder bl. a. Besætningens Beboelse, Proviant, Radio, Navigationsmidler o. s. v.).
6. Brændsel og Spædevand.

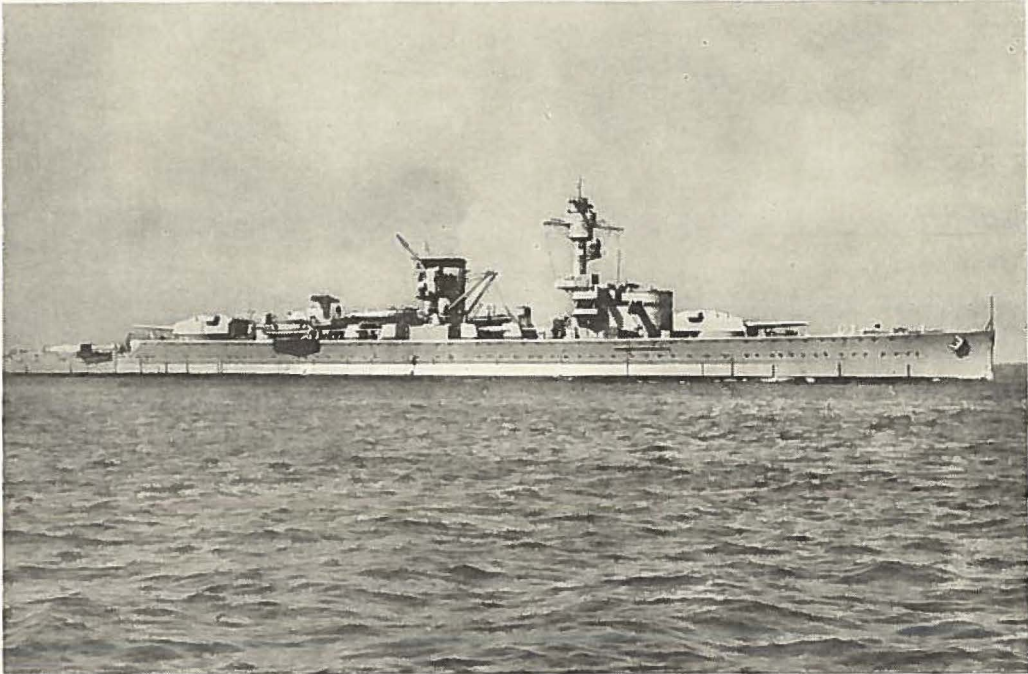
For Skibe med Specialvaaben vil der naturligvis herudover eller i Stedet for være særlige Faktorer: Minefaktoren i Mineskibe, Dykkemidler i Ubaade, Minestrygningsinstallationer i Minestrygere o. s. v.

Saafernt et Krigsskib nu enten af Hensyn til Traktater eller Økonomi eller Dybgaende i de paagældende Farvande*) skal holdes indenfor en bestemt Displacementegrænse, maa man saaledes nøje afveje Værdien og Vægten af disse forskellige Faktorer i Forhold til hinanden. Det er nemlig under saadanne Forhold ikke muligt at øge den ene Faktor uden samtidig at mindske een eller flere af de

*) Her kunde ogsaa nævnes det Hensyn, der maa tages til Bredden i Kanalsluser — f. Eks. i Kielerkanalen og Panamakanalen.



Tysk Slagskib „Bismarck“



Tysk Panserskib („Lommeslagskib“) „Lützow“. Hed indtil 1939 „Deutschland“

andre. Som et Eksempel paa Fordelingen af Deplacementet paa Faktorerne kan her anføres de omtrentlige Tal for det engelske Slagskib „Rodney“:

1. Armering	6,800 Tons
2. Beskyttelse	12,000 —
3. Fart	2,100 —
4. Skrog	12,100 —
5. Øvrig Udrustning	1,000 —
	Standarddeplacement
	34,000 Tons
6. Brændsel m. v.	4,000 —
	Maksimumsdeplacement
	38,000 Tons

Man vil her se, hvorledes Faktorerne „Beskyttelse“ og „Skrog“ hver især opsluger ca. 35 pCt. af et Slagskibs Standarddeplacement. Fartfaktoren er derimod af ret beskeden Størrelse. Hvis man fordoblede denne Faktor, vilde man dog ikke opnaa en Fordobling af Farten — men antagelig kun en Fartforøgelse paa 4 à 5 Knob — fra 23 til 27 à 28 Knob — idet Farten og den udviklede Hestekraft jo ikke vokser i samme Forhold.

Hvis vi omregner Faktorerne i Procenter — idet vi ser bort fra Brændslet, der ligger udenfor Standarddeplacementet — vil vi faa de i det vedføjede Skema anførte Tal, hvor der til Sammenligning er anført de tilsvarende Procenter for en Del andre af de vigtigste Krigsskibstyper:

		Engelsk Slagskib „Rodney“	Fransk hurtigt Slagskib „Dunkerque“	Ældre engelsk Slagkrydser „Hood“	Svær Krydser	Let Krydser	Torpedo- baad
Armering	%	20.4	15.5	13.2	10.0	8.0	11.0
Beskyttelse	%	35.0	38.0	34.5	19.5	12.0	0.0
Fart	%	6.3	11.4	13.3	19.0	26.0	43.0
Skrog	%	35.3	32.1	37.0	47.5	49.5	40.0
Øvr. Udr.	%	3.0	3.0	2.0	4.0	4.5	6.0
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

For de mest moderne Slagskibe har man ikke tilstrækkelige Oplysninger til at udregne Faktorerne — kun ved man, at Beskyttelsesfaktoren her er øget betydeligt, i det nye franske Slagskib „Richelieu“ er den saaledes over 43 pCt.

Det, som det gælder om, er at faa lagt saa mange Procent som muligt over paa de „nyttige“ Faktorer — Armeringen og Farten — medens derimod en „uproduktiv“ Faktor som Skroget søges reduceret mest muligt. Disse Bestræbelser har bl. a. medført, at man nu mere og mere er gaaet over til at anvende Letmetaller og elektrisk Svejsning.

Til en vis Grad gælder den Regel, at et Krigsskib bør være hurtigere end de Skibe, der har stærkere Artilleri — ligesom det bør være sværere armeret og kraftigere beskyttet end de Skibe, der kan indhente det. Et Krigsskib, der er sin Modstander underlegen saa vel i Fart som i Armering og Beskyttelse har paa Forhaand ikke store Chancer i en Kamp. Og alligevel findes der saadanne Skibstyper — f. Eks. Vagtskibe, Kanonbaade og Minestrygere. Men disse Skibe er heller ikke Kampskibstyper, men kun en Slags Hjælpekibe til Vagttjeneste, Patrouille og Minestrygning, hvor de saa maa beskyttes af egentlige Krigsskibe, Luftvaaben eller eventuelt Kystbefæstninger.

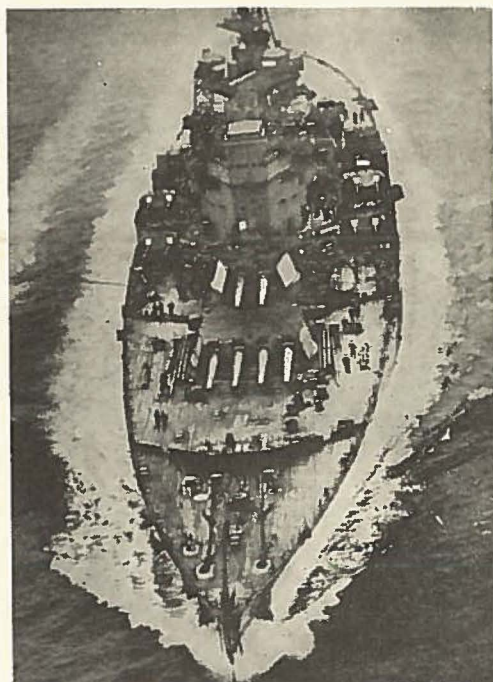
Hvis hverken Traktater, Økonomi, Kanalsluser eller Dybgaaende danner nogen Grænse for Skibenes Størrelse, vil Deplacementet naturligvis kunne stige til fantastiske Højder for at faa et saa hurtigt og kraftigt Skib som muligt. Teoretisk har man saaledes udregnet, at det „ideelle Slagskib“ skal have en Størrelse paa ca. 60,000 Tons.

Efter disse indledende Bemærkninger skal der i det følgende gives en kort Karakteristik af de forskellige Hovedtyper af Krigsskibe.

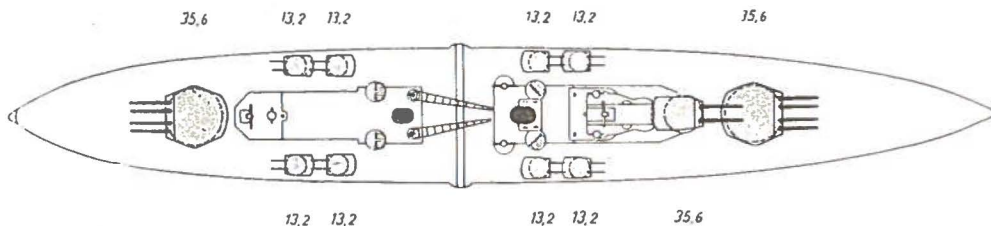
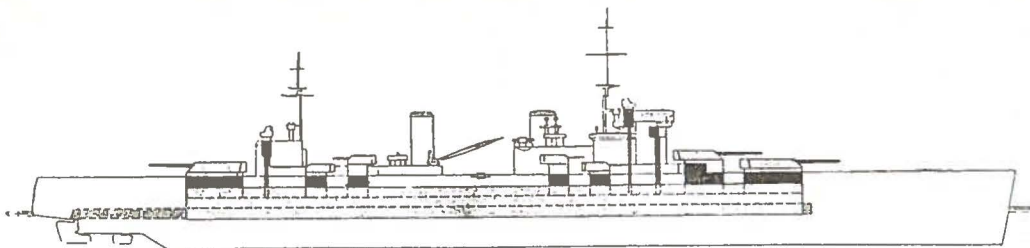
PANSREDE ARTILLERISKIBE

De pansrede Artilleriskibe danner Flaadernes artilleristiske Kerne. De skal kunne slaa kraftigt fra sig og skal samtidig selv, i hvert Fald til en vis Grad, være i Stand til at kunne taale Beskydning af det sværeste Skibsskyts.

De kan efter deres Størrelse deles i to Hovedgrupper: Kystpanserskibe under og Slagskibe over 10,000 Tons. Tidligere delte man Slagskibene i de egentlige Slagskibe (svært armerede og pansrede Skibe med indtil 25 Knobs Fart) og Slags-



Engelsk Slagskib „King George V“

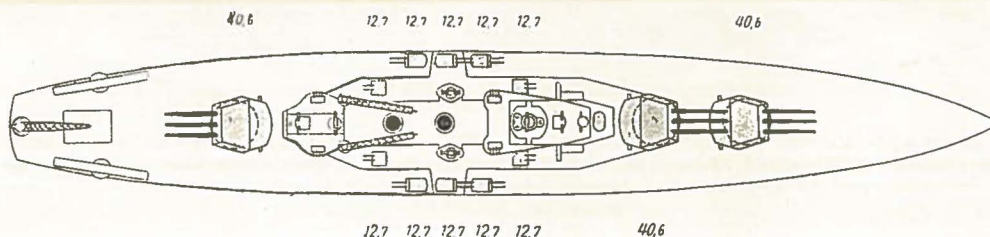
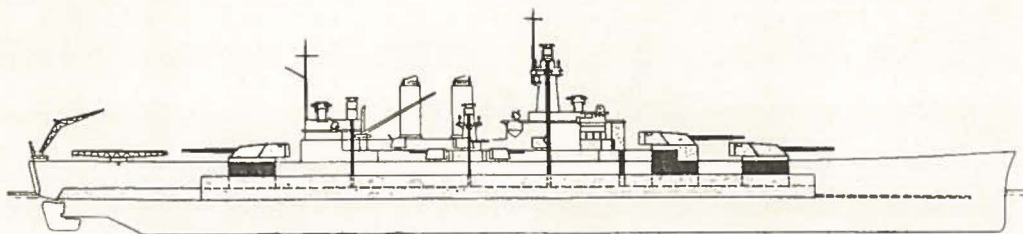


Engelsk Slagskib „King George V“. Sosat 1939. 35.000 Tons, 30 Knob. Hovedarmeringen: 10 Stk. 35,6 cm opstillet efter Formlen: $(4 + 2) + 4$. Længde 226 m, Bredde 31,4 m, Dybg. 8,5 m. 4 Luftfartøjer og fast tværskibs Katapult (mellem Skorstenene), Hangar i Opbygningen omkring forreste Skorsten. Sosterskibe: „Duke of York“, „Anson“ og „Howe“ — samt „Prince of Wales“, som sænkedes ved japansk Luftangreb Øst for Malakka Dec. 1941

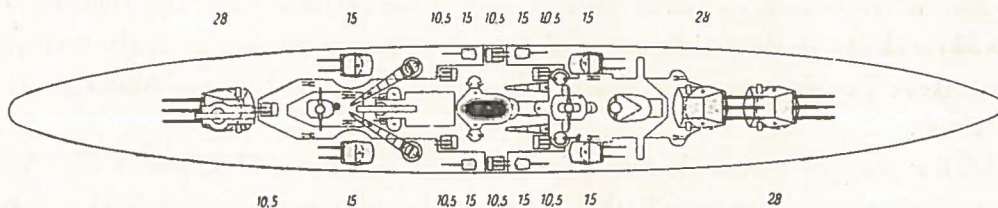
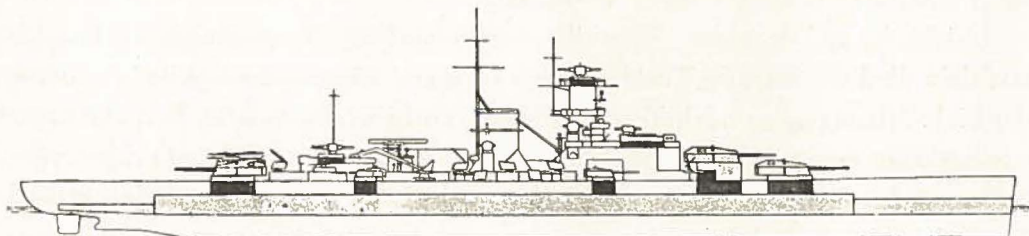
krydsere, hvor man lagde større Vægt paa Fartfaktoren (26—32 Knob), medens til Gengæld enten Armeringsfaktoren eller Beskyttelsesfaktoren, i visse Tilfælde begge disse Faktorer, blev tilsvarende formindskede. Helt skarpe Grænser var det dog ikke muligt at trække mellem disse to Typer, idet der ogsaa fandtes Skibe, der stod lige midt imellem.

De Krav, som den moderne Søkrigsførelse stiller til høj Fart, har gjort, at alle moderne Slagskibe er en Slags hurtige Slagskibe med Farter indtil 33 Knob, og der er da ogsaa mange, der har villet benævne dem Slagkrydsere. Denne Benævnelse er dog ikke helt korrekt, idet disse Skibe tillige har stærkere Armering og Beskyttelse end de ældre Slagskibe. Dette er opnaaet ved at øge Deplacemen- tet i Forbindelse med de tekniske Fremskridt paa Skibsbygningens og Maskin- væsenets Omraader.

