

# TIDSSKRIFT FOR SØVÆSEN.

NY RÆKKE. 34 BIND.

UDGIVET AF

SØLIEUTENANT-SELSKABET.

HOVEDREDAKTØR KAPTAJN J. H. SCHULTZ.



KJØBENHAVN.

HOVEDKOMMISSIONÆR VILHELM TRYDE.

THIELES BOGTRYKKERI.

1899.

## Indhold.

<b>Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.</b>		Side
Rikochetter. Af Premierløjtnant Saabye .....	153	
Eskadrefægtningsskydning. Søløjtnant-Selskabets Prisspørgsmaal Nr. 3 1898. Besvaret af Kaptajn F. Hammer .....	345	

### **Elektricitet og Magnetisme; elektrisk Lys.**

Elektro-Kontramagneter for Projektørerne i »Skjold.« Af Søminemester Hannibal Jespersen .....	141	
Telegrafering uden Traadforbindelse. Af Søminemester Hannibal Jespersen .....	194,	236

### **Fiskeri.**

Om Opmaaling og Fiskeriundersøgelse ved Island. Af Premierløjtnant H. F. Kiær .....	183	
---	-----	--

### **Historie og Biografi; Geografi og Rejser.**

Fra Krigsaaret 1848. Spredte Optegnelser fra Marineministeriets Arkiv. Af Kaptajn O. Lütken .....	1	
Nogle Oplysninger om Admiral Cornelius Cruijs's Herkomst. Af Arkivsekretær G. L. Grove .....	69	
Admiral Cervera's Breve. Oversat af Kommandør C. Scheller	646	
Fra den VII. internationale Geograf-Kongres. Af Kaptajn V. Garde	653	
Nekrologer:		
Kommandør C. O. E. Normann. Ved C. W. ....	268	
Kaptajn A. V. Güntelberg. Ved H. F. ....	272	
Maskinmester Sophus Arnold Johnsen. Ved F. L. ....	274	
Søminemester A. P. C. Truelsen. Ved R. B. ....	334	
Kommandør Sigurd Bojesen. Ved C. C. ....	579	
Kaptajn A. H. Boldt. Ved R. R. ....	622	

### **Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.**

Et engelsk Foredrag om Teorien for Flod og Ebbe. Ved Dr. phil. C. Crone .....	299	
Om Opmaaling og Fiskeriundersøgelse ved Island. Af Premierløjtnant H. F. Kiær .....	183	
Tyske og engelske Dybhavs-Ekspeditioner. Af Premierløjtnant C. I. Hansen .....	106	



<b>Krigsmarine.</b>		Side
Den danske Marines Panserskibe. Af Premierløjtnant J. H. Schultz		40
Panserfregatterne Dannebrog, Peder Skram og Danmark ..		41
Panserkanonbaadene Absalon og Esbern Snare .....		45
Taarnskibet Rolf Krake .....		46
Panserbatterierne Lindormen og Gorm .....		110
Kasematskibene Odin og Helgoland .....		157
Kanonbaadene .....		210
Barbettaarnskibene Tordenskjold og Iver Hvitfeldt .....		258
Drejetaarnsskibene Skjold og Herluf Trolle .....		321
Den danske Marines beskyttede Krydsere. Af Premierløjtnant J. H. Schultz .....		473
Den danske Marines Torpedobaade. Af Kaptajn V. Jøhnke ...		609
Om Personellets Uddannelse i vore Øvelsesskibe og Øvelserne i disse. Af Kaptajn I. A. Vøltz .....		225, 289
Elswick Krydsere. Af Ingeniør Jacob Rosen .....		307
Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne:		
Danmark .....	115, 275, 626	
England .....	50, 162, 278, 335, 448, 484, 536	
Frankrig .....	54, 164, 278, 337, 449, 484, 543, 581	
Nederlandene .....	57, 279	
Norge .....	214, 485, 664	
Rusland .....	58, 280, 337, 450, 666	
Sverrig .....	59, 165, 674	
Tyskland .....	60, 122, 217	

### Lystsejlad.

Marinens Ælling. Af Direktør I. C. Tuxen .....	637
--	-----

### Navigation, Astronomi; Instrumenter.

Kompas- og Lanterneundersøgelser. Af Kaptajn C. Clausen ..	177
Flaadens Kompassvæsen. Foredrag holdt i Sølieutenant-Sel- skabet af Kaptajn C. Clausen .....	593

### Skibbyggeri, Skibsudrustning.

Beregning af et Skibs Hastighed og den indicerede Hestkraft. Af Værftsingeniør Høst .....	32
Brandfrit Træ og dets Anvendelse ombord. Af Underdirektør H. Vedel .....	84
Undervandsbaade. Af Kaptajn W. Hovgaard .....	545
Undersøisk Baad .....	120

Side

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi,  
Søtaktik, Kystforsvar.**

Fra Krigsaaret 1848. Spredte Optegnelser fra Marineministeriets Arkiv. Af Kaptajn O. Lütken .....	1
Fra den græsk-tyrkiske Krig. Ved I. H. S. ....	91, 129

**Torpedo- og Søminevæsen.**

En Bemærkning om en ny større Torpedo og dens Virkning mod Torpedonet. Af Kaptajn I. A. Vøltz .....	48
Torpedobaades Form. Af Ingeniør H. C. Vogt .....	316
Om Anvendelsen af passive Søminer i den kinesisk-japanesiske Krig 1894 og i den spansk-amerikanske Krig 1898. Af Kaptajn R. Bauditz .....	457
Undervands-Bredsideapparater og pansrede Overvandsapparater til Udskydning af Whiteheads Torpedoer, samt Faren ved udækkede Overvandsapparater. Af Kaptajn J. A. Vøltz ..	497

**Forskelligt.**

Søpoliti. Sølieutenant-Selskabets Prisspørgsmaal Nr. 2 1898. Besvaret af Kommandør C. G. Middelboe .....	413
Indhold af Tidsskrifter. Af Kaptajn I. S. Hohlenberg 64, 123, 171, 220, 282, 237, 451, 488, 583, 630, 680	
Tilgang til Bibliotheket. Af Kaptajn I. S. Hohlenberg 287, 343 494, 635	
Bog anmeldelse.	
Sproglige Vink. Ved R. R. ....	624
Fiskeriberetning for Finansaaret 1897—98, udarbejdet af C. F. Drechsel. Ved C. I. H. ....	661

---

Det af Sølieutenant-Selskabet nedsatte Redaktionsudvalg for Tidsskriftets 34te Bind bestaar af: Kommandør F. Lund, Underdirektor Vedel, Kaptajnerne V. Garde, R. Bauditz og J. H. Schultz (Hovedredaktør), samt Selskabets Formand Premierløjtnant C. L. Nielsen til 31. Okt. 99, Premierløjtnant A. Scheel fra 31. Okt. 99.

**Rettelser.**

- S. 41, L. 5 f. n. mm. læs m.
- S. 80, L. 7 og 9 f. n. Østindiefarer læs Spaniefarer.
- S. 120, L. 6 f. n. Holland læs Amerika.
- S. 579, L. 8 f. o. Bojesen læs Bojesen.



## Fra Krigsaaret 1848.

Spredte Optegnelser fra Marineministeriets Arkiv.

Af Kaptajn O. Lütken.

---

Ved Aarskiftet 1848 var der trods Gæringen i Hertugdømmerne endnu intet, der tydede paa, at 1848 skulde blive et Krigsjaar for Landet.

Flaaden laa aftaklet ovre paa Holmen, fortøjet imellem Pælene i Flaadens Leje. Den talte 6 Linieskibe, 8 Fregatter, 4 Korvetter, 4 Brigger, 3 Skonnerter, 3 Kuttere, desuden 6 Dampskibe og en Rofflotille, bestaaende af et betydeligt Antal Bombekanon-Chalupper og Joller og almindelige Kanon-Chalupper og Joller, ialt 119 større og mindre Krigsfartøjer, armerede med et Artilleri af 1184 Kanoner.

Af dette ret anselige Materiel var kun en ringe Del bestemt til at træde i Virksomhed i Aarets Løb. Holmens Over-Ekvipagemester havde ved Nytaarstid som sædvanlig indgivet Forslag til Admiralitetet om Aarets Udrustninger, der vilde komme til at omfatte de saa godt kendte, aarlig tilbagevendende Udkommandoer: Vagtskibene i Sundet, Storebelt og paa Elben; Kadetskibet og Stationsskibene paa Island og i Vestindien. Det eneste udenfor det almindelige var Udsendelsen af Korvetten »Valkyrien«, Kaptajn Secher, til Ostindien i Anledning af Opgivelsen af den Nikobarske Station. Korvetten, der en af de første Dage i Januar blev iset og bugseret



fra Kjøbenhavns Red nordpaa gennem Sundet, var allerede ved Maanedens Midte over Nordsøen, paa Vejen til sit fjerne Bestemmelsessted.

Den Uvirksomhed, som havde hvilet over Marinen i Januar Maaned, holdt sig uforandret gennem hele Februar. Ingen Ordre til Flaadens Udrustning, ingen ny Udkommandoer eller nogen ekstraordinær Indkaldelse af Mandskab; til Trods for de nu ret truende Udsigter til at Oprøret skulde bryde løs i Hertugdømmerne, var alt stille i Hs. Majestæt Kongens Krigsmagt, baade til Lands og til Vands, og den eneste Gang, der for Marinen var Lejlighed til at mønstre den samlede Styrke, var den Aften i Februar Maaned, da Kong Christian VIII førtes fra Hovedstaden til Roskilde Domkirke. Sammen med Oberster af Landetaten bar 9 Kommandører Kongens Lig til og fra Ligvognen; 4 Kaptajner og ligesaa mange Majorer førte de sortdrapperede Heste ved Tøjlen gennem Byens Gader, og en Skare af Løjtnanter fra begge Etater med Sørgepartisaner og florumvundne, brændende Voks-fakler i Hænderne sluttede sig som Æresvagt tæt om Ligvognen, medens hele Resten af Marinens Officerer, Underofficerer og faste Madskab stod en haye i stiveste Puds fra Hjørnet af Frederiksgade og Bredgade, op over Kongens Nytorv som et Led i den store Sørgeparade, der var opstillet fra Amalienborg Slot til »Jernporten« ved Enden af Frederiksberg Allé.

Frederik den VII's første Meddelelse til Marinen var en kongelig Skrivelse, der bragte Budskabet om Forgængerens Død til Etatens Kundskab og samtidig befalede Officerer og Mandskab snarest mulig at møde paa Gammelholm for at aflægge Hyldest- og Troskabs-eden. Nogle Dage senere udfærdigedes igen et Reskript til Marinen; men det angik kun Officerernes Uniform. De hvide Strudsfjer paa Admiralernes trekantede Hatte faldt bort ifølge kongelig Befaling, og Galladragten fik et mere ensartet Præg ved Indførelsen af vide, blaa

Benklæder med Guldresser for hele Etaten. Den ny Bestemmelse gik i moderne Retning og ændrede den tidligere Gallauniform med det mere gammeldags Tilsnit, hvor de subalterne Officerer ved højtidelige Lejligheder bar lange, hvide Lærreds eller Kippers Benklæder, og Flaadens Admiraler og Stabsofficerer mødte med hvide pantalons i de høje, stive Støvler, der vare rundt afskaarne under Knæet. Og hvad endelig den tredie kongelige Resolution angaar, der ligesom de tidligere henvendte sig til den samlede Etat, drejede det sig kun om et Toilettespørgsmaal, idet den handlede om — Personellets Skæg. Generaladjutanten, Kontreadmiral C. Lütken, meddelte nemlig den 22. Februar i en Skrivelse til Admiralitets- og Kommissariats Kollegiet, at Hs. Majestæt havde ophævet de tidligere Bestemmelser for den Maade, paa hvilken Skæg maatte bæres, og det lød næsten som en ganske lille Indrømmelse til Tidens Krav om personlig Frihed og Selvstændighed, naar det nu bestemtes, »at for Fremtiden skal det være saa vel Officerer, som Underofficerer og Menige tilladt at bære Skægget overensstemmende med Enhvers eget Ønske.«

Havde Marinens Tanker i Februar Maaned været optaget af Begravelsesceremonier, Uniformsforandringer og Skæggets heldigste Façon, var Forholdet et ganske andet nogle Uger senere, da Oprøret i Hertugdømmerne var brudt ud, og Flaaden skulde sættes paa Krigsfod.

I Midten af Marts Maaned laa Korvetten »Najaden«, Briggen »St. Thomas« og Dampskibet »Geiser« under Ekvipering paa Værftet, og mærkelig nok, skønt Krigen stod for Døren, var Korvettens Bestemmelse at afgaa til Helsingør og indtage Vagtskibsstationen der. Men pludselig kom der Kontraordre, »Najaden« skulde hurtigst mulig afsted til Farvandet omkring Als, og Klargøringen blev nu drevet frem med al Kraft.

Korvettens Chef, Kaptajn Baron Dirckinck-Holmfeld boede den Gang i et af Nyboders Officershuse. Gadens



Drenge havde i nogen Tid øvet den Sport at ringe paa hans Dørklokke sent om Aftenen, og ked af dette Uvæsen besluttede han at prøve paa at gribe dem paa fersk Gerning en Gang, inden han skulde forlade sin Bopæl i Land og gaa ombord i sit Skib. »Najaden«s Chef holdt derfor selv Vagt en af de sidste Aftener i den lille Entrée, bevæbnet med en Stok og parat til hurtigt Udfald, saa snart som Klokken gav Signalet. Det var efterhaanden bleven sent, og endnu havde ingen Urostifter vist sig, men endelig hørte han til sin Glæde Fodtrin udenfor paa Fortovet, det kimede nok saa lystigt paa Klokken, og i samme Nu slog Dirckinck-Holmfeld Døren paa vid Gab og foer med Stokken løftet til Slag ud paa det smalle Fortov, lige imod — Kommandørkaptajn Zahrtmann, den vordende Marineminister, der i den sene Nattetime havde begivet sig ud i Nyboder for at konferere om et eller andet Spørgsmaal med Skibschefen, forinden Afrejsen til Krigsskuepladsen.

Efterretningen om Garnisonernes Frafald i Kiel og Rendsborg naaede Hovedstaden den 25. Marts ud paa Aftenen, og allerede den næste Eftermiddag forlod Korvetten »Najaden« Kjøbenhavns Red, bugseret af Dampskibet »Geiser« og i Følge med Briggen »St. Thomas«. De to førstnævnte Skibe befandt sig Aftenen efter ved Solnedgang udfør Kegenæs paa Als. »Geiser« løb forud og signalerede med Lodsstationen, men da der ingen Lods kom ud, blev man liggende til Ankers Natten over, og næste Morgen tidlig stod Korvetten ind paa Sønderborg Red, hvor Dannebrog vajede fra Husene, og den dansksindede Befolkning jublede den længselsfuldt ventede Orlogsmænd imøde. Hertugen af Augustenborg var om Natten flygtet, og Dirckinck-Holmfeld gik nu i Gang med at organisere Øens foreløbige Forsvar, og hans Bestræbelser lykkedes saa godt, at da Kaptajn Steen Bille nogle Dage senere overtog Kommandoen af Stationen, var Øen sikret mod OVERRUMPLING fra Insurgenternes



Side, og paa Færgebroen ved Sønderborg stod Kanoner fra »Najaden« opplantede til Forsvar af dette vigtige Punkt.

Det er almindelig anerkendt, at det skyldtes Dirckinck-Holmfelds kloge og resolute Optræden, at Øen Als bevaredes for at blive revet med i det kritiske Øjeblik, da Oprørsbevægelsen for Alvor tog Fart i Hertugdømmerne; men det er næppe bekendt, at det ogsaa var ham, der ved en meget energisk og vovelig Optræden, saa at sige ved et Slag i Bordet lige overfor det samlede Admiralitet, satte igennem, at Korvetten kom afsted, medens det endnu var Tid.

Den nu afdøde Søofficer har efterladt sig et lille beskedent Manuskript, hvori der blandt andet findes en interessant Oplysning om, hvorledes det egentlig gik til, at »Najaden« ved Krigens Udbrud i 1848 blev dirigeret til Als.

»Jeg var nemlig blevet beordret« — skriver Dirckinck-Holmfeld — »til at udruste Korvetten »Najaden« til at »være Vagtskib ved Helsingør. Da der aldeles ikke viste sig noget Tegn til fra Søsiden at imødekomme de dansk-sindede Slesvigeres Forhaabning om at se Dannebrog »paa deres Kyster, saa besluttede jeg — optaget som jeg var af, hvad man kunde vente sig fra tysk Side — mig til imod militær Skik og Brug at lade mig melde »i det den Gang netop forsamlede Admiralitets-Kollegium, »udbedende mig Tilladelse til hurtigst mulig med »Najaden« at turde begive mig til de slesvigske Kyster.

»Admiral Schifter, der præsiderede, vendte sig noget »barsk mod mig med den Bemærkning: »De har jo »Ordre til at overtage Vagtstationen.

»Jeg tillod mig at gøre opmærksom paa, at »Najaden« »var det eneste Skib under Udrustning, og at den, indtil »andre Skibe blev udrustede, kunde vise sig paa de sles-

»vigske Kyster, og saa senere indtage Station ved Hel-  
»singør.

»Jeg fjernede mig med den Besked: »De har at ad-  
»lyde Deres Ordre.«

»Da jeg kom ned i Admiralitetsgaarden, indhentede  
»en Ordonnans mig, og Kommandør Zahrtmann, der var  
»Medlem af Kollegiet, kom for at spørge mig, hvad jeg  
»mente med saaledes at være brudt ind paa mine Fore-  
»satte.

»Mine hyppige Ophold i Slesvig» — svarede jeg —  
»lader mig antage, at de dansksindede Slesvigere Nat  
»og Dag ser sig om efter det danske Orlogsflag.«

»Kommandør Zahrtmann anmodede mig da paa hans  
»An- og Tilsvar hurtigst mulig at gøre »Najaden« sejlklar.«

Efter et have assisteret »Najaden« paa Rejsen fra  
Kjøbenhavn til Sønderborg løb »Geiser« den 28. Marts  
ind paa Flensborg Fjord for at rekognoscere og om  
mulig prøve paa at landsætte den danske Konges Prokla-  
mation til Slesvigerne, men naaede ikke at udføre dette  
sidste Hverv. Byen var samme Dag tagen i Besiddelse  
af Insurgenternes Tropper under General Krohn, og da  
Dampskibet nærmede sig Havnen, blev det modtaget med  
en livlig Geværild fra fjendtlige Jægere, som havde  
besat Husene nede ved Havnen og langs med Stranden.  
Det var fristende nok for den danske Orlogsmand at be-  
svare Skydningen og drive Fjenden bort fra Havnen  
med sine Kanoner, men Hensynet til den aabne By  
gjorde, at »Geiser« uden at skyde lagde sit Ror iborde  
og dampede langsomt Flensborg Fjord ud igen.

»Geiser«s fredsommelige Optræden og Bortgang fra  
Flensborg Fjord havde næsten været som en »lille Sejr«  
for Insurgenterne. Ganske vist havde Dampskibet holdt  
sig passivt, uden at lade de svære Bombekanoner give  
et Ord med i Laget, men det Hele havde dog formet  
sig som et virkeligt Krigsbillede. Geværilden havde knitret



og braget fra Vinduer og Døre nede ved Havnen og fra Husene langs Stranden. Kruttdampen havde ligget tung og tæt over Fjorden, og det forhadte Splitflag var ikke længere isigte. Dette gav baade Lyst og Mod til videre Foretagender, og General Krohn berammede da ogsaa en Rekognoscering imod Aabenraa den 30. Marts.

Insurgent-Jægerkorpset gik frem ad Chausseen, der fører nordpaa fra Flensborg til Aabenraa, og Kieler-Frikorpset var attacheret Styrken, foruden en Avantgarde af 40 slesvig-holstenske Dragoner. Det var et anseligt Tog; forrest Dragonerne, derefter en lang Række Vogne, der befordrede Frikorpset, og bagest i Kolonnen marcherede Jægerkorpset. Den største Del af Vejen var allerede tilbagelagt, uden at noget mærkeligt var indtruffet; men tæt sønden for Aabenraa fører Chausseen paa en længere Strækning tæt ned til Fjorden, og da Vogntoget med Dragonerne svingede ind paa Vejen langs Strandbredden, opdagede man det danske Splitflag under Gaffelen paa en Orlogsmand, der laa til Ankers et Stykke Vej ude. Det var Briggen »St. Thomas«, Kaptajnløjtnant M. Suenson.

Der var et vist skovturagtigt Præg udbredt over Insurgenternes Fortrav af Heste og Vogne, der bevægede sig rask fremad over det frie Terræn langs Fjordbredden. Fra de aabne Køretøjer, hvor Kielerstudenter og Friskaremænd sad i broderlig Forening, viftede Oprørsflagene i Vinden, der lød Sang og højrosted Tale, og Dragonernes Heste travede muntert ud paa den haarde Chausée. Men pludselig glimtede det fra Briggens Kanoner, og Projektilerne strøg ind over Landevejen, hvor der snart herskede den vildeste Forvirring. De ustyrlige Heste stejlede og slog til Tøjet i deres Angst for Bragene af Kanonskudene, der smældede dem om Ørene, Kieler-Studenterne og Friskaremændene vare ikke længe om at komme af Vognene, og kun nogle faa Minutter efter, at »St. Thomas« havde aabnet Ilden, var Styrken i fuldt Tilbagetog ind



over Markerne, medens Jægerkorpset forsigtig undgik den farlige Passage langs Stranden og lagde Marchen ind ad Landet til, Vesten om Byen.

Ved Aftenstid rykkede Insurgenterne fra denne Kant ind i Aabenraa.

Byen undgik saaledes ikke at blive besat af Fjendens Tropper; men det uventede Møde med den danske Orlogsmænd havde givet Oprørerne Fornemmelsen af, at Flaadens Skibe allerede var paafærde, og at det langs Hertugdømmernes Østkyst ikke var sikkert for Troppeafdelinger at færdes Stranden saa nær, at en dansk Skibskanon kunde række dem fra Søen.

«St. Thomas» Nærværelse lige udenfor Aabenraa By var derfor et Skaar i Glæden. Insurgenternes Tropper bleve under Vaaben hele Natten over, og næste Morgen tidlig saa den danskfjendtlige Befolkning med kendelig Uro, at den maritime Styrke var bleven forøget. Dampskibet «Hekla» med Kaptajn Steen Bille ombord var i Dagen kommen ind fra Søen og havde ladet sit Anker falde paa Reden og hegge Skibe laa nu med Kanonmundingerne truende vendte imod den aabne By.

Bille, der i Øjeblikket var den Højstkommanderende paa Stedet, gav Briggen Ordre til at bemægtige sig Dampskibet «Christian der Achte», der laa fortojet ved Havnebolværket. Briggens Chef gik selv fraborde med 3 bevæbnede Fartøjer for at udføre Hvervet. Da de danske Orlogsfartøjer viste sig i Havnemundingen, fyldtes Havnepladsen hurtigt med nysgerrige Tilskuere, Civile og Militære imellem hinanden.

Ved Landgangsstedet saas en Officer i dansk Jægeruniform og med hvidt Bind om Armen. Da Baaden nærmede sig, raabte han dem imøde: «Det koster Blod!» Men med Udraabet: «Lad koste!» sprang Magnus Suenson iland, fulgt af sine Folk, og gav den Matros, der var ham nærmest, Ordre til at arrestere Insurgentofficeren. Det lykkedes dog ikke, Insurgenten satte i strakt Løb

op ad Gaden, og den forsamlede Mængde veg tilbage for Briggens Mandskab, der straks gik igang med at bringe Dampskibet ud af Havnen, i Sikkerhed under Orlogsmændenes Kanoner. »Christian der Achte« dirigeredes til Korsør, hvor den snart kom i Virksomhed som Transportskib. Her i Korsør førte Kaptajn Tegner Kommandoen over Marinens Transportvæsen, en anstrængende og opslidende Tjeneste, der krævede meget Arbejde. De stadig ankommende Troppeafdelinger, Heste, Krigsmateriel og Proviant skulde hurtigst mulig føres videre over Beltet eller til Als. Transportmidlerne vare faa og Tiden knap, men Kaptajn Tegner var paa færde tidlig og silde, og trods alle Vanskeligheder og Besværigheder foregik Overskibningen Slag i Slag.

Den 30. Marts indberetter saaledes Transportchefen til Ministeriet

»1ste Dragonregiments 2den Eskadron overførtes i »Formiddag til Nyborg. 2den Infanteri-Bataillon med »Heste og Bagage indskibedes om Aftenen mellem 8 og »12 i Transportskibet »Gammelholm«, en Jagt og Dampskibet »Kronprinsen«, som straks bugserede Skibene til »Nyborg. Det er vanskeligt at indskibe 900 halvdrukne »Soldater (Kulsviere) om Natten; men det lod sig gøre, »Borgerne assisterede mig» . . .

Og nogen Tid senere, alt som Kravene til Transportvæsenet steg fra Dag til Dag, skriver Kaptajn Tegner til Marineministeren:

»Alt gaar udmærket godt her; men jeg er meget medtaget, — næsten aldrig Søvn eller Ro. Jeg tillader »mig at spørge Hr. Kommandøren, om jeg skal forblive »paa denne Post?«

Var Travlheden stor i Korsør i de bevægede Foraarssdage i 1848, var den det ikke mindre inde i Hovedstaden i Marineministeriets Kontorer og paa Orlogsværftet. Marinen stod midt i det vigtige Systemskifte: Marineministeriets Oprettelse og Admiralitetets Ophævelse.



Den 21. April 1848 havde nemlig Kong Frederik den 7de sat sit Navn under den kgl. Resolution, der kundgjorde for Marinen:

»Admiralitetets- og Kommissariats Kollegiet er fra nu »af ophævet. Overbestyrelsen af det hele Søkrigsvæsen »paa eget Ansvar, saa vel som den militære Kommando »er overdraget Vor Marineminister.«

Det ældgamle Admiralitet havde hermed vejet Pladsen for det moderne Marineministerium, hvis Organisation saaledes daterer sig fra Udstedelsen af det kongelige Reskript, medens derimod Besættelsen af Ministerposten allerede havde fundet Sted noget tidligere.

Ved Martsministeriets Dannelse overtog nemlig Premier- og Finantsministeren, Grev A. W. Moltke til Brengentved, tillige Stillingen som Marineminister, men kun ganske foreløbig. Faa Dage efter blev daværende Kommandørkaptajn C. C. Zahrtmann udnævnt til »Medhjælper ved Ministeriet« med Fuldmagt til i Ministerens Fraværelse at underskrive alle Ordre, og den 4. April afløstes saa Grev Moltke af Zahrtmann som Landets første ansvarlige Marineminister.

Den ny Minister beklædte inden sin Udnævnelse Posten som anden Militærdeputeret i Admiralitetetskollegiet og hørte saaledes til det sidste Hold af Embedsmænd i den ærværdige Institution, som gennem Aarhundreder havde varetaget Marinens Tarv.

Admiralitetets Historie rækker nemlig saa langt tilbage som til Kong Christian den Fjerdes Mindreaarighed under Formynderregeringen. Før den Tid, i Frederik den Andens Dage, havde Sømagten endnu ingen særskilt Bestyrelse; alle Ordre og Instrukser udgik den Gang direkte fra Kongen, og kun Orlogsværftet med alt dertil hørende var en Organisation for sig, hvor Befalingsmanden paa Holmen førte Kommandoen og beklædte en Stilling, som i mange Henseender svarer til Chefen for Orlogsværftets Stilling i vore Dage. Befalingsmanden



paa Holmen havde ligesom nu fri Embedsbolig, han sorterede direkte under Kongen og bar Uniform (Hofklædning), men samtidigt kan det dog ikke nægtes, at Embedet havde en lille Smule marketenderagtigt ved sig, idet der nemlig paahvilede Befalingsmanden den Forpligtelse at sørge for det faste Mandskabs BESPISNING i »Boden« paa Holmen. Hvorledes dette Hverv røgtedes, er det vanskeligt nu at have nogen Mening om, men det kan dog ses, at Befalingsmanden paa Holmen paa Frederik den andens Tid foruden sin efter Datidens Forhold rundelike Gage af 550 Daler aarlig modtog Naturalydelse i saa rigelig Mængde, at han idet mindste selv maa have haft et vel forsynet Fadebur.

At dette har sin Rigtighed, vil sikkert indrømmes, naar man hører, at der i Aaret 1579 blev ydet den daværende Holmens Chef, Laurits Kruse: 2 Læster Rug, 3 Læster Byg, 5 Tdr. Smør, 1 Læst Sild, 1 Læst Torsk, 6 Oxer, 24 Lam, 40 Gæs, 80 Sider Flæsk, 100 Høns, 20 Oldensvin, 1000 Hvidlinger, 1500 Flyndere, 30 Rokker, 1½ Tdr. Laks, 2 Tdr. Aal, 6 Tdr. Gryn, 6 Tdr. Ærter, 2 Tdr. Lyneborgersalt og 1 Læst grovt Salt — alt ialt et Tilskud til Husholdningen, som maaske nu til Dags kunde sætte en Chef for Orlogsværftet i en vis Forlegenhed med Hensyn til Anvendelsen og Anbringelsen af en saa anselig Proviantmasse.

Ved Admiralitetets Oprettelse ophørte Orlogsværftets privilegerede Særstilling, og hele Marinens Administration, saavel den militære som den civile, henlagdes efterhaanden under den ny Institution, der saaledes nu repræsenterede den højeste Myndighed paa Søkrigsvæsenets Omraade.

Admiralitetet, der under Rigsadmiralens Forsæde, og senere med Hs. Maj. Kongen som Præsident, holdt hele Etatens Ve og Vel i sin Haand, stod omgivet af en vis Nimbus paa Grund af sit upersonlige Præg og det store, lidt højtidelige Apparat, med Admiraler, Schoutbynachter, Rigsraader, Kommissærer og Sekretærer, og ud-

stedte sine Ordre og tjenstlige Skrivelser, underskrevne af de høje Admiralitetsherrer og forsynede med Kollegiets Segl, der bar de kongelige Insignier og Omskriften: »Sigillum Collegiæ Amiralis Sacræ Regiæ Majestatis Daniæ.»

Det i 1848 oprettede Marineministerium med Ministeren »paa eget Ansvar» var i sit hele Væsen Modsætningen til det ærværdige Admiralitet. Og som selve de to Institutioner vare ogsaa de ledende Personer hinanden temmelig forskellige; paa den ene Side Repræsentanten for det ny System, den endnu ungdommelige, intelligente og energiske Kommandørkaptajn Zahrtmann, og paa den anden Side som et Billede paa Traditionen, den højt ansete, men bedagede Admiral Baron Holsten, der endnu i Marts Maaned 1848 beklædte Stillingen som første Militær-Deputeret i det kongelige Admiralitets- og Kommissariats-Kollegium.

Den gamle Admiral, der nedlagde sin Post kort forinden Zahrtmanns Udnævnelse til Minister, og saaledes ikke naaede at blive i Funktion, indtil Admiralitetet blev ophævet, tog den 23. Marts Afsked med sine Kolleger, de andre Deputerede i Admiralitets-Kollegiet, gennem en hjertelig Skrivelse:

»Da jeg i disse Dage er meget lidende« — skriver »Baron Holsten — »saa ønsker jeg mig dispenseret fra »Underskrift, hvorved end ydermere opnaas hastigere »Ekspedition og megen Tidsspilde undgaas . . . Forsynet skjænke mine højtagede Herrer Held, Lykke og »Velsignelse til alle deres Foretagender. Min inderligste »Tak ydes saa hjertelig for al udvist Hjælp og Venskab »samt Overbærelse i min svagelige Tilstand.»

Ogsaa paa Orlogsværftet bragte det ny System Vind i Sejlene.

Værftets Overekvipagemester var Kontreadmiral Stephansen, som havde beklædt dette Embede lige siden 1833.



I Sammenligning med den snart 90-aarige Baron Holsten kunde Admiral Stephansen maaske nok kaldes en yngre Mand, men hans 75 Aar tyngede dog saa meget, at han, da Krigsudrustningerne stod for Døren, ønskede sig fritaget for det forventede forcerede Arbejde og blev afløst af Kontreadmiral Schifter.

Der trængtes utvivlsomt til en Afløsning her, ikke af Personen, men af Systemet. Den lange Fredsperiode, som gik forud for Krigen, og de mange Aars sparsomme Udrustninger, efter at Landets Flaade i 1807 var bleven udleveret til Englænderne, havde efterhaanden gjort Orlogsværftet til en temmelig stille og næsten idyllisk Plet. Hvor Gammelholms statelige Husrækker nu knejse, laa den Gang det rolige Værft indenfor den Stenmur, der dannede Grænseskellet ud imod Gaden. Her laa Administrations- og Magasinbygningerne i fornem Tilbagetrukkethed, her fandtes Mastemagermesterens, Baadebygmesterens og flere andre hyggelige Kontorer, skjulte bag frodige Frugttræers Grene; her græssede Ekvipagemesterens Ged, og her laa endelig Overekvipagemesterens anselige Embedsbolig med Skildvagten ved Indgangsdøren og med det historiske Morbærtræ i Haven, hvis ældgamle Grene blev understøttede af Pæle, men som til Trods for sin høje Alder hvert Aar bugnede af modne Bær. Og ovre fra Nyholms udstrakte Marker, hvor Overekvipagemesterens Heste og Køer stod i det saftige Græs, lød i Sommer-tiden Tøjrekøllens Slag og Leernes Klang, naar Admiralens Chaluproere var ude at høste, og det duftende Hø blev saa i Pramme ført fra Nyholm over til Stalden ved Værftchefens Bolig paa Gammelholm.

Da Admiralitetet blev ophævet, forsvandt med det samme Idyllen paa Orlogsværftet. Marineministeriet slog ubarmhertig en Streg over Admiral Stephansens 12 Chaluproere, der kun yderst sjelden havde haft Aaren i Haanden, men til Gengæld gjort Gavn som Ordonnanser og som flittige og paapasselige Arbejdere i Hus, Have og Mark.

Efterfølgeren fik kun bevilget 2 Ordonnanser, et Antal, som var altfor ringe i Forhold til det Arbejde, der for-dredes, og som ogsaa kort efter forhøjedes til 4 efter en Indstilling fra den ny Værftschef.