Medens man i Slagskibene tidligere havde mange mærkelige Opstillinger af Hovedarmeringen, er man nu i Hovedsagen gaaet over til udelukkende at opstille Taarnene i Diametralplanet for og agter i Etager over og under hinanden — med otte Kanoner efter Formlen: $(2 \times 2) + (2 \times 2)$ og med ni Kanoner: $(2 \times 3) + (1 \times 3)$. Dog er det værd at lægge Mærke til nogle mere ejendommelige Opstil- linger fra Mellemkrigsperioden — f. Eks. de engelske Slagskibe „Rodney“ og „Nelson“: $((2 \times 3) + [3]) + 0$ og de franske „Dunkerque“ og „Richelieu“ Klasser: $(2 \times 4) + 0$. Disse Skibe har saaledes slet ingen Hækarmering, men alene Stævnarmering. I de franske Skibe kan alle Kanonerne skyde forefter og i

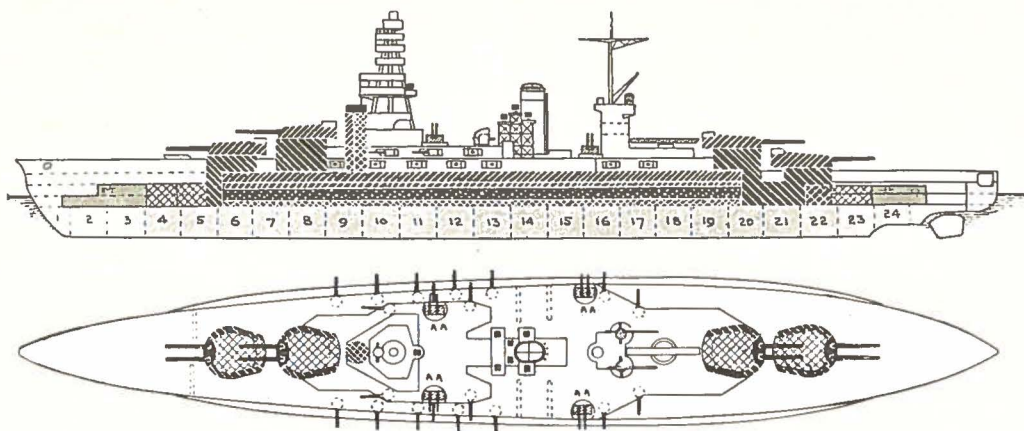


Amerikansk Slagskib „Washington“. Søsæt 1940. 35000 Tons, 27 Knob. Hovedarmeringen: 9 Stk. 40,6 cm opstillet efter Formlen $(2 \times 3) + (1 \times 3)$, Længde 215 m, Bredde 32,9 m, Dybg. 8,1 m. 4 Luftfartøjer og 2 drejelige Katapulter paa Agterdækket. Hangar i Agterskibet over Panserdækket (Vandlinien). Søsterskib: „North Carolina“



Tysk Slagskib „Scharnhorst“. Søsæt 1936. 26000 Tons, 30 Knob. Hovedarmeringen: 9 Stk. 28 cm opstillet efter Formlen $(2 \times 3) + (1 \times 3)$. Længde 226 m, Bredde 30 m, Dybg. 7,5 m. 4 Luftfartøjer og 2 Katapulter, den ene drejelig agten for Skorstenen, den anden fast paa agterste Kanontaarn, men drejelig sammen med dette. Katapulten er her forskudt lidt til Siden for Taarnets Midterlinie for ikke at genere Kanonernes Elevation. „Scharnhorst“ sænkedes i December 1943 ved Nordkap. Søsterskibet „Gneisenau“ ødelagt i Gdynia

Bredsiden — i de engelske kan kun 6 Kanoner anvendes forefter, idet det sidste Tripletaarn staar lavere end Taarn Nr. 2 og i forlig Retning er maskeret af dette. Endvidere kan nævnes den nye engelske „King George V“ Klasse med to Quadruple og eet Dobbelttaarn opstillet efter Formlen: $(4 + 2) + 4$.



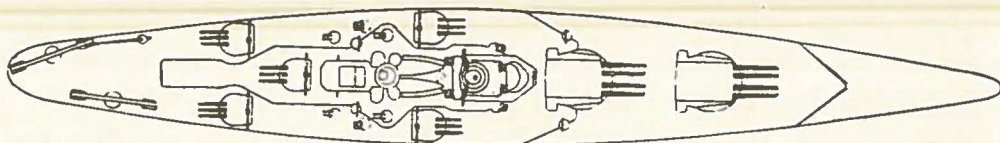
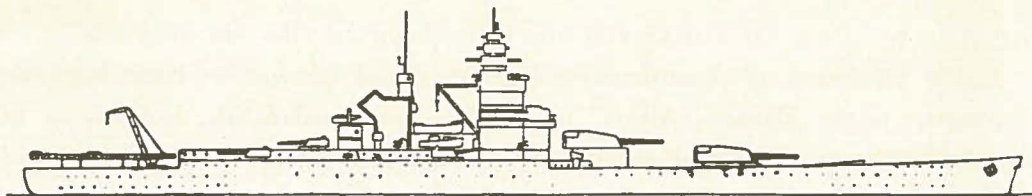
Japansk Slagskib „Nagato“. Sosat 1920, rekonstr. 1936. 33000 Tons, 25 Knob. Hovedarmeringen: 8 Stk. 40,6 cm opstillet efter Formlen $(2 \times 2) + (2 \times 2)$. Længde 206 m, Bredder 29 m, Dybg. 9,1 m. Den dobbelte Linie i Borde paa Planen antyder udvendige Bulges. Agtenfor Stormasten ses en drejelig Katapult. 3 Luftfartøjer kan medføres. Sosterskib: „Mutu“

Dobbelttaarnet, der tidligere dominerede i Slagskibene, er i moderne Enheder kun anvendt i den tyske „Bismarck“-Klasse — $(2 \times 2) + (2 \times 2)$ — og som en Slags Rudiment i „King George V“-Klassen.

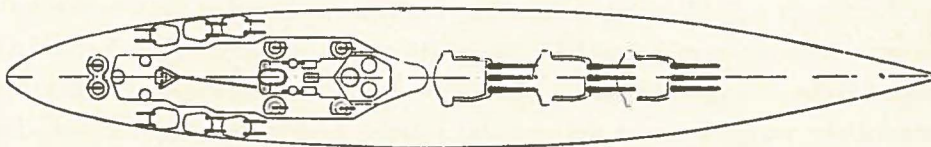
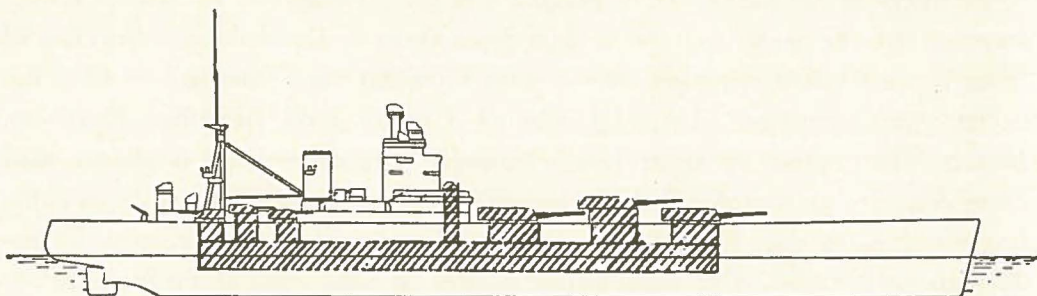
Maskineriet er i de ældste Slagskibe dels almindelige Tregangs-Stempelmaskiner, dels direkte virkende Turbiner eller — især i amerikanske Skibe — turboelektrisk. Nu anvendes udelukkende gearede Turbiner, bortset fra de tyske Lommeslagskibe, der havde Dieselmotorer. Ved at anvende oliefyrede Højtrykskedler med overhedet Damp og Turbiner med meget højt Omdrejningstal i Forbindelse med Reduktionsgear er det nu lykkedes at konstruere Maskinerier, der med samme Vægt og Rumfang yder tre Gange saa stor en Hestekraft som Maskinerierne for tyve Aar siden. I enkelte Skibe — f. Eks. den tyske „Scharnhorst“-Klasse — havde man Dieselmotorer til Marchfart. Der fandtes da tre Skrueakslers — den midterste med Dieselmotorer anvendtes normalt, medens de gearede Turbiner paa Yderakslerne kun sættes til, naar Farten skulde op over 15 Knob.

Vi har allerede nævnt de tyske Lommeslagskibe. Deres Fremkomst skyldtes Versaillestraktaten, der satte 10,000 Tons som den øverste Grænse for tyske Slagskibes Størrelse (Standarddeplacement uden Brændsel). Ved at benytte Dieselmotorer i disse Skibe, gav man dem en meget stor Aktionsradius — nemlig 10,000 Sømil ved 20 Knobs Fart. Det vil sige, at disse Skibe kunde gøre Rejsen fra Hamburg til Hongkong (via Suez) paa 21 Dage uden at fylde Olie undervejs. Nedsattes Farten til 15 eller 12 Knob, voksede Aktionsradien med 50—60 pCt.

Disse Skibe, der var armeret med 6 Stk. 28 cm Kanoner og som kunde løbe 26 à 27 Knob, var beregnet til Krydserkrig paa Verdenshavene — og de lavede da ogsaa navnlig i Krigens første Aar en Del Ravage ved at ødelægge engelske Han-



Fransk Slagskib „Richelieu“. Sosat 1939. 35000 Tons, 31,5 Knob. Hovedarmeringen: 8 Stk. 38 cm opstillet efter Formlen $(2 \times 4) + 0$. Længde 242 m, Bredde 33,1 m, Dybg. 8,1 m. 4 Luftfartøjer og 2 Katapulter paa Agterdækket. Hangar i Overbygningen agter. Man bemærker Skorstenens mærkelige Bøjning. Som i flere andre moderne Slagskibe findes der Elevator fra Bunden af Skibet til Ildlederstationen øverst i Taarnmasten. Søsterskib: „Jean Bart“. De noget mindre Slagskibe „Dunkerque“ og „Strassbourg“, der sænkedes i Toulon Nov. 1942, havde deres Hovedarmering, 8 Stk. 33 cm, opstillet efter samme Formel



Engelsk Slagskib „Nelson“. Sosat 1925. 34000 Tons, 23 Knob. Hovedarmeringen: 9 Stk. 40,6 cm opstillet efter Formlen $((2 \times 3) + [3]) + 0$. Længde 216 m, Bredde 32,3 m, Dybg. 9,1 m. Søsterskibet „Rodney“ har 1 Luftfartøj og 1 Katapult (paa Taget af agterste Kanontaarn)

delsskibe bl. a. i Sydatlanten. Man vil endnu erindre „Adm. Graf Spee“, der efter Kamp med tre engelske Krydsere i havareret Tilstand blev tvunget til at søge neutral Havn ved La Plata i December 1939. Da Skibet ikke kunde repareres, blev det sænket af sin egen Besætning.

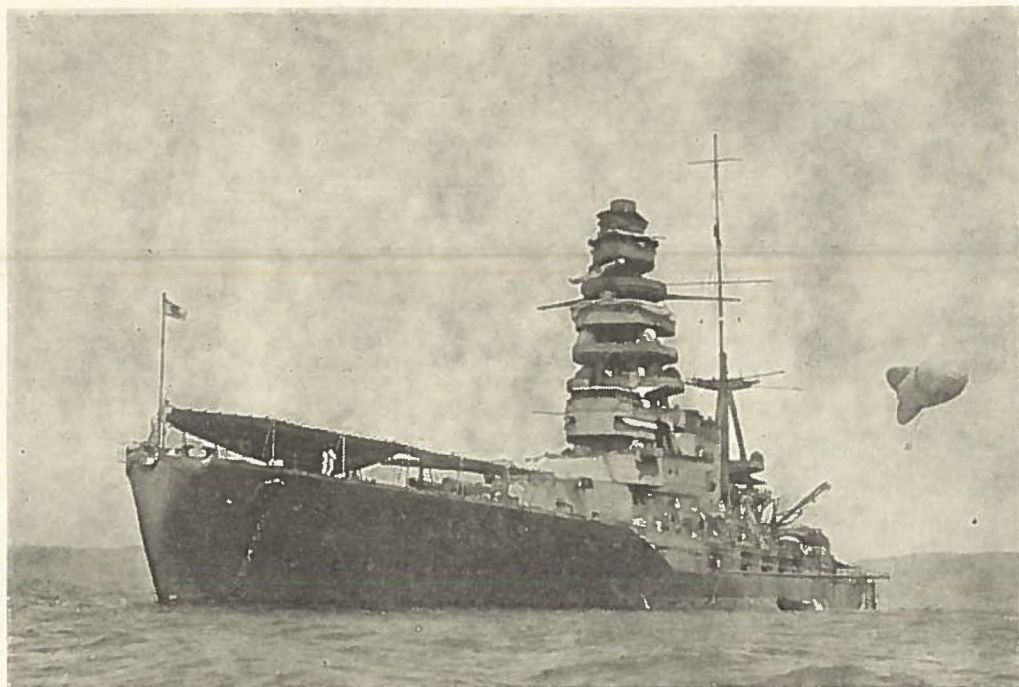
Lommeslagskibene var, da de fremkom i Begyndelsen af 30'erne — bortset fra nogle ganske faa Slagkrydsere — hurtigere end de større Slagskibe — og kraftigere end de hurtigere Krydsere. Det var altsaa her lykkedes Tyskerne at presse en ny Skibstype ind mellem Slagskibene og Krydserne — en Mellemtpe, der da

ogsaa nu og da kan ses klassificeret som Panserkrydsere eller Slagkrydsere.

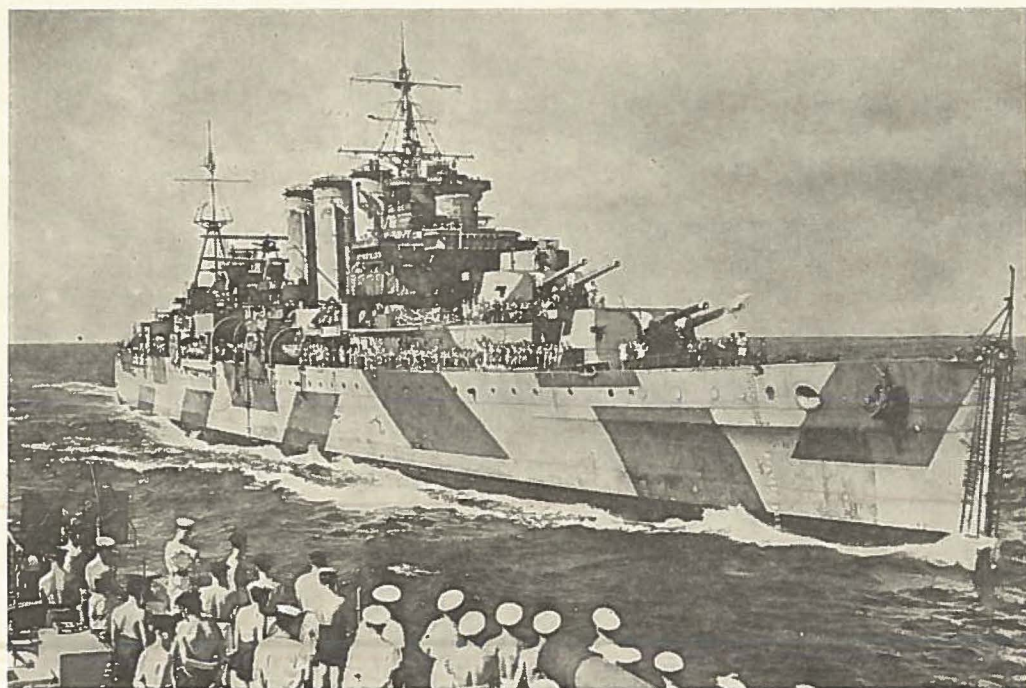
Baade Japanerne og Amerikanerne har ført denne Idé videre. Først byggede Japanerne nogle „Panserkrydsere“ paa 17,500 Tons med 6 Stk. 30,5 cm og 32 Knobs Fart, men da Amerikanerne erfarede dette, satte de en større Type paa Stabelen — 27.000 Tons, 9 Stk. 30,5 cm og 35 Knob. Efter de seneste Oplysninger skal disse japanske „Panserkrydsere“ dog aldrig være blevet bygget — ja, end ikke være sat paa Stabelen. Men Japanerne lod allerede inden 1939 udsprede Rygter om dem, hvorefter Amerikanerne straks gik i Gang med at konstruere en Type („Alaska“-Klassen), der var i Stand til at imødegaa den japanske Trusel.

Under de 10,000 Tons finder vi Kystpanserskibene — en Type som bl. a. kendes fra vor egen og den svenske Flaade. Med sin Pansring og sit svære Artilleri er Kystpanserskibet en Slags Miniature-Slagskib. Men det maa dog stærkt fremhæves, at det ikke er Kystpanserskibenes Formaal at kæmpe med de større og meget stærkere Slagskibe. At de maaske kan blive tvunget til en saadan Kamp, kan man ikke benægte, men det er ikke deres Opgave. De skal enten benyttes til Angreb paa Kystbefæstninger eller — som Tilfældet var i Danmark — til at beskytte Minespærringer, Torpedobaade og Ubaade mod fjendtlige Krydsere, Jagere, Minestrygere og andre lettere Enheder, som de er langt overlegne med deres Artilleri, og hvis Artilleri til Gengæld ikke kan gennemtrænge deres Pansring. Fandtes der ikke Kystpanserskibe til Beskyttelse af Minespærringer, Torpedobaade og Ubaade, vilde disse kunne ryddes og ødelægges af Fjendens Minestrygere, Jagere og Ubaadsjagere, som maaske endda blev understøttet af Krydsere. Opgaven var at skabe en Skibstype, der var Fjendens Krydsere overlegen, ikke i Fart, men i Artilleri og i Pansring, saaledes at Fjenden blev tvunget til at sætte sine store og meget kostbare Slagskibe ind i Kampen. Men herved vilde Ens egne Miner, Torpedobaade og Ubaade jo netop faa deres store Chance. Kystpanserskibets Svaghed er, at det paa det relativt beskedne Displacement, der er Tale om, er vanskeligt at skabe en tilstrækkelig Undervands- og Luftbeskyttelse. Under den anden Verdenskrig har England ogsaa bygget Kystpanserskibe, der sammen med ældre Enheder fra den første Verdenskrig har været sat ind forskellige Steder — bl. a. udfor den belgisk-hollandske Kyst.

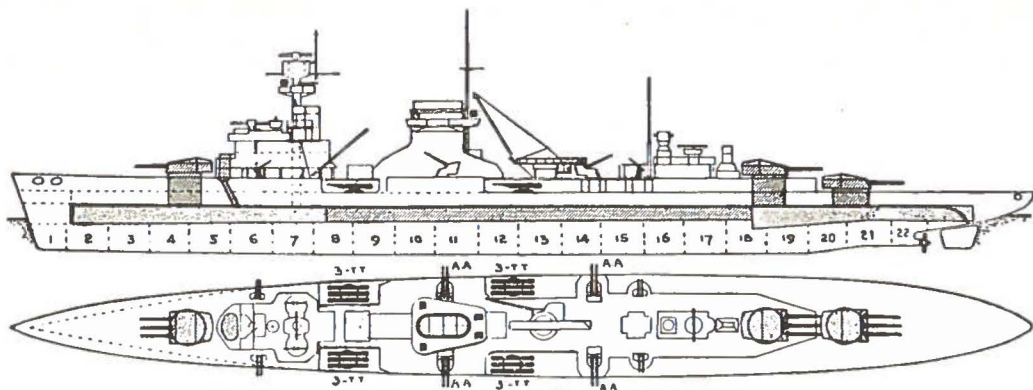
De moderne Slagskibes Udseende er som Regel ikke harmonisk. Det præges af Skorstenens — eller Skorstenenes — agterlige Placering, af Luftfartøjsinstallationer (Katapulter, Kraner og Hangarer) og ikke mindst af den stærke Stævnamerling. Medens Skorstensantallet tidligere var 2, 3 og 4 — ja, endog 5 og 6 — er det nu reduceret til som Regel 1 — højst 2. Den tidligere Rigning med to lige høje Master ses nu kun sjældent. I enkelte Slagskibe findes overhovedet ingen egentlig Mast, men en „Taarnmast“ og Radiostænger. Gittermasterne, som i sin Tid præ-



Japansk Slagskib „Mutu“. Man bemærker den mægtige pagodeagtige Konstruktion, der paa een Gang er Bro og Ildlederstation



Engelsk svær Krydser „Devonshire“



Tysk let Krydser „Nürnberg“. Søsæt 1934. 6000 Tons. Hovedarmeringen opstillet efter Formlen: $(1 \times 3) + (2 \times 3)$. 2 Luftfartøjer og drejelig midtskibs Katapult agten for Skorstenen, der ved Trunk samler de to Optræk

gede de amerikanske Slagskibe, findes nu saa godt som ikke mere, idet de ved Ombygning er blevet ombyttet med Trebens eller Firebensmaster, i visse Tilfælde Pælemaster. De japanske Slagskibe domineredes af de mægtige pagodeagtige Taarnmaster, der bar Bro, Afstandsmaalere og Ildlederstationer.

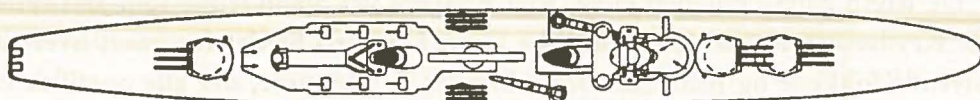
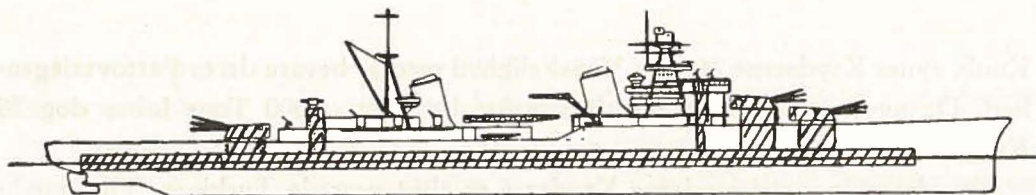
KRYDSERE

Krydserne er lettere og hurtigere Artilleriskibe end Slagskibene. Tidligere skelne man mellem Panserkrydsere, der havde baade Side og Dækspanser, og beskyttede Krydsere, der kun havde Dækspanser. Nu har de fleste Krydsere et lettere Sidepanser, og de to Hovedtyper, man skelner imellem, er *svære Krydsere* med Artilleri over 15,5 cm*) og *lette Krydsere*, hvis sværeste Kaliber er 15,5 cm eller derunder. Denne Inddeling siger intet om Skibenes Størrelse, en svær Krydser kan saaledes godt være mindre og svagere pansret end en let Krydser, omend det dog som Regel er saadan, at de svære Krydsere er større end de lette. Desplacementet, der af Washingtontraktaten i sin Tid var begrænset til ikke at maatte overskride 10,000 Tons, er nu efter alle Flaadetraktaters Bortfald „frigivet“. For svære Krydsere ligger det mellem ca. 7,000 og 15,000 Tons, for lette fra ca. 2,000 og op til 10,000 Tons, idet de mindre Krydsertyper fra 2,000 til 4,000 Tons ofte benævnes *Torpedokrydsere*. Krydsere, hvis Hovedarmering er Luftskyts, klassificeres som *Luftværnskrydsere*. Maksimumkaliberet for deres Hovedarmering er som Regel 13,2 cm. Deres Deplacement ligger mellem 4,000 og 7,000 Tons.

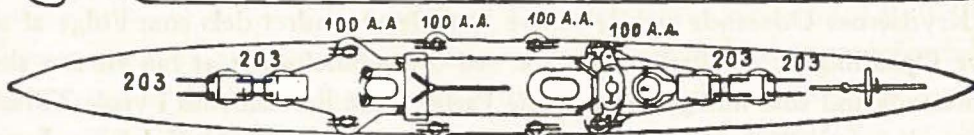
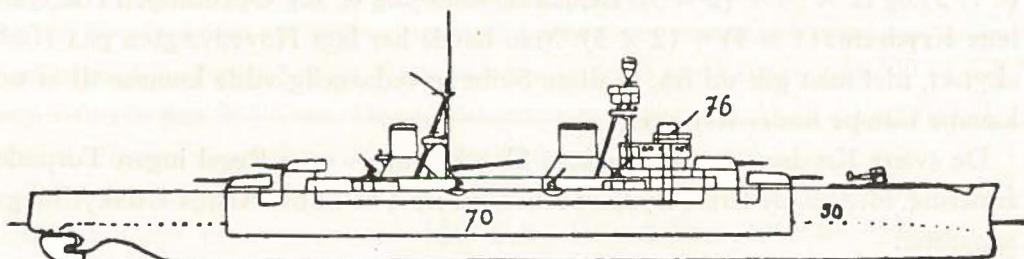
De fleste Krydsere kan medføre Miner. Er Minebeholdningen meget stor, saa Artilleriet er reduceret paa Minernes Bekostning, benævnes saadanne Krydsere *Minekrydsere*.

Den Forøgelse af Slagskibenes Fart, som man har set i det sidste Tiaar, skulde,

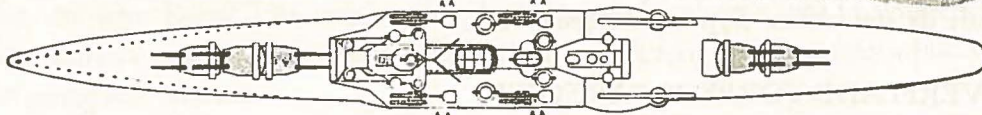
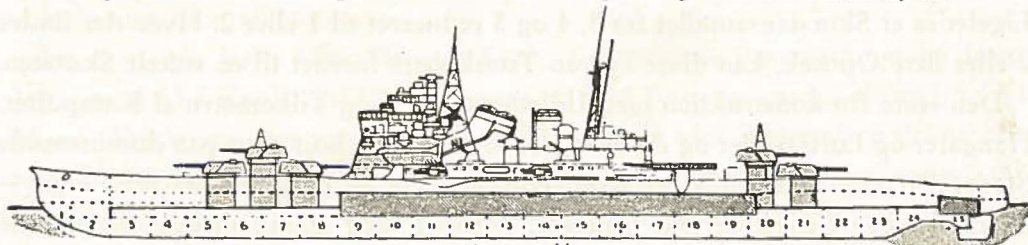
*) Flaadetraktaterne satte her 20,3 cm som Maksimum for de svære Krydseres Armering. Skønt disse Traktater nu er bortfaldet, har ingen Krydsere dog endnu faaet sværere Kaliber.



Russisk svær Krydser „Kirow“. Søsæt 1936. 8800 Tons, 35 Knob. 9 Stk. 18 cm. 4 Luftfartøjer og drejelig midtskibs Katapult. Søsterskibe: „Maxim Gorki“ og 5 à 6 andre Enheder



Italiensk svær Krydser „Trento“ Søsæt 1927. 10000 Tons, 35 Knob. 8 Stk. 20,3 cm. 3 Luftfartøjer og fast indbygget Katapult paa Fordækket. Sænket tillige med Søsterskibet „Trieste“ og de øvrige fem italienske svære Krydsere



Japansk svær Krydser „Atago“. Søsæt 1930. 9900 Tons, 33 Knob. 10 Stk. 20,3 cm. 4 Luftfartøjer og 2 drejelige Katapulter i Borde lidt agten for Stormasten. Man bemærker den vældige Brokonstruktion, Gittermasten, Artilleriets Opstilling og den ejendommelige „Bøjning“ af Agterdækket, hvorved der bl. a. spares Vægt, som er anvendt til Styregrejernes Beskyttelse

efter hvad der er blevet sagt om, at det svagere Skib skulde være hurtigere end det stærkere, have resulteret i en Stigning af Krydsernes Fart. Denne har i de sidste ti Aar for saa vel svære som lette Krydsere ligget mellem 30 og 35 Knob — bortset fra Rekordpræstationer paa Prøvetogt, hvor Italienerne allerede i 30'erne naaede op paa 42 Knob. Men nu, hvor Slagskibenes Fart er naet op paa 30—33

Knob, synes Krydserne at have Vanskelighed med at bevare deres Fartoverlegenhed. De nyeste amerikanske Luftværnskrydsere paa 6,000 Tons løber dog 38 Knob.

Hovedmaskineriet i moderne Krydsere er altid gearede Turbiner. Til Marchfart kan ligesom i enkelte Slagskibe findes Dieselmotorer.

De bagtil aabne Enkeltskjolde, som tidligere var almindelige som Beskyttelse for Krydsernes Kanoner, ses nu ikke mere. Man er i Stedet for gaaet over til at anvende lukkede og pansrede Dobbelt- eller Tripletaarne, der alle opstilles inde i Diametralplanet. De almindeligste Formler er: $(2 \times 2) + (2 \times 2)$, $(2 \times 3) + (1 \times 3)$ og $(2 \times 3) + (2 \times 3)$. Bemærkelsesværdig er dog Opstillingen i de tyske lette Krydsere: $(1 \times 3) + (2 \times 3)$. Man havde her lagt Hovedvægten paa Hækskytset, idet man gik ud fra, at disse Skibe hovedsagelig vilde komme til at udkæmpe Kampe under Retraite.

De svære Krydsere har — ligesom Slagskibene — som Regel ingen Torpedoarmering, medens de lette Krydsere kan have fra 4 til 12 overvands Udskydningsapparater.

Krydsernes Udseende er i de senere Aar blevet ændret dels som Følge af den nye Opstilling af Artilleriet, dels for ved Strømlinieformer at faa en saa ringe Luftmodstand som muligt ved de høje Farter. Man har saaledes i visse Tilfælde anvendt „smalle“ Skorstene eller, som f. Eks. i nogle italienske Krydsere, bygget Broen og den forreste Skorsten sammen, saa de set udefra gaar helt ud i Eet. Ligeledes er Skorstensantallet fra 3, 4 og 5 reduceret til 1 eller 2. Hvor der findes 2 eller flere Optræk, kan disse ved en Trunk være forenet til en enkelt Skorsten.

Den store Brokonstruktion med Ildlederstationer og Tilkomsten af Katapulter, Hangarer og Luftfartøjer og Anbringelse af Luftskyts højt oppe paa dominerende Steder har efterhaanden givet Krydserne et mere — om man saa maa sige — „kompliceret“ Udseende end tidligere. Man vil dog stadig mellem Krydserne finde de smukkeste Typer af Krigsskibe.

OVERFLADE-TORPEDOFARTØJER

Skønt Torpedoens Fart ligger over 40 Knob, bevæger den sig dog kun meget langsomt i Forhold til Kanonernes Projektiler i Luften, ligesom dens Rækning — i hvert Fald for de højeste Farter — er indskrænket til 3 à 4000 m. Det gælder derfor om at gøre Torpedoens Bane gennem Vandet saa kort som mulig, for at eventuelle Fejl ved Gisning af Maalets Kurs og Fart ikke skal spille for meget ind — d. v. s., at man skal tæt ind paa Livet af Maalet, før Torpedoen udskydes.

Til saaledes at føre Torpedoen ind paa Livet af Modstanderen konstruerede man i sin Tid Torpedobaaden. De første Baade var smaa og spinkle, de havde

efter Datidens Forhold en stor Maskinkraft og var armerede med 1 à 2 Torpedorør, men havde saa godt som ingen Kanoner. Deres Opgave var i Ly af Mørket eller i usigtbart Vejr om Dagen at angribe Fjendens store og værdifulde Enheder. Efterhaanden voksede dog Kravene til disse Torpedobaades Sødygtighed og Beboelse, og man ønskede ogsaa at armere dem med lettere Kanoner, for at de kunde bruges til at angribe og ødelægge Fjendens Torpedobaade. Farten, som det med Datidens Dampmaskinerier ikke var muligt at drive højere op paa de forholdsvis smaa Deplacementer (18 Knob paa ca. 20 Tons), ønskede man ogsaa forøget, og alt dette gjorde, at Deplacementerne efterhaanden steg betydeligt fra de oprindelige 15—20 Tons. Moderne Torpedobaade har saaledes i Almindelighed et Deplacement fra 250 og op til 800 Tons. De er stadig bygget saa spinkle som muligt med meget ringe Pladetykkelse — 4 à 6 mm i Baade paa 300 og 6 à 8 mm i Baade paa 800 Tons. Hovedfaktorerne er Farten (ca. 45 pCt.) og Armeringen, der hovedsagelig bestaar af Torpedoer.

Til Bekæmpelse af de smaa Torpedobaade indførtes som nævnt en ny og mere artilleribetonet Type — de saakaldte Torpedobaadsjagere eller blot Jagere (Destroyers). De var større og hurtigere end Torpedobaadene, og i mange af de store Mariner gik man helt bort fra de smaa og mindre sødygtige Torpedobaade og byggede nu udelukkende Jagere, som foruden deres oprindelige Opgave — Jagt paa Fjendens Torpedobaade og Torpedoangreb paa hans store Skibe — efterhaanden fik en meget alsidig Anvendelse, dels Sikring mod Ubaade, dels Konvojering og Patrouilletjeneste.

En moderne Jager løber 36—40 Knob. Rekord paa Prøvefart har en fransk Jager med 45,2 Knob. Artilleriet bestaar af 3—8 Kanoner med Kalibre fra 12 til 14 cm. Deplacementet gaar fra 800 til 2000 Tons, idet Jagere over denne Størrelse benævnes Torpedokrydsere. Torpedofartøjer, der ligger paa Grænsen mellem Torpedobaadene og Jagerne, ses nu og da benævnt „Kystjagere“. Medens Jagerne som Regel ikke er pansrede, har Torpedokrydserne ofte et lettere Panser midtskibs over Maskineriet, ligesom Kanonerne kan være opstillet i lukkede, let pansrede Taarne.

Nogle Jagere er stærkt artilleribetonede — f. Eks. med otte Stk. 12 à 14 cm Kanoner og kun 4 Torpedorør, medens andre er mere torpedobetonede, idet de blot har 4 Stk. 12 cm Kanoner, men derimod op til 16 Torpedorør. Man kunde saaledes allerede inden 1939 begynde at se en Uddifferentiering i to forskellige Typer: Kanonjagere og Torpedojagere.

Jagernes og Torpedobaadenes Udseende har ændret sig en Del i de senere Aar. Broen er blevet større og ofte overdækket med Ildlederstationer. Antallet af Skorstenene er blevet reduceret fra 2, 3 og 4 til 1 à 2. Grunden hertil er — ligesom for

Slagskibenes og Krydsernes Vedkommende — bl. a. Ønsket om at formindske Størrelsen af Silhuetten og ikke mindst at besværliggøre en angribende Ubaads Observation af Maalets Kurs. I de fleste eenskorstenede Jagere er Skorstenen temmelig lav og fyldig med to Optræk forenede ved Trunk, hvorved — især naar Skorstenen staar tæt ved Broen og i Strømlinieflugt med denne — Jageren faar et harmonisk Udseende, der giver Indtryk af koncentreret Kraft.

Som en speciel moderne Torpedobaadstype fortjener de saakaldte *Hurtigbaade* eller *Motortorpedobaade* en mere indgaaende Omtale.

Det er allerede nævnt, at det stadige Krav om forøget Fart i sin Tid fik Deplacementsbaaden af de første smaa Damptorpedobaade til at vokse mere og mere, indtil disse kom saa højt op, at en vigtig Egenskab — nemlig den ringe Synlighed — lidt efter lidt gik tabt.