»Naar jeg indstiller« — skriver Admiral Schifter til »Marineministeriet den 22. April 1848 — »at Tallet af »Ordonnanser hos mig maa ansættes til 4, sker dette »ene paa Grund af Tjenestens Tarv og ikke af noget »personligt Hensyn. Jeg har kun dennes Udførelse for »Øje, da jeg hverken tænker eller nogensinde har tænkt »paa Anlæg af Have, Kohold, Heste, Græsning eller andre »slige agreements, som mine Formænd have haft, paa »alt hvilket, saavel som paa 8 Chaluproere jeg ufor- »trødent renoncerer; men blot paa det, som Tjenestens »gode og forsvarlige Gang gør til nødvendig Fordring, »tillader jeg mig at gøre et indstændigt Andragende.«

Der var saaledes ingen Arbejdskraft til Stede i April Maaned til at sætte Værftets hyggelige Haver og Vænger i den sædvanlige pyntelige Stand ved Foraarstide. Arbejderne med Spade, Hakke og Rive vare stillede fuld-stændig i Bero; men til Gengæld rørte der sig i alle Magasiner, Værksteder og om Bord i Skibene, der laa under Ekvipering, et Liv, som det gamle Orlogsværft ikke havde set Mage til i mangfoldige Aar.

Resultatet af Admiral Schifters Anstrengelser var da ogsaa, at Flaaden straks fra Krigens Begyndelse havde saa mange Skibe under Kommando, at den var i Stand til at udfylde de første Krav, som stilledes til dens Virksomhed, nemlig Overførelsen af Tropper til Krigs-skuepladsen og Understøttelsen af Hærens Foretagender paa Halvøen.

Hvad denne sidste Opgave angaar, bestod den i at understøtte Hærens Flanke under en Fremrykning syd paa. Der samledes i den Anledning en Eskadre paa



Hertugdømmernes Østkyst under Kommandørkaptajn Paludans Kommando og med Kaptajn Steen Bille som Næstkommanderende. Øst for Holnæs, ved Indsejlingen til Flensborg Fjord, hvor Korvetten »Najaden«, Dampskibet »Hekla« og 2 Kanonbaade vare stationerede, havde der den 7de April fundet en lille Fægtning Sted. Korvetten kom ikke i Ilden, men »Hekla«, hvor Steen Bille var om Bord, og Kanonbaadene, der laa længst inde, ud for den lille By Bogholm, havde om Formiddagen været engagerede med fjendtligt Feltartilleri, der havde taget Opstilling inde paa Strandbredden. Kysten havde vrimlet af Insurgenter og Friskaremænd, men Steen Billes Kanoner drev dem ind i Skovtykningen, og da Feltartilleriet var bragt til Tavshed og kørte bort, var tilsyneladende hele Omegnen rensat for fjendtligt Militær.

Ud paa Aftenen havde to Matroser fra »Najaden« i Forklædning været i Land inde i Bogholm, og da de ved Midnatstid velbeholdne kom om Bord igen i Korvetten med den Efterretning, at Fjenden stod en halv Mils Vej inde i Landet ved Lyksborg, ønskede den Højstkommanderende Forsøget gentaget. Kaptajn Steen Bille kom i den Anledning næste Aften om Bord i »Najaden« for at finde to Mand, der ikke vare bange for at vove Trøjen. Det gjaldt nemlig denne Gang om en Tur ved højlys Dag ind i Landet lige til Lyksborg, for at skaffe paalidelig Underretning om Fjendens Styrke og Stilling.

De samme, som den foregaaende Aften vare i Land ved Bogholm, meldte sig som frivillige til den eventyrlige Ekspedition.

Det var 2 af Korvettens flinkeste Folk, Matroserne Jens Peter Jensen fra Kegenæs paa Als og Carl Henrik Schrøder fra Flensborg, som paatog sig det farlige Hverv, og som de efter flere Genvordigheder slap nogenlunde helskindet fra.

Men under deres Fraværelse fra Skibene havde Situa-

tionen forandret sig, idet Slaget ved Bov havde fundet Sted samme Dag, og da de to raske Matroser kort Tid efter igen meldte sig til Tjeneste ombord i Korvetten, hørte de, at Eskadrens Skibe under deres Fraværelse havde været i Ilden og paa Slagdagen ydet god Assistance ved at beskyde Insurgenterne under deres Retræte til Flensborg.

Under den danske Hærs Fremrykning i Slesvig vedblev Paludans Eskadre at understøtte Armeens venstre Flanke, medens dog et af de hertil hørende Skibe, Korvetten »Najaden«, detacheredes til Femern.

Kaptajnløjtnant Dirckinck-Holmfelds kloge og bestemte Optræden, der havde bragt et saa godt Resultat paa Als, bevirkede nemlig, at han ved Midten af April Maaned sendtes i en lignende Mission til Øen Femern, hvis Befolkning allerede tydelig havde lagt sit illoyale Sindelag for Dagen; men her kom han desværre for sent. »Najaden« ankom sammen med Kutteren »Løvenørn« (Løjtnant Schultz) ud for Burgtiefse paa Østsiden af Øen den 15de April om Morgenen. Det blæste frisk, hvorfor Korvetten holdt gaaende under Sejl en Mils Vej til Søs, medens Chefen, der nu var gaaet om Bord i »Løvenørn«, belavede sig paa at komme i Land for at undersøge Stemningen paa den oprørske Ø. Da Kutteren nærmede sig Kysten, saa man, at Oprørsflaget vajede ved Lodshuset og flere andre Steder paa Stranden; men Dirckinck-Holmfeld lod sig ikke anfægte heraf og roede med to Mand (Konstablerne Snydstrup og Bruun) i »Løvenørns« Jolle ind til Landingsstedet. Et Brev til Avtortiteterne paa Øen, hvori han indbød dem til en Sammenkomst for at drøfte Situationen, blev ekspederet med Stafet til Byen Burg, der ligger en Fjerdingvej fra Kysten, og den forsamlede Mængde flokkede sig nysgerrig omkring den danske Officer og hans to Matroser nede paa Strandbredden.



»Da det blæste en halv Storm« — fortæller Dirckinck-Holmfeld i sine efterladte Optegnelser — »og var koldt, anmodede man mig om at gaa op i det nærliggende Lodshus, hvorhen Mængden fulgte mig, og bestandig flere kom til. Jeg oversatte nu Kongens Proklamation paa Tysk, men et Leve, som jeg udbragte for Kongen, besvaredes dog med almindelig Tavshed.«

»Da Svaret paa det Brev, jeg havde sendt til Burg, endnu udeblev, begav jeg mig, bestandig fulgt af Mængden, igen til Stranden og roede bort med Anmodning om at sende mig Svaret, naar det indløb. Men jeg var ikke naaet 50 Alen fra Stranden, før der ankom en hel Del Personer, der vinkede og viftede. I den Formening, at det vel maatte være de Herrer, jeg ventede, eller dog Svar fra dem, roede jeg tilbage. Jeg skuffedes dog aldeles i min gode Tro ved at følge deres Vinken; thi da jeg staaende i min lille Baad gav mig i Samtale med dem, greb deres Ordfører (v. Leesen) pludselig i min Slængkappe og rev mig hovedkulds ned fra Baaden. Jeg blev nu med Kolbeslag og Spark slæbt langs Jorden op til hint Lodshus, medens den ene af mine Matroser, Konstabel Snydstrup, blev skudt tværs igennem Hovedet, og den anden kun undgik Skuddene ved at dukke sig under Baaden, med hvilken han svømmede ud til Kutteren«.

»Løvenørn« vendte tilbage til Korvetten med den sørgelige Nyhed om det lumpne Overfald ved Burgtiefte, og efter Konstabel Bruuns Beretning maatte man desværre antage, at Chefen næppe mere var i Live. Det var derfor en glædelig Overraskelse, da om Aftenen et Par Fiskere lagde til Siden af »Najaden« og fortalte, at Kaptajnen var bleven ført til Burg som Fange. De medbragte for gode Ord og Betaling et Brev til Næstkommanderende, der straks ved at se Udskriften genkendte sin Chefs fine og sirlige Haandskrift:

»Jeg er mod alle folkeretlige Sæder« — skriver Dirckinck-Holmfeld harmfuld i dette Brev, der findes i Marineministeriets Arkiv — »bleven mishandlet og tagen »til Fange. Man fører mig til Rendsborg trods alle mine »Forestillinger. Derved er der nu for Øjeblikket intet »at gøre, og det er bedst, at der straks bliver rappor- »teret til Kommandør Paludan. Intet Fartøj maa sendes »i Land for ej at udsætte noget Menneskeliv i Fare. »Gid jeg blot vidste noget nærmere om, hvorledes det »er gaaet de to Mand, der roede mig ind. Løjtnant »Knudsen maa foreløbig tage Kommandoen. Dem, der bringer disse Linier, maa der intet vederfares.«

#### Dirckinck-Holmfeld.

Burg, den 15de April 1848.

Kutteren »Løvenørn« bragte Budskabet om Overfaldet til Eskadrechefen, Kommandør Paludan, der laa i Flensborg Havn om Bord i Dampskibet »Geiser«. Desværre tillod Forholdene ham ikke for Øjeblikket at afgive flere Skibe til Femern, saa Øens oprørske Befolkning undgik den skarpe Tiltale, som den ærlig havde fortjent.

Henimod Slutningen af April Maaned vare Arbejderne paa Holmen med Flaadens Udrustning saa vidt fremskreden, hvad Tiltaklingen og Bemandingen af de større Skibe angaar, at Marinen kunde skride til Løsningen af den næste Opgave, nemlig Blokaden af de fjendtlige Havne, og den 29. April lukkede en dansk Blokade-Eskadre, bestaaende af Fregatterne »Havfruen« og »Thetis«, Korvetten »Flora« og nogle mindre Skibe de tyske Østersøhavne fra Kiel østerpaa indtil Pillau.

Som almindeligt ved et Fredsbrud mellem to Nationer, havde den udbrudte Krig bragt en Sværm af Opfindelser og Projekter paa Krigsvæsenets Omraade frem for Dagens Lys. Teknikere og Lægfolk stillede deres gode Ideer til Raadighed, nogle af Patriotisme, andre i



Haab om en klækkelig Pengegevinst, men alle med en urokelig Overbevisning om, at Ideen, ført ud i Praxis, vilde vise sig at være af afgørende Betydning for Krigsførelsen. Men disse forskellige Projekter, der maaske vare kaldte til Live under megen Spekulation i søvnløse Nætter og vakt Forhaabninger om Guld og Berømmelse, fristede saa at sige alle den samme Skæbne — en hurtig Død og Forglemmelse uden nogen Nytte for det praktiske Liv. Deres eneste efterladte Spor træffes i de militære Ministerier, hvor man ved Undersøgelser i Arkivet mellem Dokumenter og Papirer af mere Lødighed støder paa disse tekniske Absurditeter.

Det følger ret naturligt, af de tilstedeværende Forhold, at den danske Regering ikke vilde faa Brug for disse velmente Tilbud om Opfindelser til Ødelæggelse af Krigsskibe, da Fjenden ikke var nogen Sømagt. Sammenstød paa Søen kunde der derfor ikke blive Tale om, og Flaadens Opgave maatte indskrænke sig til at beskytte Øerne, understøtte Hærens Operationer paa Halvøen, overføre Tropper, foretage Landgange og samtidigt gøre Fjendens Handel det størst mulige Afbræk ved at opbringe hans Skibe og blokere de fjendtlige Havne. Disse forskellige Hverv krævede alligevel Krigsberedskab af hele Marinens Materiel, og lagde i høj Grad Beslag paa Personellets Energi og Iver i Tjenesten. Den begejstrede Fædrelandskærlighed, der besjælede Hærens Soldater i Opfyldelsen af deres Pligt, naar de stod Ansigt til Ansigt med Fjenden, var ikke ringere i 1848 ombord i Flaadens Skibe paa Blokadestationerne, under de majsommelige Troppetransporter og ved de Smaafægtninger, som fandt Sted med fjendtlige Landbatterier og Kanonbaade.

Følelsen af, at det var alles Pligt at hjælpe Fædrelandet i Farens Stund, bar som en Luftning langt udover Hærens og Flaadens Rækker, og gav sig Udslag i en Offervillighed som saa at sige greb hele Nationen og

viser et smukt og rørende Træk i det danske Folks Karakter.

Rig og Fattig vilde give deres Skærv eller tilbyde deres personlige Tjeneste. Trangen til at yde Hjælp var saa stærk til Stede, at der ikke altid tænktes paa Gavens Kvalitet eller den virkelige Nytte, som Tilbudet kunde bringe Landet; man rakte blot frem med udstrakte Hænder alt, hvad der kunde undværes, og Ansøgninger fra afskedigede Officerer om at komme med i Felten, strømmede ind til begge militære Ministerier, endog fra Mænd, hvor Ryggen allerede var kroget, og hvor Lysten til Eventyr og Evnen til at udholde Krigens Strabadser ikke længere kunde antages at være til Stede.

Kongen gik selv i Spidsen for de frivillige Gaver og udstedte den 22. Juli 1848 et Reskript, som tilstilledes Marineministeriet gennem Konsejlspræsidenten, og hvori det hedder:

»I Erkendelse af det Krav, vore tapre Krigere har  
 »paa Fædrelandets Taknemmelighed og dets Konges Be-  
 »vaagenhed; — i Erkendelse af den Forpligtelse Fædre-  
 »land og Konge har til navnlig at drage Omsorg for  
 »dem, der ved at udgyde deres Blod for vore helligste  
 »Rettigheder, ere blevne sat ud af Stand til at varetage  
 »deres vante Sysler; — i Erkendelse endelig af den  
 »Glæde, et sorgfrit Ophold i en venlig Natur, beredet  
 »disse Tapre ved deres Konges Omhu, vil give dem,  
 »har vi allernaadigst besluttet at skænke vort Slot Ma-  
 »rienlyst ved Helsingør med alt dets Tilliggende og Til-  
 »hørende til et Invalidhotel.

»Den danske Nation være denne Indretnings Ved-  
 »ligeholdelse overdragen. Den betragte samme Stiftelse  
 »som et Pant paa vor Kærlighed til den og dem af  
 »dens tapre Sønner, der have ofret deres Blod for deres  
 »Fædrelands hellige Sag.«



Det smukke, lille Lystslot tæt Nord for Helsingør, med den prægtige Udsigt over Indløbet til Sundet, havde i tidligere Tid været i den Moltkeske Families Besiddelse, men var under Christian den 7des Regering bleven kongelig Ejendom og opkaldt efter Enkedronning Juliane Marie. Den Bestemmelse, som Frederik den 7de i 1848 tiltænkte det som en Fribolig for Krigsinvalider, blev aldrig til Virkelighed. Man ansaa det nemlig for mere hensigtsmæssigt, at den Kapital, der kunde indkomme ved Slottets Salg, anvendtes paa anden Maade til Fordel for de gamle Soldater og Matroser, hvorfor det i 1851 blev stillet til Auktion og solgt til Helsingør Kommune. Af den Grund blev Marienlyst ikke Invalidehotel, men derimod Badehotel.

Ogsaa fra et andet kongeligt Slot, Sorgenfri, stilledes der Marineministeriet en materiel Assistance i Udsigt, som dog ved nærmere Eftersyn viste sig at være uden noget som helst Værd. Til de kongeliges Brug var der nemlig i sin Tid blevet udlaant fra Orlogsværftets Baadeværft forskellige Fartøjer, der vare stationerede ved Sorgenfri og Dronninggaard og benyttedes til Baadfarer paa Lyngby- og Fursø. Da Ministeriet ved Krigens Udbrud mente at have Brug for alt, hvad der kunde flyde paa Søen og bære en Kanon, faldt Tanken ogsaa paa det fra Værftet udlaante Materiel, og der rettedes en Skrivelse til Dronningens Hofchef om at foranstalte Fartøjerne sendte tilbage til Marinens Brug. Nedenstaaende Svar fra Hofchefen til Marineminister Zahrtmann godtgjorde imidlertid tydelig nok, at der gennem Tilbageleveringen af Fartøjerne fra Sorgenfri og Dronninggaard ikke kunde ventes nogen Forøgelse af Flaadens Modstandskraft.

»I Følge Deres Højvelbaarenheds ærede Skrivelse af »22 ds. tager jeg mig den Frihed at bemærke, at de »herværende Fartøjer ikke ere Hds. Majestæt Enkedron-

»ningens Hofholdning vedkommende, men at jeg personlig gerne skal paatage mig at lade samme optage og køre til Byen, naar Deres Højvelbaarenhed vil underrette mig om, hvor de skulle afleveres, og hvor jeg maa beregne Udgifterne.

»Kragejollen »De to Ege«, Mudderprammen og Kanonprammen var Hs. Majestæt højsalig Kongens private Ejendom og af ham selv som Prins anskaffede. Alt øvrigt derimod tilhører Admiralitetet. Færgeprammen er aldeles raadden, og jeg forventer ogsaa i denne Henseende Deres Højvelbaarenheds nærmere Bestemmelse.»

Sorgenfri Slot, den 24 Maj 1848.

Blücher.

En virkelig Hjælp ydedes der derimod Regeringen gennem de mange Tilbud, der fremkom fra private om at overlade Marinen Skibe til Overførsel af Tropper, Proviant og Krigsmateriel. Større og mindre Skibsredere tilbøde Ministeriet deres Fartøjer gratis eller mod en mindre Godtgørelse for Afbenyttelsen, og her i Byen sammentraadte en »Komité for Dampskibes Anskaffelse for frivillige Bidrag«, med saa kendte københavnske Navne i Spidsen som P. A. Halkier, C. A. Broberg og Puggaard & Ko., og som allerede i Maj Maaned 1848 som første Resultat af Komiteens Bestræbelser kunde stille Dampskibet »Valdemar« til Marineministeriets Disposition. Skibet var blevet indkøbt i Gøteborg for 60,000 Rdl. svensk Banko og overlodes Staten til fri Raadighed, saa længe Krigen varede, og uden noget som helst Ansvar med Hensyn til Erstatning for Skibets Forringelse i Værdi eller dets mulige totale Tab.

Et Tilbud om Skibshjælp fra en Mand i Stege paa Møen skal nævnes, fordi det trods sin Ubetydelighed vistnok er ydet med stor Opofrelse fra Giverens Side.



»Jeg tilbyder underdanigst til Majestæts Tjeneste«  
 — skriver han — »et mig tilhørende Dæksfartøj, 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>  
 »Læst drægtig, efter mit Skøn vel tjenligt til Krydsfartøj.  
 »Det er stærkt og godt, bygget for 3 Aar siden. Jeg  
 »forlanger ingen Godtgørelse for Brugen af Fartøjet,  
 »men beder kun, at dersom det udsendes som Krydser  
 »under en Officers Kommando, jeg da maa blive ansat  
 »til at gøre Tjeneste om Bord som Bedstemand. Far-  
 »tøjet kan rumme under sit Dæk en Besætning af 8—  
 »10 Mand.«

Den 19 April 1848.

Lars Madsen.

Indrulleret fra Stege By.

Mellem de uegennyttige Tilbud fra afskedigede Offi-  
 cerer om at være til Ministeriets Raadighed, træffer  
 man paa adskillige, der tyder paa dyb patriotisk Følelse.

»Jeg renoncerer paa enhver Hensyntagen til min  
 »nuværende Rang i Marinen« — skriver saaledes Kap-  
 tajn Middelboe — »og min Mening er at tilbyde min  
 »Tjeneste i hvilken som helst Kvalitet, hvortil De,  
 »Hr. Minister, vilde finde det passende at benytte mig,  
 »ogsaa som Maanedsløjtnant er jeg villig til at indtræde  
 »i Marinens Tjeneste.«

Dog mest fortjener maaske at fremhæves det Til-  
 bud, der fremkom fra Kaptajnløjtnant Langemarck, som  
 var bleven afskediget efter et uheldigt Togt til Vest-  
 indien. Skønt afskediget paa graat Papir mødte han  
 frem uden Bitterhed i Sindet og tilbød gennem neden-  
 staaende Ansøgning sin Tjeneste igen til den Etat, som  
 for 6 Aar siden havde vraget ham.

Allernaadigste Konge!

»Som Deres Majestæt bekendt, blev jeg efter Brig-  
 »gen »Allarts« ulykkelige Forlis 1842 afskediget af Ma-  
 »rinen. Paa en Tid, da nu det hele Danmark slutter  
 »sig i tætte Rækker om sin Konge for at værne om

»Fædrelandets Ære, føler jeg ikke alene Trang, men  
 »anser det ogsaa for en hellig Pligt at melde mig til  
 »at give Møde, hvornaar og paa hvilken som helst Maade  
 »Deres Majestæt maatte finde passende at benytte min  
 »Tjeneste.«

Kjøbenhavn, den 30. Marts 1848.

Allerunderdanigst

Langemarck.

Afskediget Kaptajn-Løjtnant.

Ogsaa fra Kredse udenfor Marinen kom Tilbudene ind om at gøre personlig Tjeneste under Krigen. I Helsingør, hvor der ved privat Initiativ var blevet udrustet to Færgebaade, hver bemandede med 6 Frivillige og indrettede til at føre to Falkonetter, meldte hele Færgelavet sig til Tjeneste. »Da vi kunne indse« — hedder det i de brave Færgemænds Skrivelse til Byens Kommunalbestyrelse — »at det i denne faretruende Tid vil blive nødvendigt for Regeringen at samle den regulære Stridsmagt imod de samfundsopløsende Bestræbelser i Hertugdømmerne, erkende vi tilfulde, at det er enhver sand dansksindet Fædrelandsvens Pligt at tilbyde sine Kræfter for at værne om sit Fædreland og dets Ære. Begejstrede af denne Følelse er det, at Helsingørs Færgelav henvender sig til Byens ærede Kommunalbestyrelse for at tilbyde Fædrelandet og Kommunen vor Tjeneste, for saa vidt vi maatte kunne se os i Stand dertil. Vi finder det som en kær Borgerpligt i dette for Fædrelandet vigtige Tidspunkt at tilbyde Staten og Kommunen al den Hjælp, der kan forenes med vor Stilling, og saaledes ere vi villige til, naar Øjeblikket maatte fordre det, at sætte vore personlige Kræfter ej alene til Kommunens umiddelbare Disposition, men tillige, naar Byen, som en Del af Staten, maatte finde sig opfordret og forpligtet til at give Regeringen Tilbud om Assistance.«



Ogsaa nede fra Dragør lod man høre fra sig. »Da der er bragt i Erfaring« — skriver Skibsfører C. Jan paa samtlige Skipperes og Styrmands Vegne — »at det gaar noget langsomt med de Skibe, der skulle udrustes, paa Grund af, at der er Mangel paa duelige Matroser, ere samtlige unge Skippere og Styrmand, der ere hjemmehørende i Dragør, blevne enige om godvilligen daglig at møde om Bord i en Korvet eller Brig, for dér at yde al vor Kraft. Dog er det vort Ønske, at samtlige Skippere og Styrmand maatte blive ansatte i ét Skib, saaledes som i Aaret 1807.« —

Kunde Søfolkene i Dragør i deres Skrivelse tale om Aaret 1807, kunde det kongelige Teaters Personale, der ogsaa meldte sig, pege hen paa Aaret 1801, hvor Teatrets Kapel mødte til frivillig Tjeneste ved »Kronprinsens Livjægerkorps«. Her i 1848 modtog Marineministeriet straks ved Krigens Udbrud nedenstaaende Anmodning, der viste, at Teaterpersonalet holdt sig parate til ogsaa at agere uden for Scenens Brædder:

»Paa egne og en Del af det kgl. Teater- og Korpersonales Vegne, hvis Tjenesteforretninger ikke tillade Deltagelse i de almindelige Vaabenøvelser, ansøger undertegnede allerunderdanigst det høje Admiralitet om Tilladelse til at benytte den bag Magasinerne paa Gammelholm ved Gjethuset beliggende Plæne til dér fra Kl. 8 til 10 om Morgenen at afholde Øvelser i Infanteri-Eksercits. Antallet af de deltagende er om trent 40.«

Den 31. Marts 1848.

Underdanigst

C. F. Christensen.

Joh. Schneider.

Kgl. Teatermaler.

Regissør.

Det følger af sig selv, at der indkom mangfoldige Gaver af forskellig Art, idet private Folk stillede alle Slags Levnedsmidler som Korn, Mel og Gryn, Kød og

Flæsk til Ministeriets Raadighed foruden Vin og Beklædningsgenstande. Det vilde imidlertid føre for vidt at komme ind paa en nærmere Omtale af denne Godgørelse, og her skal derfor blot nævnes to Tilfælde, det ene hvor personligt Arbejde, det andet hvor en rørende Trang til blot at yde Fædrelandet en Gave, lægges for Dagen. Fra Korsør indberetter saaledes Kaptajn Tegner:

»Fru Hofjægermesterinde Scavenius til Basnæs har »i Dag sendt mig til Arméens Brug 61 Par Sokker, som »hun selv har strikket, og tillige sendt mig til et Lazaret »paa Als 17 Par Lagener. For disse Gaver vil det »sikkert glæde den ædle Dame at modtage Hr. Ministe- »rens Tak.«

Admiralinde Bardenfleth skriver til Marineministeren:

»Jeg tager mig herved den Frihed at tilsende Deres »Excellence en Dag- og Natkikkert, som Kontreadmiral »Bardenfleth i sin Tid medbragte fra Vestindien. Jeg »kan ikke gøre et bedre Brug af den og mere svarende »til min afdøde Mands Sindelag end ved at tilbyde vor »hædrede Marine den med det Ønske, at den maatte »blive brugbar for den.«

Kjøbenhavn d. 4. August 1848.

W. Bardenfleth.

Den Hjælpsomhedens Stemning, der som en Bølge gik over Landet, strakte sine Dønninger saa vidt, at der endog i Forbedringshuset paa Kristianshavn bag Bolt og Slaa mærkedes et Pust af Aanden fra 1848.

Da Rygtet om Krigens Udbrud naaede herud, vaagnede Frihedslysten hos Fangerne med forøget Styrke, og Tanken om deres tvungne Uvirksomhed bag de tykke Mure, nu da der var Brug for enhver vaabendygtig Arm til Landets Forsvar, fik dem til at aabne deres Hjerter for Fængselspræsten Pastor P. E. Lind (den senere



Biskop Dr. theol. Lind) og bede ham tale deres Sag, saa at de kunde komme med i Krigen.

Præsten følte sig saa tiltalt af Tanken, at han paa Fangernes Vegne tilskrev Marineminister Zahrtmann saaledes:

»For det Tilfælde at Blokskibe skulde lægges ud, og Byen blev angrebet, giver jeg mig herved den ærbødige Frihed at underrette Deres Højvelbaarenhed om, at der i Straffeanstalten paa Kristianshavn befinder sig i det mindste 300 Mand, der vilde anse det for en Lykke at deltage i Kampen paa den Betingelse, at de overlevende erholdt deres Frihed eller nogle Aars Eftergivelse af deres Straffetid. De vilde ganske sikkert stride godt, og det vilde være mig en Glæde at følge med og bestyrke dem i Opfyldelsen af deres Pligter.»

Kristianshavn den 30. Marts 1848.

Ærbødigst P. C. Lind.

Præst ved Tugt-, Rasp- og Forbedringshuset.

Forbedringshusfangernes Tilbud blev dog ikke modtaget. Rimeligvis har man ment, at man ikke godt kunne sætte dem i Geled eller i Skib sammen med Folk, der ikke havde været i Konflikt med Loven, og »Slaverne« kom af den Grund ikke med i Krigen. Da Afslaget paa Ansøgningen kom til Fangernes Kundskab ude i Straffeanstalten, bad de imidlertid om Tilladelse til at maatte afgive en Del af deres Fortjeneste ved »Overarbejde« som en Skærv til Hjælp for syge og saarede Soldater, en Tilladelse som ikke blev nægtet dem, og hvorved der indkom en ikke ganske ubetydelig Sum Penge. —

Det sidste Skud fra dansk Side i det paa Søkrigsbegivenheder fattige første Krigsaar faldt fra Korvetten »Najaden«, kort Tid forinden Vaabenstilstandens Afslutning, medens den i August Maaned laa paa sin Station paa Flensborg Fjord, under Kommando af Kapitain Krenchel, Dirckinck-Holmfelds Afløser. Korvettens Op-

gave var dels at holde et vaagent Øje med Sejladsen til og fra Byen, dels at forhindre et eventuelt Forsøg fra Fjendens Side paa at sætte sig fast ved Halvøen Holnæs, og Ankerpladsen var derfor valgt ud for det lave Drag, som forbinder Halvøen med Fastlandet, i en Afstand af 14—1500 Alen fra Kysten. Fra denne Position havdes et godt Overblik over Fjorden baade ind efter og udefter, og herfra kunde Korvettens Kanoner bestryge den flade, aabne Strand, over hvilken Fremrykningen maatte finde Sted, hvis virkelig Fjenden skulde gøre Forsøg paa at sætte sig i Besiddelse af Holnæs.

Der var imidlertid ikke megen Udsigt til, at dette skulde blive til Virkelighed, nu da det første Krigsaar var sin Afslutning saa nær, at de endelige Vaabenstilstands-Betingelser kunde ventes underskrevne, hvad Dag det skulde være. Saa vel om Bord i Korvetten, som om Bord i de to Kanonjoller, der, førte af Maanedsløjtnanterne Stage (den senere bekendte Skibsreder Stage) og Treschow, vare underlagte Kaptajn Krenchels Kommando, antog man ogsaa, at de skarpe Skuds Tid var forbi, og imødesaa med Længsel Vaabenstilstanden, der vilde gøre Ende paa den ensformige og kedsommelige Blokadetjeneste paa Flensborg Fjord. Vel var her smukt som paa alle den jyske Halvøs østlige Fjorde, og Skov og Mark stod i August Maanedes frodige Pragt, men Afvekslingen i det daglige Liv om Bord var saa ringe, Skibstjenesten gik sin vanlige Gang uden Forandring den ene Dag som den anden, og her ved Draget, hvor »Najaden« havde sin Ankerplads, var et ensomt lille straatækt Fiskerhus tæt ved den aabne Strandbred den eneste menneskelige Bolig. — Her boede en Fisker, gamle Anton, og det hørte med til de tarvelige Adspredelser om Bord at iagttage den Gamles daglige Færden, naar han passede sin Dont ude paa Fjorden, eller puslede med sine Garn og øvrige Fiskeredskaber paa Pladsen udenfor Huset.



Den 16. August om Aftenen, da Mørket var faldet paa, kom gamle Anton roende ud til Korvetten i sin lille Jolle. Han havde ofte før været om Bord enten med en Ret Fisk til Officererne eller ved Fyraftenstid for at faa sig en Passiar paa Fordækket med Under-officererne og Folkene. Men denne Aften gjaldt Besøget selve Chefen — gamle Anton havde en vigtig Meddelelse at overbringe. Bag den høje Bakke lige sønden for Huset — fortalte han — var fjendtligt Feltartilleri samlet. Kanonerne holdt, skjulte af den kratbevoksede Bakkekam, parate til at køre frem paa Draget og aabne Ilden mod Korvetten. Skibets Plads var bleven indskaaren ved Maaling, saa at man paa Forhaand kendte den Afstand, der skulde skydes paa, der var opstillet Glødeovne til Kuglerne, og »Najaden« skulde skydes i Brand, naar Angrebet fandt Sted næste Morgen tidlig ved første Daggry.

Havde den senere Tid været præget af Kedsommelighed og Mangel paa Afveksling, tydede alt paa, at den kommende Dag vilde bringe en brat Forandring i disse Forhold. Gamle Anton var kendt om Bord som en paa-lidelig Mand, paa hvis Ord man kunde stole, og da han var forsvunden igen i Mørket med sin lille Jolle lige saa ubemærket, som han var kommen, tog Kaptajn Krenchel sine Dispositioner for at sikre »Najaden« imod den truende Fare fra Land.

Alle Mand om Bord kom i Aktivitet i den sene Aftentime, med Chef og Officerer i Spidsen. Der blev arbejdet tyst og stille uden Kommandoraab og Piber for ikke at vække Opmærksomhed inde i Land; men Folkene gik trofast rundt i Spillet, medens Ankeret blev lettet uden den sædvanlige kendte Lyd af Baadsmanspiberne for at sætte Fødderne i Tridt. Varpankre og Trosser kom frem af Lasten, Fartøjer bleve bemandede og af-firede for at føre Varpene ud, og i den stille Augustnat arbejdede »Najaden« sig langsomt bort fra Land og lod

sit Anker falde længere ude paa Fjorden. Da Korvetten igen laa rolig med sit Anker i Bund, havde Kaptajn Krenchel spillet Feltartilleriet et artig Puds.

Næppe havde den første fine Dagstribе vist sig i Øst, førend det knaldede lystigt inde fra Draget, hvor det fjendtlige Artilleri havde taget Opstilling paa Strandbredden. Fra 10—12 Kanoner fyredes der uophorligt ud over Fjorden, og om Bord i »Najaden«, der laa med Spring paa Kæden, opsvajet med Bredsidен vendt imod Land og med Folkene ved Kanonerne klare til at besvare Ilden, kiggede man nysgerrigt over Lønningen og gennem Kanonportene, og under megen Munterhed var man Vidne til den Præcision, hvormed det fjendtlige Artilleri blev betjent. Den Hagl af Projektiler, der sprøjtede og pladskede i Vandet paa det Sted, hvor Korvetten havde ligget til Ankers Dagen iforvejen, viste, at gamle Anton havde haft Ret.

Den heftige, resultatløse Skydning fra Land vedvarede, indtil Fjenden i det dæmrende Dagslys havde opdaget sin Fejltagelse og faaet Sigtet forandret. Kuglerne strøg nu i Begyndelsen over Rejsningen og slog ned længere ude paa Fjorden, men det varede ikke længe, førend Artilleriet havde indskudt sig paa den rigtige Distance, og i den Kamp, der nu i over en Time førtes med Eftertryk fra begge Sider, blev Korvetten ramt forskellige Gange. Saavel Skroget som Rejsningen fik mindre Havarier, og de fjendtlige Kugler krævede ogsaa deres Ofre blandt Besætningen. Skibets flinke Baadsmænd, Carl Wulff, faldt, og foruden havdes 1 Mand død og 3 Mand saarede. Træfferne og den stigende Skudsikkerhed hos Fjenden, efter at det var blevet lyst, og Overraskelsen havde lagt sig, viste, at Kanonerne inde paa Draget vare en Modstander, hvis Nærværelse maaske i Længden kunde være generende for det stilleliggende Skib. Men nu greb Kanonjollerne ind i Kampen; Lyden af Kanonilden havde hidkaldt dem fra deres



Ankerplads oppe ved Eckernsund, man saa dem ro frem af Morgendisen inde under Holnæs langs med Landgrunden for at tage Fjenden i Flanken, og kort efter hørtes Drønet af deres Skyts. Denne Beskydning fra to Sider tvang snart Feltbatterierne til at opgive Stillingen og tage Flugten, og da »Najaden« næste Dag sendte Folk ind paa Draget for at undersøge Forholdene i Land, saa man, at Fjenden, forinden Tilbagetoget fra Stranden havde lidt betydelig Skade paa sit Materiel under Kampen.