Ved Eksplosionsmotorens Fremkomst meldte sig derfor straks den Tanke, at med et saadant Maskineri, hvor Maskinvægten pr. H. K. var betydelig mindre end i en Dampmaskine — incl. Kedelanlæg — vilde det være muligt at konstruere en Baad med samme ringe Synlighed som i de første Damptorpedobaade, men med en betydelig større Hastighed end disse. Man begyndte allerede i 1904 — men først under Midten af forrige Verdenskrig naaede man frem til Typer, der var praktisk anvendelige i Krig.

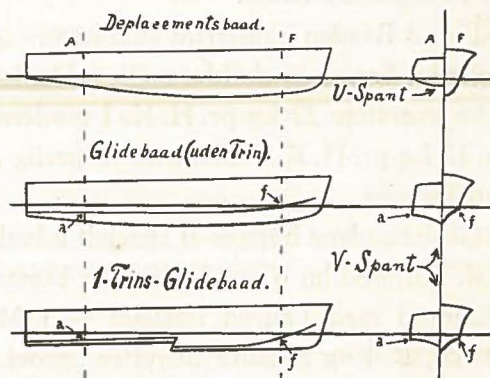
De første Motortorpedobaade indtil 1910 var almindelige saakaldte „Deplacementsbaade“ med U-formet Spant. Omkring 1910 begyndte man imidlertid at indføre nye Skrogformer til Væddeløbsmotorbaade, af hvilke de vigtigste dels var Hydroplanet med omtrent plan Bund og dels en Baad med V-formet Spant. Med samme Størrelse og samme Maskinkraft kunde disse nye Fartøjer — de saakaldte „Glidebaade“ — naa betydelig større Hastigheder end Baade med U-spant. For at forbedre Sødygtigheden og for at mindske de voldsomme Stød, der fremkommer, naar en fladbundet Baad løber Fart i Sø, fik de forskellige Hydroplantyper dog ret hurtigt V-formet Bundprofil i Forskibet og til Dels ogsaa agter. Efterhaanden er der saaledes ikke nogen større Forskel mellem de moderne Hydroplantyper og V-spanttyperne. Det rene Hydroplan anvendes nu kun i Racerbaade.

Efterhaanden indførte man ogsaa 1 og 2 — ja, endog flere „Trin“. I Forhold til den trinløse Glidebaad byder „Trin-Glidebaaden“ visse Fordele (bl. a. højere Fart) — men har ogsaa forskellige Mangler (svagere eller evt. tungere Bundkonstruktion).

Forskellen mellem Deplacementsbaaden (U-spant) og Glidebaaden (V-spant) kan forklares saaledes:

Deplacementsbaaden har ligesom andre almindelige Fartøjer en saadan Skrog-

form, at den ved alle de Hastigheder, hvortil den er konstrueret, yder den mindst mulige Modstand mod Fremdrivningen. Den har ret stejle, U-formede Spanter, og Vandets Pres paa disse bevirker kun en ringe Trimændring (Forskell mellem Dybgaende for og agter) selv ved høje Farter. Baaden løftes *ikke* ud af Vandet i nævneværdig Grad, saaledes at det af Baaden fortrængte Rumfang Vand (Displacementet) derfor ved alle Hastigheder er nærlig konstant — heraf Betegnelsen: Displacementsbaad. Efterhaanden som Baaden kommer op paa højere og højere Farter, vokser Modstanden imidlertid meget stærkt.



Skematisk Sammenligning mellem Skrogformen for Displacementsbaad og Glidebaade med og uden Trin

Helt anderledes er Forholdet ved Glidebaaden, hvis Bund er formet saaledes, at Vandets Pres imod den giver en opadrettet Kraft, der ved en vis Hastighed bevirker først en Løftning af Stævnen (4° Trimændring i moderne Konstruktioner — op til 10° i ældre) og dernæst en Løftning af hele Baaden, indtil Vandet saa at sige strømmer „glat af Agterskibet“. Ved Løftningen reduceres dels Baadens „vaade Overflade“ — og dermed Gnidningsmodstanden — og dels Hvirveldannelsen agter saa betydeligt, at Glidebaaden under iøvrigt lige Forhold kan komme op paa Farter, der er uopnaaelige for Displacementsbaaden. I Stedet for at overvinde Gnidningsmodstanden bruges Maskinkraften saaledes til en Løftning af Baaden ud af Vandet!

I Trin-Glidebaaden gaar Kølen ubrudt fra Stævnen til omtrent midtskibs, hvor Trinnet findes. Trinnet er formet som et Hak — og lidt højere oppe end Forskibskølen begynder Agterskibskølen. Under Glidningen hviler Baaden paa Agterenden og et mindre Areal foran for Trinnet. Agten for Trinnet dannes en Luftpude, som øger Glidningen, idet den vaade Overflade — og dermed Gnidningsmodstanden — nu yderligere reduceres, og samtidig gøres Glidningen mere støt og rolig.

Baadens langskibs Styrke svækkes dog ved Anbringelsen af Trinnet. Ganske vist kan denne Svækkelse til Dels ophæves ved en omhyggelig Konstruktion, men til Gengæld bliver Materialevægten da større. Under fuld Fart i nogen Sø er Trinbaaden mere udsat for Havari end den trinløse Glidebaad.

Glidningen er afhængig af Forholdet mellem Farten og Baadens Længde. Naar Farten maales i Knob og Længden i engelske Fod, skal Farten være mindst ca. 3 Gange større end Kvadratroden af Længden, for at der kan „glides“.

En 25 Fods Motorbaad vil saaledes — om Skrogformen er beregnet dertil — begynde at glide ved 15 Knob. En 1000 Fods Oceandamper („Queen Mary“) vilde under samme Forhold kunne bringes til at glide, hvis det var muligt at give den en Fart paa 95 Knob.

For at Baaden imidlertid skal kunne „glide“, kræves der et meget let Maskineri og et let Fartøj. Forholdet mellem Deplacementet og Maskinkraften maa saaledes ikke overstige 22 kg pr. H. K. I moderne Glidebaade er Forholdet bragt ned til ca. 12 kg pr. H. K. Motorerne er nærlig af samme Type som dem, der anvendes i Luftfartøjer.

Glidebaadene bygges af specielt udvalgte Træsarter (afrikansk Mahogni, canadisk Klippe-Elm o. s. v.). Bunden bestaar af 2 à 3 Lag (f. Eks. 2 Lag Honduras Mahogni med Lærred imellem — i Midten evt. et Lag Birkekrydsfinér). Til Stævn, Køl og Spanter benyttes „groet Eg“ — d. v. s. naturformet. I de nyeste Baade er man forsøgsvis gaaet over til at anvende Staal i Stedet for Træ som Skrogmateriale. Mellem Motorer og Fundament anbringes Gummimellemlæg. Benzintankene er ved en 2 cm tyk Gummibeklædning sikret mod, at Benzinen skal løbe ud i Baaden, saafremt Tankene skulde blive gennemhullede ved Beskydning med Maskingeværer.

Under Maksimumsfart er Støjen fra Motorerne meget kraftig og generende, og Baadens Rystelser i Sø saa stærke, at Besætningen maa bære stramme Gummibælter til Afstivning af de indre Organer. For at mindske Stødene er Dækket beklædt med tykt Gummi. Der kræves et særligt udvalgt Personel til Besætning i disse Baade. Aldersgrænsen er saaledes i Almindelighed 25 Aar.

Under Angreb benyttes sædvanligvis Marchmotorerne, idet Bovbølgen og Støjen fra Hovedmotorerne under Fart som Regel vil røbe Baaden paa lang Afstand. Først naar Angrebet er sat ind, startes Hovedmotorerne, hvorefter Retraitten foregaar med Maksimumsfart. Opdages Baaden inden Angrebet er ført ind, foregaar den sidste Del af Angrebet naturligvis ogsaa under Maksimumsfart. I adskillige Typer, hvor der anvendes Agterudskydning, er det dog nødvendigt at gaa med nedsat Fart i Skudøjeblikket.

Glidebaadenes Accelerationsevne er meget stor. Enkelte Typer kan i Løbet af en halv Snes Sekunder fra Stilleliggende naa op paa højeste Fart.

I Forhold til deres ringe Størrelse er Glidebaadene — og da især V-Spant Konstruktionerne — gode Søbaade. Men de forskellige Maksimumsfarter (40—45, Rekord 55) kan selvfølgelig kun holdes under rolige Forhold. I Sø — navnlig naar denne er agterind — maa der gaaes med stærkt reduceret Fart — eventuelt „krydses“ — og under største Agtpaagivenhed fra Førerens Side for ikke at løbe Stævnen ind i Søerne, hvorved man kan risikere at slaa Baaden i Stykker og faa den fyldt.

Glidebaaden er et særdeles anvendeligt Chancevaaben — men den er ikke robust nok til Anvendelse Aaret rundt i nordlige Farvande, hvor Baadene bl. a. skal belemres med Vægten af Varmeapparater. Dertil kommer, at den ikke er noget billigt Vaaben. Prisen for en Glidebaad paa 20 Tons var før Krigen op til en Million Kroner — medens en Torpedobaad paa 300 Tons kostede godt 2 Mill. Levealderen er kort, og der kræves en stor teknisk Stab, Værksteder og store Lagre af Reservedele.



Tysk Een-Mands-Torpedo klar til Udsætning. Den øverste „Torpedo“ benyttes som en Slags Dværg-Torpedobaad. Ude i Stævnen sidder Føreren bag en Kuppel af splintfrit Glas. Foran sig har han sine Sigteapparater. Under „Torpedobaaden“ hænger selve Torpedoen, som frigøres, naar Føreren er naaet ind i Skudposition

I Tyskland søgte man en anden Løsning af Problemet, idet man valgte den noget større og meget mere robuste Deplacementsbaadtype, de saakaldte „Schnellboote“.

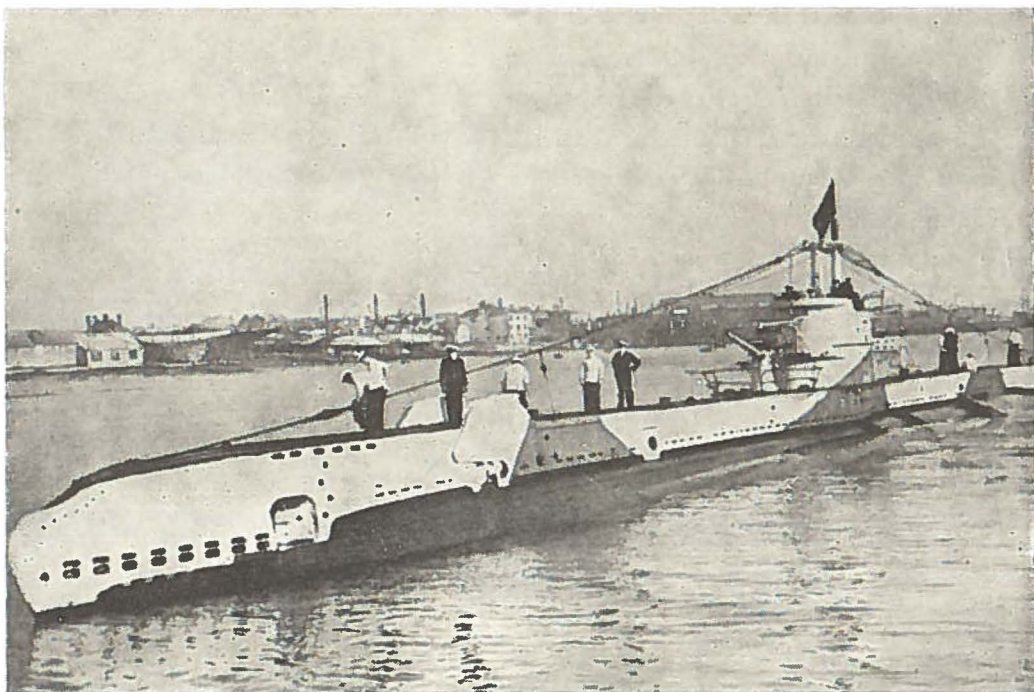
De er paa 60 — de nyeste Enheder formentlig dog omkring 100 Tons. De har enten Benzinmotorer — eller som i de nyeste Baade — Dieselmotorer, der kan give en Fart paa 36—38 Knob.

De er armerede med 2 Torpedoapparater som de mindre Glidebaade — men har kraftigere Luftskyts, ligesom Beboeligheden og Sødygtigheden er betydelig større.

Een-Mands-Torpedoer. Skønt dette Vaaben vel nærmest maa siges at være afledet af Dværg-Ubaadene, hører det dog rettest hjemme blandt Overflade-Torpedofartøjerne.

Der findes flere forskellige Konstruktioner, men fælles for dem alle er, at man for at forøge Torpedoenes Mulighed for at træffe Maalet simpelthen har „bemandet“ den.

Den tyske Een-Mands-Torpedo bestaar af et torpedoformet Fartøj, der ude i Næsen har Plads til Føreren, som sidder under en Kuppel af splintsikkert Glas med sine Sigteapparater foran sig. Dette torpedoformede Fartøj gaar i Overfladen og bærer ophængt under sig selve Torpedoen. Naar Føreren har manøvreret sig ind paa sikker Skudafstand, kan han løsgøre Torpedoen, som saa fortsætter mod Maalet, medens han selv kan dreje af og søge tilbage enten til sit Moderskib eller den Basis, hvorfra han er startet. Denne Konstruktion, der i Virkeligheden er en Slags Dværg-Torpedobaad, byder saaledes sin Fører en ikke ringe Chance for at slippe godt fra et Angreb. I andre Konstruktioner, der ogsaa ses benævnt „Selvmorder-Torpedoer“, sidder Føreren i selve Torpedoen, der gaar i Overfladen under

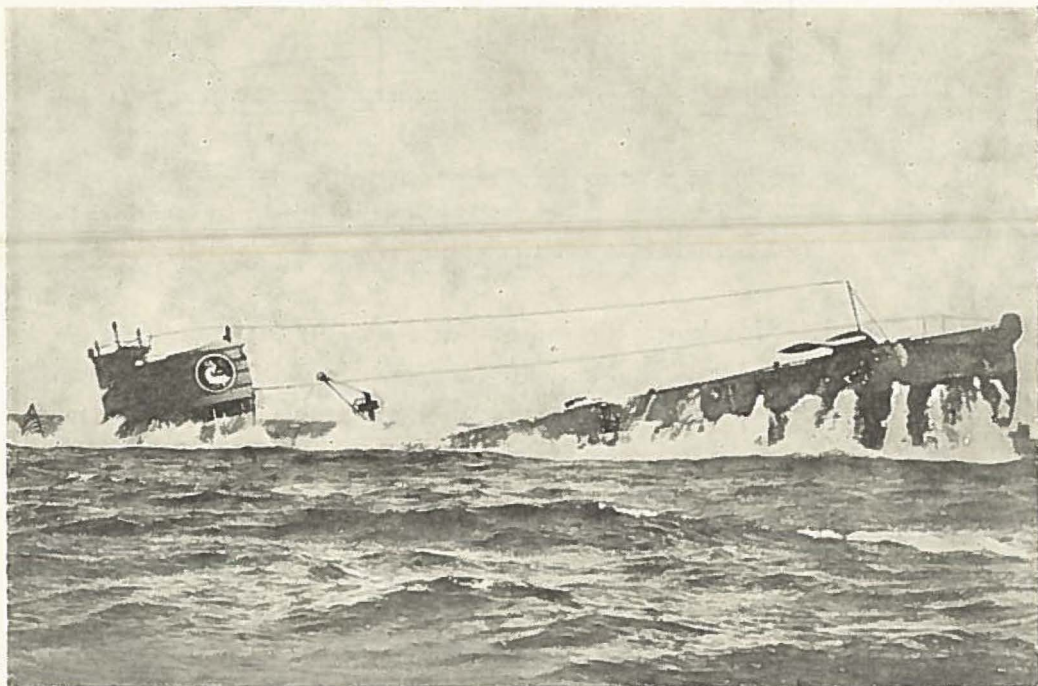


Engelsk Ubaad „Storm“

den første Del af Angrebet. Føreren er iført en Redningsdragt, og i det Øjeblik han er paa Skudafstand, lader han Torpedoen gaa ned i den Dybde, hvortil den er indstillet, idet han selv samtidig slynges ud, og saa maa klare sig saa godt han kan. Een-Mands-Torpedoen kan starte fra Baser i Land og fra særlige Moder-skibe, men deres Anvendelse begrænses selvsagt til kun at finde Sted under gode eller i hvert Fald moderate Vejrforhold. Noget større Resultat — udover en vis latent Trusel i visse Farvande — har dette Vaaben dog endnu ikke haft.

UBAADE

Undervandsbaaden er ikke noget nyt Vaaben. Man har Beretninger om Baade, der kunde dykke, allerede for 300 Aar siden. Dykningen foregaar simpelthen ved at forøge Deplacementet, idet man lukker Vand ind gennem Dykketankenes Bundventiler, og lader Luften undslippe foroven. Naar man skal op, lukkes der for Luftafgangene foroven, og der sættes Trykluft til Tankene, hvorpaa Vandet presses eller „blæses“ ud gennem de aabne Bundventiler. Naar Luftafgangene er kommet tilstrækkeligt højt op, lukkes der for Udblæsningen og for Bundventilerne for at spare paa den kostbare Trykluft, og Baadens elektriske Lænsepumper suger nu Resten af Vandet ud af Tankene, idet der aabnes for Lufttilgang til disse foroven.



Amerikansk Ubaad kommer op til Overfladen

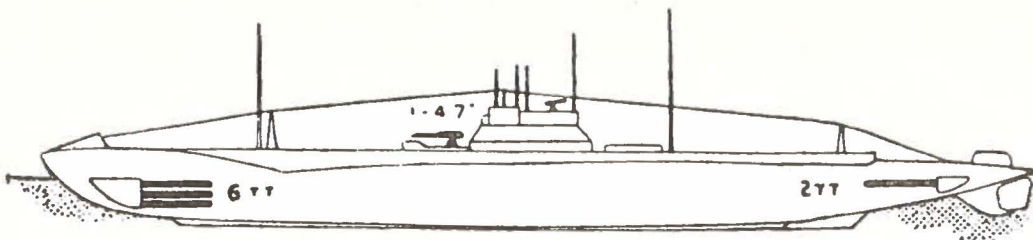
Den første Sænkning af et Skib foretaget med en Ubaad fandt Sted under den nordamerikanske Borgerkrig — hvor en med Haandkraft drevet, halvt neddykket Ubaad i Ly af Mørket sneg sig ind paa Livet af en stor Korvet og sænkede den med en Stangtorpedo. Ubaaden gik dog selv med i Løbet ved samme Lejlighed.

Opmuntret af dette Resultat og Jules Verne's berømte Fantasiroman „En Verdensomsejling under Havet“ beskæftigede nu forskellige Opfindere sig med Ubaaden. Dykkeproblemet var løst. Men endnu manglede man:

- 1) et for Ubaaden egnet Vaaben,
- 2) et Middel til Orientering under Vandet, samt
- 3) et hensigtsmæssigt Maskineri til Undervandssejlad.

Det egnede Vaaben var Torpedoen. Da denne havde faaet en saadan Udvikling, at den med høj Fart kunde gaa i en lige Bane uden altfor store Dybdesvingninger og naa ud paa en nogenlunde Afstand samt medføre en passende Sprængladning, forstod man, at „den undersøiske Baad“ vilde være et ideelt Fartøj til uset at naa ind paa Livet af en Modstander og her afskyde sine Torpedoer.

I Begyndelsen benyttede man en almindelig Glaskuppel oppe paa Baadens Ryg til Orientering, idet Baaden gik op i Overfladen hver Gang, man skulde orientere sig. Periskopet blev indført allerede i 90'erne, men først omkring 1902—03 var dets Optik saa god, at det kunde fortrænge Glaskuplen.



Japansk Ubaad I 60. Sosat 1929. 1650 Tons, 19 Knob i Overfladen. 1 Stk. 12 cm og 8 Torpedorør, 6 i Stævnen og 2 agter. Masterne lægges ned under Dykning. I Stævnen ses „Netsaven“ „Netafvisertovet“ gaar fra Stævnen op over Broen og ned agter. Periskoperne kan trækkes ned under dette Afvisertov

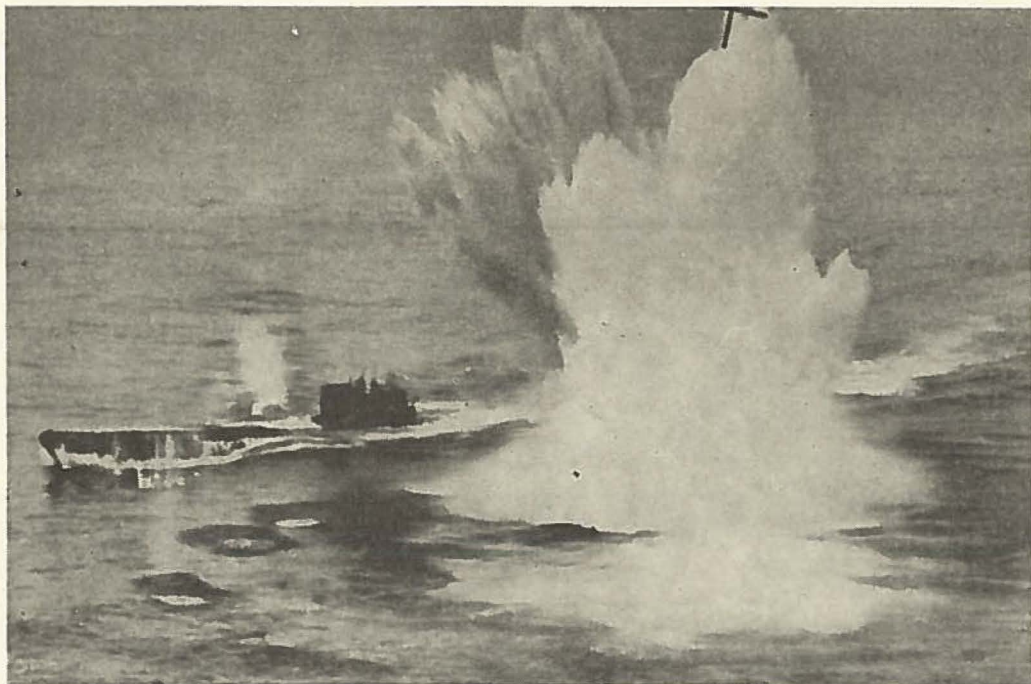
Et hensigtsmæssigt Maskineri til Undervandssejlad's var det 3. Problem.

Den kendte svenske Opfinder Nordenfelt byggede i 80'erne fire Ubaade, der blev drevet ved Damp. Naar Baaden skulde dykke, sørgede man for, at der var ekstra godt Tryk paa Kedlen, slukkede Fyret og med den opsparede Damp kunde man da sejle neddykket i ca. fire Timer. Disse Baades Aktionsradius i neddykket Tilstand var altsaa kun meget begrænset. Omtrent samtidig byggede en Franskmand (Goubet) en Dværg-Ubaad, som udelukkende blev drevet ved Elektricitet — Motorer og Akkumulatorer — saa vel i Overfladen som under Vandet. Denne Ubaads Aktionsradius var saaledes ogsaa ret begrænset i Overfladen. Men man fandt nu paa — omend det krævede større Ubaade — at kombinere disse to Fremdrivningsmidler — Damp i Overfladen og Elektricitet neddykket. Herved fik Ubaaden altsaa et Dobbeltmaskineri.

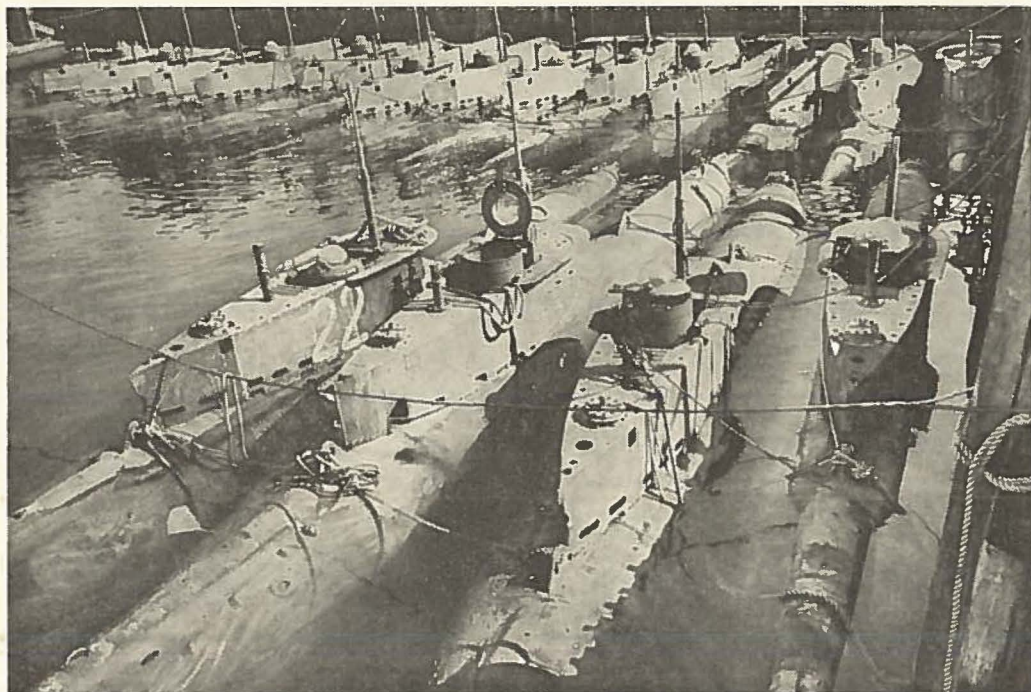
Da Benzinmotoren noget senere fik praktisk Anvendelse, indførte man den i Stedet for Dampmaskinen til Overfladesejlad's. Der var dog mange Ulemper ved Benzinmotoren, Startvanskeligheder, Havarier og ikke mindst den store Brandfare. Man forsøgte med Petroleumsmotorer og senere Dieselmotorer. I Begyndelsen var der dog ogsaa mange Vanskeligheder med Dieselmotorerne — bl. a. gav de kun 12—15 Knobs Fart, hvilket ansaas for at være for lidt. Man saa da det Særsyn, at baade Frankrig og England i Aarene 1910—16 gav sig til at bygge Damp-Ubaade igen — dog saaledes at forstaa, at Dampen kun anvendtes i Overfladen, hvor disse Baade kunde komme op paa 22—23 Knobs Fart — medens Elektromotorer var Fremdrivningsmiddel under Dykning.

Dieselmotorens Sejrs gang slog dog atter det for en Ubaad upraktiske Dampmaskineri ud — og nu anvendes udelukkende Dieselmotorer. Vore egne Burmeister & Wains Motorer benyttedes ikke alene i danske Ubaade — men ogsaa udenlands — saaledes udnyttede f. Eks. Japan i sine nye store Ukrydsere B. & W.'s Patent til dobbeltvirkende, hurtiggaaende Motorer med kort Slaglængde.

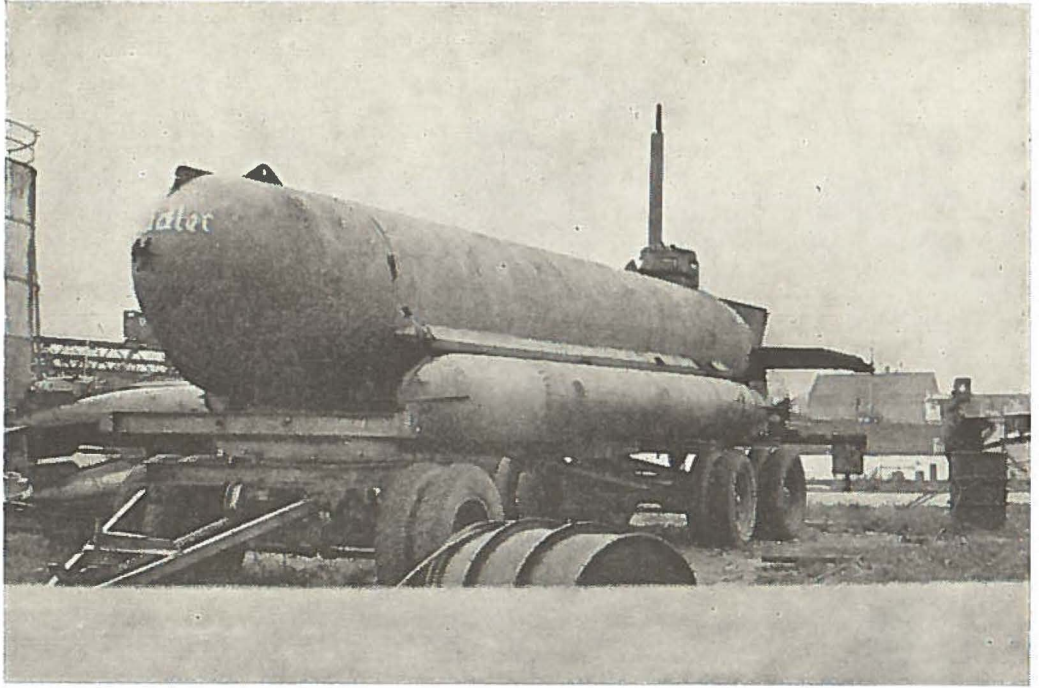
For at kunne taale Trykket under Dykning er Ubaaden bygget af Plader paa 12 mm's Tykkelse eller mere. Spanteafstanden er ringe — i danske Ubaade saaledes godt 50 cm. Vore Ubaade var paa Grund af vore læge Farvande kun kon-



Tysk Ubaad tvinges til at gaa i Overfladen og overgive sig efter Luftangreb med Dybd bomber



Tyske 2-Mands Dværg-Ubaade i Kiel



Tysk 1-Mands Dværg-Ubaad („See-Adler“) paa en Blokvoan. Torpedoerne var ophængt udvendig paa Fartøjets Sider — een i hver Side forneden. „Afyiringen“ skete ved at frigøre Torpedoerne og lægge Gangsætningshanerne tilbage, saa Torpedoerne selv gik i Gang

struerede til at gaa ned paa 50 m's Dybde. I Udlandet er Maksimumsdybden noget større — omkring 100 m. Det dybeste en Ubaad har været nede paa — og vel at mærke være kommet op bagefter — er 110 m.

Efter Størrelsen kan man dele Ubaadene i:

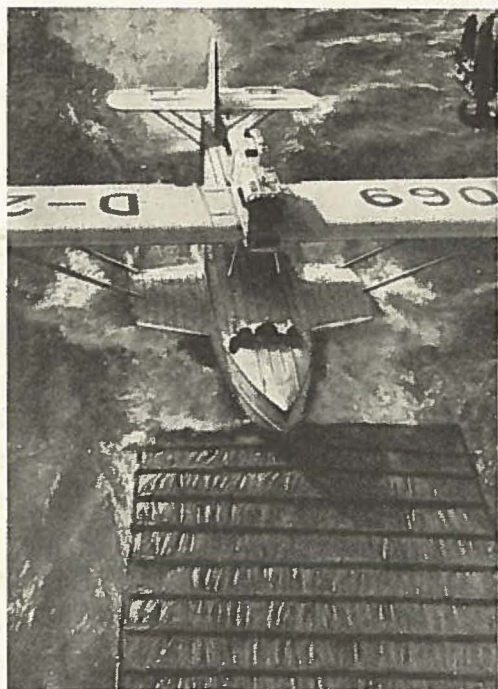
Ukrydsere,
søgaende Ubaade og
Kyst-Ubaade.

Ubaadenes Udvikling i de sidste 25—30 Aar har ikke nær saa iøjnefaldende Resultater at opvise som Overfladekrigsskibene. De væsentligste Fremskridt har været forbedrede Konstruktioner af Motorer, Skrog og Tanke, Fylde- og Lænse-systemer, Støjlytning og Radioforbindelse i neddykket Tilstand, Støjdæmpning af Hoved- og Hjælpemotorer o. s. v.

Disse mange vigtige Fremskridt, der maaske bedst kan karakteriseres som en Slags indre Konsolidering, har gjort Ubaadsvaabnet langt mere driftssikkert, robust og effektivt, end det var for 30 Aar siden, — men der er ikke derved sket større Ændringer i Ubaadenes Udseende eller deres Data, saadan som disse fremtræder i de forskellige Flaadelister.



Engelsk Dværø-Ubaad. En Flotille engelske Dværø-Ubaade, der var transporteret til Norges Kyst af et Moderskib, angreb og beskadigede her det tyske Slagskib „Tirpitz“ (Sosterskib til „Bismarck“). „Tirpitz“ blev senere sænket af engelske Luftfartøjer



Indbjergning af et Solufftartøj ved Hjælp af Landingssejl agter. Luftfartøjet er „landet“ paa Dødvandet agten for Landingssejlet og ses i Færd med at løbe op paa Sejlet. Foroven tilhøjre ses Indbjergningskranens Hejseblok

Med Hensyn til Deplacementet synes det, som om man er ved at gaa bort fra de meget store Ubaade, Ukrydserne, for at nøjes med et Deplacement paa 1000 à 1500 Tons. Foruden de mindre Kyst-Ubaade paa under ca. 500 Tons er der opstaaet en speciel Dværø-Ubaadstype paa ca. 15 Tons med 1 à 2 Mandes Besætning. Disse anvendtes som bekendt bl. a. af Japanerne ved Angrebet paa Pearl Harbour, hvortil de var ført om Bord i store Moderskibe. Ogsaa Englænderne har benyttet saadanne Miniature-Ubaade ved Angreb paa tyske Skibe, der opholdt sig i norske Fjorde og Havne. Disse Dværø-Ubaade har kun elektrisk Fremdrivning, saavel i Overfladen som neddykket.