Affæren fra Flensborg Fjord den 17. August 1848 er ifølge sin Natur uden nogen Betydning i militær Henseende, men bør erindres som den sidste af de smaa Skærmydsler paa Søen i dette første Krigsjaar.

»Officerer og Mandskab opfyldte deres Pligt komplet;« — skriver Kaptajn Krenchel i sin Rapport til Eskadrechefen, om den ham underlagte lille Styrke, men denne Ros har man Lov at give en videre Udstrækning. Krigsaaret 1848 har vel ingen store Mærkedage at optegne for Flaadens Vedkommende, men ved de forskellige Lejligheder, hvor Orlogsflaget vajede over for Fjenden under Affære, gælder Kaptajn Krenchels Ord: »Officererne og Mandskabet opfyldte deres Pligt komplet.« —

## Beregning af et Skibs Hastighed og den indicerede Hestekraft.

Af Værftsingeniør Høst.

---

Medens man tidligere maatte medgive Krigsskibene en død Vægt af Ballast, der kun gjorde den Nytte at trykke Skibet dybere i Vandet og sænke Tyngdepunktet, saaledes at Skibet fik den fornødne Stabilitet, ere Fordringerne nu til Krigsskibenes Ydeevne i forskellige Retninger saa store, at der ikke mer er Tale om at belemre Skibet med en saadan Vægt. Tværtimod! Archimedes' bekendte Lov om, at Vægten af den Vandmasse, som et Skib fortrænger, er lig Vægten af Skibet og alt, hvad der findes deri, og den Kendsgærning', at hver ny Fordring, der stilles til Skibet, hvad enten det nu er i Retning af Armering, Beskyttelse, Fart, Virkningsradius eller Sødygtighed m. m., kun kan indfries ved at give ud af den Kapital af Vægt, der overhovedet staar til Raadighed, danner som oftest den Mur, som Skibskonstruktøren løber Panden imod, naar han søger at indfri alle de Ønsker, der stilles til et Krigsskib.

Det er jo derfor nødvendigt, at man — alt efter Skibets Formaal — fastsætter, hvorledes den Vægt, der kan raades over, skal fordeles, og for at dette skal kunne gøres paa rette Maade, maa Konstruktøren kunne omsætte de forskellige Fordringer i deres Ækvivalent i Vægt. Saadanne Omsætninger ere ikke altid lette at at foretage, men kræve hyppigt baade besværlige Beregninger og stor Erfaring.



En af de vanskeligste Opgaver i denne Retning er den: at bestemme hvad Vægt af Maskineriet en vis Fart vil nødvendiggøre, og dette har bl. a. sin Grund i, at en ringe Forøgelse i Farten — ved de Hastigheder, hvormed man i Reglen beskæftiger sig i moderne Krigsskibe — kræver en betydelig Forøgelse af Vægten af Maskineriet, hvad der vil være særlig iøjnefaldende, naar man sammenligner Vægtforøgelsen med den Vægt, der er til Raadighed for andre Formaal. Eksempelvis skal der anføres, at en Fartforøgelse i »Herluf Trolle« fra 15 Knob til 16 Knob vil kræve en Vægtforøgelse af Maskine og Kedler, der omtrentlig vil andrage 60% af den samlede Artillerivægt i Skibet. Er man derfor paa det rene med, at Farten af et Skib bør være af en vis Størrelse, og at man bør kunne raade over den resterende disponible Vægt til Fremme af andre Formaal, gælder det om saa nøjagtigt som muligt først at bestemme, hvad Hestekraft denne Fart vil kræve af Maskinen, og dernæst hvad Vægt denne Hestekraft kræver af Maskineriet.

Løsningen af den første Del af Opgaven, at bestemme Fart og Hestekraft, har sysselsat mange Mennesker, og de mange Forsøg og Undersøgelser, der ere anstillede, have ogsaa ført til mange Maader, hvorpaa den til en vis Hastighed svarende Hestekraft kan beregnes, men ingen af disse er absolut rigtig. En Artikel i Engineering af 28de Februar 1896, der gav Oplysning om een af Lieut.-Colonel English angiven ny Metode til ved Forsøg at bestemme Hestekraften, gav Anledning til, at saadanne Forsøg blev afholdt paa Orlogsværftet for at bestemme »Herluf Trolle«s Hestekraft. Forsøgene, der her skulle omtales, grunde sig paa Froude's Teorier, men da det næppe kan forudsættes, at disse ere alle Tidsskriftets Læsere bekendte, skal der først gives en kort Oversigt over dem.

Maskinens Hestekraft skal først og fremmest be-

nyttes til at overvinde den naturlige Modstand imod Fremdrivningen af Skibet; men det kan kun være en Del af Hestekraften, der anvendes hertil paa Grund af forskellige Tab — f. Eks. Tab ved Gnidningsmodstandene i Maskinen, ved Arbejdet med at drive Pumperne, og ved Tab paa Grund af Fremdrivningsmidlernes Mangel-fuldhed.

Den naturlige Modstand imod Skibets Fremdrivning hidrører hovedsagentlig fra Vandets Modstand, og denne kan opløses i forskellige Dele, hvoraf de væsentligste for et velformet Skib ere Gnidningsmodstand og Bølge- modstand.

For at finde Gnidningsmodstanden er der — navnlig af Froude — gjort mange værdifulde Forsøg. Disse bleve udførte ved — med forskellig Hastighed — at trække tynde Flader af forskellig Art igennem Vandet, saaledes at en Kant af Fladen vendte fremefter, og maale den dertil fornødne Kraft. Ved disse Forsøg fandt man, at Gnidningsmodstanden for Enhed af Overfladen var afhængig af Overfladens Art, af Hastigheden og af Fladens Længde. Paa Grundlag af Forsøgene dannede Froude en Tabel, der indeholder tilstrækkelige Data til, at man kan bestemme Gnidningsmodstanden ved en vis Hastighed for en almindelig Skibsbund, naar man kender dens Areal og Længde.

Naar et Skib bevæger sig gennem Vandet, dannes der som bekendt Bølger, og til at danne disse kræves der en Energi, der vil fremtræde som en Modstand imod Bevægelsen. Det er denne Modstand, som man kalder for Bølgemodstanden, og denne er afhængig af Skibets Form og Størrelse samt dets Hastighed. Antages det, at man har to Skibe  $S$  og  $S_1$ , der ere ligedannede, saaledes at de lineære Dimensioner af  $S$  ere  $n$  Gange de lineære Dimensioner af  $S_1$ , lader det sig godtgøre, at, naar Hastigheden af  $S$  er  $\sqrt{n}$  Gange Hastigheden af  $S_1$ , ville de Bølgesystemer, der dannes ved



de to Skibes Bevægelser, være ligedannede, og Bølgemodstanden mod  $S$  vil da være  $n^3$  Gange Bølgemodstanden mod  $S_1$ . De to Skibes Hastigheder siges i saa Fald at være korresponderende.

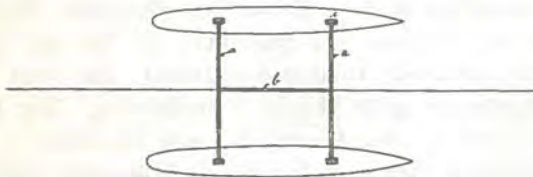
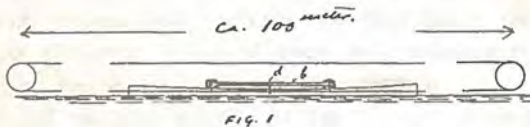
Skal man nu med Benyttelsen af denne Lov, »Froudes Sammenligningslov«, bestemme Hestekraften for et Skib ved en vis Hastighed, kan man anstille Forsøg med en Model af Skibet.

Fremgangsmaaden er da den, at man i et Bassin trækker Modellen gennem Vandet ved den korresponderende Hastighed og maaler Modstanden herimod. Gnidningsmodstanden mod Modellen beregnes og subtraheres fra den maalte Modstand, hvorved man faar en Størrelse, der i det væsentlige angiver Bølgemodstanden for Modellen. Multipliceres denne Modstand med Forholdet mellem Skibets og Modellens Deplacementer og adderes det udkomne til den for Skibet særskilt beregnede Gnidningsmodstand, faas den samlede Modstand mod Skibets Fremdrivning. For derfra at slutte sig til den Hestekraft, som Maskinen virkelig skal indicere, maa man benytte de Erfaringer, som man har om Nyttevirkningen af den Maskine og de Fremdrivningsmidler, som man vil anvende.

Hyppigst benyttes Froude's Sammenligningslov paa den Maade, at man betragter et andet Skib med nærlig samme Former og Forhold i Dimensioner, og hvis Hestekraft for forskellige Hastigheder man kender fra progressive Dampprøver, som Model af det Skib, hvis Hestekraft man ønsker at finde. Denne Benyttelse af Sammenligningsloven lider imidlertid af den Mangel, at de Skibe, der sammenlignes, hyppigt fjerne sig meget fra at være ligedannede. Men man har hjulpet sig dermed, da de rigtige Modelforsøg kræve meget kostbare Apparater, af hvilken Grund der kun findes ganske faa »Modeltanke«, hvori saadanne Forsøg kunne afholdes.

Den ovenanførte af Colonel English angivne Metode, paa hvilken man uden stor Bekostning kan anstille Modelforsøg, og som blev bragt til Anvendelse paa Orlogsværftet, skal nu omtales.

Der forfærdiges en Model af Skibet og en Model af et Skib, hvis Hestekraftskurve man kender fra tidligere afholdte progressive Dampprøver. Disse to Modeller anbringes ved Siden af hinanden og forbindes indbyrdes ved Hjælp af to Rør, a (Fig. 2), hvis Retning



er tværs paa Modellerne, og som i Enderne ere forsynede med Tappe, som kunne dreje sig i Lejer i Bøjler, c (Fig. 2), der ere fastgjorte til Modellerne. Omkring disse 2 Rør er der anbragt en forskydelig Muffe, som ogsaa er forsynet med Tappe, der hvile i gaffelformede Lejer, anbragte i Enderne af et langskibsløbende Rør, b, der saaledes forbinder de 2 førstnævnte Rør med hinanden. Om det sidstnævnte Rør findes ogsaa en Muffe, d, som bærer en Staalpind forneden; og om denne Staalpind vandrer en Ring, hvori begge Enderne af en Pianostreng er fastgjort. Denne Streng vises igennem Slidser i Styrepinde, der gaa ned fra Enderne af den langskibsløbende Stang, og derfra hen



over to Skiver, der ere anbragte i en Afstand fra hinanden af ca. 100 Meter. Lejerne for disse Skiver vare anbragte paa Flaader, der vare lagte ud i Løbet mellem Frederiksholm og Christiansholm, hvor Vandet i Reglen er meget roligt. Den nødvendige Stramning af Strengen tilvejebragtes ved Hjælp af Vægte, idet det ene Leje var gjort bevægeligt.

Sattes nu den ene Skive i jævnt omdrejende Bevægelse ved Hjælp af en lille Elektromotor, udøvedes et Træk paa Modellerne, og disse slæbtes igennem Vandet med en Hastighed, som kunde maales derved, at der i Land var opstillet Sigter i en nøjagtig bekendt Afstand fra hinanden.

Antages det nu, at de to Modeller ere anbragte saaledes, at det langskibsløbende Rør er midt imellem Modellernes Diametralplaner, vil Modstandene mod Fremdrivningen af Modellerne virke paa lige store Vægtstangsarme, og saafremt Modstandene ikke ere ligestore, ville Modellerne ikke følges ad, men den, hvorimod der ydes den mindste Modstand, vil svinge frem foran den anden. Man kan da forskyde Mufferne paa de tværskibs Forbindelsesrør, saaledes at man formindsker Afstanden fra Muffen til den Model, der yder størst Modstand, og vedblive med dette, indtil man har opnaaet, at Modellerne følges fuldstændig ad. Ved Hjælp af Inddelinger paa de tværskibs Rør kan man da aflæse Forholdet imellem de Modstande, der ydes mod Fremdrivningen af hver Model, idet dette Forhold vil være lig Forholdet imellem Vægtstangsarmene, hvorpaa de virke. Naar man nu for Modellen af det ene Skib kan beregne den totale Modstand ved den Hastighed, hvormed Modellerne slæbes, hvad der kan gøres, naar man kender Modstanden mod Fremdrivningen af Skibet ved den korresponderende Hastighed, kan man altsaa ogsaa beregne Modstanden imod den anden Model. Heraf udskiller man Gnidningsmodstanden paa den tidligere

anførte Maade. Den resterende Del af Modstanden multipliceres med Forholdet imellem Deplacementerne af Skib og Model, hvorefter den for Skibet særskilt beregnede Gnidningsmodstand adderes hertil, og man erholder som Resultat Vandets totale Modstand mod Skibet.

For Fuldstændigheds Skyld skulle de nødvendige Formler anføres: Antages det, at man kender den totale Modstand mod et Skib med Deplacement  $D_1$  ved Hastigheden  $V_1$  fra en Dampprøve, og man ønsker at finde den totale Modstand imod et andet Skib med Deplacementet  $D_2$  ved Hastigheden  $V_2$ , maa man forfærdige Modeller af de to Skibe til saadanne Maalestokke, at den samme absolute Hastighed for begge Modeller vil være korresponderende for den ene med  $V_1$  og for den anden med  $V_2$ . Naar Modellernes Deplacement henholdsvis ere  $d_1$  og  $d_2$ , maa man have

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{D_1}{D_2} \left( \frac{V_2}{V_1} \right)^6.$$

Har man nu for Skibe og Modeller følgende Betegnelser:

Deplacement	Hastighed	Gnidningsmodst.	Bølgemodst.
$D_1$	$V_1$	$G_1$	$B_1$
$D_2$	$V_2$	$G_2$	$B_2$
$d_1$	$V_1 \left( \frac{d_1}{D_1} \right)^{\frac{1}{6}}$	$g_1$	$b_1$
$d_1 \frac{D_2}{D_1} \left( \frac{V_1}{V_2} \right)^6$	$V_1 \left( \frac{d_1}{D_1} \right)^{\frac{1}{6}}$	$g_2$	$b_2$

og antages det, at det maalte Forhold imellem Modellernes Modstande ved Hastigheden

$$V_1 \times \left( \frac{d_1}{D_1} \right)^{\frac{1}{6}} \text{ er } n, \text{ har man:}$$

$$b_1 = B_1 \times \frac{d_1}{D_1}$$

$$b_2 + g_2 = n (b_1 + g_1)$$



$$b_2 = n \times B_1 \times \frac{d_1}{D_1} + ng_1 - g_2$$

$$B_2 = b_2 \times \frac{D_2}{d_1 \times \frac{D_2}{D_1} \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^6} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^6 \left(nB_1 + \frac{D_1}{d_1}(ng_1 - g_2)\right)$$

og den totale Modstand af Skibet med Deplacementet  $D_2$  og Hastigheden  $V_2$  bliver

$$G_2 + \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^6 \left\{ nB_1 + \frac{D_1}{d_1} (ng_1 - g_2) \right\}.$$

Kender man Modstanden mod Skibet  $D_1$  ved mange forskellige Hastigheder, er man ikke saa bunden i Valget af den Skala, hvortil man skal konstruere Modellen af det Skib, hvis Modstand man ønsker at kende.

En Model af »Herluf Trolle« er paa denne Maade slæbt sammen med en Model af »Iver Hvitfeldt«. Metoden vil ogsaa kunne bruges til at finde den gunstigste af forskellige Former for et projekteret Skib, og man opnaar tillige ved Forsøgene at faa et Begreb om Udseendet af de Bølgesystemer, der dannes ved forskellige Hastigheder. Dette er naturligvis af Betydning for Skibe, hvor man er nødsaget til at træffe særlige Foranstaltninger for at imødegaa Virkningen af Bovbølgen.

Selv om man imidlertid paa denne Maade nogenlunde nøjagtigt har funden Modstanden imod Skibet, kender man ikke den Hestekraft, der skal udvikles af Maskineriet; det lader sig imidlertid ikke gøre at give almindelige Regler for Beregningen af Hestekraften, naar man kender Modstanden, da disse Beregninger i høj Grad afhænger af Valget af Maskintype og Fremdrivningsmidler.

## Den danske Marines Panserskibe.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

---

Skønt vi nu i over en Menneskealder have haft Panserskibe i vor Marine, har der ikke været givet dem, som interessere sig for Marinen, Lejlighed til at blive bekendt med disse, hvorfor en Beskrivelse af vore Panserskibe vistnok vil være velkommen for alle, som ønske at stifte et nærmere Bekendtskab med vort maritime Forsvar.

Inden Beskrivelsen af de enkelte Skibe paabegyndes, skal der gives en kort Forklaring af Tegningerne og de anvendte Forkortelser.

Tegningerne ere ikke Konstruktionstegninger, men kun Skitser for at angive Panserets Udstrækning, Artilleriets Opstilling m. m., Farven angiver Panserets Art, idet:

Lyseblaat betyder Smedejern.

Mørkeblaat — Compound-Panser (Staal paa Smedejern).

Rødt — Almindelig blødt Staal og Nikkelstaal.

Mørkerødt — Hærdet Staal.

En rød Linie — horisontalt Panserdæk af Staal.

I Sidetegningen angive de anførte Tal Panserets Tykkelse i Millimeter; hvor to Tal ere forenede ved et +, angiver det sidste Tal Inderhudens Tykkelse.



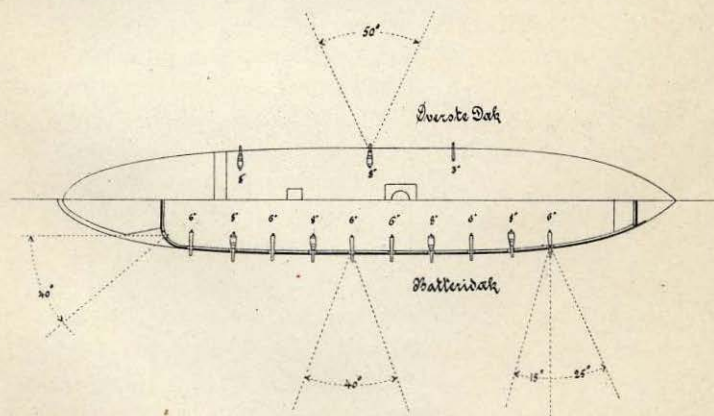
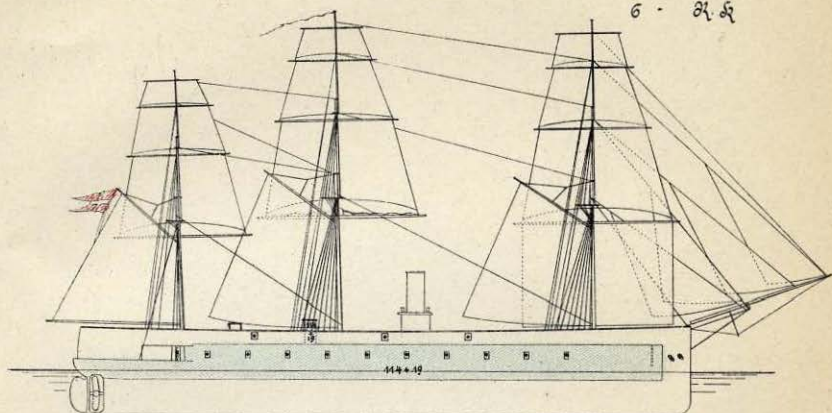
Displacement... 4770 Tons  
 Længde..... 82,5 m  
 Bredde..... 15,1 m  
 Dylgaaende... 5,7 m  
 Fart..... 8,5 Knob

# „Danmark“

(1864)

## Armering

8 Stk.	8".	176 Ctn.	F. H.
4 -	8".	144 -	-
12 -	6".	50 -	-
2 -	3".	6 -	-
6 -	R. H.		



### Samme Type. (samme Sænsen men Skrog et Dra.)

#### Dannebrog 1850 1863

#### Søder Skram (1864)

6 Stk.	3".	144 Ctn.	F. H.
10 -	6".	50 -	-
2 -	3".	9 -	-

Displacement 3034 Tons	3374 Tons
Længde..... 65,5 m	69 m
Bredde..... 15,5 -	15,1 -
Dylgaaende... 7,1 -	6,6 -
Fart..... 8,7 Knob	11,0 Knob

8 Stk.	8".	174 Ctn.	F. H.
8 -	6".	50 -	-
2 -	3".	6 -	-
6 -	R. H.		

1 Ton er lig 2000 Pd.

For Artilleriets Vedkommende anvendes følgende Forkortelser:

F. K. betyder Forlade Kanon, og dens Kaliber angives i Tommer.

B. K. betyder Baglade Kanon, og dens Kaliber angives i Centimeter.

H. K. betyder Hurtigskydende Kanon, og dens Kaliber angives i Millimeter.

For Torpedovæsenets Vedkommende angives Stævn- og Undervandsapparater i Sidetegningen, medens de tværskibs Overvandsapparater vises i Plantegningerne, hvor de ikke angive Pladsen, men kun, at de ere tilstede.

Da man herhjemme i Begyndelsen af Tredserne, følgende Udviklingen i de andre Mariner, skulde til at anskaffe Panserskibe, og vor Flaade endnu dengang antoges at have Opgaver paa de store Have, fulgte man Eksemplet fra Udlandet og begyndte med at pansre et gammelt Linieskib. Ifølge Marineministeriets Resolution af 29. April 1862 besluttedes det at omdanne det 1850 byggede Træ-Lineskib paa 72 Kanoner »Dannebrog« til en Panserkorvet med lukket Batteri paa 16 Kanoner; samtidigt blev »Dannebrog« forsynet med Skrue, og i Marts 1864 var Skibet færdigbygget og blev udrustet under Krigen.

»Dannebrog« var beklædt med Datidens eneste Pansermateriale, Smedejern, fra Stævn til Stævn og fra 1,25 mm. under Vandlinien til Batteriets Overkant.

Skibet havde det gamle Linieskibs Former med meget rund Agterstævn, hvilket gjorde, at der var Plads nok agterude til at faa 2 Kanonporte, hvorfra der kunde skydes ret agterud.



»Dannebrog«s oprindelige Armering bestod af:

16 Stkr. 60 Pd. 88 Ctn. Glatløbede Kanoner.

1 - 12 - Karonade.

8 - 4 - Haubitser.

De smaa Kanoner stode paa Dækket.

Denne Armering blev efterhaanden forandret, som Artilleriet forbedredes, hvilket i det næste Tidsrum skete med raske Skridt, og dens endelige Armering er den, som er anført paa Tegningen.

De 8" Kanoner var Armstrongs riflede Smedejerns Kanoner; de 6" vare riflede Støbejernskanoner, omlagte med Staalringe, fra Finspong i Sverrig; de 3" Kanoner vare helt af Støbejern, ligeledes fra Finspong.

Kanonerne stod i Bredsidene; Stævnildene opnaaedes ved at flytte de forreste og agterste Kanoner fra Bredsideportene til Stævnportene.

»Dannebrog« havde 2 ligestillede Fremdrivningsmidler, Sejl og Damp; Maskinen var bygget hos Baumgarten & Burmeister.

»Dannebrog« udgik af Flaadens Tal ved kgl. Resolution af 15. Februar 1875 og omdannedes til Exerccer- og Kaserneskip; i 1896 blev Skibet anvendt til Skydeforsøg med Brisantgranater, hvorefter det blev ophugget i 1898. En Del af dets Panzer er anvendt til Forstærkning af Kjøbenhavns Land- og Søbefæstning.

Samtidig med »Dannebrog«s Omdannelse fra Træ-Linieskib til Panserskib bestemtes, at den allerede paa-begyndte Træ-Skruesfregat »Peder Skram« skulde pansres. Skibet løb af Stablen den 28. Oktober 1864 og var færdigbygget i 1866.

»Peder Skram« var ligeledes pansret med 114 mm. Smedejernspanzer fra Stævn til Stævn, fra 1,25 m. under Vandlinien til Batteriets Overkant; dog med en lille Forandring fra »Dannebrog«. »Peder Skram«, konstrueret som Skrueskib, havde faaet disses spidsere Form, hvorved

man agterude ikke vilde kunne opnaa Skydning i Kølretningen; af den Grund højede man Enderne af Batteripanseret ind tværs over Skibet, saaledes at man fik Plads til to Kanonporte, hvorfra Skydning kunde finde Sted ret agterud. Agtenfor Batteriet fremkom en Ponton, ovenpaa hvilken der stod en ubeskyttet Hytte af Jern.

Skibets oprindelige Armering var:

6 Stkr. 8" 144 Ctn. F. K.

8 - 6" 50 - —

2 - 18 Pd. Karonader,

8 - 4 - Haubitser,

dens endelige Armering var som anført paa Tegningen.

Artilleriet var opstillet paa samme Maade som i »Dannebrog« og af samme Slags.

»Peder Skram« havde ligeledes 2 ligestillede Fremdrivningsmidler, Sejl og Damp; dets Maskine var bygget hos Baumgarten & Burmeister.

»Peder Skram« gik ud af Flaadens Tal ifølge kgl. Resolution af 7. December 1885 og blev ophugget i 1888. Panseret blev anvendt paa samme Maade som omtalt under »Dannebrog«.

Det sidste Skib af samme Type, som Flaaden har haft, var Panserfregatten »Danmark«, der var bygget hos Thomsen i Glasgow. Da Forholdet mellem Danmark og Tyskland blev spændt, laa Skibet omtrent færdigbygget, hvorfor det blev besluttet at købe det, dels for at forøge vor egen Flaade, dels for at forhindre Tyskland i at købe det. »Danmark« blev imidlertid ikke færdig i rette Tid til at deltage i Krigen, idet Skibet først kom her til Landet i Oktober 1864.

Ifølge Ministeriets Resolution af 29. Maj 1867 blev Skibet underkastet en Ombygning, der var fuldført i December 1868, og som bestod i, at den agterste Del af Batteripanseret, som oprindelig gik helt agterud,



bøjedes ind tværs over Skibet, paa samme Maade som i »Peder Skram«, for at faa Plads til 2 Kanonporte til Skydning i Kølretningen agterud. Panzeret gik ikke, som det vil fremgaa af Tegningen, helt ud til Forstævnen, men afsluttedes forude af et tværskibs Panserskod.

Pontonen blev her som i »Peder Skram« anvendt til en ubeskyttet Bolig for Chefen.

Panzeret var det samme som i de to andre Skibe; desuden har »Danmark« et Kommandotaarn, der er pansret med samme Tykkelse som Skibssiden.

Danmarks oprindelige Armering var:

12	Stkr.	8"	144	Ctn.	F. K.
10	-	6"	50	-	—
2	-	18	Pd.	Karonader.	
8	-	4	..	Haubitser.	

I Aarenes Løb blev Armeringen forandret og endte med at blive som anført paa Tegningen.

Artilleriet var opstillet som i »Dannebrog«, kun stod de 4 Stkr. 8" 144 Ctn. F. K. paa Dækket, og Kanonerne vare af samme Slags som de tidligere nævnte. Det skal dog anføres, at »Danmark« ikke havde Bovporte, saa at Skydning ret forud kunde finde Sted; der har været Planer oppe om at anbringe en 9" F. K. forude, men de ere ikke komne til Udførelse.

»Danmark« havde, som de 2 foregaaende Skibe, 2 ligestillede Fremdrivningsmidler, Sejl og Damp.

I en Henseende skiller »Danmark« sig fra de to foregaaende Skibe, nemlig deri, at det er bygget af Jern, istedetfor Træ; de almindelige Fordele ved Jernet, der foraarsagede, at man paa den Tid overgik fra Træ til Jern i Skibbygningskunsten, forøgedes i Krigsskibene med den formindskede Fare for Antændelse ved Granatild.

»Danmark« var kun ude paa et Togt i 1869, hvor det ikke viste sig meget sødygtigt, og desuden brugte

det en uforholdsmæssig Mængde Kul, saa det med sin store Besætning var meget dyrt at holde udrustet. Ifølge kgl. Resolution af 3. Maj 1893 er »Danmark« udgaaet af Flaadens Tal.

De 3 nævnte Skibe ere de eneste Panserskibe, der have været byggede som søgaaende, som den danske Flaade har haft, idet Marinen efter Krigen 1864 kun var henvist til Kystforsvaret.

De 3 Skibe henhørte til den ældste Form af Panserskibene, nemlig Batteriskibe, der ligefrem vare affødte af de gamle Linieskibe. Disse Panserskibes Hovedkarakteristik er da følgende:

De have 2 Fremdrivningsmidler, Sejl og Damp; de have kun 1 Skrue, der hejses, naar Sejlkraften skal benyttes.

De ere beskyttede med Datidens almindelige Panzer, 114 mm. ( $4\frac{1}{2}$  inch.) Smedejernspanser, fra Stævn til Stævn i Vandlinien og paa Batteriet.

Artilleriet staar opstillet i Bredsiden fra Stævn til Stævn, og enkelte Kanoner kunne skyde i Kølretningen.

Displacementet fra c. 3300—4500 Tons.

Samtidigt med disse søgaaende Panserskibe anskaffedes mindre Panserskibe til Kystforsvaret. Saaledes fik vi i Sommeren 1862 de to Panserkanonbaade »Absalon« og »Esbern Snare«, byggede i England (Thames Iron Works), og saaledes egentlig maa siges at være Marinens første Panserskibe, hvis Dimensioner ere:

Displacement.....	530 Tons
Længde.....	45.8 m.
Bredde.....	7.9 —
Dybgaende.....	3.3 —
Fart.....	11.0 Knob.

De ere byggede af Jern, pansrede fra Stævn til Stævn i Vandlinien med 64 mm. Smedejern og have intet horisontalt Panserdæk.



Armeringen, der oprindeligt bestod af 1 Stk. 60 Pd. 88 Ctn. glatløbet Kanon og 2 Stkr.  $5\frac{3}{4}$ " riflede Metal-kanoner, stod ubeskyttet ovenpaa Dækket. I Tidernes Løb har Armeringen i disse Skibe gennemgaaet mange Stadier, men da de ikke anvendes mere som Kampskibe, skal jeg ikke komme nærmere ind paa den. Den store Kanon var en saakaldt »Svingbasse«, det vil sige, at den stod opstillet midtskibs og kunde skyde ud gennem Lønningen paa begge Sider.

Skibene vare forsynede med Skonnertrigning, men deres Hovedfremdrivningsmiddel var dog Skruen (Enkelt-skrue).

Nu anvendes begge Skibene til Skoleskibe (Esbern Snare omdannet til Torpedoskib i 1876—77); Panseret er delvis taget af Absalon, og af Rejsningerne ere kun 2 nøgne Master tilbage.

Det næste Kystforsvarsskib, der anskaffedes, var »Rolf Krake«, som blev bygget hos Napier & Sons i Glasgow, og som kom her til Danmark i Juli 1863.

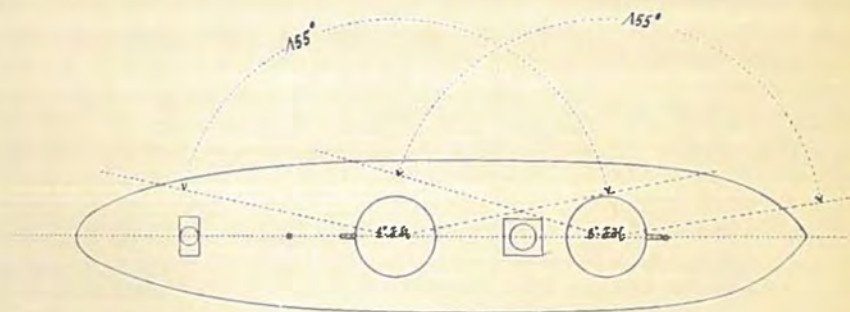
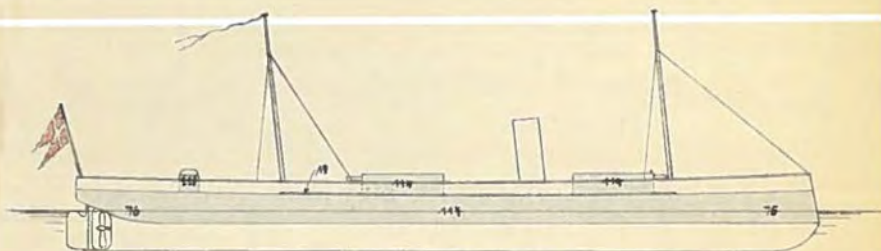
»Rolf Krake« tilhører en hel ny Type, Monitor-typen, hvis Særkende er det ganske lave Skib, pansret fra Stævn til Stævn i Vandlinien og med Skytset opstillet i pansrede Drejetaarne. Ideen med at anbringe Artilleriet i Drejetaarne fremkom tidlig i Panserskibsperioden, først fremsat af Kaptajn Coles i den engelske Marine. I Taarnene kunde Kanonerne nemlig gives en større Sideretningsfrihed end i Bredsidens, og til det samme Antal Kanoner behøvedes en mindre Vægt af Panser end ved Kanoner i Batteri- eller Kasematopstilling. Artilleriet var adskilt, saaledes at en Granatsprængning ikke kunde forvolde samme Ødelæggelse som paa et Batteri eller i en Kasemat. I Skibe, der ikke havde Rejsning, opnaede man med Taarninstallationen paa en fuldtud tilfredsstillende Maade Skydning i Kølretningen, hvad der var vanskeligt at opnaa i de to andre Typer. Denne sidste Egenskab gjorde Taarn-

Displacement 1350  
 Länge ..... 56,5 m  
 Breite ..... 11,6 -  
 Dybgaende ..... 3,2 -  
 Fart ..... 8,0 Knot

"Rolf Krake."  
 (1863)

Armering

2 Stk. 8"-144 Ctn. Fd  
 2 - 5" - 9 Ctn. -  
 3 R. H.





installationen særlig anvendelig i de af Svenskeren John Ericson under den amerikanske Borgerkrig konstruerede Monitorer, der kun vare bestemte til Kystforsvar og navnlig til Angreb paa Floder, hvorfor de ingen Sejlkraft havde.

Kampen paa Hampton Red d. 8. Marts 1862 mellem »Monitor« og »Merrimac«, der var et Batteriskib, og som endte til Fordel for »Monitor«, gav denne Type stærk Vind i Sejlene.

»Rolf Krake« var bygget af Jern og som sagt pansret fra Stævn til Stævn; men desuden havde den et horisontalt Panserdæk, idet det lave Skib maatte beskyttes mod at faa Skud ovenfra ned i Skibet. Dækket var kun 13 mm. tykt, af Smedejern, og laa oprindeligt ovenpaa et Træunderlag; men da Opholdet paa det stærkt slingrende, glatte Jerndæk var umuligt, byttede man op og ned paa Træ og Jern. Kommandotaarnet er beskyttet med et dobbelt saa tykt Panser som Skibssiden.

Skibets oprindelige Armering var:

4 Stkr. 60 Pd. 88 Ctn. glatløbende Kanoner,  
4 - 4 - Haubitser,

hvilke senere erstattedes med 1 Stk. 8" 144 Ctn. F. K. i hvert Taarn.

»Rolf Krake« var oprindeligt forsynet med Sejlkraft, bestaaende af 3 svære Gaffelsejl, samt et Par Stagsejl; men dets Hovedfremdrivningsmiddel var dog Skruen, Enkeltskrue; senere bleve de 3 Master erstattede med 2 Signalmaster.

»Rolf Krake« deltog som bekendt i Krigen 1864. Ved kgl. Resolution af 3. Maj 1893 er Skibet bestemt til at anvendes som Forsøgsskib og er derfor udgaaet af Kampflaaden.

(Fortsættes.)

## En Bemærkning om en ny større Torpedo og dens Virkning mod Torpedonet.

Af Kaptajn J. A. Vøhtz.

Den Meddelelse, der med Kildeangivelse Marine Engineer staar i Tidsskriftets Bind 33, Side 521 om en ny forbedret Torpedo, Diameter 609,6 mm., Hastighed 35 Knob paa 1830 m., ser jeg mig i Stand til gennem paalidelig Kilde at kunne oplyse om, er urigtig. Der bygges ikke i Fiume Torpedoer til Japaneserne af større Diameter end 450 mm., ligesaa lidt som der i Elswick til Japaneserne eller nogen anden Nation bygges Udskydningsapparater til Torpedoer af en større Diameter end 450 mm. Til Japaneserne fabrikeres der i Elswick et betydeligt mindre Antal Udskydningsapparater end 50.

Der konstrueres imidlertid i Fiume til Østrig en ny Torpedo, 5 m. lang og 700 mm. i Diameter, altsaa en Torpedo, der er betydelig større end de, der i Meddelelsen angives at være under Bygning til Japan. Der er det ejendommelige ved denne ny Torpedo, at dens Luftkedel bygges som en Rørluftkedel og skal fyldes til 300 Atm. Torpedoen, hvis Bestemmelse siges at være til Kystforsvar, maa dog foreløbig kun betragtes som en Forsøgstorpedo, og der kan endnu ikke udtales noget bestemt om dens Hastighed.

De nyeste 450 mm. Torpedoer løbe med en Hastighed af ca. 30 Knob ud til 800 m., men selvfølgelig kunne de løbe meget længere, kun bliver Hastigheden



da saa meget ringere; indstilles Torpedoen f. Eks. til at løbe 2000 m., vil Hastigheden rimeligvis kun blive ca. 20 Knob.

Det synes, som om man har antaget, at de i Meddelelsen omtalte ny Torpedoer paa Grund af deres store Moment skulde kunne gennembryde selv de ny Torpedonet. Dette er en fejlagtig Opfattelse; thi selv om Torpedoen bliver langt større og kraftigere end den største nuværende 450 mm. Torpedo, vil den dog ikke faa Moment nok til at gennembryde et Torpedonet, blandt andet fordi dette giver noget efter i Anslagsøjeblikket; den eneste Maade, hvorpaa en Torpedo kan gennembryde et Torpedonet, er ved et særligt Apparat, en Netsaks, der anbringes foran Torpedoens Pistol. Et saadant Apparat er ogsaa af en anden Grund nødvendigt; det maa jo nemlig erindres, at det ikke engang vilde være tilstrækkeligt, om Torpedoen i sig selv havde Evne til at gennembryde Nettet; thi kan man ikke tillige forhindre, at Torpedoens Pistol bliver sat i Virksomhed ved Anslaget mod Nettet's Masker, vil jo Eksplosionen foregaa, forinden Torpedoen er trængt gennem Nettet, og dette har derved øvet den Virkning, man tilsigter med det. Ved Nettet tilsigter man jo ikke at forhindre en Eksplosion af Torpedoen, men kun at forlægge den fra Skibssiden til Nettet, hvilket anbringes saa langt fra Skibssiden, at denne ikke gennembrydes ved Eksplosionen. Man bliver derfor overfor Torpedonet nødsaget til under alle Forhold at forsyne Torpedoens Ladningsrum med et særligt Apparat, der ikke alene kan gennembryde Nettet, men som tillige kan forhindre, at Pistolen træder i Virksomhed før ved Anslaget mod Skibssiden.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### England.

Krydser af 2. Klasse, Hyacinth, bygget paa Govan Værft, løb af Stablen den <sup>27</sup>/<sub>10</sub> 98. Dette Skib er en forbedret Type af Eclipse Klassen. Det er bygget af Staal og forsynet med en kobberklædt Træklædning udenpaa Staalklædningen under Vandlinien. Vædderstævn, Agterstævn, Ror og Akselbærere ere af Fosforbrønze.

De vigtigste Hoveddimensioner ere:

Lgd. 106,68 m., Br. 16,46 m., Dybg. 6,25 m., Depl. 5690 Tons, I. H. K. 10000, Fart ca. 19,5 Knob.

Armeringen: 11 Stkr. 15 cm. H. K. (i de tidligere Skibe af samme Klasse 5 St. 15 cm. H. K. og 6 Stkr. 12 cm. H. K.), 9 Stkr. 75 mm. H. K., 6 Stkr. 47 mm. H. K. (i de 2 Mærs) og 6 Stkr. Maxims Kanoner.

Torpedoarmering: 2 Stkr. undervands Udskydningsapparater.

Beskyttelsen bestaar af et Panserdæk, som er hævet op over Maskiner og Kedler. Dets Tykkelse er paa den skraa Del 75 mm. og paa den horisontale Del 37 mm. Kommandotaarnet er pansret med 150 mm. Harvey Staal.

Kedlerne, hvoraf der findes 18 Stkr. fordelt i 3 Rum, ere Belleville Kedler. Kedeltrykket er 21,098 kg. pr. cm.<sup>2</sup> (reduceres i Maskinrummet til 17,577 kg. pr. cm.<sup>2</sup>)

Der er 2 Sæt Tregangsekspressionsmaskiner med 4 Cylindre (661 mm. × 1067 mm. × 1220 mm. × 1220 mm.), 762 mm. Slaglængde og 180 Omdr.



Der er fuldstændig elektrisk Belysning (3 Projektører).

Staal konstruktioner ere anvendte i saa stor Udstrækning som muligt i Stedet for Trækonstruktioner, hvor saadanne kunne medføre Fare for Brand og Splinter. I Stedet for Træpaneler er anvendt Asbestbeklædning. Paa Toppen af Stormasten anbringes Semaforer til Afstandssignalering. (Engineering.)

Paa Værftet i Portsmouth løb 1. Klasses Kampskib »Formidable« af Stablen den 17/11 98. Dette er et Søsterskib til Implacable og Irresistible (forbedrede Majestic Typer).

Dets Hoveddimensioner ere følgende:

Lgd. 121,9 m. (ca. 3 m. længere end Majestic, hvorved Dybg. har kunnet reduceres ca. 23 cm.), Br. 22,86 m., Middeldybg. 8,15 m., Depl. 15230 Tons, I. H. K. ca. 15000, Fart ca. 18 Knob.

Kulbeholdning til ovennævnte Dybg. 900 Tons. (Det kan i Alt tage 2100 Tons Kul — mod 1800 Tons i Majestic).

Armering: 4 Stkr. 30,5 cm. B. K., 12 Stkr. 15 cm. H. K. (Vickers Konstruktion), 16 Stkr. 75 mm. H. K. (2 Stkr. 75 mm. Fartøjskanoner). 12 Stkr. 47 mm. H. K. og 8 Stkr. Maxims Kanoner.

De 30,5 cm. B. K. ere som i Majestic opstillede parvis i 2 Barbettetaarne, 1 For og 1 Agter; af de 15 cm. H. K. ere 8 opstillede i Kasematter paa Hoveddækket og 4 i Kasematter paa øverste Dæk. Af de 75 mm. ere 8 opstillede paa Hoveddækket og 8 paa øverste Dæk.

Torpedoarmering: 4 Stkr. undervands Udskydningsapparater.

Pansring: Sidepansret har i Længderetning en Udstrækning af 65,44 m. og i Højderetning 4,57 m. og er 229 mm. tykt Harvey Staal. Panserskodder for Enderne af Sidepansret 305—229 mm. tykke. Der findes 2 Panser-

dæk, hvoraf det ene er højere paa Midten end i Borde, hvor det støder til Sidepansrets Underkant. Tykkelsen er 50 mm. paa den horisontale Del og 75 mm. paa Skraaningen. Barbetterne ere pansrede med 305 mm. og Skjoldet ved de 30,5 cm. Kanoner med 202 mm. Kasematterne ere pansrede med Harvey Panser (antagelig 150 mm.), og Ammunitionsophejsningen til 15 cm. H. K. foregaar gennem pansrede Rør. For af Hensyn til mulig Vædring at forstærke Forskibet er Skibssiden forude delvis dækket med 50 mm. Nikkelstaalplader fra Stævn til Panserskod foruden den almindelige Staalklædning.

Der er 20 Belleville Vandrørskedler (Kedeltryk: 21,09 kg. pr. cm.<sup>2</sup> ned til 17,58 kg. pr. cm.<sup>2</sup> i Maskinen) og 2 Sæt Tregangsekspansionsmaskiner — fuldstændig elektrisk Belysning. (Engineering.)

Der skal paa Portsmouth Værft bygges et 1. Klasses Kampskib og paa Chatam og Devonport Værft 2 Søsterskibe til dette. Navnene blive London, Venerable og Bulwark. Dimensionerne blive som af det ovenfor beskrevne »Formidable«, men der vil blive foretaget den Forandring, at Sidepansret føres helt ud til Forstævnen, og kun Agterskibet forbliver upansret.

(R. U. S. I.)

De nye 1. Klasses Krydsere, der skulle i Bygning, faa Navnene: Euralius, Bacchante, Mutine og Rinaldo. Skibene blive omtrent af Cressy Typen.

Euralius bygges hos Vickers, Sons og Maxim, og Bacchante paa Clydebank Værft. Hoveddimensionerne: Lgd. 134,1 m., Br. 21,2 m., Middeldybg. 8,0 m., Depl. 12200 Tons, I. H. K. 21000, Fart 21 Knob, Kulbeholdning 810 Tons. Armering: 2 Stkr. 24 cm. B. K., 12 Stkr. 15 cm. H. K., 17 Stkr. mindre H. K., 12 Maxim Maskinkanoner og 4 undervands Torpedoudskydningerør.

(R. U. S. I.)



## Prøveture.

Navn	Skibstype	Deplacement i Tons	Prøvens Varig- hed i Timer	I. H. K.	Fart i Knob	Omdrejninger pr. Minut	Kedeltryk i kg. pr. cm. <sup>2</sup>	Kulforbrug pr. I. H. K. pr. Time i kg.
Terrible ....	1. Klasse Krydser	14430	60	15554	19,6	94	15,6	0,88
— ....	—	—	8	23053	20,7	104	16,5	0,97
— ....	—	—	4	25000	21,9	108		
Diadem ....	—	11180	60	14933	19,7	112	17,5	0,95
Proserpina ..	3. Klasse Krydser	2169		7000	20			
— ..	—	—		5074	18,1	186	17,0	
Pegasus ....	—	—	30	3698	17,26	176		0,89
— ....	—	—	8	5400	20	203	18,0	
— ....	—	—		7134	21,2	218	19,5	
Pactolus ....	—	—	4	7201	20,5	214	17,8	
Salamander .	Torpedo- Kanonbaad	746	4	2726	17	243	9	
— .	—		3	4114	20			
Fawn .....	—			6450	30,3	396		
Aron .....	Torpedo- baadsøde- læggere			5986	30,25	383		
Sylvia .....	—			6600	30,2			

Torpedobaadsødelæggeren Surly har haft en Prøvetur d. <sup>21</sup>/<sub>10</sub> i Portsmouth. Der anvendtes Petroleumsfyring. Prøven faldt ikke heldig ud, idet kun Halvdelen af den til den ønskede I. H. K. fornødne Petroleum kunde forbrænde. Den udviklede I. H. K. blev 900. Kulfyring skulde give 2000 I. H. K.

(Engineering, Mittheilungen og Le Yacht).

Paa Steepholme (en Ø i Bristolkanalen) foretoges en Prøveskydning mod et 76 mm. Staaalskjold. En gammel 18 cm. Kanon (forestillende en 23 cm. Kanon) var opstillet paa Øen, ca. 49 m. over Vandoverfladen bag et Staaalskjold; Kanonbesætningen fremstilledes ved Træmodeller. Bagved Kanonen var opstillet en Træskive for at markere Projektilanslagene. Skiven var 6 m. × 1,5 m. Vejret var bygget og saaledes ugun-

stigt for Forsøget. Krydsere Arrogant beskød Maalet paa en Afstand af 1800 m. og med en Hastighed af 12 Knob, under 2 Løb, der gennemsnitlig varede 6 Min. Fra Maxim Kanonen blev afgivet 331 Skud, af hvilke 131 traf, men uden at udøve synderlig Virkning. Af 253 fra 57 mm. H. K. afgivne Skud traf 138; af 76 fra 3 Stkr. 15 cm. H. K. afgivne Skud traf 54. Af de sidste 192 Træffere vare 14 Nedslag ved Mundingen af Skytset. Skjoldet blev højet, delt og fik mange Revner. Den højre Tap paa Skjoldet var sønderbrudt, og en 57 mm. Granat eksploderede inde i Løbet paa den 18 cm. Kanon, hvorefter denne var fuldstændig ødelagt. Den Ild, der under et Løb blev afgivet fra de 57 mm. Kanoner, vilde have dræbt alt Betjeningsmandskab undtagen én Mand. (Mittheilungen.)

### Frankrig.

»Jena«, en modificeret Charlemagne Type, løb af Stablen i Brest d. 6/9. De vigtigste Data vedrørende dette Skib ere følgende:

Lgd. 122,15 m., Br. 20,8 m., Dybg. 8,4 m., Depl. 12052 Tons, I. H. K. 15500, Fart 18 Knob.

Kulbeholdning 860 Tons (normalt. Den kan bringes op til 1110 Tons).

Virkningsradien ved 10 Knob henholdsvis 5200 Kml. og 7000 Kml.

Pansring: Vandliniepanser og 2 Panserdæk, 1 i Højde med Underkant og 1 i Højde med Overkant af Sidepansret. Vandliniepansret er af haardt Staal, dels fra Marrel frères og dels fra Creusot; dets Tykkelse er 350 mm. midtskibs, aftagende til 150 mm. ved Enderne; Træbagklædning paa 150 mm. og 2 × 12,5 mm. Inderhud. Over det svære Panser findes et lettere, hvis Tykkelse er 120 mm. midtskibs — 80 mm. ved Enderne. Bag dette lette Panser er der bygget Cofferdams. Panserdækkene have en Tykkelse af 18 mm.



Armeringen bestaar af: 4 Stkr. 30,5 cm. B. K. parvis 2 Taarne, 1 For og 1 Agter. Kanonerne skulle betjenes ved Elektricitet og Haandkraft. Med elektrisk Betjening venter man at kunne afgive 1 Skud pr. Minut. 8 Stkr. 16 cm. H. K. i pansrede Kasematter paa Hoveddækket. Der foreligger ingen Efterretninger om Tykkelse af Panser paa Taarne og Kasematter (i Charlemagne ere disse Tykkelser henholdsvis 400 mm. og 76 mm.). 16 Stkr. 47 mm. og 5 Stkr. 37 mm. H. K., 13 Stkr. 37 mm. Maxim Kanoner. Endvidere skal Skibet have 4 Torpedorør, af hvilke 2 undervands og 2 overvands, panserbeskyttede.

Skibet er bygget af Staal, og Træ anvendes saa lidt som muligt, end ikke i Lukafer eller Folkerum. Skibet er forsynet med 3 Bronze-Skruer, hvis Diametre ere for Sideskruerne 4,2 m. og for Midterskruen 4,6 m. Hver Maskine opstilles i sit Rum. Omdr. 125. Det faar 20 Bellevillekedler, opstillede i 4 Rum. Blandet Kul- og Petroleumsfyring. Le Yacht udtaler, at det er en meget alvorlig Indvending mod dette Skib, at der ikke er nogen Beskyttelse ligeunder Kasematterne til den sekundære Armering, saaledes at Granater kunne eksplodere under Dækket og mener, at Taarne (som i Masséna Typen) vilde være at foretrække.

(R. U. S. I., Le Yacht.)

I Løbet af dette Aar er der beordret 3 nye Krydsere — Condé, Sully, Gloire — af Montcalm Typen sat i Bygning. Deplacementet er 10000 Tons (9500 for Montcalm Typen). Hoveddimensioner som Montcalm (Lgd. 138 m., Br. 19,4 m., Middeldybg. 7,5 m.). Beskyttelsen er Vandliniepanser i 2 Ranger, en underste Range, hvis største Tykkelse er 150 mm., og en øverste, hvis største Tykkelse er 130 mm. (95 mm. i Montcalm), 2 Panserdæk, 45 mm. og 34 mm. tykke.

Armeringen bestaar af: 2 Stkr. 195 mm. i Taarne, 8 Stkr. 164 mm., 4 i Taarne, 2 For og 2 Agter, og 4 i Kasematter til Bredsideild, 6 Stkr. 100 mm. bag pansrede Skjolde (4 i Montcalm) samt en Del mindre Skyts; 2 Stkr. undervands Torpedorør og 3 Overvandsapparater. 3 vertikale Tregangsekspansionsmaskiner, I. H. K. 20000. Fart: 21 Knob. Kulbeholdning bliver 1020 Tons og Virkningsradius 6500 Kml. med 10 Knob og 1230 Kml. med 21 Knobs Fart. (Skibet kan dog tage 580 Tons Kul ombord foruden de 1020 Tons, og Virkningsradierne ville i saa Fald blive henholdsvis 10300 og 1920 Kml. ved 10 og 21 Knob.)

Besætningen bliver: 32 Off. og 578 Mand. Bekostningen anslaaes til 20215000 francs, nemlig: Skrog og Maskiner 17745000, Artilleri 2291000, Torpedovæsen 179000 fr. Der er her (i Modsætning til Montcalm Typen) pansret umiddelbart under Kasematterne. Den ringe Pansring af Overskibet og særlig Overvands-Torpedoapparaterne kritiseres skarpt i Le Yacht.

(Le Yacht.)

De pansrede Kystforsvarsskibe, Indomptable, Caiman og Terrible (7280, 7315, 7835 Tons) undergaa f. T. en Ombygning. Indomptable og Caiman faa i Stedet for de tidligere 2 Stkr. 42 cm. B. K., der vare opstillede i Taarne med en Pansertykkelse af 450 mm. — 2 Stkr. 27 cm. B. K. og Taarnene faa 250 mm. Panser. De lange 27 cm. B. K., Model 91, have en Begyndelses-hastighed af ca. 800 m. og en Gennembrydningsevne omtrent som den tidligere 42 cm. B. K., medens Vægt og Pladsbesparelse ved denne Forandring er betydelig. Vægtbesparelsen er omtrent 400 Tons. Endvidere faa disse to Skibe 6 Stkr. 47 mm. H. K., medens de forhen kun havde 4 Stkr. To paa Batteriet opstillede Udskydningsapparater borttages. Forandringen i Terrible gaar



ud paa at erstatte de tidligere 2 Stkr. 42 cm. Kanoner med 2 Stkr. 34 cm. Kanoner.  
(Mittheilungen.)

1. Klasses Kampskib Gaulois foretog en Prøvetur d.  $10/9$  med følgende Resultat: I. H. K. 14925, Omdrejninger 130,7, Fart 18,02 Knob, Kulforbrug pr. H. K. pr. Time 0,808 kg.  
(Mittheilungen.)

### Nederlandene.

Marineminiesterens Budget for d. A. beløber sig i Alt til 15526474 Gylden. Disse Penge fordeles omtrent paa følgende Maade: Administration 381591 Gylden, Nybygning og Materiel 6713990 Gyld., Lønninger etc. 4198827 Gyld., Pensioner etc. 1951530 Gyld., Lods-væsen og Kystbevogtning 2220536 Gyld., Uforudset 60000 Gyld.

Der vil yderligere blive forlangt Penge til et nyt Panserskib, der skal anvendes til Tjeneste i Indien; men da Tegningerne til dette Skib ved Forelæggelsen af Budgettet ikke vare fastslaaede, var der endnu intet Overslag gjort herover. Ministeren har erklæret, at en Sum af 50000000 Gyld. vil være nødvendig for at bringe Flaaden i en saadan Stand, at den kan tilfredsstille Kravene til Forsvaret af saavel Moderland som Kolonier.

(R. U. S. I.)

Krydseren »Utrecht« løb den  $15/7$  af Stablen paa Værftet i Amsterdam. Dette Skib har følgende Hoveddimensioner:

Lgd. 97,1 m., Br. 14,8 m., Dybg. 5,4 m., Depl. 4013 Tons, I. H. K. 12000, Fart (anslaas) 23 Knob.

(R. U. S. I.)

Paa Værftet i Amsterdam er paabegyndt et nyt Panserskib, der i Alt skal koste 4300000 Gylden, og som vil faa følgende Hoveddimensioner:

Lgd. 95,1 m., Br. 14,9 m., Dybg. 5,5 m., Depl. 5030 Tons, Fart 16 Knob paa en 4 Timers Prøve.

Skibet vil blive forsynet med Vandliniepanser af Nikkelstaal, som i Længderetningen strækker sig fra For til Agter og i Højderetningen fra 533 mm. over V. L. til 1219 mm. under V. L. Tykkelsen er midtskibs 152 mm., ved Enderne 100 mm. Panserdækket faar en Tykkelse af 50 mm.

Hoved-Armeringen kommer til at bestaa af: 2 Stkr. 24 cm. B. K., opstillede i Barbetter, 1 For og 1 Agter, og pansrede med 250 mm. Nikkelpanser. Ammunitionstilførslen til disse Kanoner foregaar gennem 178 mm. Nikkelstaalrør. Den lettere Armering skal bestaa af 4 Stkr. 15 cm. H. K., 6 Stkr. 75 mm. H. K. og 8 Stkr. 37 mm. H. K., opstillede bag pansrede Skjolde, endvidere af nogle Maskinkanoner.

Torpedoarmeringen bestaar af 2 undervands tværskibs Udskydningsapparater og 1 Stævnaparat over Vandlinien. Kulbeholdning til ovennævnte Dybg. 690 Tons. Kedlerne blive Yarrow's Vandrørskedler og Maskinerne 2 Stkr. Tregangsekspansionsmaskiner.

(R. U. S. I. og Le Yacht.)

### Rusland.

Eskadrepanserskibet »Poltava« løb paa en Prøvetur d. 15. Septbr. 16,29 paa den maalte Mil. I. H. K. var 11255, d. v. s. 655 mere, end Kontrakten fordrede.

Ombord i Eskadrepanserskibet »Rostilaff« (Sortehavsflaaden) afholdtes d. 20. Oktbr. en 6 Timers Maskinprøve med Petroleumsfyring med mekanisk Pulverisation. Damptrykket i Kedlerne holdtes jævnt paa 125 Pd. paa □“. Maskinerne arbejdede tilfredsstillende. Omdrejningernes Antal var 90, Farten 15,6 Knob, I. H. K. 8700; efter Kontrakten skulde I. H. K. være 8500.

Under hele Prøven røg det ubetydeligt fra Skor-



stenene, hvilket viser, at Forbrændingen ikke var fuldstændig.

Efter disse gode Resultater maa man regne al Tvivl forsvunden vedrørende Anvendelsen af flydende Brændsel i Krigsskibe. Det er første Gang, at det anvendes i saa store Dimensioner og med mekanisk Pulverisation i Stedet for Damp.

Panserskibet »General Admiral Apraksin« løb den 1. Novbr. paa en officiel Prøve 15,07 Knob, I. H. K. 5757, Omdrejningernes Antal 124.

Panserskibet »Petropowlowsk's« Damprøver i Aarene 1897—98:

Dybgaende e. Tegningen	1897	1898	
For	7,62 m.	7,19 m.	7,42 m.
Agter	7,92 -	7,75 -	8,05 -
	Beregnet		
Displacement.....	10960	10404	10890 Tons
Mediumsfart.....	16	16,84	16,38 Knob
Antal Omdrejninger		84	84
Damptryk.....		120	120

Krydseren »Herzog Edinburgskij« har faaet ny Skrue. Farten paa den maalte Mil er nu 13,23, imod 11,92 ifjor.

Panserskibet »Nikolaj I« skal have nye Kedler, samtidig ombyttes Hotchkiss Kanonerne med Canets 75 mm. H. K.

Øvelseskontoen for Aaret 1899 er fastsat til 11514235 Rubler, heraf 5982486 R. til Skibe i udenrigsk Fart. (Kronstadts Tidende.)

### Sverrig.

Til Panserskibet »Thor« er bygget 4 Laaringsfartøjer af Jern.

Den paa Karlskronas Værft byggede Torpedobaad

»Blixt« har paa en Prøvetur d. 21. Novbr. opnaaet en Hastighed af 23,5 Knob. (Karlskrona Weckoblad.)

Torpedokrydseren »Jacob Bagge« har nu fuldendt sine Modtagelsesprøver (17. Novbr.), hvor der som Maksimum opnaaedes lidt over 4000 I. H. K. med en Fart af 19,6 Knob; den garanterede Hastighed var 19 Knob. Farten formodedes at kunne være drevet højere op, saafremt Vandstanden i Sundet ikke havde været saa ualmindelig lav. (S. S. D.)

### Tyskland.

De 8 ny Torpedobaade S. 88—S. 95 (I. Kl.) faa følgende Dimensioner: Lgd. 48.2 m. — Br. 5,1 m. — Dybg. 2,7 m. — Depl. 155 Tons.

Armering: 3 Overvandsapparater (1 i Stævnen og 2 drejelige paa Dækket). 1 5 cm. H. K. og 1 8 mm. Mitr.

Følgende Data anføres:

Thornycroftkedler og Tregangsekspansionsmaskiner. Maks. Fart: 25 Knob med 2500 I. H. K. Kulbeholdning 30 Tons. Pris pr. Baad: c. 358000 Kr. Afleverings-tid: 1899 (Byggetid: 2 Aar).

(»Mitth. a. d. Geb. d. Seew.«)

Det tyske Admiralitet har besluttet ikke at bygge Baade med et Depl. under c. 150 Tons.

Den første af de Kanonbaade, der skulle erstatte »Hyäne«, »Iltis«, »Habicht« og »Wolf« — Kanonbaaden »Ersatz Iltis« — løb af Stablen den d. 4. August i Danzig og fik Navnet »Iltis«.

Følgende Data anføres:

Hoveddimensioner: Lgd. 61,9 m. — Br. 9,1 m. — Dybg. 3,25 m. — Depl. 895 Tons. Kulbeholdning: 120 Tons (160 Tons med 3,33 m. Dybg.). Vandrørskedler, Maks. I. H. K.: 1300, 2 Skruer, 13,5 Knob. Økonomisk Fart: 10 Knob (500 I. H. K.)



Armering: 4 88 mm. H. K., 6 37 mm. R. K. (?).  
120 Mands Besætning. Skibet er træbeklædt og kobberforhudet.  
(»Mitth.« og »Le Yacht«.)

#### IV. Kl. Krydsere:

Ifølge Flaadeloven bevilgedes 5 af disse Fartøjer.

Krydseren »G« (nu »Gazelle«), »A« og »B« ere under Bygning henh. paa følgende Værfter: »Gazelle« og »A« paa »Krupp-Germania Werft« i Gaarden ved Kiel, »B« paa »Weser-Werft« i Bremen.

Disse ny Krydsere ere betydelig større end de forrige IV. Kl. Ksydsere (c. 2800 Tons mod c. 1600 i Typen »Bussard«); Forøgelsen i Depl. er benyttet til et sværere Panserdæk og en kraftigere Armering.

Følgende Data anføres for »A« og »B«:

Lgd. 100 m. — Br. 11,8 m. — Dybg. 5 m. — Depl. 2800 Tons, 2 Skruer, Maks. I. H. K.: 6000, Fart: 19 Knob. »Gazelle« har Træklædning og Kobberforhudning, de andre ikke.

Byggetiden for »A« og »B« er 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Aar, hver koster c. 3 Mill. Kr. (uden Armering).

Foruden disse Skibe ere følgende andre under Bygning (paa Stablen): Panserkibene af I. Kl. »A« og »B« henh. hos Blohm & Voss i Hamburg og hos Schichau i Danzig (Byggetid: 4 Aar, Skrogets Pris: 12,8 Mill. Kr.)

Pansret Krydser af I. Kl. »A« (3 Aar og 10,4 Mill. Kr.) paa det kejserlige Værft i Kiel.

Kanonbaadene »Ersatz Wolff« og »Ersatz Habicht« paa det kejserlige Værft i Danzig (2 Aar og 1,13 Mill. Kr.)

Endelig de ovennævnte 8 Torpedobaade (Kiel og Elbing).

Hele Manøvreflaaden passerede Kejser Wilhelms-Kanalen den 1. September paa 18 Timer.

(»Mitth.«)

Torpedodivisionsbaad D. 10 (300 Tons), bygget hos Thornycroft, foretog sin første Prøvefart d. 26. September paa Maplin-Milen. Med en Tillægsvægt paa 85 (?) Tons opnaaedes 6000 I. H. K. og 28,5 Knob. Ifølge Kontrakten skal Baaden i Tyskland, med tyske Maskinister og tyske Fyrbødere, kunne løbe 27,5 Knob.

Paa Værftet »Howaldtswerke« ved Munden af Schwentine (Kielerfjord) har et Berlinerfirma ladet konstruere en Undervandsbaad efter Tegning af en forhenv. tysk Torpedoofficer.

Fartøjet har Torpedoform og er c. 15 m. langt og 2 m. bredt.

Det drives ved Elektricitet, har en Besætning paa 3 Mand og er forsynet med et Udskydningsapparat i Stævnen.

Midt i Oktober foretoges en 3 Timers Prøvefart i Fjorden. Baaden holdtes 2 à 3 m. under Overfladen og manøvrerede godt. Prøverne fortsættes.

(Uddrag af »Mitth.« og »Le Yacht«.)

Budgettet for 1899 indeholder en ny Forøgelse af Personellet.

Forøgelsen bestaar af: 48 Officerer, 10 Læger, 89 »Deckoffiziere«, 398 Underofficerer, 950 Søfolk og 250 Lærlinge. Bekostningen herved andrager c. 5 Mill. Kr.

Beskyttet Krydsler af II. Kl. »Freya« har nylig begyndt sine Maskinprøver. Der opnaaedes 10500 I. H. K. (500 mere end paaregnet).

Niclausse-Kedlerne funktionerede særdeles godt. Man var saameget mere tilfreds med Resultatet, som dette var naaet allerede paa anden Prøvetur.

(Uddrag af »Le Yacht«.)

Admiralitetet har besluttet fremtidig ikke at anskaffe sværere Skyts end det 24 cm. Kaliber, idet der paa Grundlag af Resultaterne fra den spansk-amerikanske



Krig gøres gældende, at den større Skudhastighed (2 Skud pr. Minut mod 1 ved en moderne 28 cm. Kanon) og deraf følgende Træfferprocent er at foretrække fremfor den større Virkning pr. Skud.

(Uddrag af »Mitth.« og »Le Yacht«.)

Det ses, at man i Tyskland har samme Opfattelse som i Sverrig, medens der i Norge og her hjemme synes at være Stemning i modsat Retning.

## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1898.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Nautical Magazine. Naval guns and armour. S. 746. — Yacht. Le tir du canon dans la marine anglaise. S. 533. Le tir à la mer par mauvais temps. S. 566. Les effets de l'artillerie sur les navires espagnols à Santiago. S. 556. — Marine française. Sus aux gros canons! S. 555. Torpille et canon. S. 537. — Revue maritime. 4. Tir indirect et tir courbe. Solution basée sur l'emploi de nouvelles tables balistiques. S. 78. Pourcentage du tir dans le combat de Santiago. S. 102. Marine allemande; nouveaux exercices de tir. S. 131. — Marine Rundschau. Neues im Geschützwesen. S. 1581. — Rivista marittima. 4. I proietti perforanti a cappuccio. S. 116.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** \*Norsk Sjøfartstidende. Magnetisk Indflydelse paa Kompasset. Nr. 283.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Beretning VII fra den danske biologiske Station. 1897. S. 428. Bergens — Udstillingen. S. 481, 498, 522. Vestkystfiskeri og Vestkysthavne. S. 489. — Yacht. L'exposition de Bergen. S. 493. — Revue maritime. 4. L'assistance entre pêcheurs. S. 145. — Marine Rundschau. Die Heringsfischerei als Zweig der Dampf-Hochseefischerei. S. 1356. — \*Norsk Sjøfartstidende. Fangst fra Ishavet i 1898. Nr. 256. Fiskenes Fjender. Nr. 267. Havfiskeriernes Udvikling. Nr. 269—271. 274. Hæjterne i vore Farvande. Nr. 278. Fredning af Hval. Nr. 278.