Farten for moderne Ubaade ligger mellem 15 og 18 Knob — enkelte større Baade løber dog over 20 Knob. Artilleriarmeringen bestaar som Regel kun af 1 à 2 lette Kanoner (10—13 cm) i de større Ubaade — samt noget Luftskyts.

Hovedarmeringen er Torpedoapparaterne, af hvilke der kan findes fra 4 op til 14 i de større Ubaade. Det er som Regel faste Rør parallelle med Diametralplanet — i Stævnen og agter. I Almindelighed er $\frac{2}{3}$ af Antallet Stævnarmering og $\frac{1}{3}$ Hæk-armering. I en Del franske Ubaade findes drejelige Rør i Overbygningen. Til hvert Torpedorør findes i Ubaadene som Regel 1 à 2, evt. flere Reservetorpedoer.

MINESKIBE

Skønt Minen er et af den moderne Søkrigs Hovedvaaben, er det ved en umiddelbar Betragtning paafaldende, saa faa egentlige Mineskibe, der findes.

Dette skyldes, at saa godt som alle moderne Krigsskibe — maaske lige undtaget Slagskibe og Hangarskibe — i udstrakt Grad tillige med Handelsskibe kan benyttes til Udlægning af selvvirkende Miner. Ogsaa mange Ubaade er indrettede til at medføre et større eller mindre Antal Miner, ligesom Miner som bekendt kan udlægges fra Luftfartøjer.

Kabelminerne maa derimod nødvendigvis paa Grund af deres Forbindelse med Kablerne udlægges af specielle Mineskibe, der efter Udlægningen fører Tilsyn med Spærringerne, idet de, naar Spærringerne er desarmerede, kan gaa ind i disse, tage Kablerne op, efterse og gennemmaale og eventuelt reparere dem, ligesom defekte Miner kan tages op og udskiftes med nye. For at kunne manøvrere med tilstrækkelig Lethed i Kabelminespærringer maa saadanne Mineskibe derfor ikke være for store. Man regner her med 700 Tons som Maksimum.

Ministrygere. Ligesom Udlægning af Miner kan foretages af de fleste Krigsskibstyper og af Handelsskibe, blot de er forsynede med Udlægningsgrejer, kan Ministrygning ogsaa udføres af de fleste mindre Krigsskibstyper, især Jagere og Torpedobaade, samt af dertil egnede Koffardiskibe — bl. a. Slæbebaade, Trawlere og andre Fiskeskibe.

Ministrygere findes i alle Størrelser fra 20 og op til 2000 Tons, alt efter som de skal anvendes indenskærs eller ude til Søs. De større Ministrygere er som Regel altid tillige indrettede til Udlægning af selvvirkende Miner. De mindre Ministrygere er nu ofte bygget af Træ af Hensyn til de magnetiske Miner.

PATROUILLEFARTØJER

Tidligere fandtes der en Krigsskibstype, der hed *Kanonbaade*. Oprindelig var det smaa, upansrede Skibe med en enkelt svær Kanon, men efterhaanden som Ildledelsen udvikledes, og man her mindst maatte have 3 à 4 Kanoner i hver Salve, forsvandt denne Type og i Stedet for fremkom en ny Kanonbaadstype — et mindre Skib paa indtil 2000 Tons og med nogle faa lette Kanoner. Denne Type fandt udstrakt Anvendelse som Vagtskibe og Inspektionsskibe og som Eskorteskibe for Konvojer.

Under den anden Verdenskrig byggedes der flere Standardtyper af disse Eskorteskibe, af hvilke de mest kendte er *Korvetter* og *Fregatter*.

Korvetterne er paa ca. 900 Tons og har 1 Stk. 10 cm Kanon samt 8 Stk. 40 mm Maskinkanoner som Luftskyts, Fart 17 Knob. Fregatterne er noget større, ca. 1400 Tons, og har som Regel 2 Stk. 10 cm samt Luftskyts og løber 20 Knob. Af disse



26 „Corsair“-Maskiner klar til Start paa Dækket af et engelsk Hangarskib. Maskinen længst tilhøjre ses med „opklappede“ Vinger. Vingerne kan klappes op, for at Maskinerne ikke skal tage for megen Plads i Hangaren under Flyvedækket og under Transporten op og ned med Elevatoren

to Typer har England bygget ca. 600 Enheder under Krigen. Endvidere findes der *Escortjagere* paa ca. 1000 Tons og med 28 Knobs Fart og *Kanonbaade* („Sloops“) af samme Størrelse, men med kun 17 Knobs Fart, medens Armeringen her kan gaa helt op til 8 Stk. 10 cm. Af disse Typer har England ialt ca. 250.

Til Bekæmpelse af de tyske Schnellboote i Nordsøen og Kanalen byggedes som Modvaaben hurtiggaaende *Motorkanonbaade* paa indtil 200 Tons og med ca. 25 Knobs Fart. Armeringen bestaar af 1 à 2 Stk. 40 mm, i visse Tilfælde 1 Stk. 76 mm Kanon samt Maskingeværer. Disse Motorkanonbaade, af hvilke der findes omkring 800, fandt dog ogsaa i mange Tilfælde Anvendelse som Konvojbeskyttelse.

Endelig kan nævnes *Ubaadsjagerne*, der ogsaa er en Slags Motorkanonbaade, men med Farter op til 40 Knob. De er udrustede med Dydbomber som Hovedvaaben og har derudover kun nogle faa Stykker let Maskinskyts (13 til 20 mm).

HANGARSKIBE

Allerede før forrige Verdenskrig begyndte man at eksperimentere med at anbringe Luftfartøjer om Bord i Krigsskibe, idet man forstod, at disse Luftfartøjer vilde være af den største Betydning for Rekognosceringen til Søs. Efterhaanden

som Luftvirksomheden tiltog under Krigen, blev man dog klar over, at man foruden at udruste det enkelte Krigsskib med eet eller to Luftfartøjer tillige maatte anvende særlige Hangarskibe, hvis Hovedopgave var at medføre et saa stort Antal Luftfartøjer som muligt — ikke alene til Rekognoscering, men efterhaanden ogsaa



Engelsk Glatdæks-Aërodromskib „Argus“ (1918). Masten kan svinges vandret ned og Navigationstaarnet sænkes som en Slags Elevator, hvorved dets Tag kommer i Flugt med Flyvedækket, saaledes at Flyvedækket under Maskinernes Start og Landing er fuldstændig glat og uden nogensomhelst Forhindringer

til Bombeangreb. I Begyndelsen var disse Hangarskibe udelukkende beregnede til at medføre Sølufftartøjer med Pontoner. Sølufftartøjerne blev sat udenbords ved

Hjælp af Kraner og Bomme og startede derefter selv fra Vandet, hvor de atter landede og blev taget om Bord igen ved Hjælp af Kranerne. Senere gav man nogle af Hangarskibene et fladt Dæk forude, hvorfra Landmaskiner med Hjulstel kunde starte. Naar disse Luftfartøjer havde udført deres Opgave, maatte de søge ind til en Flyveplads i Land. Kunde de ikke naa en saadan Flyveplads, maatte de gaa ned paa Vandet i Nærheden af et Skib, men det betød som Regel Totalhavari, omend det ofte lykkedes at redde Besætningerne.

Efterhaanden gik man derfor over til at give større Skibe et Flyvedæk over hele Skibets Længde, hvorfra Luftfartøjer med Hjulstel kunde starte og hvorpaa de atter kunde lande. Derved opstod de saakaldte „Aërodromskibe“.

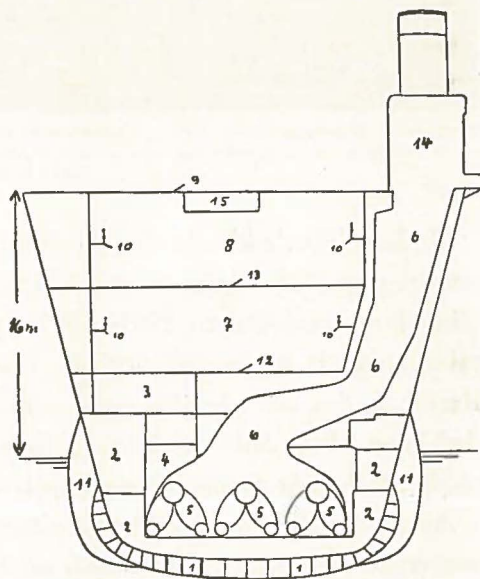
Hangarskibenes videre Udvikling spaltes allerede her, idet man fra nu af skelner mellem Aërodromskibe og Luftfartøjstendere, der ikke har Flyvedæk og som udelukkende medfører Sølufftartøjer.

I de nyere og større Luftfartøjstendere anvendes nu Katapultstart. En Katapult er en Kastemaskine, som ved Hjælp af komprimeret Luft eller en Krudtladning udslynger Luftfartøjet. Dette staar inden Starten med arbejdende Motor fastgjort til en lille Vogn eller Slæde, der bibringes en Hastighed, som ved Enden af Katapultbanen er større end Luftfartøjets mindste Flyvehastighed. Ved Banens Ende frigøres Luftfartøjet automatisk fra Vognen. Indbjergningen foregik tidligere ved Hjælp af en Kran, medens Skibet laa stoppet. Adskillige Luftfartøjstendere er dog nu forsynet med et saakaldt Landingssejl eller Slæbesejl, hvorved Indbjergning ogsaa kan ske, medens Skibet er under Gang. Et saadant Landingssejl er ca. 20 m langt og 4 à 5 m bredt. Det slæbes enten agter, medens Skibet med moderat Fart stævner op mod Vind og Sø — eller paa Siden, idet Skibet i saa Fald lægger sig et Par Streger fra Vinden for at skabe Læ under Indbjergningen, der tillige kan lettes ved Olie-dæmpning af Søen. Landingssejlet er af svært Sejldug og er afstivet med tværgaaende Ribber. Det flyder i Overfladen, og Luftfartøjet

„lander“ paa Dødvandet lige agten for Sejlet, hvorefter det med Motor og Ror manøvrerer sig frem og glider op paa Sejlet, der ligger nogenlunde plant og støt i Vandet. I Tide slaas Motoren fra, og naar Luftfartøjet er naaet op under Kranen, bliver det hejst om Bord. Landingssejl finder foruden i Luftfartøjstendere tillige Anvendelse i adskillige Krydsere.

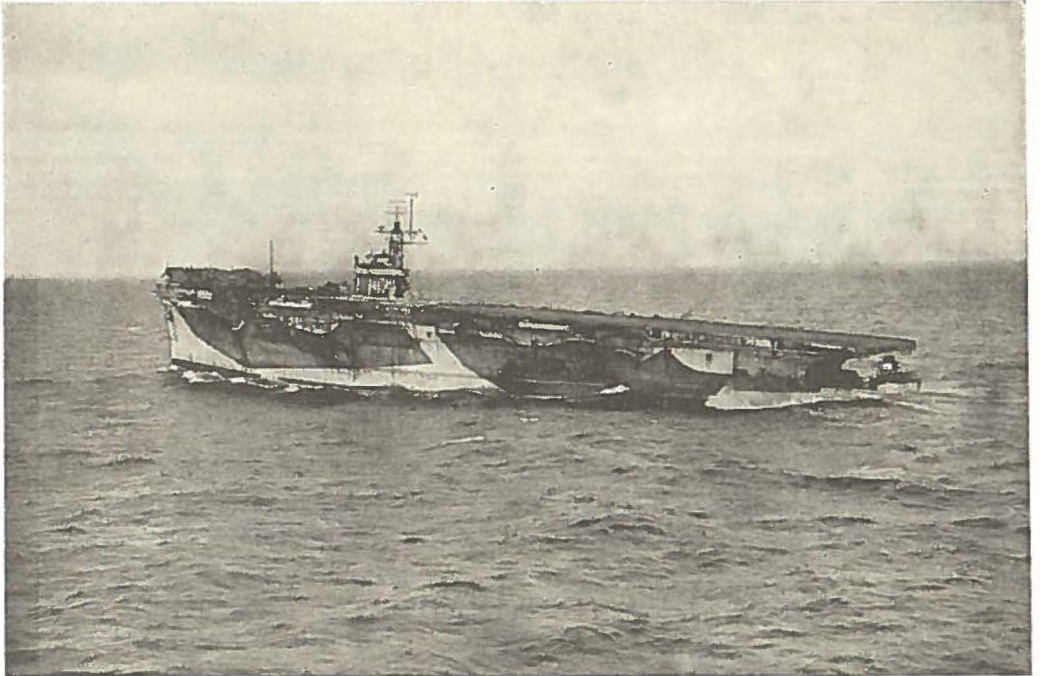
Da Søluftfartøjerne paa Grund af deres Pontoner er tungere og daarligere manøvrerende end Luftfartøjer med Hjulstel, anvendes de nu kun til Rekognoscering over lange Strækninger paa Havet, hvor det kan være en Fordel at kunne gaa ned paa Vandet. Hertil bruger man dog fortrinsvis store Flyvebaade med en Vægt paa op til 70 Tons. Disse Flyvebaade kan ikke tages om Bord i Luftfartøjstenderne, hvorfor denne Skibstype i Stedet for selv at medføre Søluftfartøjer nu mere og mere er gaaet over til blot at tjene som ambulante Baser for store Flyvebaade.

Aërodromskibene deltes oprindeligt efter deres Konstruktion i to Hovedtyper — „Glatdækstypen“, der havde et fuldstændigt frit og glat Flyvedæk uden Opbygninger eller Forhindringer af nogen Art — og „Ø-Typen“, hvor Broen med Ildlederstationer og ofte tillige Skorsten og Hovedarmering dannede ligesom en Ø helt ude i den ene Side — altid om Styrbord — af Flyvedækket. I Ø-Typen er der bedre Overblik fra Bro og Ildlederstationer end i Glatdækstypen, men Øen og da især Skorstenen kunde foraarsage ret kraftige Hvirvelstrømninger i Luften over Flyvedækket, medens Glatdækstypen gav mere stabile Luftforhold og større „Startkapacitet“ — d. v. s. at flere Maskiner kunde staa klar til Start paa Dækket. I Glatdækstypen anvendtes enten vandrette Skorstene, der stak ud gennem Skibssiden, eller lange Røgkanaler, som udmundede henne agter. Glatdækstypen blev især benyttet af Japannerne.



Skematisk Tværsnit gennem Aërodromskib af Ø-Typen visende Forholdet mellem Skibets Overvands- og Undervandskonstruktion. 1. Dobbeltbund. 2. Oliekanter. 3. Last. 4. Fyrplads. 5. Vandrørskedler. 6. Optræk. 7. Underste Hangar. 8. Øverste Hangar. 9. Flyvedæk. 10. Gallerigange. 11. Bulges. 12-13. Underste og øverste Hangardæk. 14. Skorsten. 15. Henstøvningsrum for Reserveplaner til Luftfartøjer

Erfaringerne har imidlertid vist, at det bedste Resultat opnaas ved en Kombination af Glatdæks- og Ø-Typen — d. v. s. en Konstruktion med en forholdsvis lille Ø, som trækkes noget ud uden for Flyvedækket, saa den hænger ud over Skibssiden som en Slags Karnap.



Det engelske Escorhangarskib „Nabob“ „halter“ hjem efter at være blevet beskadiget af en Torpedo fra en tysk Ubaad. Torpedoen har ramt agter, og for at modvirke Vægten af de vandfyldte Rum agter er en Del af Luftfartøjerne anbragt helt ude i Stævnen

Under Flyvedækket er der eet eller to Hangardæk, hvorfra Luftfartøjerne transporteres op ved Hjælp af store Elevatorer. Da Luftfartøjerne med deres brede Vingefang tager megen Plads op, har man i mange hangarskibsbaseerede Luftfartøjer anvendt sammenklappelige Vinger. For at kunne begrænse en opstaaet Brand, findes der „Jerntæpper“, som kan rulles ned og derved inddele Hangardækkene i brandsikre Sektioner, ligesom der findes Overrislingsanlæg og automatisk virkende Skumslukningsystemer.

Aërodromskibenes Luftfartøjsudrustning bestaar af Bombemaskiner, Torpedoplaner, Rekognosceringsmaskiner og Luftjagere. Som Regel er de tre førstnævnte Typer dog af samme Konstruktion, saaledes at de afvekslende kan benyttes til Bombning, Torpedoangreb og Rekognoscering ved enten at medgive dem Bomber, Torpedoer eller ekstra Benzintanke.