**Fyr- og Vagervæsen, Vandbygningsvæsen, Lodsævæn, Havnevæsen.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Vestkysthavnesagen. S. 501. Esbjerg Havn. S. 402. — Ingeniøren. Ny Tørdok i Glasgow. S. 289. — Hansa. Der Kaiser Wilhelm-Kanal. S. 570. Nord-Ostsee-Kanal. S. 580. — \*Norsk Sjøfartstidende. Paris som Sjøhavn. Nr. 269. Kanal mellem Hamborg og Berlin. Nr. 276. \*Geographische Zeitschrift. Die künstlichen Wasserstrassen im Deutschen Reiche. S. 601.

**Handelsmarine.** Dansk Sjøfartstidende. Vort Konsulat i Ar-



changel og Skibsfærerne. S. 377. Toldvæsenet og Skibsfarten. S. 379. Konsulatafgifterne. S. 385. Nye Kul-Certepartier for Sejlskibene. S. 385. Skibsrederens Ansvar. S. 386. — Nautical Magazine. Education in the merchant service. S. 793. — Yacht. Marine marchande. S. 521. — Hansa. Die schwedische Handelsmarine. S. 534. — Rivista marittima. 4. La marina mercantile giapponese. S. 102. — \*Norsk Sjøfartstidende. Den danske Handelsflaade. Nr. 269. De nye transatlantiske Dampskibsruiter. Nr. 283.

**Historie og Biografi; Geografi og Rejser.** Geografisk Tidsskrift. En Nat paa Jan Mayen. S. 159. — Nord og Syd. Tre Taler til Søkadetterne af Admiral Sneedorff. S. 169. — United Service Magazine. Our naval heroes. S. 117. Bantry Bay. S. 134. — Revue maritime. 4. La bataille de la Hougue (29 Mai 1692). S. 19. — Marine Rundschau. Nordelbisch-Dänisches. S. 1561. Die Entstehung der orientalischen Expedition Bonapartes 1798. S. 1574. — \*Norsk Sjøfartstidende. Andréas Udsigter. Nr. 259. — \*Geographische Zeitschrift. Swerdrup'sche Nordpolsexpedition. S. 657. — \*Petermann, Mittheilungen. Polargebiete. S. 263.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Geografisk Tidsskrift. Ingolf-Expeditionens hydrografiske Undersøgelser. S. 151. — Yacht. Les cartes lithologiques sous-marines. S. 565. — Rivista marittima. 4. Studi intorno ad alcuni speciali moti del mare presso i lli. S. 66. — \*Geographical Journal. Vol. XII. Oceanographical Expeditions; The German Deep-sea expedition. S. 569. The Austro-Hungarian expedition to the Red Sea. S. 571. A new Deep-sea expedition. S. 619. Soundings in the South-Pacific. S. 619. — \*Annalen der Hydrographie. Ueber die Gezeitenerschelnungen in dem Englischen Kanal und dem südwestlichen Theile der Nordsee. S. 462. — \*Petermann, Mittheilungen. Ozeane. S. 264.

**Krigsmarine.** (Torpedofartøjer se Torpedovæsen.) Engineering. 2. Launch of H. I. J. M. S. Shikishirua. S. 593. The French battleship Charles Martel. S. 645. Naval Engineers. S. 717. — United Service Magazine. The construction of the Board of Admiralty. S. 130. — Marine française. Les essais du Seagull. S. 590. Interviews des amiraux Fournier et de la Jaille. S. 591. — Revue maritime. 4. Nouveau règlement sur l'avancement dans la marine italienne. S. 94. Nouvelles canonnières anglaises. S. 129. — Yacht. Les points d'appui de la flotte. S. 517. Le programme des construction neuves pour l'année 1899. S. 529. La marine japonaise. S. 541. Les nouveaux croiseurs français Sully, Gloire et Condé. S. 542. Le croiseur argentin General Belgrano. S. 570. Les batiments russes commandés aux Etats-Unis. S. 592. Le projet de budget de la marine pour 1899. S. 577.

**Lystsejlad.** Yacht. La question de la jauge. S. 520. Croisière du steam-yacht Medjé en Hollande, Allemagne, Danemark, Suède et Baltique (Fortsat). S. 526, 550, 561, 573, 585. La question de jauge. S. 533. Le Steam-yacht américain Varuna. S. 546. La question de la jauge. S. 548, 561. Le yacht à dérive Malika. S. 571.

**Lægevæsen og Skibshygiejne.** Militærlægen. Beretning om Garnissygehuset i Kjøbenhavn 1897. S. 191. — Militært Tidsskrift. Om de moderne Haandskydevaabens krigskirurgiske Virkninger. S. 223. — Nautical Magazine. Firemen's suicides. S. 807. Marine Rundschau. Ueber die Mittel zur Herstellung genussfähigen Wassers aus Meerwasser. S. 1551.

**Maskinvæsen.** (Maskinprøve-Togter, se Krigsmarine.) Marine française. Chaudières marines. S. 574. La question des chaudières en France et en Angleterre. S. 588. — Revue maritime. 4. Régulateur destiné à atténuer les emballements de machine produits par le tangage. S. 17. Machines et chaudières du croiseur hollandais Friesland. S. 112.

**Meteorologi.** Marine Rundschau. Die Orkane der Antillen. S. 1612. — \*Norsk Sjøfartstidende. Pilot Chart. Nr. 275. — \*Annalen der Hydrographie. Orkanartiger Sturm bei Kap Horn am 20. bis 22. April 1896. S. 443. Einige Angaben über die im Spätherbst und Winter südöstlich von den Azoren auftretenden Tiefdruckgebiete und deren Bedeutung für die Schifffahrt. S. 451. — \*Petermann, Mittheilungen. Temperatur. Anomalie der Meeresoberfläche. S. 258. — \*Meteorologische Zeitschrift. Klima von Kopenhagen. S. 425.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Nautical Magazine. Course and bearing correction. S. 781. — Hansa. Die neuen Routen im Nordatlantik. S. 582. — \*Geographical Journal. Vol. XII. The determination of longitudes by photography. S. 620.

**Signalvæsen.** Revue maritime. 4. Nouveau principe de signaux. S. 53.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning.** (Afløbning, se Krigsmarine.) Engineering. 3. Drake's propeller. S. 595. Shipping rings. S. 619. — Nautical Magazine. Swift Steamships. S. 806. — Revue maritime. 4. Note sur les chantiers de constructions navales anglais. Influence réciproque des chantiers privés et de la puissance sur mer. S. 58. Appareil à gouverner à l'air comprimé du monitor américain Terror. S. 106. Puissance absorbée par le frottement des carènes et la résistance de rencontre. S. 116. — Yacht. Le garde-côte le Valmy. S. 523. Des conditions d'habitabilité à bord des navires modernes (Fortsat). S. 531, 537, 544, 577. — Hansa. Englische Neuerung



im Schiffbau. S. 536. — Rivista marittima. 4. Ancore senza ceppo. S. 65. Un inconveniente nelle machine di governo del timone. S. 69.

**Skolevæsen.** Engineering. 2. The French naval training College. S. 589. — \*Norsk Sjøfartstidende. Uforsigtig Navigering. Hvem bærer Ansvar? Sjømandsskolerne! Nr. 283.

**Søkrig, Søkrigshistorie, Sømanøvre, Strategi tilssø, Søtaktik; Kystforsvar.** The strategical influence of the «Fleet in being». S. 215. — Marine française. Les leçons de la guerre Hispano-Américaine. S. 546. Critique raisonnée des opinions des amiraux français sur les escadres et divisions navales. S. 568. Les manoeuvres navales Allemandes. S. 581. Le recrutement des officiers torpilleurs. Reformes nécessaires. S. 586. Le tableau d'avancement des enseignes de vaisseau. S. 587. — Revue maritime. 4. Septièmes contributions à la géometrie de la tactique navale. S. 5. Comment a coulé le Merrimac. S. 70. — Yacht. L'évolution des cuirassés anglais du «Barfleur au Formidable». S. 553. — Marine Rundschau. Momente des spanisch-nordamerikanischen Krieges. S. 1627. Skizzen vom spanisch-nordamerikanischen Krieg. S. 1639. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Seeschlacht bei Camperduin. S. 1069. Der officielle Bericht über die bei Santiago de Cuba zerstörten spanischen Schiffe. S. 1093. — Rivista marittima. 4. Alcuni insegnamenti della guerra di Cuba. S. 57. Il conflitto ispano-americano. (Tillæg.) La battaglia di Santiago. S. 108.

**Søret og Søfartslove.** Rivista marittima. 4. Le navi sommerse nei porti ed il regolamento per l'esecuzione del codice per la marina mercantile. S. 98.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Mohegan's Forlis. S. 375. — Engineering. 2. Ship losses. S. 657. — Nautical Magazine. Inexplicable casualty. S. 800. — Annales du sauvetage maritime. Bateau de Sauvetage à turbine. S. 304. Les moyens de sauvetage. S. 317. Règles proposées par M. le capitaine au long cours Geoffroy, pour prévenir les abordages en temps de brume. S. 318. — Yacht. Les chalands de sauvetage du commandant Bandré. S. 558. Embarcation de sauvetage construite à Kief sur les plans de M. Guerquin. S. 580. — Hansa. Begründung des Spruches des Oberseamtes in Sachen «Karnak-Poncho». S. 535, 545. — Marine Rundschau. Die Hebung S. M. Torpedoboot «S. 85». S. 1663.

**Torpedo- og Søminevæsen.** Marine française. Torpille et Canon. S. 537. L'avenir de la torpille. S. 558. — Yacht. Le torpilleur de 1<sup>re</sup> classe. 216. S. 534. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Obrys Richtungsregulator für den automobilen Torpedo. S. 1086.

**Forskelligt.** Engineering. 3. Submarine cable grapnels. S. 571. 603. — Nautical Magazine. What are our prospects of success if involved in a naval war? S. 765. Some superstitions of the sea. S. 784. — United Service magazine. Sundries. S. 224. — Annales du sauvetage maritime. Une bonne action. S. 313. — Hansa. Gesetzgebung und Rechtsprechung in England. S. 532, 543, 556. Versuche zur Erklärung deutscher Seemannswörter. S. 568. Die Bestandigkeit der gebräuchlichsten Kupferlegirungen im Seewasser. S. 1485. — Rivista marittima. 4. L'etica del comando. S. 5. Abbaco per il calcolo della latitudine mediante un' Altezza circummeridiana. S. 21. — \*Nature. Vol. 59. On keeping marine organisms alive in small aquaria. S. 78.

Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkartarkivet).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings (Søofficersforeningen) Løseværelse tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaa Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Løseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Øjemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Sognedag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag og Torsdag) fra Kl. 8 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm. —Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Løseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm. —Kl. 7 Em.





CORNELIUS CRUVS, Magni et Invicti Caesaris,  
 PETRI. ALEXANDRI, Sopianum. Maritimarum Praefectus.

Engraving of the man with the wig and breastplate. | Description of the scene in the background.

Engraving of the man with the wig and breastplate. | Description of the scene in the background.

## Nogle Oplysninger om Admiral Cornelius Cruijs's Herkomst.

Af Arkivsekretær G. L. Grove.

Cornelius Cruijs hører til Nordens berømteste Admiraler. Ikke uden Grund har man kaldt ham »den russiske Flaades Skaber«. Peter den store kunde i al Fald sikkert takke ham fremfor nogen anden for, at det lykkedes i en saa mærkelig kort Tid at skabe og organisere Ruslands Marine.

Men har hans Berømmelse været uomtvistelig, har paa den anden Side hans Fødested og Herkomst hidtil været omtvistet eller ukendt, idet nemlig Hollænderne længe have taget ham til Indtægt som Hollænder og, uagtet der er blevet anført gode Argumenter for, at Stavanger var hans Fødeby, omtalt det som lige usikkert, om han var født i Norge eller i Holland, eller holdt paa, at han dog var Ætling af en hollandsk Familie. Det turde derfor antagelig være af almindelig Interesse at løse Spørgsmaalet om hans Herkomst paa en saadan Maade, at det en Gang for alle slaaes fast, om han var en Nordmand eller Hollænder.

Jeg anser det for ufor nødvendent at besvære Læseren med at citere de forskellige spredte Udtalelser af ældre hollandske Forfattere, der have gjort Forsøg paa at hævde, at Cruijs af Fødsel var deres Landsmand, i hvilken Henseende det maa være tilstrækkeligt at henvise til, hvad Prof. Daae i sin interessante Skildring af Cruijs's Liv, Nationalitet og



Betydning for Nordmænd og Danske<sup>1)</sup> anfører derimod, og jeg skal her nøjes med at gengive den i et bekendt hollandsk biografisk Leksikon<sup>2)</sup> udtrykte Opfattelse af »Cornelius Cruijs«, som jeg til Gengæld tillader mig at anføre næsten in extenso for til en Indledning at give Læseren et kort Omrids af hans interessante Levned, der tør forudsættes at være mange ubekendt:

»Hvorfra denne fortjente Mand, som med Peter den store lagde Grunden til Ruslands Storhed, stammede, er ikke bekendt. Ifølge en Beretning var han født i Stavanger i Norge, ifølge andre en Hollænder af fornem Familie. Han fødtes den 14. Juni 1657 og, fra ung af opdragen til Søjtenesten, var han steget op til en Schout-by-Nachts Rang, og tjente ved den Tid, da Peter den store ankom i 1697, som Ekvipagemester ved Admiralitetet i Amsterdam. Han var en veluddannet Skibsbygger, bekendt med alt, hvad der var nødvendigt for Til-taklingen af Orlogsskibe og Udrustningen af en Flaade, erfaren i at udarbejde Søkaart, skarpsindig af Forstand og i sin kraftigste Alder. Alt dette gjorde ham uundværlig for den russiske Selvhersker og fremfor alt skikket til at realisere dennes storartede Planer om Ruslands Sømagt. Intet blev forsømt for at overtale Cruijs til at gaa over i Tsarens Tjeneste, og skønt han i Begyndelsen ikke var til at bevæge til at forlade sit Fædreland og de behagelige Forhold, hvori han var stillet, og som aabnede ham Udsigt til hurtig Befordring, laante han alligevel tilsidst Øre til de gentagne Anstrengelser, der i dette Øjemed gjordes af Vice-Admiral Schey og den berømte Nicolaus Witsen i Forening med Borg-

---

<sup>1)</sup> Dr. Ludvig Daae: Nordmænd og Danske i Rusland i det 18. Aarh. i norsk hist. Tidsskr. II. R., 4. Bind.

<sup>2)</sup> A. J. von der Aa: Biographisch Woordenboek der Nederlanden III, S. 903 ff.

mesterne i Amsterdam, som med Rette holdt det for at være af stor Betydning, at Tsaren i saa vigtige Sager kunde faa en Mand som Cruijs, hvis Fortjenester de kendte, ved sin Side; og han afrejste snart efter med Dr. Verstegen til Rusland.

Han ankom den 15. Oktober 1698 til Moskva og blev ikke alene modtaget med ualmindelige Gunstbevisninger og Pomp, men ogsaa festligt beværtet med en Række Gæstebud. Hurtigt udnævnt til Vice-Admiral viste han den russiske Fyrste de vigtigste Tjenester ved Udarbejdelse af Kaart, hvorom siden nærmere, Anlæg af Værfter, Graven af Kanaler, Bygning af Skibe, Indretning af Søvæsenet og Ledelsen af Krigen. Beæret med den store Tsars fulde Fortrolighed og af høj Anseelse og Indflydelse hos ham paa Grund af sin Ærlighed og Troskab, fik han i 1703 overdraget en Sendelse til Holland, ikke blot for at lade de af ham udarbejdede Kaart skære og trykke, men fornemmelig for at udrette alt, som kunde tjene til at grundlægge den russiske Sømagt, som Hverving af Matroser, Opnaaelse af Tilladelse hos den hollandske Regering til at anbringe et vist Antal russiske Matroser paa den hollandske Flaade, Ansættelse af Sø-Officerer og andre i Søfarten erfarne Personer i Tsarens Tjeneste og endelig Indkøb af Vaaben og andre Krigsfornødenheder med Tilladelse til frit at maatte udføre dem. Alt udrettede Cruijs efter Ønske, og Følgerne af hans Sendelse vare for Grundlæggelsen af den russiske Flaade af den højeste Betydning.

I Krigen mod Svenskerne, som søgte saa vidt muligt i Fødselen at kvæle Anlæggelsen af en Fæstning ved Nevas Munding, det siden saa stærke Kronstadt, var det Cruijs, som ved sin Omsigt og Klogskab forstod at afslaa de Svenskes Anfald mod Petersborg, og ved sit udviste Mod fik Fjenden til med Tab at vende om. Ved et fornyet Forsøg fra Svenskernes Side paa at overrumple Petersborg i 1708, gjorde han ved sine vel-



overvejede og forstandige Foranstaltninger ikke alene Overfarten over Neva besværlig for Fjenden, men fordrev ham med List fra Ingermanland. Og ved Tsarens Erbringer i 1700 og i Ruslands Krig mod Tyrkerne i 1711, var Cruijs den Mand, der drog Omsorg for alt, ved hvis Omsigt og Erfaring de vanskeligste Sager førtes igennem, og ved hvis stærke Arm det russiske Riges Fjender bleve stækkede i deres Overmod.

Med en enkelt Bemærkning har vi allerede meldt om Cruijs's Virksomhed med at udarbejde Kaart. Ogsaa herved fortjener han at nævnes med Hæder, og hans (kartografiske) Værk udgør en vigtig Del af de store Tjenester, han beviste Rusland. Titelen derpaa er: »Nieu Paskaartboeck, behelzende de groote rivier Don, of Tanais, na deszelfs waarachtige gelegenheid, strekking en cours van de staad Woronesch, tot door zij in zee valt, met hare invloeiende stroomen, eilanden, steden, dorpen, kloosters en daar benevens eene zeer curieuse paskaart van de Azofsche zee, of Palus Mëotis en Pontus Euxinus of Zwarte zee, met alle hare diepten, droogten, aangelegcne rivieren, havens, steden enz., sijndedaarbij eene afbeelding den doorgraving, om den Don door Ilafla te leiden in de Wolga of Astracansche rivier. Alles zeer naauwkeurig door eigene ondervinding opgenomen, gepeild en afgemeten. Amsterdam 1703, groot folio.«

Vi have her opgivet Titelen paa det nu næsten ikke mere forekommende Værk i sin Helhed, dels paa Grund af Bogens Sjældenhed, og dels fordi man derved ikke alene kan bedømme dets Betydning, men ogsaa se, hvor megen Møje Arbejdet har kostet Forfatteren, der var første Mand til at udmaale en ukendt, med mange Bugtninger og Slyngninger gennem øde Lande løbende Strøm, og maatte føre det alt op til rette Polhøjde, for hver halve Time pejle Grunden med et Lod i en tynd Line og beregne alt med Kompas og Minutglas og

saaledes maale og lære den sande Beliggenhed og Afstand at kende og beskrive sine Jagttagelser fra Sted til Sted, hvor det udkrævedes.

Det var da ogsaa gennem alt dette og mere, som vi dog ikke her kunne melde om, at Cruijs stod i høj, ja meget høj Anseelse hos Fyrsten, hvis Stræben var at gøre sit Land stort, i Begyndelsen ikke uden Nederlændernes Hjælp. Men det er heller ikke til at undres over, at disse, og ogsaa Cruijs derigennem, udsattes for de fornemme Russeres Skinsyge, og at man var opsat paa at faa ham til at falde i Unaade. Kun altfor meget gav en indtruffen Begivenhed disse Spillet i Hænderne. I 1713 blev Cruijs sendt tilsøs med nogle Skibe for at dække Finland mod den svenske Flaade. Der ramte ham det Uheld, at han ved Forfølgning af tre svenske Skibe med to russiske i Nærheden af Helsingfors stødte paa et Skær, og det med et saa ulykkeligt Udfald, at det ene Skib maatte stikkes i Brand. Denne Ulykke blev Tsaren foredragen som en Misgerning, et Krigsraad blev udnævnt, og uden at det tydeligt sees, hvilke Forbrydelser man regnede ham til Last, blev han dømt til Døden.

Efter at han var ført til Eksekutionsstedet, blev hans Dom forandret til Forvisning til Kasan, og Straffen skulde sikkert have været ophævet, hvis Cruijs havde villet bekende nogen Skyld, og bede om Tilgivelse. Dette faldt dog den brave og ædle Mand for Brystet, og han drog bort til sit Bestemmelsessted, tilfreds, som han sagde, med at man havde ladet ham faa Bibelen og Seneca til Rejsefæller.

Det varede alligevel ikke længe, inden Peter mærkede sin forrige Ven og Raadgivers Fraværelse og kun alt for meget følte, at Skibsbyggeriet paa Grund af hans Forvisning langt fra gik saa godt som før. Han besluttede derfor at kalde Cruijs tilbage, og denne vendte efter en Fraværelse af tretten Maaneder tilbage til Petersborg. Efter at han var ønsket velkommen af Mentschikof,



som overrakte ham hans Kaarde, kom Peter hurtigt selv til og sagde, idet han omfavnede ham: »Jeg er ikke mere vred,« hvorpaa Cruijs svarede: »Jeg er heller ikke mere vred,« og med disse Ord i Minde blev Cruijs ikke alene Fyrstens Ven som forhen, men var ogsaa i Anseelse efter hans Død under den store Monarks Gemalinde og Efterfølger. Kort efter hans Tilbagekaldelse blev der overdraget ham Overtilsynet med Flaadens Udrustning med Titel af Generaldirektør over Ekvipagen og Marinen, han fik en Gave af Tyve Tusinde Rubler, og snart efter skænkede Tsaren ham et stort Gods i Kexholm som et Tegn paa Tilfredshed med hans genoptagne Virksomhed.

Efter Afslutningen af Freden i Nystad blev han udnævnt til Admiral af det blaa Flag til Belønning for de af ham udviste Tjenester i den nordiske Krig; senere skænkede Peter ham Birkø ved den Finske Kyst, og han stod som en af de første paa Listen af dem, hvem Kejseren havde tiltænkt Ridderordenen af Aleksander Nevskij eller det røde Baand, ligesom dette senere ved den første Ridderfest blev hængt paa ham af Kejserrinden. Saaledes æret og elsket af Fyrsten, som saa sine lidenskabelig attraaede Ønsker virkeliggjorde ved hans Hjælp og Medvirkning, og som altid tiltalte ham med Navnet Fader, døde Cruijs paa sin halvfjerdsindstyveaarige Fødselsdag, den 14. Juni 1727. Hans Ægtefælle Catharina Voogd flyttede snart efter til Holland, og hun fuldførte hans Befaling om at lade hans Lig begrave i Amsterdam, hvor det er bisat i en af Kirkerne. Til Erindring om ham vejer den Dag i Dag det hvide Flag med et blaat Kors fra de russiske Orlogsskibe [?].

Cruijs var en Mand af en høj og svær Bygning, meget stærk af Legeme og kæk af Ydre. Han havde en fast og mandig Karakter og forenede med Ærlighed og Retfærdighed en uforfalsket Gudsfrygt. Han var

den modige Beskærmer af Nederlændere og Tyskere, der vare komne til Rusland, og gjorde sig meget fortjent ved at stifte og fæstne den første evangeliske Menighed i Petersborg, hvortil han i Begyndelsen udlaante sin egen Bolig og senere lod sætte en Træbygning i sin Have, der siden ogsaa tjente som en Kirke for de Reformerede, og befordrede endelig Oprettelsen af gode Skoler for Børn af hans Landsmænd og fremmede i Rusland<sup>1)</sup>.

Medens altsaa den moderne hollandske Biografi ovenfor holder baade Cruijs's Fødselssted og Herkomst i det dunkle, dog med Tendens mod Holland, vil man se, at det nyeste russiske almindelige Konversationsleksikon<sup>2)</sup>, der for en Del er en Udgave af Brockhaus, men første Gang for Ruslands Vedkommende har en Række russiske Medarbejdere, er saa forsigtigt kun at berøre hans Tilværelse fra det Øjeblik, han i Holland blev taget i Tsar Peters Tjeneste, uden at tale om hans Herkomst. I russiske, ældre officielle Lister over Søofficerer har jeg imidlertid set ham nævnt »Datschanin« eller Dansk, hvilket Udtryk jo paa en Tid, da Norge og Danmark vare forenede, ofte brugtes saavel om Nordmænd som

<sup>1)</sup> Slutningen af Levnedbeskrivelsen i v. d. Aa's biografiske »Woordenboek«, der omtaler Cruijs's Børn og nævner flere Afbildninger af ham, hvoraf den bedste foran gengives, er ikke her medtagen. Overhovedet maa det ikke oversees, at denne Artikel hovedsagelig kun er en ret ensidig Fremstilling af, hvad man gennem hollandske Kilder véd om C. Ovenfor er henvist til Daaes Afhandling, og i den senere russiske Litteratur, som har mange fortrinlige Bidrag til den russiske Flaades Historie, findes spredt en Mængde Oplysninger om C., uden hvilke man ikke kan give nogen fyldestgørende Dom om hans Liv, Virksomhed og Fortjenester. — Dette Felt er imidlertid saa omfattende, at jeg ikke her, hvor Hensigten nærmest er at omtale C.'s Herkomst, skal komme videre ind derpaa.

<sup>2)</sup> Entsiklopeditscheskij slovar (Brockhaus og Efron), St. Petersborg 1895, Tom. XVI.



Danske; og som Normand anføres han ogsaa i en ældre russisk Biografi af Berch og hos flere yngre Forfattere.

Fra norsk Side er det af Professor L. Daae<sup>1)</sup> i 1884 hævdet, at Cruijs var født (d. 14. Juni 1657) i Stavanger, og dette er støttet bl. a. paa Udsagn af troværdige Mænd, Cruijs's personlige Venner, den danske Gesandt i Petersborg, Westphalen, og den evangelisk-lutherske Præst s. s. Büsching. Derimod udtaler Prof. Daae i samme Afhandling, at Cruijs's Forældres Navne ere os ubekendte.

I dansk biografisk Leksikon er der udtalt en Gising om, at Cruijs skulde være identisk med en Cornelius Roulfsen Creus, der blev opbragt af franske Kapere 1693, og saaledes Søn af en Rouluf (eller Rudolf), hvilket kunde synes at finde en Bestyrkelse i, at en af hans Sønner hed Rudolf, men dette bekræfter sig ikke, som det følgende vil vise.

Prof. Daaes Bevisligheder for at Cruijs var født i Norge har i den seneste Tid faaet yderligere Bekræftelse ved Vidnesbyrd afgivne af et Par af Cruijs's Samtidige. Saaledes siger den danske Admiral Just Juel<sup>2)</sup>, at han ved sin Ankomst til St. Petersborg i December 1709 fik anvist Herberge hos »Vice-Admiralen af Tsarens Flaade, navnlig Cornelius Creutz, født udi Norge, en smuk, forstandig og erfaren Mand.« Fremdeles bekræfter en norsk Sømand Jens Abrahamsen Ploug, f. 1699, af hvem Rektor i Stavanger A. E. Erichsen nylig har udgivet nogle Optegnelser<sup>3)</sup>, udtrykkeligt Rigtigheden af Daaes Udtalelser om Cruijs's Slægtskab med en yngre Stavangerslægt ved at sige, at hans Søn, der fødtes

<sup>1)</sup> Jfr. Note 1, S. 70.

<sup>2)</sup> Jfr. »En Rejse til Rusland under Tsar Peter, Dagbogsoptegnelser af Viceadmiral Just Juel, udgivet ved G. L. Grove, Kbh. 1893. S. 110 f., hvor et andet Billede af Cruijs findes.

<sup>3)</sup> Personalhist. Tidsskr. 3 R. 4 B. (1895) S. 28 ff.

d. 19. Sept. 1739, blev kaldt Cornelius Creutz (Ploug) efter sin »Hustrus Morbroder, som var Admiral i Moscou.« Plougs Hustrus Moder ses ogsaa af Noterne til disse Optegnelser at hedde Sidsel Olsdatter Creutz. Endvidere har Arkivar ved norske Rigsarkiv Thomle oplyst, at Admiralen havde to Søstre Kirsten og Sidsel Olufsdøttre, og anført, at deres Fader hed Oluf Kreutz<sup>1)</sup> (antagelig ifølge en Slutning fra Døttrenes Patronymikon i Forbindelse med Sønnens bekendte Efternavn); og ogsaa Fuldmægtig i det norske Indredepartement Axel C. Z. Kielland<sup>2)</sup> har i sine Stamtavler over flere i Stavanger hjemmehørende Familier nævnt Personer af Navnet Cruys i Stavanger i det forrige Aarhundrede, hvilket alt pegede hen imod, at Slægten hørte hjemme der.

Vel kunde man ifølge hine Tidens Brug ikke engang under almindelige Forhold, endsige her hvor Sønnen var bleven opdragen i Holland, være sikker paa, at Cornelius Cruijs's Fader havde baaret samme Efternavn som Sønnen. Men den Omstændighed, at Admiralens Faders og Søstres Fornavne vare bekendte, gav mig dog Anledning til nylig i Christiania at gøre et Forsøg paa at finde, hvem Cruijs's Forældre vare.

Kirkebøgerne fra Cruijs's Fødselsaar eksistere vel ikke længere, men i det norske Rigsarkiv findes Skifteprotokoller fra Stavanger By fra Slutningen af 17. Aarhundrede. Vanskeligheden var, at man kun med Sikkerhed vidste om Faderen (hvis Dødsaar man heller ikke kendte), at han hed Ole, hvilket er et af de aller almindeligste Fornavne i Norge (man erindre Fortællingen om den norske Baad med tre Mand, der selvfølgelig alle hed Ole og for at skelnes kaldtes Ole For i Baaden,

<sup>1)</sup> Personalhist. Tidsskr. 2. R., V. B., (1890) S. 181.

<sup>2)</sup> Se Stamt. o. Familien Kielland samt nogle cognatiske Familier, Stavanger 1878, S. 98, samt Familien Kielland med dens cognatiske Ascendenter, Christiania 1895, S. 228.



Ole Bag i Baaden og Ole Midt i Baaden). Mange maatte der altsaa gaas igennem, men paa den anden Side kunde der vel ikke være saa mange Oler, der havde baade en Datter Sidsel, en Datter Kirstine og saa en Søn, hvis Navn paa Hollandsk kunde blive til Cornelius. Dersom denne Kombination forelaa, maatte man altsaa kunne formode at være paa rette Spor. Ad denne Vej blev jeg ved Gennemgangen af den Skiftebog, der omhandlede Aar 1680, opmærksom paa følgende Skiftekontrakt, som jeg herved ordret aftrykker med sin officielle Bekræftelse:

»Schifte Contract Efter Sl. Olle Gudfasterszen.

Wii Efterschrefne udi Kongl. May. Byefouget Christen Anderszens Sted, Willum Jacobszen Smid Borger och indwaaner udj Stafuanger, Cordt Höyer Bye og Raadstueschrifuer, Peder Thollachszen och Claus Lauridtszen Borgere och Laugrettesmend ibid: Giøre witterligt at Anno Ch. 1680 dend 10 Decembr: ware wj Efter Befalling och afKyndelsze af Predichestoelen, forsamlede udj Sl: Olle Gudfasterszen, forige Borger och indwaaner her i Byen Hans Huus och waaning, en wenlig schifte Contract at ofuerwerre Imellem Enchen Erlig och Gudfröchtige Dannequinde Appelone Nielsdatter, och deris Børn Nafnlig Niels Olszen Schipper paa en Hollansche Spaniefar, Christian Olszen, Hans och Olle Ollsøner, samt Kirsten och Sidtzele Olsdøttre, huor af de trende Eldste Sønner ey war tilstedde. Och hafuer Moederen af yderste Efne, som Hun med sin Eed gierne wil tilstaae, gifuet ermelte sine Børn udj Faderarf Penge førgetiuge Rixdaler, er paa en Broderlod = 8 *Rd* och paa en Søsterlod = 4 *Rd*, huor af hun de møndige deris part hafuer at betale naar de det begierer, och de v-møndige naar de blifuer møndige eller och udj Egteschab forseet worder,

hvilche v-møndiges Arf vnder Moederens Werge-  
maal forblifuer effter Lougen forsuarlig at forestaae,  
och holde W: W: Magistraten och andre Wedkom-  
mende schadesløs i alle maader, det hun och fuld-  
kommen belofuet, tillige med Børnene som ey deres  
ophold kand fortienne, dermed at forsiune indtil  
de worder fremwoxen, och ellers denne forRetnings  
omkostning tillige med huis hun er Boet schyldig  
enhuer at betale, Huor imod ald sin ofuer blefne  
formue frj beholder. Og er dermed denne for-  
Retning til Ende bragt Des til Bekreftning under  
woris Zigneter. Actum Schiffstedet vt Supra.

At ovenstaaende er rigtig Udskrift af Stavanger  
Bys Skifteprotokol for Aaret 1680 bekræftes herved.

Christiania d. 20. August 1898.

E. Hartmann

Arkivar i Rigsarkivet.

Heri var nævnt baade Døttrene Sidsel og Kirstine  
og en Søn i Hollandsk Tjeneste, Niels Olsen, hvis For-  
navn, Niels, jo nok kunde hollændiseres til Cornelius.  
Dette kunde altsaa være vedkommende Familie, men  
det fuldstændiggørende Bevis manglede endnu. Et saa-  
dant fandtes i et 25 Aar senere foretaget Skifte efter  
Ole Gudsfastesens Enke Apellone Nielsdatters Død, som  
det vil ses af nedenstaaende ligeledes bekræftede Afskrift:

»Registering effter Salig Apellone Nielsdatter i  
Østervaag.

Johan Prael, paa Egen og Jørgen Tommesens  
Vegne, begge udj Ober Raadmands Sted Constitu-  
erede Nicolay Bernhard Kopp, Kongl. May<sup>ts</sup> Bye-  
foged, Anthon Günter Aagaard, allernaadigst udj  
Bye og Raadstueschrifuer sted beschichet, giør



vitterligt at aar 1705 dend 26. May vare vj tilstæde udj Sl: Apelone Nielsdatters Huusze i Østervaag, Registering effter de tilstæde værende myndige Arfuinger Begier, huilche vare dend Sl. Quindis Datter Sidszele Olszdatters mand, velfornemme S<sup>r</sup> Olluf Iacobsen, samt dend anden Datter, Kirsten Olszdatters egen ofuerværelsze at forrette, til en rigtighed, Til Søschendis rettesnor imellem, for deris fraværende Broder, Høyædle Herre Hr. Wice Admiral Creuts nu i Moschowisch tjenste, og er da Boens Midler Registeret saaledis, og ved de tilnefnde Mænd Hans Jobumszen og Lars Stege vurderit som følger:

Huus og Grund, Jernkackelofn, Krogschab, Sengested, samt huis videre Muur og nagelfast, som findis med en liden tilliggende Have Taxerit for 50 rdr. 42 Skaalpund Tin à 14 β, 6 rdr. 12 β. u o. s. v.<sup>1)</sup>.

Efter ovenstaaende officielle Vidnesbyrd kan der ikke være nogen Tvivl om, at Admiral Cornelius Cruijs's Forældre i Stavanger har baaret Navnene Ole Gudfaste(r)sen og Apellone (eller Abelone) Nielsdatter, der næppe kunde have haft nogen mere ægte gammel norsk Klang og derfor bestemt modsige en udenlandsk Eks-traktion i nærmeste Led end sige nogen fornem hol-landsk Afstamning, der nok skulde have sat sig Spor.

Cornelius Cruijs hed altsaa oprindeligt Niels Olsen og førte 1680 en hollandsk (Spaniefarer.r. I en saa ung Alder, 23 Aar, havde han sikkert ikke faaet en hol-landsk Ostindiefarer at føre, om han ikke i adskillige

<sup>1)</sup> Fortsættelsen af Opregningen af Inventarlet, tilstaaende Gæld m. m. udelades, da den ingen Interesse har m. H. til Hoved-spørgsmaalet. Den derpaa følgende Bekræftelse lyder saaledes: At ovenstaaende er rigtig Udskrift af Stavanger Byes Skifte-protokol for Aaret 1705 bekræftes herved. Christiania den 20. August 1898. E. Hartmann. Arkivar i Rigsarkivet.

Aar, og altsaa fra sine Dreng-Aar, havde været i hollandsk Tjeneste. Her har han udviklet sine lovende Evner saaledes, at han, skøndt født i smaa Forhold og udgaaet fra et tarveligt Hjem i Østervaag, den fattigste Del af den lille norske Købstad Stavanger, vandt en saa almindelig Anerkendelse for sin Duelighed, at Tsar Peter i ham fandt den Mand, som han ansaa for værdig til og egnet til at udføre hans Yndlingstanke: at skabe Rusland en Flaade.

At Cruijs med Kærlighed mindedes det Land, hvor han fik sin Uddannelse, er klart og naturligt. Derom vidner bl. a. hans Ønske om at begraves i Holland, hvor hans Hustru ogsaa havde hjemme. Med god Ret er endvidere Cruijs bleven optaget i et Leksikon som v. d. Aa's der omfatter Mænd, som have gjort sig fortjente af Holland, uden at være indskrænket til indfødte Nederlændere. Men naar nævnte Leksikon, som før meddelt, bl. a. fremhæver, hvorledes C. var en trofast Beskærmer af Nederlænderne og Tyskerne i Rusland, bør det ikke glemmes her at tilføje »saavel som af Nordmænd og Danske«. Mange af de saakaldte »hollandske« Officerer og Sømænd, der oplærte Russerne i Marinetjenesten, vare nemlig, som Prof. Daa har gjort opmærksom paa i oftnævnte Afhandling, og som jeg haaber at faa Lejlighed til gennem russiske Kilder nærmere at dokumentere, i Virkeligheden Nordmænd eller Danske, der vare hvervede paa det store Sømandsmarked i Holland, ofte med hollændiserede Navne. Og en ikke ringe Del af disse ere, efter russiske Lister over Søofficerer, paaviselig indkaldte til Rusland af Cruijs <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Et Særkende synes det mig at være for de Officerer, Cruijs hvervede til russisk Tjeneste, at de næsten aldrig vare af de mere ansete end sige fornemme Slægter, som han heller ikke selv tilhørte, men udtagne af den jævne, praktiske Sømandsstand, for hvilken der uden Tvivl ogsaa særlig i Begyndelsen var mest Trang.



Hvor nær Cornelius Cruijs imidlertid end har staaet Hollænderne, tør det ved disse Linier formentlig anses for godtgjort, at han saavel af Herkomst som af Fødsel var en Nordmand.

Hvorfra eller hvorfor han valgte Navnet Cruijs, kan jeg ikke afgøre. Jeg har ikke set noget samtidigt Vidnesbyrd, om at hans Fader har benyttet dette Navn, og naar hans Søstre og andre Slægtninge efter at han var bleven en berømt Mand, ses at være benævned med dette Efternavn, kan det meget godt være optaget efter Admiralen. Det forekommer mig naturligt, at denne har antaget det i Holland for at skelnes fra andre Niels Olsener. Rektor Erichsen i Stavanger har meddelt mig som en Mulighed, at Cruijs kan have antaget dette Navn efter et Sømærke, et mægtigt, ældgammelt Stenkors paa en af Hvidingsøerne »Krossøy« eller »Kreutzinsel«, hvorfra Familien kan være flyttet ind til den nærliggende By Stavanger.

Cruijs's Underskrift bærer et fuldstændigt hollandsk Præg, og han stavede sit Navn som her anført, som et Faksimile udviser. I hans Segl, der ligesom dette er afbildet hos Berch<sup>1)</sup>, staar et dobbelt sammenslynget C med et Kors foran og bagved.

I russiske Lister<sup>2)</sup> over Søofficerer kaldes han Kornelli Ivanovitsch Kruis. Man skulde have ventet Olevitsch eller lignende. Men det sees ikke sjældent i Rusland, at man fremfor at føje Endelsen vitsch (Søn) til sin Faders dér ukendte eller lidet brugte Navn antager sig et i Russernes Øren mere velklingende Navn. Adskillige udenlandske Prinsesser ere paa tilsvarende Maade, som bekendt, i Rusland blevne kaldte Feodorovna, selv hvor det ikke stemmede med deres Faders Navn. Heri kan

<sup>1)</sup> Schisneopisanija pervych rossijskich admiralof, St. Petersburg 1831 I.

<sup>2)</sup> Obschtschij morskij spisok, St. Petersburg I. S. 197.

ikke søges noget Modbevis mod, at Cruijs's Fader hed Ole.

Sine første Togter har Cruijs antagelig gjort under sit Døbenavn Niels (Olsen), og umuligt er det ikke, at den nyserhvervede Kendskab til dette Navn kan bidrage til at tilvejebringe nærmere Underretninger om hans Ungdomsaar i Holland, hvorom selv de hollandske Kilder hidtil har haft paafaldende lidt at meddele.



*[The following text is extremely faint and illegible, appearing to be bleed-through from the reverse side of the page.]*



## Brandfrit Træ og dets Anvendelse ombord.

Af Underdirektør H. Vedel.

Den Tanke at præparere Træ saaledes, at det ikke kan brænde, er ingenlunde ny. Allerede 1625 blev der i England udtaget Patent paa at gøre Træværket i Skibe, Sejlene, Tovværket o. l. brandfrit, og siden den Tid er Spørgsmaalet atter og atter dukket op, i Særdeleshed efter større Ildebrande ombord eller iland.

I de seneste Aar er denne Sag som bekendt bleven mere aktuel end nogensinde før, og det lader til, at man nu for Alvor er igang med at løse Problemet, saaledes at Træet, der for faa Aar siden, efter Krigen i Østasien, blev banlyst fra Krigsskibene, nu atter kan finde Anvendelse i brandfri Skikkelse.

Fejlen ved de ældre Metoder bestod væsentligst i, dels at Træet blev saa meget paavirket ved Imprægneringen, at det blev uanvendeligt som Gavntræ, og dels at Beskyttelsen mod Brandfare kun var lidet virksom. Paa vort Orlogsværft har man siden 1896 anvendt en Metode til Overflade-Imprægnering af Træ fremsat af Værftets daværende kemiske Konsulent, Schleisner. Fremgangsmaaden bestaar i, at det færdige Snedkerarbejde overstryges 4 Gange med en Opløsning af Borsyre i Ammoniakvand og derefter et Par Gange med en Limopløsning, hvortil er sat Boraks og tvekromsur Kali. Det er kun Overfladen, der bliver brandfri, hvorfor Mulig-

heden for Antændelse ved en eksploderende Granat ikke er udelukket, naar dens brændende Ladning trænger ind i Træet, som et Skud Hagl, og brænder videre under en voldsom Varmeudvikling.

Det gælder om at anvende en Metode, der ikke forandrer Træets Egenskaber saa meget, at det bliver ubrugeligt, og som gør det brandfrit ind til dets inderste Lag. Alle de foreslaaede Fremgangsmaader ligne hverandre deri, at Træet imprægneres med en Vædske, hvori forskellige Salte ere opløste, f. Eks. borsur, fosforsur eller svovlsur Ammoniak, fosforsur Natron, Allun, Vandglas, forskellige Magnesiasalte o. s. v. Saltene skulle være saa letopløselige som mulig, dog helst ikke i Vand, da Træet i saa Fald vilde blive meget hygroskopisk, naar det er tørret. De imprægnerede Salte ville desuden kunne vadskes ud, hvorved Træet taber sine brandfrie Egenskaber. Træ gennemtrukket af en Opløsning af almindeligt Kogsalt brænder saaledes vanskeligt; men det er saa vandsugende, at det ikke kan anvendes i Praksis. Flere Ammoniaksalte ere derimod tungtopløselige i Vand, men letopløselige i Ammoniakvand, og egne sig derfor godt til Brug ved Imprægneringen.

Aarsagen, hvorfor det saakaldte brandfrie Træ ikke brænder, er væsentligst den, at de i Vædsken opløste Salte, der udkrystallisere ved Tørringen, leje sig omkring Træfibrene og hindre derved Luftens Adgang, der er nødvendig for Forbrændingen. Ved eventuel Opvarmning smelte desuden nogle af Saltene, f. Eks. Borsaks og Fosforsalt, og danne en beskyttende tykflydende Glasur udenom Fibrene. Hvis der ved Opvarmningen uddrives Luftarter, f. Eks. Ammoniak, der ikke nære Forbrændingen, gør dette Træet endnu mere modstandsdygtigt mod Antændelse.

Har man nu udfundet den rette Vædske, gælder det om at faa den ind i Træet. Man har anvendt flere forskellige Metoder, saaledes almindelig Paastrygning,



som ved Schleisners Metode, Kogning af Træet i Vædsken, som ved Issels Patent, der udnyttes i Genua, eller det at presse Vædsken ind i Træet under stort Tryk.

Denne sidste Fremgangsmaade, der er en amerikansk Opfindelse, er den eneste, der for Tiden giver gode Resultater. Den har været anvendt i Amerika siden 1894 og i England paa en Fabrik ved London fra sidste Efteraar. Fremgangsmaaden er følgende:

Det Træ, der skal imprægneres, skæres op til Planker, ikke gerne over 8 cm. tykke, og anbringes da paa en Vogn, der køres ind i en stor Staalcylinder (2 m. i Diam. og indtil 33 m. lang). Dækslerne lukkes tæt til, og der ledes Damp ind i Cylinderen. Træet underkastes herved en Slags Dampkogning, hvorved Porerne aabnes og de naturlige Safter drives ud. Derefter skaffes der Vacuum i Cylinderen og altsaa ogsaa i Træet, der nu med Begærlighed indsuger Vædsken, naar der lukkes op for Forbindelsen til en stor Beholder, hvor Vædsken, der væsentligst bestaar af en Opløsning af fosforsur Ammoniak, tilberedes. Naar Cylinderen er fuld, pumpes Trykket op til 100 kg., og Træet bliver herved imprægneret helt igennem. Nu skal det tørres, hvilken Proces foregaar i store Tørrestuer, hvor den samme Luft stadig cirkulerer, idet den paa et Stadium af sit Kredsløb bliver tørret i en Kondensator og derefter ophedet. Tørringen varer 20—40 Dage, afhængig af Træets Art og Dimensioner.

Alle Slags Træ skal kunne imprægneres, dog er harpiksfattige, knastefri og løse Træsorter bedst skikede dertil. De almindeligst anvendte Arter ere Fyr, Gran, Mahogni, Ask og Birk. Teaktræ egner sig ikke godt til at imprægneres paa Grund af det store Kvantum Olier, det indeholder.

Der findes foreløbig kun denne ene Fabrik i Europa, hvor Træ gøres brandfrit i større Maalestok. I andre Lande ere Opfinderne endnu kun paa Forsøgsstadiet; men man

venter sig meget af en tysk Metode, hvis Detailler endnu holdes hemmelige.

Paa de fleste Orlogsværfter i Europa har man anskaffet noget Træ til Forsøg fra Amerika eller fra England; men man har endnu ikke selv villet anlægge Imprægneringsanstalter, da man mener, at Spørgsmaalet endnu ikke har naaet sin endelige Løsning.

I Amerika anvendes som bekendt brandfrit Træ til alt Træværket i de ny Skibe.

Ved Imprægneringen har Træet erhvervet saavel gode som slette Egenskaber. De væsentligste ere:

Det er bleven brandfrit, d. v. s. det brænder ikke i Flamme, naar det udsættes selv for en stærk Ild. Det forkuller paa Overfladen, saalænge det er udsat for Ildpaavirkningen; men fjernes denne, forkuller Træet ikke videre. Anbringes f. Eks. et Gasblus under et imprægneret Brædt, vil der efter nogen Tids Forløb være forkullet et Hul igennem det, uden at der har vist sig Flamme fra Træet. Et større Forsøg i England i Foraaret 1897 og talrige mindre Forsøg bl. a. paa vort Orlogsværft i Foraaret (se 33te Bind S. 244) have fuldt ud bevist Træets gode Egenskaber til at kunne modstaa Ildpaavirkning. Udsættes det i lang Tid for en meget stærk Hede, forkuller det helt igennem og brænder tilsidst til Aske. Fabrikanterne garantere det kun brandfrit op til en Temperatur af noget over 300°.

Det brandfri Træ arbejder ikke mere, idet alle Gangene i Træet ere blevne fyldte med faste Stoffer, saa at det ikke kan trække sig sammen eller udvide sig. Det siges ikke at kunne raadne. Erfaringen angaaende dette Spørgsmaal er imidlertid ikke ret lang. Det er 10 pCt. tungere end almindeligt Træ og har tabt 6—10 pCt. i Styrke. Det er meget hygroskopisk og maa derfor ferniseres paa alle Yderflader. Det er noget surt og maa derfor ikke bringes i direkte Berøring med Metaller, og man kan næppe stole paa, at Søm og Skruer, selv



om de ere galvaniserede, ikke efterhaanden tæres, hvorfor man foretrækker at sammenstemme Skodder og Paneler fremfor at sømme eller skrue dem sammen. Det er haardere at arbejde i end almindeligt Træ og angriber Værktøjet.

Prisen for Imprægneringen er for Øjeblikket ca. 2 Shilling pr. Cub.' og altsaa ikke saa høj, at Hensynet til Bekostningen kan være raadende med Hensyn til dets Anvendelse til Skibsbrug. Saalænge det brandfri Træ endnu har de ovennævnte Mangler, og saalænge Imprægnerings-Metoderne ere under Udvikling, maa man nøje overveje, hvor det bør anvendes.

Ved denne Undersøgelse, der bør omfatte saavel Nybygninger som alt eksisterende Skibe, maa man skelne imellem de Dele, der ere udsatte for Granatild og de Dele, der ere beskyttede ved svært Panser, eller som ligge under Vandet, og hvor Faren for Ildebrand under Bataille ikke er større end i Fredstid.

Master, Broer, Styrehuse, Overbygninger m. m. tilvirkes overhovedet ikke af Træ, medmindre man er belavet paa at kaste de Dele, der ere af dette Materiale, overbord før Bataille, og da er det jo ligegyldigt, om Træet er brandfrit eller ikke.

Dækkene: For Beboelighedens Skyld maa man have et varmeisolerende Lag over Dækspladerne paa øverste Dæk. Trædæk anvendes endnu overalt undtagen i Tyskland, hvor man benytter forskellige Slags præpareret Træmasse; men Spørgsmaalet er nu, om dette Trædæk bør være brandfrit eller ikke, da det medfører flere Ulemper at anvende imprægneret Træ. I Amerika anvendte man heller ikke straks dette Materiale til Dækkene. Saaledes var Jowas Dæk af almindeligt Træ, medens en Del af Apteringen er gjort brandfri. Nu har man dog gjort Skridtet fuldt ud og lægger Dækkene af brandfrit Træ, idet der mellem Staalpladerne og Træet er lagt et tykt Lag Maling. Ovenpaa de malede Planker lægges Lin-

oleum, der ganske vist er brandfarligt, men som kan tages af og kastes overbord før Batallie. Hvor et tyndt Trædæk imidlertid ligger over et fuldt Jerndæk eller endnu bedre over et Panserdæk, er Faren for, at det skal brænde, vistnok meget ringe, selv om det maaske kunde blive antændt paa enkelte Steder. Skulde det fænge, vil Ilden være let at slukke, og vil i alle Fald ikke kunne brede sig til de neden under liggende Dele af Skibet. En anden Sag er det, naar Dækket ligger saaledes, at en Granat kan springe under det og rive Dækspladerne op og derved skaffe Træk nede fra, eller hvis der er Ild i Skibet under Dækket, og Dækspladerne gløde. I saa Fald vil det sikkert brænde, om det er uimprægneret. Affæren ved Santjago giver jo et slaaende Bevis herpaa. Som Forholdene for Øjeblikket stille sig, bør man vistnok anvende brandfrit Materiale til de Dæk, hvor Skibssiden ikke er pansret op til Dækket; men hvor dette er Tilfældet, vil der næppe være nogen Fare ved at benytte almindeligt Træ.

Nede i Skibet vil man for Vægtens Skyld kun undtagelsesvis anvende Træ paa Dækkene; men er der Tale om at lægge Trædæk paa Steder, hvor Granatild kan komme ind, da bør det være imprægneret. Til Garnering langs Skibssiden, hvor der nu i ny Skibe anvendes tynde Staalplader, egner brandfrit Træ sig ikke, da det ikke vil kunne taale den fugtige Luft, der altid findes indenfor Garneringen. Til Apteringssskodder anvendes af Frygt for Splinter overhovedet ikke Træ paa Steder, hvor der under klart Skib opholder sig Mennesker. Alle andre Steder maa Træskodder foretrækkes, da de ere billige, meget lettere og danne en hyggeligere Begrænsning for de enkelte Rum end de kolde Staalplader, der ofte maa beklædes med Varme- og Lyd-isolerende Stoffer. Til disse Træskodder er brandfrit Træ paa sin rette Plads, og det som en tvingende Nødvendighed paa



ubeskyttede Steder og som en Fordel selv bag Panser, som Værn imod almindelig Brandfare.

Angaaende Køjekasser, Randselbænke, Madskabe o. l. gælder det samme, som er sagt om Skodder.

Skaffebordene kunne ikke godt tilvirkes af Staal, heller ikke af brandfrit Træ, da de skulle holdes skurede, men blive endnu overalt fremstillede af almindeligt Træ. De maa, hvis de ere anbragte paa ubeskyttede Steder, bringes ned afvejen i Lasten eller kastes overbord før Bataille.

Til Møbler i Officers- og Underofficers-Apteringen bør brandfrit Træ ubetinget anvendes paa ubeskyttede Steder, og da Bekostningen ved Anskaffelsen af dette Materiale er forholdsvis ringe i Sammenligning med Arbejdslønnen, vil man ogsaa anvende det selv bag Panser.

Nede i Lastrummene og i Magasinerne vil man vistnok vedblive at anvende almindeligt Træ, da Brandfaren paa disse Steder ikke er stor hverken i Bataille eller under dagligdags Forhold, og da det ikke vilde være heldigt at anvende det sure, hygroskopiske, imprægnerede Træ paa disse fugtige Steder i Berøring med Skibets Bund eller Inderbund. Til Fartøjer egner det brandfri Træ i sin nuværende Skikkelse sig ubetinget ikke.

At det brandfri Træ har en stor Fremtid for sig saavel ombord som iland er sikkert, og man vil vistnok om faa Aar have saa gode Imprægneringsmetoder, at Træet uden Ulempe vil kunne anvendes overalt, hvor man nu har almindeligt Træ. Desuden vil man utvivlsomt snart lære at imprægnere Køjer, Køjetøj og lignende brandfarlige Sager, saa at Brand ombord vil være udelukket andre Steder end i Kulkasserne.

---

## Fra den græsk-tyrkiske Krig.

Den græsk-tyrkiske Krig forløb uden Sammenstød af de krigsførende Magter paa Søen; men alligevel er der i den græske Marine forefalden Begivenheder, som kunne have Interesse for andre Mariner, og først og fremmest kan man lære, hvor uheldigt det er, naar ikke sagkyndige Politikere ville gribe direkte ind i Ledelsen af de militære Foretagender.

For at lette Forstaaelsen af det følgende skulle vi først give en kort Oversigt over Begivenhedernes Udvikling.

Da Urolighederne paa Kreta i Begyndelsen af Februar 1897 pludselig tog Fart, bestemte den græske Regering sig til at sende Skibe til Kreta for hjælpe de der boende Grækere og de kristne Kretensere.

Begivenhederne kom meget overraskende for Marinen, thi 2 af dens 3 store Panserskibe, »Spetsai« og »Psara«, laa i Toulon under Reparation, der var beregnet at ville tage et Par Maaneder (de ankom til de græske Farvande henholdsvis d. 22de og 27de Februar).

Panserskibet »Hydra« fik d. 3die Februar Ordre til at gøre sig sejlklar, og den 6te Februar afgik det til Kreta med Kommandør Reineck som Chef; i de nærmest paafølgende Dage kom endvidere Transportskibet »Mykali«, Skonnerten »Alfios«, Krydseren »Miaoulis« m. fl. til Kreta. »Hydra« kom saa hurtigt afsted, at den ikke fik al sin Ammunition med.



Saasnart den græske Regering havde givet Ordre til at sende Skibe til Kreta, sendte de i det orientalske Spørgsmaal interesserede Magter ligeledes Skibe til Kreta, hvor der efterhaanden samledes en imponerende international Flaade.

Den 9de Februar fik Kaptajn h. k. H. Pr. Georg Ordre til hurtigst muligt at mobilisere 6 Stkr. 1ste Kl. Torpedobaade og afgaa til Farvandene omkring Kreta for at forhindre Landsætning af tyrkiske Tropper paa Øen. 11<sup>1/2</sup> Time efter Ordrens Modtagelse havde Baadene Dampen oppe og vare derefter i uafbrudt Virksomhed i 8 Maaneder.

Efter at den engelske Admiral ved Kreta havde meddelt Kaptajn Pr. Georg, at han med Magt vilde modsætte sig en eventuel fjendtlig Optræden mod Tyrkerne, gik Torpedobaadsdelingen til Milos, hvor den tog Station. Herfra og til Østkysten af Pelepones vedligeholdtes saa en Patrouillering i ca. en Maaned, hvorefter Torpedobaadene medio Marts, da Magterne truede med at blokere dem i Milos, fik Ordre til at gaa op i den eubøiske Bugt ved Chalkis. Her kom Baadene til at ligge med bakkede Fyr i omtrent en Maaned, hvorefter de bleve beordrede til at støde til den østlige Eskadre ved Skiattos.

At der ikke kom noget Resultat ud af Torpedobaadenes Patrouillering laa i, at Tyrkerne ikke sendte Tropper til Kreta.

Den 15de Februar lander Oberst Vassos paa Kreta med en græsk Hærstyrke med Ordre til at okkupere og pacificere Øen.

Dette Skridt besvares af de neutrale Magters Flaade med Besættelse af først Kanea og senere flere andre Punkter paa Kreta.

Den 2den Marts overrækkes Magternes Kollektivnote i Athen, hvilken gaar ud paa, at Grækenland skal trække sin Krigsmagt tillands og tilvands bort fra Kreta inden 6 Dage, ellers vil Kreta og de græske Kyster blive blokerede.

Den 4de Marts overtager Kommandør Sachtouris Kommandoen over den ved Kreta værende græske Flaade, efter Forlydende fordi de græske Officerer havde været utilfreds med Kommandør Reinecks altfor eftergivende Holdning overfor de fremmede Admiraler.

Den 11te Marts trak Flaaden sig bort fra Kreta med Undtagelse af nogle Smaafartøjer; de efterfølgende Begivenheder ville fremgaa af Kommandør Sachtouris Brochure.

Alle de nævnte Begivenheder vare foregaaede, uden at der havde funden nogen Krigserklæring Sted mellem Grækenland og Tyrkiet. Ved »Hydra«s Ankomst til Kreta d. 6te Februar salutede den ikke det tyrkiske Flag straks, men først 2 Dage senere, efter Opfordring af Chefen for det engelske Panserskib »Barfleur«, hvorved Formen var overholdt.

Ved Krigens Udbrud den 17de April var den græske Flaade delt i 2 Eskadrer, den østlige og den vestlige.

Den østlige Eskadre bestod af:

Panserskibet Hydra.

- Psara.

Transportskibet Mykali.

Skonnerten Alfios.

Torpedokrydseren Canaris.

Torpedobaade af 1ste Kl.—4 Stkr.

- 2den - —5 -

Den vestlige Eskadre bestod af:

Panserskibet Spetsai.

Krydseren Miaoulis.

Panserkanonbaaden Basilevs Georgios.

Kanonbaadene Action og Ambrakieri.

4 smaa Kanonbaade.

8 Dage efter Krigens Udbrud blev Kommandoen fratagen Kommandør Sachtouris. Han udgav en Brochure om sit Forhold, hvilken senere blev oversat paa Fransk og vakte en Del Opsigt. Efter Krigen blev han stillet



for en Krigsret — som anklaget for ved Pligtforsømmelse og Undladelse af at udføre givne Ordre at have forårsaget en Uvirksomhed, som satte den tyrkiske Hær istand til at marchere ind i Thessalien, uhindret af Flankeangreb eller Ødelæggelse af Kommunikationsmidlerne — og blev frikendt. Af ovennævnte Brochure og det Indlæg, som Kaptajn h. k. H. Pr. Georg afgav til Krigsretten, gives nedenfor en Oversættelse. Ogsaa dette sidstnævnte Aktstykke har været offentliggjort og omtalt saavel i som udenfor Grækenland.

Kommandør Sachtouris skriver i sin Brochure følgende:

Den græske Hærs Besættelse af Kreta medførte — faa Dage efter at jeg ombord paa Panserskibet »Hydra« havde overtaget Kommandoen af den ved Kreta værende græske Sø-Styrke — den internationale Flaades Blokering af Kreta, og samtidig blev der truet med Blokering af de græske Kyster. Den græske maritime Styrke ved Kreta blev tilsidst nødsaget til at forlade Øen og samlede sig ifølge Marineministerens Ordre under min Kommando ved Øen Skiattos.

Situationen var saaledes i Begyndelsen af Marts meget kritisk, hvorfor jeg ansaa det for nødvendigt at afholde Skydeøvelser for Mandskabet, hvilket ogsaa blev udført.

Den af Magterne udstedte Trusel om at ville blokere de græske Kyster bragte Flaaden i en vanskelig Stilling, hvorfor jeg straks udbad mig Regeringens Instruktioner angaaende min Optræden ligeoverfor de fremmede Flaader. Jeg skrev saaledes d. 22de Marts fra Skiattos til Marineministeriet:

»Hvis jeg tør fremlægge min Mening, har jeg i Sinde under en eventuel Blokade, saafremt der fra en enkelt Magt paabydes mig noget, ikke at lystre, saalænge vi befinde os her; men i det Tilfælde, at de forenede Magters Flaader ville paatvinge deres Villie, vilde det

være heldigt at have Regeringens Ordre, saaledes at jeg kunde træde op i Overenstemmelse med disse.»

Min Beslutning i ovennævnte Brev, som Eskadrechef i et uafhængigt Rige, var overensstemmende med den Forsvarsret, som ethvert selvstændigt Rige er berettiget til at stille op mod et Forsøg paa at afvæbne det. Denne Ret medfører ogsaa Fortvivlelseskampen, hvilken den græske Flaade var tvungen til at kaste sig ind i for at opretholde sin Ære og sin Tilværelse. Dette Aarhundredes Historie giver et storartet Eksempel paa et saadant fortvivlet Forsvar mod et pludseligt Angreb uden Krigserklæring — nemlig den engelske Flaades Angreb i September 1807 paa Danmarks Hovedstad. Den engelske Flaade krævede — for at forebygge et Landgangsforsøg af Napoleon den 1ste paa England — Flaaden og Værftet af den danske Regering.

Ministeriet beordrede, som Svar paa mit ovennævnte Brev, Eskadren til at gaa til Oreous (ved det nordlige Indløb til den eubøiske Bugt), hvor Eskadren ogsaa befandt sig ved Krigens Udbrud.

Dette kom overraskende baade for Regeringen og Flaaden. Det var bekendt i de højere militære Kredse, at Regeringen arbejdede paa en fredelig Løsning af det kretensiske Spørgsmaal, og den slappe Maade, paa hvilken der sørgedes for Flaadens Udrustning, rimeligvis paa Grund af Manglen af den fornødne Stabstjeneste i Ministeriet, formindskede i højeste Grad Troen paa Situationens Alvor. Saaledes havde den østlige Eskadres Stab, da Krigen brød ud, ikke alene ingen Angrebsplan, men hverken Ordre eller Instruktioner, og desuden meddelte Marineministeriet ikke engang, at Krigen var erklæret.

Paa den anden Side saa det ud, som om det var Meningen, at den græske Hær og Flaade skulde angribe i Epirus og forsvare sig mod Tyrkernes Angreb i Thessalien, hvilket bekræftedes ved Svækkelsen af den østlige



Eskadre, idet Panserskibet »Spetsai« og Krydseren »Miaoulis« detacheredes til den vestlige Eskadre. Den østlige Eskadres Stab manglede til den Grad Instruktioner og Meddelelser, at jeg saa mig nødsaget til gennem mit Telegram til Marineministeriet af 19de April at udbede mig saadanne. Telegrammet lød saaledes:

»Vore Landsmænd kæmpe ved Grænsen. Den Kommanderende over de tyrkiske Tropper vedbliver vistnok at tilføre Tropper fra Saloniki over Ekaterina. Skal Pansereskadren forblive uvirksom?«

Ministeriets Svar paa dette Telegram modtoges d. 20de April og lød saaledes:

»Begiv Dem til Strækningen fra Platamona til Ekaterina, idet De angriber hvert tyrkisk Skib eller Eskadre, De møder paa Vejen. Samtidigt skal De angribe og fuldstændig ødelægge ethvert Fort eller militært Arbejde, som findes paa denne Strækning, idet De herved bidrager til: at standse ethvert Samkvem for Tyrkerne ad Søvejen; til de fjendtlige Fæstningsværkers Ødelæggelse, og endelig, ved at bortlede Fjendens Opmærksomhed, at hjælpe den ved Grænsen kæmpende græske Hær.«

Denne krampagtige Ordre fra Marineministeriet tilkendegav en fuldstændig Mangel paa Plan, og en saadan kunde ikke udarbejdes af Staben i den østlige Eskadre, eftersom Ministeriets Ordre skulde udføres straks, hvilket Eskadren ogsaa gik igang med, idet den afsejlede den 21de April om Morgenen.

Tyrkerne havde forladt Grænsestationerne ved Kysten. Vi skød paa det gamle Platamonafort og drev de derinde værende tyrkiske Tropper ud. Ved Litochori ødelagdes en stor Mængde Proviant, som Fjenden derfra førte over til Ellassona, da det var en Umulighed for os at transportere og indskibe det.

Den næste Dag (22de April) sejlede Eskadren op til Ekaterina, hvor vi atter fandt store Beholdninger af

fjendtlig Proviant. Eskadren skød først paa de der-værende tyrkiske Tropper, som straks trak sig tilbage til Byen Ekaterina. Landgangskompagniet blev sendt iland, og ved Hjælp af dette blev alt ødelagt. Samme Dag fik vi at vide, at Fjenden havde sendt en Styrke paa 8000 Mand mellem Litchori og Ekaterina. Alt dette bekendtgjorde jeg telegrafisk til Ministeriet.

Medens Eskadren var igang med at udføre Ministeriets ovenanførte Ordre, beordrede dette ved et Telegram af 21de April Havnekaptajnerne i Tsagezi og Oreous til hurtigst muligt at underrette mig om, at den tyrkiske Flaade var afsejlet fra Dardanellerne d. 20de April Kl. 8 Fm.

Denne Meddelelse var alvorlig, da den var ensbetydende med en Underretning om et eventuelt Søslag, og det vilde være taabeligt og letsindigt af en Eskadrechef ikke at give Agt paa Fjendens Tilsynekomst. Derfor beordrede jeg, saasnart denne Meddelelse var kommen mig ihænde, to Torpedobaade til Pynten Kassandra for at patrouillere og iagttage Fjendens Bevægelser, samt mindede Ministeriet telegrafisk om Nødvendigheden af at faa tilsendt »Hydra«s tilbageblevne Ammunition. I et andet Telegram, affattet i et indtrængende Sprog, bad jeg om Panserskibet »Spetsai«s Tilbagekomst, idet jeg kastede Ansvar paa selve Ministeren, saafremt dette ikke skete. Den fjendtlige Flaades Styrke bestod, ifølge Marineministeriets Telegrammer førend Krigens Udbrud, af 5 Panserskibe og 16 Torpedobaade og Torpedobaadsjagere.

Saalænge denne Flaade eksisterede og kunde vise sig, kunde den østlige Eskadre ikke paatage sig noget andet, end at forhindre Troppettransport ad Søvejen og at udfordre den fjendtlige Flaade til et afgørende Søslag; thi kun i det Tilfælde, at denne blev ødelagt, kunde den græske Flaade være sikker paa Herredømmet over det ægæiske Hav og saaledes gøre sig respekteret ved Kysterne og Øerne.



Imidlertid var Ministeriet blevet saa begejstret over Eskadrens Opræden ved Makedoniens Kyster, at det den 21de April telegraferede følgende:

»Lykønsker Dem og alle under Dem til deres Op-  
»træden idag; Athen er begejstret efter Utaalmodighedens  
»trykkende Stemning. Skynd Dem nu at bombardere  
»Karaburun ved Saloniki, idet De passer paa ikke at  
»røre ved Skibe under fremmed Flag. Hvis De under  
»Sejladsen eller der skulde møde tyrkiske Skibe, bom-  
»barder dem straks, og efter at have ødelagt alt,  
»vend foreløbig om til Tsagezi, hvor de vil træffe eller  
»afvente Panserskibet »Spetsai«, som er sejlet fra Lev-  
»kos Kl. 4.«

Denne Ordre udgik sikkert ikke fra en Militær eller en Stab, som ledede den maritime Styrke i et Rige under en Krig.