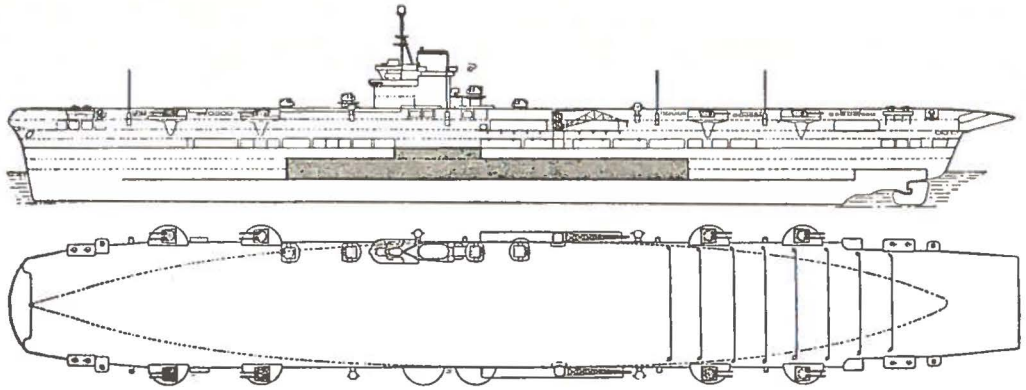
Naar et Aërodromskib skal starte sine Luftfartøjer, bringes disse efter nede i Hangaren at have faaet paafyldt Benzin og Bomber m. v. af Elevatorerne op paa Flyvedækket, hvor Motorerne sættes i Gang og varmes. Aërodromskibet selv stævner med god Fart op imod Vinden, medens alle Luftfartøjerne staar saa agterlignende som muligt med snurrende Motorer. Hvis der er et kraftigt Sus hen langs Dækket, kan dette „mildnes“ noget under Klargøringen ved at rejse Vindskærme



Da Startlængden er begrænset i de mindre Hangarskibe, anvendes nu ofte Raketter til Hjælp ved Starten. Her ses en Barracuda-Maskine foretage Raketstart fra Escorthangarskibet „Trumpeter“



En „Hellcat“ lander paa det engelske Escorthangarskib „Ravager“. Enhver Landing foregaar paa Signal af Landings-officeren, der er forsynet med to „Ketchere“, hvormed han vinker Luftfartøjet ned. Sker der Havari ved en Landing, viser han de følgende Maskiner af, indtil Dækket atter er klar



Engelsk Aërodromskib „Ark Royal“. Søsæt 1937. 22600 Tons, 31 Knob. 60—70 Luftfartøjer. Man bemærker Luftskytssets Opstilling, den smalle Ø-Konstruktion, Kraner, Stoppewirerne tværs over Flyvedækket agter og Flyvedækkets Bredder i Forhold til Skibets Bredder for og agter. „Ark Royal“ blev sænket af en tysk Ubaad Nov. 1941

foran for Maskinerne. Naar alle de Maskiner, der skal deltage i Starten, er klar, lægges Vindskærmene, og en Officer leder nu med forskellige Tegn og Signaler Luftfartøjernes Afgang. Ved Tilbagekomsten stævner Aërodromskibet atter op mod Vinden, og hvert enkelt Luftfartøj lander nu efter særlig Ordre. I svær Sø og efter Luftkamp, hvor nogle af Luftfartøjerne kan være beskadigede, vil der ofte ske Havarier ved Landingen, og det efterfølgende Luftfartøj maa da vinkes bort og gaa rundt en Gang til. Forude i Skibets Stævn findes et Damprør, hvorfra en „Fane“ af Damp giver Vejledning om Vindretningen. Naar der findes flere Aërodromskibe af samme Type, har de hver deres særlige Kendingsmærke malet med store Bogstaver agter paa Flyvedækket, ligesom dette ogsaa — omtrent som en Tennisbane — ved hvide Striber kan inddeles i forskellige Felter til Orientering for Piloterne.

Naar et Luftfartøj har faaet Ordre til at lande, søger det agterfra ned mod Aërodromskibet og lander med saa ringe Fart som muligt paa Flyvedækkets agterste Del. Her ligger der et Antal tværgaaende Stoppe- eller Bremsewirer — som Regel 8 — i en vis Højde over Dækket. Inden Landingen frigør Piloten en Hage i Agterkanten af Luftfartøjet og under Afløbet faar Hagen fat i en af disse Stoppewirer, som staar i Forbindelse med en Bremseanordning, hvorved Luftfartøjet standses. Hjælpemandskabet løber nu til og frigør Luftfartøjet af Stoppewiren og fører det af Vejen, saa man er klar til at tage mod det næste. Under Start og Landing maa Aërodromskibet holde støt Kurs — og disse Tidsrum er derfor under Krigsforhold de farligste for Skibet, idet en angribende Ubaad saa vel som angribende Luftfartøjer herigennem vil faa gode Chancer.

Aërodromskibenes Armering bestaar nu udelukkende af Luftskyts — lige fra 12 à 13 cm Kanoner og ned til Maskingeværer. Normalt ledsages et Aërodromskib af to eller flere lettere, hurtiggaaende Fartøjer — som Regel Jagere. Disse Ledsagefartøjer skal, saafremt et Luftfartøj nødlander, bjerge Besætningen og om

muligt Luftfartøjet, som slæbes hen til Aërodromskibet, der tager det om Bord ved Hjælp af sine Kraner.

Antallet af Luftfartøjer, der kan baseres paa et Aërodromskib, afhænger naturligvis af Skibets — og Luftfartøjernes — Størrelse og varierer fra 15 i de mindste Escortaërodromskibe til Konvojbeskyttelse og op til 100 i de større Enheder til Flaadebrug. I sidstnævnte Tilfælde medføres dog en Del af Luftfartøjerne i de monteret Tilstand.

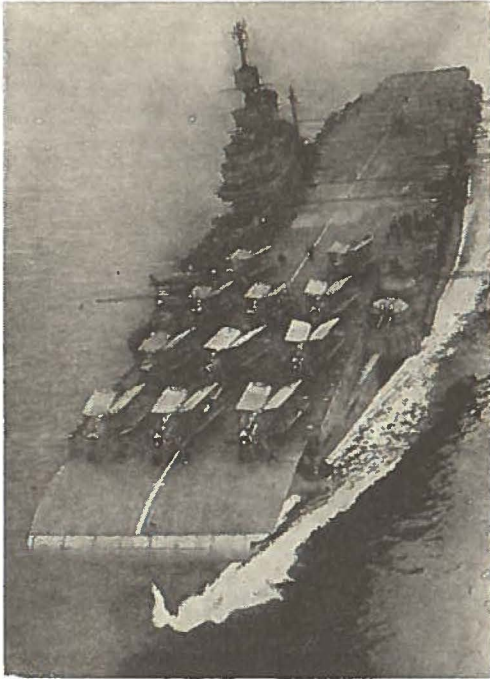
Noget billigt Vaaben er Hangarskibet ikke. Byggeprisen ligger endda noget over Prisen for Slagskibe — udregnet pr. Ton. De største Enheder har kostet over 500 Millioner Kroner.

SØKRIGSFØRELSEN

Taktik er den Del af Krigskunsten, der omhandler Stridskræfternes Anvendelse og Føring under selve Slaget — hvorledes der skal kæmpes — medens derimod Strategien omfatter Planerne for den samlede Krigsførelse og angiver, hvor og hvornaar der skal kæmpes.

I Forholdet mellem England og Tyskland havde den engelske maritime Strategi to Hovedmaal — et offensivt: at indeslutte Tyskland fra Søsiden og dermed skabe en Blokade, som afskar Tysklands Søforbindelser med Omverdenen — og et defensivt: at beskytte og bevare egne Kommunikationslinier over Havet, saa den engelske Handel og Tilførslerne fra Amerika og Dominions m. v. uhindret kunde gaa deres Gang. Tyskland havde paa samme Maade to strategiske Hovedmaal: at ødelægge den engelske Søhandel og afskære Englands Kommunikationslinier — og et defensivt: at søge at undgaa den Blokade, som under forrige Verdenskrig tilsidst tvang Tyskland i Knæ. Tysklands offensive Hovedmaal var saaledes at ødelægge den engelske Handelsflaade og forhindre neutrale Skibe i at sejle paa engelske Havne, for derved selv at paaføre England en Slags Blokade og „udsulte“ det britiske Ørige.

Englands Kamp gik ud paa at bevare Søherredømmet. Ved Søherredømme forstaar man Herredømme over og Kontrol med Forbindelsesvejene over Havet, saaledes at man selv kan udnytte disse Trafikveje — baade forsyningsmæssigt og militært — samtidig med, at man forhindrer Fjenden i at anvende dem. Allerede her er det værd at lægge Mærke til, at vel kan Ubaade meget alvorligt true en Modstanders Forbindelsesveje, men alene kan de ikke vinde Søherredømmet, idet de ikke formaar at sikre egen Skibsfart. Hertil kræves Overfladeskibe og Luftstyrker.



Engelsk Hangarskib „Indomitable“ med „Albacore“-Bombeplaner paa Dækket. Luftfartøjerne staar som Insekter med sammenfoldede Vinger

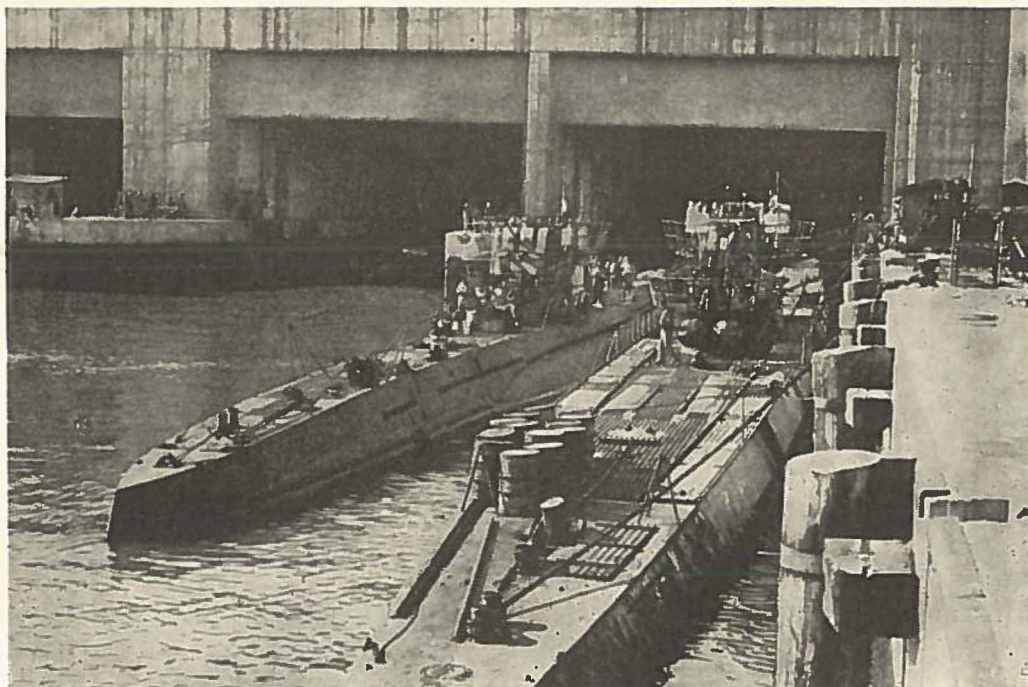
I sin Kritik af den tyske Søstrategi under forrige Verdenskrig fremhævede en tysk Admiral*), at Tyskland burde have sikret sig Sydnorge og — for at holde Forbindelsen mellem Tyskland og Norge under Kontrol — tillige Danmark. Det var set fra et sømilitært Standpunkt rigtigt, men om det havde været muligt, saadan som Forholdene laa dengang, er et andet Spørgsmaal. Under den anden Verdenskrig udførtes som bekendt ikke alene denne Plan — der dog næppe var lykkedes, saafremt Norge havde taget den tyske Admirals „Advarsel“ alvorligt og havde mobiliseret i Tide — men Tyskerne erobrede tillige hele den franske Atlanterhavskyst, saaledes at tyske Søstridskræfter fik fri Adgang til det aabne Hav baade i Nord og Syd. Men der er det at bemærke hertil,

at denne Gang raadete Tyskland — bortset fra Ubaade — ikke over nogen nævneværdig Flaade i Forhold til 1914—18.

Man kan kort karakterisere Forskellen mellem Tysklands sømilitære Stilling i de to Verdenskrige ved at sige, at i den første havde Tyskland den nødvendige Flaade, men savnede de fremskudte Baser og den fri Adgang til Oceanerne, som var en Forudsætning, for at Flaaden virkelig kunde udnyttes, medens omvendt i den anden Verdenskrig Tyskland havde sikret sig fremskudte Baser og fri Adgang til Oceanerne, men manglede en Flaade, der var tilstrækkelig stor til at kunne udnytte disse strategiske Fordele paa afgørende Maade.

Fra Ubaadbaserne i Norge og langs den franske Atlanterhavskyst sendtes den tyske Ubaade ud for — vejledet og hjulpet af det tyske Luftvaaben — at angribe Englands Søhandel. Ogsaa Krydsere og Lommeflagskibe — ja, selv større Slagskibe — blev nu og da sat ind i Kampen mod Konvojerne til England og mod Ishavskonvojerne til Nordrusland. En Overgang var de engelske Skibstab saa alvorlige, at det saa ud, som om Tyskerne vilde vinde „Slaget om Atlanterhavet“. Men de engelske og amerikanske Modvaaben, forceret Erstatningsbygning, Ubaadsjagere og Luftfartøjer baserede paa særlige Escorthangarskibe i Forbin-

*) Viceadmiral Wolfgang Wegener: Die Seestrategie des Weltkrieges. Berlin 1929.



Tyske Ubaade ved en Base med bombesikre Cementbunkers i Nærheden af Trondheim i Norge

delse med „Radar“ og andre tekniske Opfindelser, fik omsider Bugt med Ubaadene, saa Skibstabene i Krigens sidste Aar var forholdsvis smaa. Alligevel mistede England dog i Løbet af Krigens mere end Halvdelen af sin Handelsflaade.

Ved Krigsudbruddet i Stillehavet i 1941 var Forholdet mellem Japans og U. S. A.'s Flaader omtrent som 3 til 5. Denne Forskel søgte Japanerne at udligne ved det pludselige Overfald med Luftvaaben og Dværg-Ubaade paa Flaadestationen Pearl Harbour for ved at lamme den amerikanske Flaade at faa frie Hænder til Operationerne mod Philippinerne og Ostindien. Overfaldet skete uden Krigserklæring, ligesom det natlige japanske Torpedobaadsangreb mod den russiske Flaade udenfor Port Arthur i Februar 1904. I første Omgang naaede den japanske Strategi sit Maal og tvang paa Grund af den forvoldte Skade Amerikanerne over i Defensiven. Men samtidig med, at de amerikanske Værfter nu byggede Slagskibe og især Hangarskibe efter en Maalestok, som aldrig før var set, førte de amerikanske Søstridskræfter en henholdende Kamp, indtil Japanernes Forbindelseslinier var blevet saa lange, at det var Tid at slaa til.

Selv om Søkrig og Landkrig er to vidt forskellige Ting, er Strategiens Hovedlinier dog saa almenlydige, at man udmærket kan drage visse Sammenligninger. I meget minder Japanernes Fremtrængen mod Australien saaledes om Tyskernes Stormløb mod Kaukasus. Ligesom Russerne først for Alvor gik over til Offens

siven, da de tyske Tropper var „lokket“ langt bort fra Hjemlandet, begyndte Amerikanerne og Englænderne først at slaa rigtigt til, da Japanerne nærmede sig Australien. Søslaget i Koralhavet (9. Maj 1942) og senere Kampene ved Salomonøerne blev Japans Stalingrad. Langsomt, men sikkert, og støttet af den stærkt voksende Produktion af Krigsmateriel i Hjemlandet arbejdede Amerikanerne sig nu frem. Det skete ikke ved Stykke for Stykke og Ø for Ø i omvendt Rækkefølge at tilbageerobre de Omraader, Japanerne havde taget. Meget tydeligt kan man her se den strategiske Linie i den amerikanske Søkrigsførelse. Planen var simpelthen at afskære de olierige ostindiske Øer fra selve Japan, og naar dette var sket, at rette et direkte Angreb paa Japan. Een for een — i kortere eller længere Spring — blev enkelte Øer og hele Øgrupper, der var egnede som Flaade- og Luftbaser, erobret og taget i Brug: Marshalløerne, Carolinerne, Saipan, Guam o. s. v. I en Bue gik det amerikanske Hovedangreb uden om Ny Guinea og op mod Philippinerne og Vulkanøerne, fra hvis Flyvepladser de store landbaserede Bombemaskiner direkte kunde naa Japan.

Naar man først er stærk nok til en offensiv Krigsførelse, har denne den store Fordel for Angriberen, at han kan koncentrere sine Styrker mod det Maal, han sætter sig, og selv vælge Tidspunktet for Angrebet, medens Forsvareren naturligvis maa være forberedt paa, at Angrebet kan komme til enhver Tid og baade her og der og derfor er nødt til at sprede sine Styrker.

Der er to Ting, der har bevirket en gennemgribende Ændring i Slagskibenes taktiske Formationer fra den første til den anden Verdenskrig: Reduktionen af Antallet af Slagskibe og Tilkomsten af Luftvaabnet. I 1914 havde England ialt 80 Slagskibe, hvoraf over Halvdelen var helt moderne og ikke over 10 Aar gamle — i 1939 var Antallet 15, hvoraf de 12 var over 20 Aar gamle.*) For den amerikanske og den japanske Flaade var Forholdet mellem 1914 og 1939 noget lignende, medens Tyskland, der i 1914 havde Verdens næststørste Slagskibsflaade, i 1939 kun raadede over nogle faa Enheder.