Medens jeg om Morgenen fik Meddelelse om, at den tyrkiske Flaade var afsejlet fra Dardanellerne, fik jeg samme Aften Ordre til at bombardere Fortet Karaburun.

Kan en Eskadre, som faar Meddelelse om den fjendtlige Flaades Tilstedeværelse, paabegynde et Bombardement? — Bombardementet vilde, selv om intet af Skibene led Skade, ikke alene medføre et stort Ammunitionsforbrug, men tillige en Overanstrængelse af Besætningerne.

Det er ikke tilladt en Eskadrechef, som afventer den fjendtlige Flaades Tilsynekomst, at bringe sin Styrke under saadanne Forhold.

Søslaget ved Lissa er ikke saa langt borte, og Admiral Fournier behandler et lignende Tilfælde i sin Bog »la flotte nécessaire«.

Det vilde være Vanvid af mig at indlade mig paa at bombardere Karaburun i et Øjeblik, hvor jeg manglede Ammunition, når jeg savnede Panserskibet »Spetsai« og samtidigt truedes med Fjendens Tilsynekomst; og

det var min Ret som Eskadrechef og som Ansvarshavende for ethvert militært Foretagende at opsætte denne Ordres Udførelse, indtil de Forhold, som udsatte Eskadren for Fare, vare forbi.

Jeg modtog straks herefter 2 Telegrammer fra Marineministeriet, af hvilke det første beordrede mig at opsætte Bombardementet, og det andet egentlig at opgive samme.

Det første Telegram modtoges den 23de April og lød saaledes:

»Vi have faaet sikker Meddelelse om, at Transport-  
 »skibe have forladt Dardanellerne med Tropper. Lige-  
 »ledes er der afgaaet Skibe fra Smyrna. Den tyrkiske  
 »Hær paa Kreta er ogsaa bleven indskibet. Alle disse  
 »Tropper ere rimeligvis bestemte til Thessalien og  
 »ville blive ilandsatte ved Kavalla, ved Halvøen Kalkidiki,  
 »eller ved den thermaiske Bugt (Saloniki). Opsæt Ka-  
 »raburuns Bombardement, skønt vi antage, at dette  
 »allerede er udført, og at De patrouillerer ved Steder,  
 »som De antager, Skibene kunne passere. Hvis De  
 »skulde møde Transportskibe, som maaske eskorteres af  
 »nogle Torpedobaade, saa skyd dem i Sænk. Vi have  
 »endvidere Meddelelse om, at et Dampskib under engelsk  
 »Flag overfører Kul til Jernbanen ved Saloniki. Hvis De  
 »møder dette saa læg Beslag paa Skibet og behold det  
 »uden at tilføje det nogen Skade. Et tysk Skib over-  
 »fører Ammunition, som skal udlosses ved Saloniki.  
 »Dette behandles paa samme Maade.« (Telegram 9000).

1½ Time efter dette Telegram afsendte Ministeriet det andet Telegram, som lød saaledes:

»I Anledning af, at der paa Panserskibet »Spetsai«  
 »er brugt saa megen Ammunition ved Bombardementet  
 »af Preveza Forterne, beordres De til at anbefale Cheferne  
 »at spare godt paa Ammunitionen, for at vi ikke skulle  
 »komme i Mangel, hvis Krigen skulde vare længe.  
 »Panserskibene have alle deres Ammunition ombord und-



»tagen »Hydra«, og dettes er afsendt med Kuldamperen »Parnasis«. Vi anbefale atter at spare paa Ammunitionen; thi det er ikke sikkert, at vi kunne skaffe mere. Husk paa Ansvarret. Meld dette Telegrams »Udførelse.«

Dette sidste Telegram var meget betydningsfuldt, baade paa Grund af Ansvarret og af Vanskeligheden ved at skaffe ny Ammunition. Denne Ordre udtydede jeg, og som jeg tænker enhver anden Militær, som forstaar Betydningen af Mangel paa Ammunition, vilde udtyde, som en indirekte Antydning om at opgive Bombardementet af Karaburun, ved hvilket der paa en endnu mere meningsløs Maade end ved Bombardementet af Preveza vilde øsles med Ammunition. Da det imidlertid ikke direkte beordredes at opgive Bombardementet, sammenkaldte jeg Eskadrens Stabsofficerer til Krigsraad, og disse udtalte, at Bombardementet ikke alene var meningsløst, men endogsaa skadeligt i et saadant Øjeblik.

Saaledes blev Bombardementet opsat.

Den 24. April vare Eskadrens Patrouiller fordelte saaledes, at Ministeriets Ordre om at forhindre Landsætning af Fjendens Tropper m. m. kunde udføres (Telegram Nr. 9000).

Samme Dags Morgen faar jeg saa følgende Telegram:

»Fra flere Sider bekræftes Meddelelserne i Telegram »9000. Derfor anbefale vi atter, at De fordeler den østlige Eskadres Skibe og Torpedobaade saaledes, at De først stopper den tyske Damper af Deutsche Levant »Linie ved Navn »Paros«, som kommer fra Antwerpen og begiver sig til Saloniki, og som rimeligvis passerer »Øen Kythera (Cerigo ved Matapan) om Morgenen den »24. April med Ammunition. For det andet vil De sørge »for at kunne stoppe og bore i Sænk tyrkiske eller »fremmede Skibe, som overføre tyrkiske Tropper fra »forskellige Steder i det asiatiske Tyrki, Kreta eller

»Dardanellerne. Angrib dem og bor dem i Sænk. Vi antage, at det vilde være naturligtst for at udføre det ovennævnte, at De patrouillerer paa en Linie, som strækker sig mellem Øerne Imbros, Lemnos, Skopelos, Skiattos. Hvis De anser det for hensigtsmæssigt, kan De besætte Øerne paa denne Linie, nemlig Imbros, Lemnos, Samothraki og de andre, saafremt De ikke anser det nødvendigt at opsætte dette, indtil vi afsende Damperne »Jonia« og »Thrake« med Landgangstropper.

»I Telegram 9000 omtales ogsaa en engelsk Dampers; De har at udføre den herom handlende Ordre.

»Hvis De tror at maatte bombardere eller landsætte Folk udenfor den ovenanførte Linie, saa gør det; spar ikke paa noget, og i ethvert Tilfælde maa De ikke undlade at bombardere Karaburun, som De er bleven beordret, og dette snart.«

Jeg skyndte mig med at svare paa dette Telegram, men personlig til Marineministeren og privat, saaledes:

»Jeg beder Dem vedblive at holde mig à jour med de Meddelelser, som kunne tjene til Regulering af Flaadens Optræden, men hvad Udførelsen angaar, beder jeg Dem give mig frie Hænder. De beordrer mig gentagne Gange at beskyde Karaburun, hvilket jeg anser for unyttigt og skadeligt. Vi se allerede Følgerne af Prevezas Bombardement. De meddelte os, at Preveza var faldet. Nu høre vi, at det ikke er faldet, skønt vore Skibe der have forbrugt næsten hele deres Ammunitionsbeholdninger. Karaburun er ligesaa stærk som Preveza. Hvis vi paatage os et Bombardement, ville vi ikke alene øsle med Ammunitionen, men vi kunne ogsaa lide derunder. Desuden er dette Foretagende meningsløst, siden Fortet ikke skal besættes af græske Tropper, og efter en Ødelæggelse vil det være nemt for Tyrkerne at rejse det op igen. Hvad angaar Samkvemets Forhindring, ville vi tage alle Forholdsregler, men den opgivne Linie er saa stor, at Nærværelsen af flere Skibe nød-



vendiggøres. Panserskibene have nu været under Damp i flere Maaneder, og de begynde at mærke det. Hvis Krigen skulde trække længe ud, er det af største Nødvendighed at skaffe Ammunition til enhver Pris fra nu af. Deler fuldstændig Deres Mening med »Jonia« og »Thraki«s hurtige Afsejling.»

Den 25. April om Morgenen modtoges følgende Telegram fra Ministeriet:

»Mine sidste Ordre vare, at De skulde afspærre alle »tyrkiske Krigs- og Handelsskibe, saavel som de med »Krigskontrabande ladede fremmede Skibe. Jeg har endvidere opgivet Dem en Patrouillelinie mellem Skiattos »og de længst herfra liggende tyrkiske Øer. Dernæst »har jeg beordret Dem at besætte Øerne paa denne »Linie og hejse det græske Flag. Kystbanen ved De- »deagats skulde De endvidere ogsaa ødelægge. Jeg »gentager idag disse Ordre, som De har at udføre. — »Hvorfor har De ikke beskudt Karaburun og er vendt »tilbage for at beskyde Leptokaria? Vil De nu be- »skyde Karaburun straks og alt, hvad der hedder Be- »fæstning til den Side. Jeg forbyder Opsættelsen af »mine Ordre. Glem ikke, hvad der skete ved Borger- »repræsentantvalgene i Poros, hvor De var i Fare, og »hvor jeg reddede Dem. Glem ikke, at De har blindt »at udføre alene Ministerens Ordre. Hvis De undlader »at udføre det mindste, saa skal jeg tage alle nødven- »dige Forholdsregler.«

Anmærkning. Ministeren mener hermed den Ordre, som han gav mig ved Borgerrepræsentantvalgene, da jeg var Chef for Skolen i Poros. Ordren lød paa, at jeg skulde tillade alle de regeringsvenlig stemte Folk at stemme, og forbyde de andre det. Denne Ordre blev paa Grund af militære og disciplinære Grunde ikke udført.

Dette Telegram viser Ministeren i sin Vrede, fuldstændig glemmende den tilbørlig hensynsfulde Optræden

mod en Eskadrechef, idet han blander Politik i det alt-sammen, og idet han helt glemmer de tidligere Ordre. Jeg havde saaledes angaaende Karaburuns Bombardement følgende forskellige Ordre:

Den 21. April om Morgenen at beskyde det.

Den 23. April at opsætte Bombardementet,

og

2 Timer efter anbefaler han mig at spare saa meget som muligt paa Ammunitionen, da der var brugt saa megen ved Preveza's Beskydning, uden at gentage Ordren om Karaburuns Beskydning.

Den 24. April om Morgenen beordres jeg til at beskyde og besætte, hvad jeg anser for formaalstjenligt, men samtidig tillader han mig at vente, indtil Landgangstropperne til dette Brug vare ankomne, og tilsidst

Den 25. April skal jeg forklare, hvorfor jeg ikke havde beskudt Karaburun.

Foruden disse ovennævnte tvetydige Ordre synes det mig heller ikke, at Ordren af 21. April med Lykønskninger for Platamona og Leptokarias Beskydning var alvorlig. Thi alle de Foretagender, som her bleve beordrede, nemlig at beskyde og ødelægge Karaburun, at ødelægge tyrkiske Skibe og i det hele taget alt fjendtligt, jeg fandt paa Vejen, kunde ikke udføres paa een Dag, og som Ministeren ønskede det.

Endnu mindre alvorlig var Ordren af 24. April; thi blot til at udføre den Patrouillering, som beordredes, vilde der udkræves en 10 Gange stærkere Flaade, end den vi kunde raade over; og for endvidere at angribe og skyde den tyrkiske Flaade i Sænk, maatte jo Ministeriet have antaget, at denne vilde vise sig. Men i saa Tilfælde er det ikke tilladt Mennesker, der lede Krigsforetagender, at udtale sig saa overfladisk om Fjenden, at antage en Flaades Ødelæggelse saa nem; endvidere at beordre Patrouillering i saa lang en Udstrækning,



samtidig med at tilføje som en Biting den fjendtlige Flaades Ødelæggelse, navnlig med et saa naivt Udtryk som: angrib den og skyd den i Sænk.

Marineministeriet har overhovedet undladt at tage Forholdsregler, som kunde have lettet Flaadens Arbejde betydeligt. Det er ethvert Lands Ret i Krigstid, naar det raader over en tilstrækkelig Styrke til Søs, at erklære de fjendtlige Kyster blokerede, idet det samtidigt underretter de nevtrale Landes Regeringer herom. Naar en saadan Blokade er erklæret paa lovlig Maade, standser Samkvemmet mellem de nevtrale Lande og de blokerede Kyster, og dermed udelukkes Faren for, at Tropper eller Ammunition overføres med Skibe under fremmed Flag. Herved havde Flaaden vunden det, at den ikke behøvede at splitte sig for at patrouillere over saa store Strækninger, eller at opsøge engelske og tyske Dampere, som Ministeriets Ordre lode paa.

Den sidste fra Ministeriet modtagne Ordre angav en hel Række Foretagender, som kun kunde udføres i en bestemt Rækkefølge. Jeg sammenkaldte derfor alle Eskadrens Chefer og Stabsofficerer til Krigsraad, for at der kunde udarbejdes et Program, baseret paa det sidste Telegram. I dette Krigsraad blev besluttet, at først og fremmest skulde den fjendtlige Flaade afspærres; thi efter de Herrers Mening maatte Eskadren først samlet søge Fjenden, hvorpaa den efter et heldigt Resultat kunde give sig i Lag med de andre Foretagender.

Eskadren lettede Natten mellem den 25. og 26. April for at udføre det ovenanførte. Vejret var godt indtil Mont Athos Bugten, hvor det begyndte at blæse stift fra NO., hvilket navnlig hindrede Torpedobaadenes Sejlad; jeg beordrede derfor disse, fulgte af »Mykali«, til at sejle ned til Porto-Sikia. Skonnerten »Alfos« beordredes til Skiattos for at afsende Telegram til Ministeriet, hvori Eskadrens Hensigt at opsøge Fjenden bekendtgjordes. Kulingen tiltog imidlertid stærkt, hvorfor

jeg ved Signal beordrede samtlige Eskadrens Skibe at søge Skiattos Havn, hvor den ankom c. Kl. 3 Fm. d. 27. April i den Hensigt at sejle videre til sit Bestemelsessted, saasnart Stormen havde lagt sig.

Samme Dags Morgen modtog jeg et Telegram fra Marineministeren (N. Levidis, Advokat), ifølge hvilket Kommandoen fratoges mig, og jeg sattes i Disponibilitet. Jeg sammenkaldte Cheferne og bekendtgjorde dem Ministerens Ordre.

Medens jeg førte Kommandoen over Eskadren, var denne altid rede til at udføre alle Ministeriets Ordre; hvis nogle af disse ere blevne opsatte af den Kommanderende, er dette sket af strategiske Hensyn og paa Grund af Manglen paa de fornødne Midler, som f. Eks. Landgangstropper, uden hvilke intet Resultat kunde opnaaes. Den fjendtlige Flaade har Eskadren ikke undgaaet, tværtimod; men det var ikke Eskadrechefen tilladt at foretage noget, som kunde svække Eskadrens Styrke ved Adsplittelse, saaledes at den ikke i et givet Øjeblik kunde samle sig igen, eller at øsle og bortskyde Ammunitionen, førend den havde stødt sammen med den fjendtlige Flaade.

(Fortsættes.)

---



## Tyske og engelske Dybhavs-Ekspeditioner.

Af Premierløjtnant C. J. Hansen.

En tysk Dybhavs-Ekspedition, ledet af Carl Chun, Professor i Zoologi ved Leipzig Universitet, forlod Tyskland i Begyndelsen af August 1898. Til Ekspeditionen har Rigsdagen foreløbig bevilget 300000 Mark, og senere skal yderligere Tilskud bevilges til forskellige Udgifter samt til Offentliggørelse af de videnskabelige Resultater. Det Hamborg-Amerikanske Dampskibsselskab, hvis Dampner „Valdivia“ paa 2000 Tons er fragtet af Ekspeditionen, har ogsaa paa mange Maader ydet sin Hjælp, især ved at udruste Skibet paa bedste Maade.

Ekspeditionens Rejserute falder i 3 Afsnit: 1. Fra Hamborg norden om Skotland til de kanariske Øer, forbi Cap Verderne til Kongo og Captown. 2. Fra Cap det gode Haab over Agulhas Banken og sydpaa forbi Prins Edwards Ø til Kanten af den antarktiske Is; derfra atter Nord paa tværs over det indiske Hav til Sumatra. 3. Til Ceylon, over Seychellerne til Zanzibar, hvorefter Hjemrejsen tiltrædes gennem det røde Hav og Middelhavet.

Ekspeditionens første Undersøgelser bestode i Temperaturmaalinger ved Færøerne; de foretoges Syd og Nord for Wywille-Thompsons Ryggen, som skiller det iskolde, sydgaaende Polarvand fra det nordgaaende, varme atlantiske Vand; samtidig toges Observationer over Vandets specifikke Vægtfylde baade i Overfladen og i Dybden, over Strømmene, samt over Vandets Farve, Tæthed, Gennemsigtighed og kemiske S sammensætning.

Det følger af sig selv, at der baade blev trawlet og slæbt »pelagiske« Poser i forskellige Dybder; disse Slæb udførtes med selvlukkende Poser. En særlig rig Fangst kom op fra c. 600 Meters Dybde ved Færøerne, bestaaende af Svampe og Dybhavs Crustaceer; alene af een Art over 4000 Eksemplarer. Her have Lukkeposerne og store Net arbejdet tilfredsstillende, saaledes at mange Dybhavsformer, som paa tidligere Ekspeditioner bleve fangede i Trawl, og derfor maatte antages at leve paa Bunden, have vist sig at føre et pelagisk Liv i de mellem Bund og Overflade liggende Vandlag; mangfoldige Arter ere tillige fangede fra »Valdivia« i Vandbælter, som ligge under 600 Meter fra Overfladen, medens de tilsyneladende aldeles mangle i de overliggende Lag.

Da man i Fyrrene begyndte paa Dybhavs Undersøgelser, mente man, at der kun fandtes Liv i et smalt Overfladebælte, der senere ansloges til 600 Meters Dybde. Efter Challengers Rejse fik man Bevis for, at der ogsaa paa Bunden fandtes en rig Fauna, hvorfor Professor Agassiz, støttet af egne Forsøg med selvlukkende Poser, nu opstillede den Teori, at Livet i Havet indskrænkede sig til et Overfladebælte, der gik saa langt ned som til 1000 Meters Dybde, og til et Bundbælte, der gik til 200 Meter fra Bunden, men at hele det mellemliggende Vandbælte var ubeboet. John Murray, der deltog i Challenger Ekspeditionen, paastod imidlertid, at der maatte findes Dyreliv hele Oceanet igennem fra Overfladen til Bunden.

Nu har altsaa Prof. Chuns Undersøgelser, som det synes, bevist, at Alexander Agassiz' Antagelse langt- fra er korrekt.

Paa Vejen til de kanariske Øer lagdes Vejen over Josephine og Seine Bankerne, der gaa temmelig stejlt op til 200 Meters Dybde, hvor der ligeledes foretoges Temperaturmaalinger etc. samt Trawling.

Det har særlig Interesse for danske Læsere at vide,



at det ny Skovlvaad (Otter Trawl), som er konstrueret af Forstanderen for den danske biologiske Station, er medtaget paa Ekspeditionen til Forsøg paa dybt Vand.

I November Maaned forlod en engelsk Dybhavs-Ekspedition London for at undersøge og om mulig bestemme Fordelingen af og Tilstedeværelsen af Plante- og Dyrelivet i Oceanet i vertikal Retning.

Det kgl. geografiske Selskab, som havde udrustet Ekspeditionen, havde overdraget Ledelsen til Mr. George Murray og stillet Damperen »Oceana« til hans Disposition. »Oceana« gik direkte til Dingle Bay paa Irlands sydvestlige Kyst, og med dette Sted som Udgangspunkt dampede den Vest paa.

Ved 200 Meter Grænsen toges en Række Lodskud fulgt af Temperatur og Saltmaalinger, Vandprøver etc. og tillige udsattes Slæbeposer; men de egentlige Dybhavs-Undersøgelser begyndte først paa større Dybder (4000 Meter), og efter at man var kommen saa langt fra Land, at man kunde være sikker paa, dette ikke havde nogen Indflydelse paa Vandets Sammensætning og Beskaffenhed. En Række aabne Poser af særlig fin Møllergaze fastgjordes til en meget lang Staaltraadslinje, paa hvis Tamp var bundet et Lod, der vejede 30 Kilogram. Poserne slæbtes gennem Vandet med 200 Meters Afstand fra hverandre i vertikal Retning, og man fik ved forskellige Lejligheder Vished for, at de holdt sig meget godt paa eller nærved deres respektive Dybder. Paa denne Maade mente man at faa alle Vandbælter til over 4000 Meters Dybde undersøgte og derved faa et Begreb om Fauna'ens Udbredelse.

I Modsætning til den tyske Ekspedition anvendte altsaa George Murray aabne Poser, der efter hans Mening ere bedre end Lukkeposerne, ved hvilke man aldrig kan være sikker paa, om ikke Fangsten skyldes

Utætheder og andre Fejl, hvorved Fangsten kan hidrøre fra andre Dybder, end den man har slæbt Poserne paa, medens G. Murrays Fremgangsmaade er udtænkt, efter at John Murray paa Challengers Togt opdagede, at han fik andre Dyrearter, naar han forandrede Dybden, hvorpaa Poserne slæbtes. For Sammenlignings Skyld anstilledes paa »Oceana«s Togt ogsaa Forsøg med Poser af hel ny Konstruktion, og der udsattes enkelte af Prof. Agassiz Lukkeposer, men de kom altid tomme op.

Den 22de November kom »Oceana« tilbage, og skønt man intet nærmere kan udtale, før alt er omhyggelig undersøgt og behandlet, mener man dog, at man vil naa et andet Resultat, end Prof. Agassiz er kommen til, saaledes at begge disse Ekspeditioner sikkert ville hævde, at Oceanet er beboet i alle Dybder under Overfladen. Det er ogsaa værd at lægge Mærke til, at de ensartede Resultater ere fremkomne gennem Anvendelse af Fangstapparater, der i Konstruktion adskille sig saa vidt fra hinanden.

Den først omtalte, veludrustede, tyske Ekspedition er dog kun en Forløber for en anden tysk Ekspedition, som skal forlade Hjemlandet i 1900 for at afgaa til antarktiske Egne. Dette Skib skal rimeligvis besættes med Søofficerer, og Ekspeditionen skal anstille omfattende Undersøgelser samtidig med en paatænkt engelsk Ekspedition, som det kgl. engelske geografiske Selskab har taget Initiativet til.

Om denne engelske Ekspedition bliver til Virkelighed er endnu ikke givet. Udgifterne ville beløbe sig til 100000 £; men Regeringen vil hverken bevilge Pengene eller tillade Søofficerer at gaa med, da disse vilde savnes, hvis en Krig brød ud, idet Ekspeditionen maatte vare 2 à 3 Aar. For Øjeblikket er derfor en Subskription sat i Gang for ved private Bidrag at faa de fornødne Midler.

---



## Den danske Marines Panserskibe.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

(Fortsat.)

Medens de hidtil nævnte Jern-Panserskibe vare byggede i Udlandet, var man nu istand til at indlade sig paa Bygningen af saadanne Skibe herhjemme, og Kølen til det næste Panserskib, Panserbatteriet »Lindormen«, blev lagt paa Orlogsværftet den 20. Juli 1866; Skibet løb af Stablen d. 8. August 1868 og var paa sit første Togt i 1869.

Kort efter blev et Skib af samme Type, Panserbatteriet »Gorm«, sat under Bygning; Kølen blev lagt 18. November 1867, det løb af Stablen den 17. Maj 1870 og var første Gang udrustet 1871.

Disse 2 Skibe ere, hvad Pansring angaar, af samme Type som »Rolf Krake«, men en Del større, dels fordi der nu stilledes større Fordringer til Pansertykkelsen, dels for at faa større Fart end »Rolf Krake«; »Gorm« bliver omtrent dobbel saa stor som denne.

Panseret strækker sig fra Stævn til Stævn og gaar til 1.10 m. under Vandlinien. Begge Skibene ere forsynede med et Smedejernsdæk over hele Skibet.

Kommandotaarnet i »Lindormen« er pansret med 127 mm. Smedejern, det samme som Skibssiden; Taarnet er af Mandshøjde og staar oven paa Dækket; Taarnet er helt lukket, og Indgangen til det er fra Banjerne.

I Gorm er Forholdet noget andet; for at spare Vægt bestod Kommandotaarnet egentlig kun af en pansret, høj Lugkarm af 180 mm. Tykkelse omkring en Aabning

i Dækket saa stor, at Chefen kunde staa i den ene Side, Lodsens i den anden Side og mellem og under sig havde de Rattet. Dette Kommandotaarn tilfredsstillede imidlertid ikke i nogen Henseende, og i 1875 blev der saa bygget et Styrehus ovenpaa den pansrede Lugkarm; Væggene i dette er af 20 mm. Plade, kun beregnet paa at skærme mod Haandvaabenprojektiler.

I begge Skibene findes Kommandotaarnet agterude, hvilket er uheldigt, da Udsigten forefter ikke er fri; overhovedet var Installationen af Kommandotaarnet, saalænge man havde Haandkraftsstyring, en meget vanskelig Opgave, dels fordi man ikke godt kunde konstruere et Kommandotaarn til at indeholde et dobbelt Rat med 4 eller flere Mand ved; dels fordi man ikke kunde gøre de da anvendte Ratliner af slaæede Huder for lange.

I artilleristisk Henseende adskille »Lindormen« og »Gorm« sig fra »Rolf Krake« deri, at de kun have 1 Taarn med 2 Kanoner i.

Af Fordelene ved Et-Taarns Installationen skulle nævnes:

I cylindriske Drejetaarne, særlig med Forladekanoner, der skulle helt ind for at Mandskabet kan være dækket under Ladning, gaar der mindre Vægt med til at beskytte 2 Kanoner i eet Taarn, end 2 Kanoner i 2 Taarne; med samme Vægt til Panserbeskyttelse for Kanonerne kan man altsaa gøre Pansertykkelsen større.

Installationen af 2 Kanoner er billigere i eet Taarn end i to.

Med 2 Kanoner sammen kan man enten affyre dem samtidigt, hvilket forøger deres panserbrydende Virkning, eller man kan udnytte Erfaringen fra det ene Skud umiddelbart paa det andet.

Af Manglerne ved denne Installation skulle nævnes:

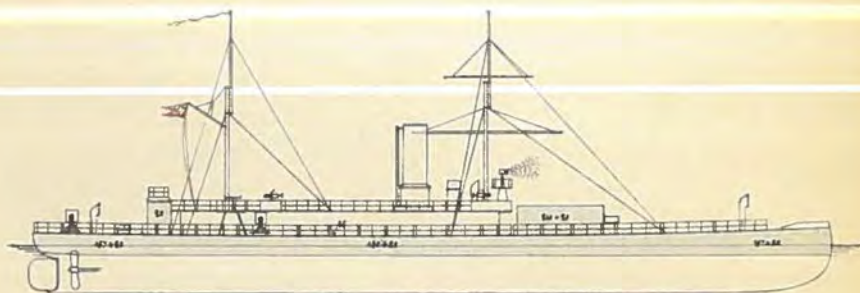
En uheldig Træffer kan ødelægge hele Hovedartilleriet; man kan kun kæmpe mod een Modstander ad Gangen; endelig at der findes en død Vinkel agterefter, hvori Taarnskytset ikke kan skyde.



Displacement 2350 tons  
 Takt 12,2 Snek  
 Bylgaende 4,4 m  
 Længde 71,87 m  
 Bredde 12,24 m

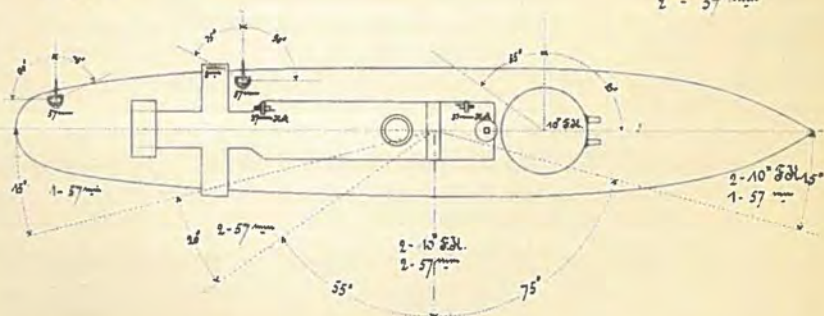
" Gorm  
 (1870.)

Armering  
 2 Stk. 10" F. S.  
 4 -- 57 mm S. S.  
 4 -- 37 mm S. S.  
 2 -- 8 mm Stik.  
 1 -- 60 cm Projektiler



Projektør  
 2 Stk. 57 mm

Plac for  
 2 Stk. 10" F. S.  
 2 - 57 mm



Displacement 2100 tons  
 Takt 12,0 Snek  
 Bylgaende 4,4 m  
 Længde 60,43 m  
 Bredde 12,0 m

Samme Type:  
 " Lindormen  
 (1868.)

Armering  
 2 - 9" F. S.  
 4 - 87 mm S. S.  
 4 - 37 mm S. S.  
 2 - 11 mm Stik

Sanceret: 127 - 115 mm paa Siden, 140 mm paa Tarmet

Taarnet hviler paa koniske Ruller, der løbe paa en tilsvarende dannet Rullebane (Coles Taarn); i »Lindormen« drejes Taarnet ved Haandkraft; i »Gorm« kan det desuden drejes ved Damp.

Begge Skibenes Taarnskyts ere Armstrongs Smedejerns Forladekanoner, hvilke ikke til Dato ere blevne forandrede.

Hvad den sekundære Armering angaar, havde Skibene oprindeligt ikke nogen, men fik i Tidernes Løb, først for at give Taarnskytsbesætningerne mere Skydning end de kunde faa med den kostbarere Ammunition, senere til Forsvar mod de opkommende Torpedobaade.

For »Lindormen«s Vedkommende stiller Forholdet sig saaledes:

I 1875 var den sekundære Armering: 2 Stk. 3" F. K.				
1879	-	-	-	{ 2 - 8.7 cm. B. K.
				{ 4 - R. K.
1881	-	-	-	{ 2 - 8.7 cm. B. K.
				{ 2 - 3" F. K.
				{ 4 - R. K.
1886	-	-	-	{ 4 - 8.7 cm. B. K.
				{ 4 - R. K.
1894	-	-	-	{ 4 - 8.7 cm. B. K.
				{ 4 - R. K.
				{ 2 - 10mm. Mitrail.

For »Gorm«s Vedkommende stiller Forholdet sig saaledes:

I 1875 var den sekundære Armering: 2 Stk. 3" F. K.				
1879	-	-	-	{ 2 - 8.7 cm. B. K.
				{ 2 - 3" F. K.
				{ 4 - R. K.
1889	-	-	-	{ 4 - 8.7 cm. B. K.
				{ 4 - R. K.
1891	-	-	-	{ 4 - 57 mm. H. K.
				{ 4 - R. K.



I 1895 fik den desuden 2 Stk. 10 mm. Mitrail., som i 1896 bleve ombyttede med 2 Stk. 8 mm. Mitrail.

I »Lindormen« fandtes oprindelig en egen Foranstaltning, som skal omtales med et Par Ord. Det var et saakaldt »Skyttehus«, der bestod af et foroven lukket Jernrør, som kunde skydes op og ned og var forsynet med Skydeskaar for Haandvaaben. Meningen med det var, selv dækket, at kunne afslaa en Entring. Skyttehuset var anbragt helt agter, bag Kommandotaarnet. Foranstaltningen viste sig imidlertid ikke praktisk og blev derfor afskaffet.

I een Henseende skulle disse Skibe sig fra alle de tidligere, nemlig deri at de have 2 Skruer og ingen Sejlkraft, men kun 2 Signalmaster.

De 2 Skruer frembyde følgende Fordele fremfor Enkeltskruen:

Et Havari paa en enkelt Maskindel foraarsager ikke, at Skibet gøres fuldstændig umanøvreedygtigt for kortere eller længere Tid, hvorved det udsættes for store Farer.

Med 2 Skruer er man istand til, særlig for mindre dybgaende Skibe, at forøge Farten mere, end man vilde være istand til med 1 Skrue.

De 2 Skrues kunne komme længere ned under Vandets Overflade end Enkeltskruen, hvorved de ere bedre beskyttede.

Skibets Drejevne forøges betydeligt ved de 2 Skruer.

Paa »Lindormen«s første Togt havdes saavel 2- som 4-bladede Skruer med til Prøve; de sidste viste sig straks at give det bedste Resultat og have fra den Tid været anvendt i Panserskibene.

Da Skruerne ikke vare til at hejse, i Modsætning til Enkeltskruen, gav dette Anledning til, at man i Skibe med faste Skruer fik medgivet Dykker, der kunde efterse Skruerne og eventuelt befri dem for Ting i Skruen.

»Lindormen«s Maskiner ere byggede hos Burmeister & Wain; »Gorm«s hos John Penn i England.

Naar der ovenfor er sagt, at Skibene ingen Sejlkraft havde, er dette ikke ganske korrekt; thi oprindelig var »Lindormen« forsynet med en Sejlkraft, der bestod af 2 Gaffelsejl, 1 paa hver Mast, og 2 Stagsejl for; men Sejlene vare alene beregnede paa at tjene til at støtte Skibet. Sejlene viste sig straks paa første Togt at være mere til Gene end Gavn, hvorfor de bleve afskaffede ved Ministeriets Resolution af 1. December 1869, fra hvilken Dato man derfor kan regne Sejlkraftens Afskaffelse i vore Dampkampske.

Til Erstatning for Sejlene blev »Lindormen« i 1873 forsynet med Slingrekøle, hvilke i betydelig Grad formindskede dets Bevægelser. Gorm, der var konstrueret uden Sejlkraft blev efter første Togt ligeledes forsynet med Slingrekøle.

Ingen af de to Skibe er forsynede med egentlig Vædder eller Udskydningsapparater til selvbevægende Torpedoer; derimod vare de tidligere forsynede med Slæbetorpedoer, som imidlertid nu ere afskaffede.

»Lindormen« henhører ikke mere til den egentlige Kampflaade, men holdes vedlige som Reserveskib.

(Fortsættes.)

---



## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### Danmark.