Naar en Slagskibsflaade under den første Verdenskrig var til Søs, maatte den Kommanderende, hvis der var Udsigt til Kamp, holde sine Skibe samlede, saa de kunde understøtte hinanden, idet han ellers risikerede, at Modstanderen med overlegne Stridskræfter efterhaanden nedkæmpede de enkelte Dele af hans Styrke. Det var derfor nødvendigt, at en Slagskibsflaade, der marcherede, maatte for-

*) De forskellige Flaadetraktater (Washington og London) fastsatte en Maksimumsstørrelse for det enkelte Slagskib (35,000 Tons) og en samlet Maksimumstonnage for hver større Sømagts Slagskibsflaade. Idet England og U. S. A. hver havde Ret til 500,000 Tons, fik Japan 300,000 og Frankrig og Italien hver 175,000 Tons. Saafremt de enkelte Skibe alle skulde være af fuld Maksimumsstørrelse, kunde England og U. S. A. kun faa 14 Enheder hver.

meres i en særlig Marchorden, f. Eks. med tre til fem Kolonner, der gik ved Siden af hinanden, medens Krydsere og Jagere sværmede ude rundt omkring til alle Sider for at rekognoscere. Under selve Kampen maatte Slagskibene imidlertid formeres paa lange Kølvandslinier, for at det ene Skib ikke skulde dække for det andet, og for at faa alle Skibenes Bredsider til at „bære“ paa Fjenden. Der kunde derfor lige inden Kampen fremkomme et kritisk Tidspunkt, medens Skibene manøvrerede ved Overgangen fra Marchorden til samlet Køl­vandsorden. Saa længe der ikke fandtes et slagkraftigt Luftvaaben, kunde det endda gaa, men saa snart Luftangreb blev en Realitet, man maatte regne med, nødsagedes man til at anvende en helt



Torpedokast fra engelsk „Bristol Beaufort“ Torpedoplan

anden Taktik. — I Stedet for at samle Slagskibene i en lang sammenhængende Kølvandsorden, foretog man en Opdeling, saaledes at eet eller to — i enkelte Tilfælde maaske ogsaa flere — Slagskibe gik sammen i en Gruppe, idet der alt efter Forholdene tildeltes Gruppen en Jagerflotille og maaske et Hangarskib eller et Par Krydsere.

En lang Kølvandslinie frembyder et bedre Maal for Luftangreb end spredte Grupper, og det er sværere baade med Luftskyts og Luftjagere at forsvare en lang Skibslinie end nogle enkelte Grupper hist og her. Faren for at Fjenden med overlegne Slagskibsstyrker skal angribe en enkelt Gruppe er omtrent elimineret, idet egen Luftrekognoscering i Tide giver Underretning om Fjendens Bevægelser.

Under Krigen er det adskillige Gange hændt, at Slagskibe er blevet sænket af Luftbomber eller Torpedoer kastet fra Luftfartøjer. I December 1941 blev saaledes de to engelske Slagskibe „Prince of Wales“ og „Repulse“ sænket af japanske Torpedoplaner udfør Malakkas Østkyst, kort efter Luftangrebet paa Pearl Harbour, hvor adskillige amerikanske Slagskibe var blevet ødelagte eller stærkt havarerede. Disse og mange andre Eksempler kan let bibringe en ukritisk Avislæser det Indtryk, at nu maa Slagskibenes Tid være forbi. Men der kan nævnes mange andre Tilfælde, hvor Slagskibe er sluppet uskadte fra meget kraftige Luftangreb. Det mest bekendte Eksempel herpaa er de mange forgæves engelske Luftangreb

paa de tyske Slagskibe „Gneisenau“ og „Scharnhorst“ i Brest og disse Skibes heldige Gennembrud gennem den engelske Kanal fra Brest til Wilhelmshafen trods talrige engelske Luftangreb.

For at belyse det interessante Problem: Luftfartøj contra Slagskib noget nærmere, maa det først pointeres, at intet Slagskib er usaarligt. Det kan sænkes af Kanonild, Torpedoer, Miner eller Luftbomber, naar blot det paagældende Ubaaen er stærkt nok. Det siges, at „Prince of Wales“ blev ramt af 11 Torpedoer — og „Bismarck“, der i Maj 1941 med nogle faa Salver havde sænket Verdens største Krigsskib, den godt 20-aarige Slagkrydser „Hood“, blev selv sendt til Havets Bund efter mere end et Døgn's Kamp, hvor den fik adskillige Torpedotræffere og blev udsat for kraftig Kanonild fra flere engelske Slagskibe.

Men ligesom man i Krigstid altid maa beskytte et Slagskib mod Ubaade ved at lade en Jagerdækning gaa foranfor og ude paa Siden, maa man naturligvis ogsaa beskytte Slagskibet mod Angreb fra Luften ved en passende Dækning af Luftjagere. Undersøger man de Tilfælde, hvor Slagskibe er blevet angrebet af Luftfartøjer, vil man se, at hvor Slagskibene blev sænkede eller alvorligt beskadigede, havde de ingen Luftdækning som ved Malakka, eller kun en utilstrækkelig, medens omvendt Luftdækningen var i Orden i alle de Tilfælde, hvor Slagskibene ikke led nogen Skade. Nogen *absolut* Garanti er en Luftdækning selvfølgelig ikke, lige saa lidt som en Jagerdækning mod Ubaade, men man vil se, at Spørgsmaalet nu ikke mere drejer sig om, hvorvidt Slagskibet er usaarligt mod Luftangreb eller ikke — men om der kan skaffes Luftdækning eller ej. I Nærheden af Kysten foretrækker man landbaserede Luftjagere — ude til Søs maa man nøjes med de hangarskibsbaseerede.

Der skal saaledes være en Vekselvirkning mellem Slagskibet og Hangarskibet. At forene disse to Typers Egenskaber i et enkelt Skib — et Hangar-Slagskib — som det har været foreslaaet, er ikke heldigt. Det vil blive en Bastardtype, der hverken kan bruges til det ene eller det andet. Et Slagskib skal jo — foruden at kunne skyde — selv til en vis Grad kunne taale Beskydning. Og blot nogle faa lette Træffere vil kunne rive Flyvedækket op og sætte Hangarerne i Brand. Men lader man et eller to Slagskibe arbejde sammen med et Hangarskib — eller eet Slagskib sammen med to Hangarskibe — saadan som man, alt efter hvilket Materiel der har staaet til Raadighed, har gjort under den anden Verdenskrig, vil det bedste Resultat blive opnaaet.

Medens Slagskibenes taktiske Anvendelse saaledes er blevet ændret fra Masseoptræden til Optræden enkeltvis eller i mindre Grupper, har Udviklingen for de tyske Ubaade, som blev sat ind mod Handelsskibene, været den stik modsatte.

Under forrige Verdenskrig begyndte Ubaadernes Opbringelse af Handelsskibe



Et Billede fra „Slaget om Atlanten“. Tyske Ubaade angriber en engelsk Konvoj — men Konvojens Vagtskibe gaar med Dydbomber til Modangreb mod Ubaadene

i Overensstemmelse med de internationale Aftaler. Ubaaden gik, naar den i Periskopet observerede et Handelsskib, op til Overfladen og beordrede, som ethvert andet Krigsskib, der mødte en Prise, Skibet til at stoppe og sende et Fartøj over med Skibets Papirer. Hvis det af disse fremgik, at Skibet var god Prise, beordredes Besætningen i Baadene, og Skibet sænkedes med Kanonild eller en Torpedo. I det Tidsrum, hvor Skibet blev „holdt op“, var Ubaaden selvfølgelig udsat for Angreb af fjendtlige Luftfartøjer og Krigsskibe — især Ubaade — og da Englænderne for at bekæmpe de tyske Ubaade efterhaanden gik over til dels at armere Handelsskibene, for at de kunde sætte sig til Modværg, dels ligefrem anvendte „Ubaadsfælder“, hvor Skibe, der tilsyneladende saa ud som fredelige Handelsskibe, i Virkeligheden var Krigsskibe med Kanoner, som først kom frem og begyndte at beskyde Ubaaden, naar denne var tilstrækkelig nær, svarede Tyskerne efter en Del Tøven og Vaklen frem og tilbage med den uindskrænkede Ubaads- krig. Visse Omraader blev erklæret for Krigszoner, og ethvert Handelsskib, der sejlede i disse Zoner, risikerede at blive torpederet uden Varsel. Englands Modtræk herimod var at lade Skibene sejle i Zig-Zag og samle dem i Konvojer, der beskyttedes af Krigsskibe — bl. a. hurtiggaaende Ubaadsjagere med Dydbomber.

Straks ved Begyndelsen af den anden Verdenskrig fortsatte man der, hvor man slap i den forrige Krig. Englænderne lod Handelsskibene armere og sejle i Konvoj, og Tyskerne, som inden Krigen havde gjort klar til en Masseproduktion af Ubaade, startede med det samme den uindskrænkede Ubaadskrig. Men medens Ubaadene i forrige Krig sejlede enkeltvis og selv maatte opsøge deres Bytte, kom Tyskerne nu efterhaanden ind paa at samle dem i Flotiller paa 20—30 Enheder, som dirigeredes mod Konvojerne af store Søluftfartøjer, der havde deres Basis i Land i Nordnorge eller paa den franske Atlanterhavskyst, og som patrouillerede langt ud til Søs. Naar en Konvoj blev sigtet, radieredes dens Position, Kurs og Fart til de nærmeste Flotiller. Alt efter Forholdene bevægede Ubaadene sig nu enten i Overfladen eller neddykkede mod et Punkt i Ruten, hvor de som en Flok Hajer angreb enten neddykkede (om Dagen) eller i Overfladen (om Natten). Efter et Dagangreb søgte Ubaadene, der var Konvojerne overlegne i Fart i Overfladen, frem til et nyt Angrebepunkt, idet Søluftfartøjer stadig holdt Konvojen under Observation og maaske endda selv deltog i Angrebet. Fandt Angrebet Sted sent om Eftermiddagen, luskede Ubaadene som Sjakaler bagefter, for naar det blev mørkt at fortsætte Overfaldet.

Til Beskyttelse for hver Konvoj fandtes foruden Fregatter og Korvetter m. v. tillige et Escorthingarskib, som baade havde Jagermaskiner og en særlig Type Skruerflyvere, der næsten kunde staa stille i Luften, og som ved at holde sig lige over en neddykket Ubaad med stor Nøjagtighed kunde placere sine Dybdobomber. Men Vaabnene fremfor alt var Støjlytning og „Radar“. Dermed blev Ubaadene fundet, enten de saa sneg sig frem neddykkede om Dagen eller de om Natten for fuld Fart kom stævnende ind mod Konvojen.

I Krig gælder alle Kneb, og her har den menneskelige Opfindsomhed da ogsaa sat ind og med de Midler, den moderne Teknik stiller til Raadighed, naaet store Resultater lige fra kunstig Taage og Røgslør til Camouflage og „Dummy Skibe“.

Røgslør og kunstig Taage kan anvendes til at skjule egne Skibes Bevægelser for Fjenden, baade hvor det drejer sig om Angreb og Retraite. Røgen udvikles fra Skorstenene ved at ændre Lufttilgangen til Fyret i oliefyrede Kedler — Taagen kan derimod dannes saavel af Taageudviklingsapparater i Skibet selv som af Taagebøjer, der kastes over Bord. I enkelte Mariner har man ogsaa Røggranater, saa man kan lægge sit Røgslør, hvor man ønsker det uden at være afhængig af, om Vinden bærer fra eller til. Et effektivt Røgslør kræver dog adskillige saadanne Røggranater. Ofte vil det være hensigtsmæssigt at bruge baade Røg fra Skorstenene og kunstig Taage paa een Gang. Røg og Taageslør har dog i Krigens sidste Aar ikke haft saa stor Betydning som tidligere paa Grund af „Radar“.

Camouflagemalingens oprindelige Formaal var at faa Skibet til at falde sammen med sine Omgivelser og Baggrunden. Naar man saaledes i sin Tid malede Torpedobaadene sorte, var det, fordi man mente, at de med denne Farve var bedst sikret mod at blive opdaget under Natangreb. Da Torpedobaadene og Jagerne imidlertid nu anvendes lige saa meget om Dagen som om Natten, er man gaaet bort fra den sorte Farve, der er meget kendelig ved Dagslys, og benytter i Stedet for brunlige eller graa Farver.

Den særlige Camouflagemaling med forskellige Skraastriber og kubistiske Felter tjener ikke saa meget til at „skjule“ Skibet, som til i visse Belysninger og paa



Et Skib, der er camoufleret paa Boven, som vist her, vil i visse Belysninger set fra en Ubaads Periskop illudere, som om Stævnen laa ved C i Stedet for S og derved give et falsk Indtryk af Kursen

større Afstande at give et forvrænget og vildledende Indtryk af det, man ser. Krigsskibe kan saaledes fortone sig som Handelsskibe og omvendt.

Man kan give Stævnen en meget lys Tone, medens Skibssiden agtenfor gøres mørkere. Set i en vis Afstand og Belysning vil Skibets Længde da synes kortere i Forhold til Broens og Skorstenens Højde, saaledes at man faar Indtryk af, at Skibet sejler en anden Kurs, end det i Virkeligheden gør. Da Maalets Kurs spiller en vigtig Rolle ved Bestemmelsen af Torpedoenes Sigtevinkel, kan en saadan Camouflage ofte narre en angribende Ubaad. I mange Tilfælde har baade Stævnen og Agterskibet lysere Farver. Har Skibet to eller flere Skorstene, er det dog vanskeliggere at „skjule“ den rigtige Kurs, end naar der kun er een Skorsten. Et vildledende Indtryk af Kursen kan ogsaa fremkaldes ved forskellige Systemer af skraa Linier ude i Stævnen.

Ved en skønsommæssig Beregning af et Skibs Fart — hvad der ogsaa spiller en meget vigtig Rolle for Bestemmelsen af Torpedoenes Sigtevinkel — har man, især naar man ser Skibet gennem et Periskop, et vist Holdepunkt i Størrelsen af Bovbølgen. For at vildlede maler man derfor ofte en falsk Bovbølge over Vandlinien ude i Stævnen, ligesom man agter maler falsk Skruevand. Selv om Skibet ligger stille, kan det saaledes alligevel se ud, som om det gør Fart.

Ligger de større Skibe i Havn eller paa Værft, kan de sløres ved Net og store Trækulisser, der selv paa kort Afstand kan give en forbløffende Lighed med f. Eks. Husrækker i en Gade eller store Pakhuse paa Kajen.

Opsætning af falske Skorstene eller paa anden Maade Ændring af Skibenes Silhuet har ogsaa været anvendt nu og da, ligesom Ubaade, der blev forfulgt, ofte har pumpet Olie ud for at give Forfølgerne det Indtryk, at Baaden var ødelagt. I visse Tilfælde har man endog gennem et Torpedorør pustet Huer og Beklædningsgenstande m. v. ud, som ved at komme op til Overfladen skulde give det

Udseende af, at Ubaadens Skrog var revet op, og Besætningen druknet, saa det var unødvendigt at spilde flere Dybdebomber. Naar Ubaaden senere gennem sine Lytteapparater havde hørt, at Forfølgerne havde fjernet sig, kunde den stille liste bort.

Opfindsomheden for at vildlede Fjenden og give ham falske Oplysninger maa vel næsten siges at have kulmineret med de saakaldte „Dummy“-Skibe. De kan enten være lavet som Kulisser f. Eks. i en Havn, hvis de kun skal ses fra een Side — eller det kan være rigtige Skibe, Handelsskibe, som er bygget om og har faaet Overbygning, Skorstene, Pansertaarne og Kanoner — altsammen af Træ og strøget over med graa Maling, evt. ogsaa „Camouflagemaling“ — saa Skibene ligner allerede eksisterende Typer af Slagskibe eller Krydsere. I flere Tilfælde har man ogsaa ladet dem illudere Hangarskibe. Hvis et Skib er havareret og skal til Reparation — eller hvis det skal sendes til en anden Krigsskueplads — er det af Betydning for Hemmeligholdelsen, at man kan lade en vellignende Kopi træde i Stedet. Nogle Gange har Ligheden med Originalen været saa stor, at Dummyskibene endog er blevet angrebet og torpederet. Adskillige af de urigtige Meldinger om Sænkning af engelske Krigsskibe, som er fremkommet fra tysk Side under Krigen, refererer utvivlsomt til saadanne Tilfælde.

Fire store Sømagter er blevet knust under den anden Verdenskrig. Først og fremmest Japan og Tyskland, der næppe vil genopstaa som Sømagter indenfor en overskuelig Aarrække. Dertil kommer Italien, hvis sømilitære Fremtid endnu er uvis, og endelig Frankrig, der dog allerede er begyndt paa sin maritime Genrejsning. U. S. A. har ubestridt indtaget Førstepladsen som Verdens største Sømagt, medens England nu beskedent maa nøjes med en pæn Andenplads. Paa Trediepladsen kommer Sovjet-Rusland.

De seks Aars Krig har fuldstændig forandret Magtforholdene paa Havet og hele den strategiske Situation til Søs.