I det forløbne Aar ere følgende Arbejder ved Fyrvæsenet blevne afsluttede:

Forandring af Nakkehoved Fyr. Dette Fyr er oprindelig oprettet i 1772 som to Kulfyr, men brændte kun i kort Tid og oprettedes atter Aar 1800. I 1833 forandrede Fyret til to Spejlfyr, der viste hvidt, fast Lys, og med enkelte mindre Forbedringer ved Spejle og Brændere har Fyret brændt saaledes til afvigte Efteraar. Nu er det østre Fyr nedlagt, og det vestre Fyr forhøjet og forsynet med et kraftigt, 1ste Ordens Lynfyr, der viser Tre-Blink hver 20de Sek. De gamle Fyr havde en Lysstyrke af c. 100 becs Carcel<sup>1)</sup>, det ny Fyrs Lysstyrke er c. 12000 becs Carcel. Fyrets Synsvidde er nu 19 Kml. og dets Lysevne 31 Kml. (det vil sige, hvis Fyret var højt nok dertil, vilde det i Halvdelen af Aaret kunne ses paa denne Afstand og derover).

I Almindelighed ventes det, at en saa betydelig Forøgelse i et Fyrs Lysstyrke vil have langt større Virkning, end den virkelig har. Til Bedømmelse af Virkningen skal anføres, at det gamle Fyr gennemsnitlig

<sup>1)</sup> 1 bec Carcel = 10 engelske Normallys.

saas paa Afstande større eller lig 15, 10 og 5 Kml. i henholdsvis 44, 75 og 93 pCt. af Aaret, og det ny vil gennemsnitlig ses paa de samme Afstande henholdsvis 83, 90 og 94 $\frac{1}{2}$  pCt. af Aaret, hvilket viser, at jo mere Luftens Gennemsigthed aftager, jo mere taber det kraftige Fyr sin Overlegenhed. Men selv det, at et Fyr ses bedre end et tidligere i nogle faa pCt. af Aaret, kan spille en Rolle, og at der er ganske godt Forslag i faa pCt. af Aaret, vil enhver opfatte, naar det anføres, at det i vore Farvande gennemsnitlig kun er Taage 4 pCt. af Aaret.

Fyrtransportskibet Nordsøen. Dette Skib, der særlig er bygget til at passe Lystønder i Slugen og Graadyb, er fuldført i det forløbne Aar og optog sin Virksomhed den 1ste Oktober. Foruden at passe Lystønder passer Skibet alle Sømærker ved Horns Rev, i Graadyb og tilstødende Farvande, hvor dets Dybgaende tillader det. Dernæst besørger det Postsejladss paa Fyrskibene »Horns-Rev« og »Vyl« og skal, naar dets Tjeneste tillader det, være til Assistance for Esbjerg Havn og Graadyb Lodseri.

Skibet er bygget ved Helsingørs Værft. Dets Dimensioner ere: Lgd. 27 m., Br. 6 m., største Dybgaende med fuld Last c. 3 m. Paa Prøveturen var den I. H. K. 262 og Farten 9 $\frac{1}{2}$  Knob. Skibet er forsynet med to Gasbeholdere, hver paa 5 Kub.-metres Indhold, i hvilke Gassen føres til Lystønderne. Beholderne kunne fyldes til 10 Atmosfæres Tryk. Skibet er i Besiddelse af god Manøvreevne og er et saa godt Søskib, som kan ventes af saa lille et Skib.

Udlægning af Lystønder i Slugen og Graadyb. Efterat Fyrtransportskibet Nordsøen er traadt i Virksomhed, er der bleven udlagt to Lystønder i Slugen, to i den indre Del af Graadyb, og de to Lystønder, der ligge henholdsvis inden og udenfor Graadybs-Barren,



ere blevne overtagne af Fyrvæsnet. Efter Overtagelsen ere disse to Lystønder blevne forandrede til at vise Blink, hvad der i ikke ringe Grad har forøget deres Værd, idet man tidligere vanskelig kunde skelne Lystønderne fra Ankerliggere, hvoraf der ofte er mange, naar Fiskerfartøjerne i uroligt Vejr søge ind i Graadyb. Grunden til, at Lystønderne tidligere viste fast Lys, var den, at man dengang de udlagdes ikke turde benytte blinkende Lystønder paa et saa udsat Sted. Efter den Erfaring man nu har med Lystønderne indenfor Skagen, mente man imidlertid, at Apparaterne nu vare saa meget forbedrede, at man turde gaa over til at anvende blinkende Lys, selv paa et saa udsat Sted; og det synes, at man ikke har taget Fejl heri, idet alle Apparaterne, i det meget urolige Vejr det har været, siden Tønderne blevne udlagte, have fungeret fuldt tilfredsstillende.

I Slugen er den ene Lystønde, der tillige er en Fløjtetønde, bleven udlagt, hvor den hvide Stumtønde »Slugen N« laa. Tønden viser hvit Fyr med Formørkelse hver  $\frac{1}{8}$  Min. Den anden er bleven udlagt istedetfor den røde Spidstønde »Cancer«. Den viser hvidt Et-Blink hver  $\frac{1}{4}$  Min. De øvrige Lystønder, hvoraf en er udlagt istedetfor »Jerg« Tønden og en anden istedetfor Tønden ved »Sandodden«, have en af de to ovennævnte Karakterer, saaledes, at de B. B. Tønder vise Lys med Formørkelse og de S. B. Tønder Blink. Lystønden indenfor Graadybs-Barren viser, for at skelne den fra Lystønden udenfor Barren, rødt Lys.

Da Fyrtransportskibet Nordsøen er meget for lille til at kunne indrettes til at løfte Lystønder, maa den slæbe dem til og fra Station. Man kan derfor ikke gøre Regning paa, at den ved indtrædende Isdannelse vilde kunne inddrage seks Lystønder, særlig da de fire af dem kun kunne inddrages med roligt Vejr. Derfor blixe de to Lystønder i Slugen inddragne ved Udgangen af December Maaned eller saasnart derefter Vejrforholdene

tillade det, og de lægges saa først ud igen, naar Is ikke mere kan befrygtes.

Dette er naturligvis ikke saa heldigt som at have Lystønderne udstationerede saa længe, til begyndende Isdannelse nødvendiggør deres Inddragelse; men da et større Skib til Pasning af Lystønder m. m. paa Vestkysten ikke blev bevilget, maatte man nøjes med det mindre, og derfor slaa af paa Fordringen om at kunne lade de fjerne Lystønder ligge ude, til Isdannelse begynder.

For at kunne vedligeholde og efterse Lystønderne under Tag, er der paa Esbjerg Havneplads bygget et Hus, hvori Lystønderne kunne føres ind ved en paa Spor kørende Kran.

Som det vil være Tidsskriftets Læsere bekendt fra Premierløjtnant Blochs Artikel om Fyrvæsen, kan man til Lystønder ikke bruge almindelig Kulgas, da denne har ringe Lysevne, der yderligere formindskes, naar den sammentrykkes. Den Gas, der benyttes, er den saakaldte af Mineralolie forfærdigede Fedtgas. For nu ikke at etablere et Fedtgasværk i Esbjerg, er der til Transport af Fedtgas fra Fyrvæsenets Gasværk i Korsør anskaffet to særlige Jærnbanevogne, hver bærende en 25 Kubikmeter stor Beholder. Disse Vogne rumme, naar Beholderne ere fyldte til 10 Atmosfæres Tryk, Gas til 4 à 5 Maaneders Forbrug.

Taagesignal paa Nordre-Røse Fyr. Ved Efteraarets Begyndelse traadte dette Taagesignal i Virksomhed. Taagesignalet er en kraftig Sirene, der hvert Minut giver 4 Stød. Sirenen blæses med fortættet Luft. Signalet kan ved indtrædende Taage straks sættes i Virksomhed, idet der paa Beholderen er magasineret saa megen Luft, at denne kan holde Sirenen i Virksomhed, medens dér fyres op under Dampkedlen. Hele Anlægget, med Undtagelse af Dampkedlerne og de svejste



Beholdere til den magasinerede Luft, er forfærdiget ved Orlogsværftets Maskinværkstd, der ogsaa har besørget Opstillingen paa Fyret. Dampkedlerne ere Rørkedler, leverede af Firmaet Delaunay Belville & Cie. i Saint Denis ved Paris. Disse Kedler egne sig godt til Fyrvæsnets Brug, idet de kunne opfyres hurtigt og let betjenes af ikke fagmæssigt uddannet Personale.

Dette Taagesignal er efter indløbne Udtalelser meget paaskønnet af de Skibe, der i taaget Vejr skulle passere Drogden; men det ligger jo ogsaa saa godt som et Taagesignal kan ligge, idet det passerer paa klos Hold. Beboerne paa Amager ere derimod mindre tilfredse med Signalet.

Præstø Næb Fyr. Paa Præstø Næb er der bleven tændt et lille Vinkelfyr til Hjælp for Skibe, der søge Ankerplads indenfor Nordmandshage. Fyret viser rødt og grønt Lys. I den røde Vinkel, der er den nordligste, kunne Skibe med indtil 18 Fods Dybgaende ankre, naar de holde sig imellem Roneklint Fyrlinier eller tæt østen for den østlige Fyrlinie. I den grønne Vinkel kunne Skibe med indtil 12 Fods Dybgaende ankre, naar de holde sig tæt paa den ene eller den anden Side af Roneklint vestre Fyrlinie.

Forandring ved Belysningen i Grønsund. I Løbet af det sidste Aar er Vandstanden i det saakaldte Nyt-Løb i Grønsund aftaget betydelig, og navnlig foraarsagede en stærk østlig Storm i Vinteren 1897—98 en betydelig Tilsanding i Løbet. En Opmaaling, der i denne Anledning foretoges afvigte Sommer af Opmaalingsskibet Marstrand, viste, at Tilsandingen var saa betydelig, at Løbet ikke mere var brugeligt som Sejløb, hvorimod der havde dannet sig et Løb lige østen for Gammel-Tolk med ikke under 12 Fod Vand. Det besluttedes da at nedlægge det Sæt Fyrlinier paa Harbølle Pynt, der ledede gennem det tidligere Løb, og at tænde

et nyt Sæt Ledefyr til at lede gennem det nydannede Løb, og samtidig foretage en lignende Forandring med Dagafmærkningen. Disse Fyr bestaa, ligesom de tidligere, af et hvidt Bagfyr samt et grønt og et rødt Forfyr, saaledes at det grønne Fyr overet med Bagfyret betegner Østsiden og det røde Forfyr overet med Bagfyret betegner Vestsiden af Løbet.

Samtidig med at denne Forandring gennemførtes, var det imidlertid nødvendigt ogsaa at forandre Belysningen i den nordlige Del af Grønsund, idet de Bifyr, henholdsvis paa Harbølle-Pynt og Grønsund Skandsepynt, der ledede Sejladsen fra Nyt-Løb forbi Skandsepynten, ikke kunde bruges sammen med de ny Ledefyr. Der blev derfor ved Borgsted noget V. for Grønsund Færgebro anlagt et Vinkelfyr, som viser grønt, hvidt og rødt Lys. Den hvide Vinkel i dette Fyr leder i dybt Vand fra Løbet V. for Tolken til Harbølle-Pynt nordlig Ledefyrgruppe. Ved den Forandring, der er gennemført, er Sejladsen gennem Grønsund bleven lettere end tidligere, idet de krappe Drej ere bortfaldne. Det er ogsaa lettere at benytte Borgsted Vinkelfyr, der lyser midt over Farvandet, end de tidligere Bifyr. For det Tilfælde, at de tidligere Dybdeforhold atter skulde komme tilbage, ere de tidligere Fyrbygninger blevet staaende, saaledes at Fyrene atter let kunne etableres. En saadan Eventualitet er ikke usandsynlig, idet der synes at være en periodisk Forandring i Farvandet, saaledes at tidligere Tilstande atter komme tilbage.

### Holland.

Undersøisk Baad. Den 26. og 27. Marts 1897 foretoges med Hollands undervands Torpedobaad Prøver, som siges at være faldne tilfredsstillende ud.

I 1895 bestiltes af de forenede Stater en undervands Baad hos »Holland Co.« Denne, der blev kaldet »Plunger«, løb af Stablen i August 1897; men da det



ved Forsøgene viste sig, at den ikke svarede til Forventningerne, besluttede »Holland Torpedoboat Co.« at bygge en ny undervands Baad paa Grundlag af de Erfaringer, som de havde indhøstet. Baaden blev bygget paa Crescens-Skibsværft i Elizabethport. Dimensionerne ere: Lgd. 15,24 m., Br. 3,35 m. Deplacement paa letteste Vandlinie 119 Tons og helt nedsænket 139 Tons.

Som Maskinkraft benyttes ved Fart i Overfladen, hvor man kan have Forbindelse med Atmosfæren, en Gasolin Motor paa 50 I. H. K. og ved Fart under Vandoverfladen en af Akkumulatorer dreven Elektromotor med en lignende Ydeevne. Gasolin Motoren skal ligeledes drive Luftfortætningspumperne og afgive Kraft til Ladning af Akkumulatorbatterierne. Armeringen bestaar af et 45 cm. Torpedoudskydningsrør, en Sims Dudley Kanon til Udskydning af Lufttorpedoer (begge disse Vaaben ere anbragte i Stævnen), samt en Dynamitkanon.

Ved at lade Vand løbe ind i Rum i Baaden og ved at pumpe det ud kan Baadens Opdrift forandres, og tillige kan der herved tilvejebringes en Styrlastighedsforandring, hvorved Dykning og Opstigning lettes. Ved Forsøgene løb Baaden i Overfladen med en Fart af 10 Knob og viste sig som et særdeles manøvreedygtigt Fartøj.

Med denne Fart foretoges en Dykning (Skibet gaves en Styrlastighedsforandring paa 15° med Forenden ned efter). I en Dybde af 2,5 m. under Vandoverfladen lagdes Baaden horisontal og fortsatte sin Fart paa denne Dybde. Opstigningen tilvejebragtes ligeledes ved en Styrlastighedsforandring. Derefter foretoges ogsaa med tilfredsstillende Resultat en Dykning paa større Dybde. Af Armeringen blev kun Sims Dudley Kanonen prøvet derved, at der blev givet et Skud med en Model af en Lufttorpedo.

(Mittheilungen.)

## Tyskland.

Kanonbaaden »Jaguar« — Søsterskib til »Iltis« — blev sat i Vandet i Danzig d. 19. November.

Med Hensyn til Data for dette Skib henvises til de i forrige Hefte opførte for »Iltis«; som supplerende Oplysning tilføjes her: Aktionsradien for 10 Knob med 120 Tons Kul: 3000 Kml. («Mitth.» og »Le Yacht«.)

Et kejserligt Dekret af 23. November bestemmer, at de »Korvettenkapitåns«, der have samme Rang som Oberstløjtnanter i Hæren, fremtidig benævnes »Fregattenkapitåns«, hvorved Graderne i Flaade og Hær alle svare til hverandre og Konflikter saaledes undgaaes.

(Le Yacht.)

Den 30. Oktober foretoges fra Wilhelmshaven Prøvefarterne med det ny Panserskib af I. Kl.: »Kaiser Friederich III.«. Der opnaaedes med 115 Omdrejninger flere hundrede I. H. K. mere end stipuleret (13000), og den forventede Fart — 18 Knob — blev naaet med Lethed, uagtet det blæste en rebet Mærsejlskuling og der var temmelig megen Sø.

Det berettes, at der ikke var nogetsomhelst Uheld af nogen Art under Prøven; Dampstyringgn funktionerede ligeledes upaaklagelig; uagtet Trykket paa Roret under fuld Kraft er c. 36 Tons, naar det ligger helt i Borde, drejes det dog med Lethed tilbage. Omstyringerne fra »Fuld Kraft frem« til »Fuld Kraft bak« foretoges med den ønskede Hurtighed.

(Mitth.)



## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1898.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Engineering. s. The management of ordnance factories. S. 859. — Journal of the Royal United Service Institution. Hard-faced armour. S. 1321. Smokeless powders, of nitro-glycerine type. S. 1424. — Marine Rundschau. Neues im Geschützwesen. S. 1673. Moderne Rohrverschlüsse für Schnellladekanonen (Fortsat). S. 1791. — Rivista marittima. 4. L'impiego degli alti esplosivi come carica di scoppio delle granate. S. 331. Le polveri senza fumo e la plastomenite. S. 567.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Vekselstrøm og Drelestrøm (Fortsat). S. 45. — Hansa. Verhinderung von Schiffszusammenstößen. S. 617. — Rivista marittima. 4. Il magnetismo navale. S. 231, 493.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Bergens Udstillingen. S. 545, 553, 561. Ferskvandsfiskeriloven og Avtoriteterne. S. 564. — Revue maritime. 4. Pêche du hareng dans la mer du Nord. S. 367. — Rivista marittima. 4. Lo stato e la coltivazione del mari. S. 255. — \*Norges Sjøfartstidende. Export af fersk Fisk. Nr. 286. Ishavsfangsten iaar. Nr. 303.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lods væsen, Vandbygningsvæsen.** Ingeniøren. Den vestjydske Kystsikring. S. 337. — Nautical Magazine. Southampton Docks to-day. S. 837. — \*Norges Sjøfartstidende. Mellemerikansk Kanal. Nr. 294. Ny russisk isfri Vinterhavn ved Ishavet. (Jekaterinehavn). Nr. 302. — \*Geographische Zeitschrift. Die künstlichen Wasserstrassen im Deutschen Reich. S. 601, 665.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. Vort Søværns Administration. S. 409. Uansvarlighed overfor havareret Ladning. S. 417. Fordeling af Havarigrosse. S. 425. Synsprøver for Søfolk. S. 425. Fragtmarkedet. S. 426. Skibsfartens Fremtidsudsigter. S. 427. Den amerikanske Handelsflaade. S. 428. Tælling af Trælast i London. S. 435. Klidladninger. S. 435. — Tidsskrift i Sjø-

våsendet. Årsberättelse i Navigation och sjöfart. S. 307. — Nautical Magazine. United States Shipping. S. 821. Atlantic load-line. S. 880. Shipping tendencies. S. 883. Seamen's complaints. S. 884. «Lest we forget!». S. 885. — Yacht. Le cargo-boat «Sinai» de la compagnie des messageries maritimes. S. 580. Marine marchande. France et Etranger. S. 620. — Marine Rundschau. Die Entwicklung der Hamburgischen Seeschiffsflotte. S. 1770. — Rivista marittima. 4. Le condizioni della marina mercantile Italiana. S. 403. L'avvenire della marina mercantile. S. 546. — \*Norges Sjøfartstidende. Forskrifter om Medicinforsyning og Kosthold paa norske Skibe. Nr. 284. Skibsfartens Kjæmpeskibe. Nr. 290. — \*Nature. Vol. 59. The economic effects of ship Canals. S. 160.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Nautical Magazine. Antarctic Exploration. S. 833. United Service magazine. Our naval heroes. S. 233. — Marine française. Villeneuve et Cervera. S. 602. De Toulon à Tunis par Calvi et Porto-Vecchio. S. 631. — Revue marittime. 4. La bataille de la Hougou (29. Mai 1692). S. 192. Expéditions Russes dans l'océan arctique. S. 308. — Yacht Croisière dite du grand hiver. Sauvetage du vaisseau la «Convention», commandant Terrasson, par le vaisseau le «Pelletier», commandant Raillard. S. 610. — Marine Rundschau. Nordelbisch-Dänisches (Fortsat). S. 1714. Die Entstehung der orientalischen Expedition Bonapartes 1798. (Fortsat). S. 1725. — Von den Küsten und aus See. 4. Hermann Henrich Meier. — Rivista marittima. 4. Cenni sugli ordamenti delle marine italiane. S. 449. — \*Norsk Geografisk Selskabs Aarbog 1897-98. Den antarktiske Expedition. S. 153. Portugisernes Opdagelse af Søvejen til Indien. S. 157. Geografiske Notiser vedrørende Polaregnene. S. 196. — \*Norges Sjøfartstidende. Panama- og Nicaraguakanalerne. Nr. 286. Borchgrevinck's Expedition. Nr. 287, 295. Den belgiske Sydpols-Expedition. Nr. 297. — \*Ymer. Om Spanningarne efter Andrée kring Spitsbergen och vid Franz Josefs Land. S. 235. Om 1898 års polarexpedition. S. 263. Stadling'ska expeditionen för Andrées Efterforskande. S. 271. — \*Geographical Journal. 1. A description of Christmas Island. S. 17. Supposed new Island in the Spitzbergen Sea. S. 74. The Andrée search expedition. S. 75. Mr. Borchgrevinck's expedition. S. 75. — \*Nature. Vol. 59. The advancement of science in the Antarctic. S. 102. — \*Geographische Zeitschrift. Plan der deutschen Südpolar-Expedition. S. 714. — \*Petermann. Mittheilungen. Helgoland-Expedition in die spitzbergischen Gewässern. S. 288.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** \*Ymer. Hydrografiska undersökningar i Finland. S. 265. — \*Geographical Jour-



nal. 1. Deep Sea exploration of the East — Indian Archipelago. S. 57. — \*Nature. Vol. 59. Periodic Tides. S. 125, 150. — \*Annalen der Hydrographie. Ueber das Schneiden des Aequators im Atlantischen Ozean auf Reisen von Nord nach Süd im April. S. 503. Unterströmungen in der Strasse von Bab-el-Mandeb. S. 519.

**Krigsmarine.** Engineering. 2. Naval expenditure. S. 785. H. M. S. Irresistible. S. 791. Naval Engineers. S. 791. Steam Trials of H. M. S. Argonaut, S. 809. British Naval Progress. S. 830, 862. — Journal of the Royal United Service Institution. Launches. S. 1318. Mediterranean and Northern fleets. S. 1324. Launch of the «Shikishima». S. 1326. Steam Trial. S. 1329. Launch of the «Illinois». S. 1329. Steam Trials. S. 1442. New war-sloops. S. 1442. Increase of the Active Lists. S. 1443. Launches. S. 1443. — Nautical Magazine. What are our prospects of success if involved in a naval war? S. 858. United States Naval Reserve. S. 879. — United Service Magazine. The British fleet in commission (1887—1898.) S. 247. The Board of the Admiralty. S. 259. — Yacht. Le rayon d'action de nos batiments de combat. S. 589. Le projet de budget de la marine pour 1899. S. 601. L'augmentation des cadres de la marine. S. 603. Le Rapport de M. Long, secrétaire de la marine aux Etats-Unis. S. 613. Les défenses mobiles en 1899. S. 625. Les yachts transformés en batiments de guerre aux Etats-Unis. S. 627. — Marine française. Question budgétaire. S. 594. Les troupes de la marine. S. 659. La politique maritime des Etats-Unis. La Marine militaire et la Marine marchande. S. 668. — Revue maritime. 4. Reserve de la marine anglaise. S. 254. Le Diadem, croiseur anglais; ses derniers essais. S. 262. Les équipages italiens. S. 276. Les équipages de la flotte italienne. S. 285. Le personnel embarqué de la flotte italienne. S. 294. L'embarquement du charbon dans la marine anglaise. S. 318. La suppression des hunes militaires. S. 319. — Rivista marittima. 4. Marina, Finanza e. Politica. S. 189, 515. Il Pensiero navale moderno. S. 197. — \*Norges Sjøfartstidende. En ny amerikansk Flaadestation i Vestindien. Nr. 299.

**Lystsejlad.** Yacht. La question de la jauge. S. 592, 604, 627. Les bateaux de petit tonnage par mauvais temps. S. 593, 617. Croisière du steam-yacht «Medjé» en Hollande, Allemagne, Danemark, Suède et Belgique (Fortsat). S. 598. Le yacht à dérive «Maid of Kent» du Medway yacht club. S. 604. Le yacht américain «Challenger» du Seawanhaka yacht-club. S. 614. Mesure rapide de la surface de carène d'un yacht. S. 616. Cours de navigation dans les yacht-clubs des Etats-Unis. S. 618. Croisière du yacht Jeanne Blanche en 1897, dans la méditerranée et dans

l'Adriatique. S. 621, 633. Maitrecouple d'un yacht à quille de 3 tx «Frimousse» dessiné par Fife, Fairlie S. 629.

**Lægevæsen og Skibshygiejne.** Hansa. Vorschriften, betreffend die Ausrüstung der Kauffahrteischiffe mit Hülfsmitteln zur Krankenpflege und die Mitnahme von Schiffszärzten (für Hamburg). S. 595. — Marine Rundschau. Ueber die Mittel zur Herstellung genussfähigen Wassers aus Meerwasser. S. 1686.

**Maskinvæsen.** (Maskinprøve-Togter, se Krigsmarine). Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Lidt mere om Ildsteder og andre Ting i cylindriske Dampkedler. S. 20. — Marine française. Nouvelle chaudière pour torpilleur. S. 629. — Rivista marittima. 4. Alcuni Studi sul bilanciamento delle macchine a vapore marine. S. 423. Tubi bollitori. S. 564.

**Meteorologi.** Marine Rundschau. Die Orkane der Antillen. S. 1732. — \*Norges Sjøfartstidende. Is i Sydhavet Nr. 302. — \*Ymer. Tillæg och rättelser till «Om Atlantiska oceanens inflytande på vårt vinterklimat. I. S. 233. — \*Geographical Journal. I. On the rainfall of the globe. S. 61. — \*Nature. Vol. 59. When do we stand in Brückner's weather cycle? S. 175. — \*Annalen der Hydrographie. Beiträge zum Bericht über den Oasturm in der Nordsee vom 15. bis zum 20. Oktober 1898. S. 490. Ueber den Sturm in der Nacht vom 19. zum 20. September 1898 an der ostpreussischen Küste. S. 496.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Dansk Søfartstidende. Lidt om Kompasserne i Jærnskibe. S. 433. — Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Et Par Ord om Pellingere. S. 42. — Engineering. 2. Aspiration Thermometer. S. 791. The Chapman-Hunter Pitchometer. S. 793. — Journal of the Royal United Service Institution. A suggested correction of the accepted theory of the tides. S. 1378. — Nautical Magazine. Steamer Tracks. S. 883. — Hansa. Ueber den Werth der Mondsdistanzen. S. 603, 615. — \*Norsk Sjøfartstidende. Uforsigtig Navigering. Nr. 289, 291, 295, 299, 304. — \*Geographical Journal. I. A new mountain aneroid Barometer. S. 79. — \*Nature. Vol. 59. Concerning the thermodynamic correction for an air thermometer. S. 126. Galvanometers and magnetic dip. S. 102.

**Signalvæsen.** Tidsskrift i Sjöväsendet. Signalstationerna och rekognoseringstjensten. S. 358. — Marine Rundschau. Signalwesen. S. 1815. — Yacht. Projet d'éclairage des navires à vapeur pour prévenir les abordages. S. 632.

**Skibbyggeri.** Skibsudrustning (Afløbning se Krigsmarine). Engineering. 2. The «Duke of Cornwall». S. 779. Rules for the construction of steel vessels. S. 790. Wimshurst's rules for the construction of Steam Vessels. S. 795. The American society of



naval Architects and Marine Engineering. S. 812. Shipbuilding and Marine Engineering in 1898. S. 851. Shipbuilding in America. S. 860. — Yacht. Essais du paquebot «Tonkin» des Messageries maritimes. S. 605. — Hansa. Schiffbau. S. 606. — Marine Rundschau. Schiffsteuerung. S. 1813. — Rivista marittima. 4. Meccanismo Harfield per il timone della R. Nave «Carlo Alberto». S. 523.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Marinens Eskadremanøvrer isommer. S. 1. Enkelte Meddelelser fra den spansk-amerikanske Krig. S. 25. — Journal of the Royal United Service Institution The official report on the wrecked Spanish war-ships. S. 1455. — Marine française. La guerre hispano-américaine et ses résultats. S. 665. — Revue maritime. 4. Le combat de Cavite. S. 177. Premiers enseignements de la guerre hispano-américaine. S. 250. — Marine Rundschau. Skizzen vom spanisch-nordamerikanischen Krieg. S. 1778. — Rivista marittima. 4. Mahon e Callwell. S. 271. La battaglia navale di Santiago. Notizie e considerazioni sulle avarie delle navi spagniole. S. 561.

**Sømandskab.** Marine Rundschau. Gute Seemannschaft kein überwundener Standpunkt. S. 1740.

**Søret og Søfartslove.** Dansk Søfartstidende. Tysk Højesteretsdom om Bevisbyrden i en Kollisionsag. S. 426. — Journal of the Royal United Service Institution. Naval Courts Martial. S. 1448. — Nautical Magazine. Courts of inquiry. S. 879. The law defined. S. 884. — Hansa. Entscheidungen des Reichsgerichts aus dem Gebiete des Seerechts. S. 592. — Rivista marittima. 4. Il tribunale arbitrale marittimo e la conferenza di Anversa per l'unificazione del diritto marittimo. S. 549.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Redningsdragt. S. 566. — Dansk Søfartstidende. «Mohegan»s Forlis. S. 418. Sag angaaende Betaling for Bjærgning. S. 427. — Nautical Magazine. The mystery of the S. S. «Mohegan». S. 868. Curious navigation. S. 882. Salvage awards. S. 886. — Lifeboat. Tempora mutantur et nos mutamur in illis. S. 245. — Von den Küsten und aus See. Das Rettungswesen zur See in Norwegen. S. 41. The United States life-saving service, Washington. S. 45. — \*Norges Sjøfartstidende. Forebyggelse af Kollisjon tilsjøs. Nr. 302.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. De første elektriske Miner i den amerikanske Borgerkrig. S. 12. — Engineering. 2. Torpedo-boat destroyer for Japan. S. 755. The Torpedoboat destroyer «Idkadsuchi» for the Imperial Japanese

navy. S. 854. — Revue maritime. 4. Les lance-torpilles au-dessous et au-dessus de l'eau. S. 302. — Rivista marittima. 4. La Famiglia Torpediniera. S. 163.

**Forskelligt.** United Service Magazine. Life insurance in relation to military and naval risks. S. 331. — Yacht. Bateaux Birmans de l'Iraouaddy. S. 595. — \*Norges Sjøfartstidende. Et britisk Verdenskabel. Nr. 297. — \*Petermann, Mitteilungen. Admiral Markarow's Eisbrecher. S. 288.

Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkortarkivet).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings (Søofficersforeningen) Løseværelse tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bostyrere tilstaae Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Løseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Øjemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Søndag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Måndag og Torsdag) fra Kl. 3½—4½ Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm. — Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Løseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm. — Kl. 7 Em.



## Fra den græsk-tyrkiske Krig.

(Sluttet).

Kaptajn h. k. H. Pr. Georgs Indlæg i den krigsretlige Undersøgelse lyder saaledes:

Den østlige Eskadre lettede d. 20de April 1897 fra Oreus og ankrede samme Dags Aften ved Tsagezi. Dagen efter begyndte den med Platamonas Bombardement og med Ødelæggelse af Fjendens Proviantdepoter ved Leptokarias Kyst. Dette skete ifølge Marineministeriets Ordre, som Eskadrechefen, Kommandør K. Sachtouris, fik i Oreus, førend Eskadren lettede, og som Svar paa et Telegram fra Eskadrechefen, i hvilket denne spurgte Ministeriet, om det var Meningen, at den østlige Eskadre skulde forblive uvirksom, medens den græske Hær kæmpede ved Grænsen.

I Marineministeriets Ordre om Eskadrens Afsejling fra Oreus bestemmer det ogsaa Omraadet for Eskadrens Virksomhed, nemlig Strækningen mellem Platamona og Ekaterina, og anfører ogsaa Grundene hertil, af hvilke den vigtigste er at assistere den ved Grænsen kæmpende græske Hær ved at bortlede Fjendens Opmærksomhed.

Indtil dette Øjeblik havde Eskadrechefen ikke andet at gøre end blindt at udføre de af Marineministeriet givne, bestemte Ordre, til hvis Udførelse der ikke behøvedes nogen nærmere Overvejelse; men et andet

Telegram fra Marineministeriet af 20de April meddelte Eskadrechefen, at den tyrkiske Flaade havde forladt Dardanellerne. En saadan Meddelelse maa naturligt nødsage enhver Eskadrechef til at tage sine Forholdsregler og at udføre en hvilkenksomhelst efterfølgende Ordre med behørigt Hensyn til Forholdene, idet han først og fremmest tænker paa den fjendtlige Eskadres Tilsynekomst.

Denne Meddelelse til Eskadrechefen kunde i dette Øjeblik kun være ham ubehagelig, idet han kendte sin egen Eskadres Styrke og samtidig den ham fra Ministeriet opgivne Sæmmensætning af den fjendtlige Eskadre. Den østlige Eskadre bestod af Panserskibene »Hydra« og »Psara«, Transportskibet »Mykali« og Skonnerten »Alfios«, endvidere af Torpedokrydseren »Canaris«, samt 4 Torpedobaade af 1ste Klasse, tysk Bygning, og 5 Torpedobaade af 2den Klasse. Af disse kunde Eskadrechefen altsaa kun disponere over de 2 Panserskibe i et eventuelt Søslag.

Den fjendtlige Flaadestyrke bestod, ifølge de fra Marineministeriet før Krigen Udbrud modtagne Telegrammer, af: 5 Panserskibe og 16 Torpedobaade og Torpedobaadsjagere. Faa Dage før Krigen udbrød, havde Ministeriet afsendt Panserskibet »Spetsai« til den vestlige Eskadre. Paa den ene Side meddelte det hver Dag den tyrkiske Flaades Samling og Forstærkning ved Dardanellerne, medens det paa den anden Side forringede den østlige Eskadres Styrke betydeligt.

Eskadrechefen, Kommandør Sachtouris, anmodede Ministeriet om at faa det detacherede Skib tilbage, idet han i sit Telegram af 20de April beder om den ham berøvede Arm. Saaledes befandt den græske Flaade sig ved Landets østlige Kyst repræsenteret af 2 for et Søslag egnede Skibe imod 5 fjendtlige i det Øjeblik, hvor den skulde støde paa den fjendtlige Eskadre, og hvor



Nationens og Marinens Ære afhang af den østlige Eskadres Optræden.

Den 22de April befaler Ministeriet Fortet Karaburun's Bombardement.

Ved Ekaterina befandt sig imidlertid endnu store Oplag af fjendtlig Proviant, og dettes Ødelæggelse skønnede Eskadrechefen vigtigere i Øjeblikket; thi Provianten blev transporteret bort af Fjenden, medens Fortet Karaburun forblev, hvor det var, og derfor ødelagdes Provianten den 22de April.

Dette telegraferede Eskadrechefen til Marineministeriet, idet han samtidigt meddelte derefter at ville bombardere Fortet.

Da Eskadrechefen imidlertid vidste, at der for Carnet-Kanonerne kun eksisterede den ombord værende Ammunition, at Panserskibet »Hydra« paa Grund af den hurtige Afsejling fra Værftet ikke havde hele sin Ammunitionsbeholdning ombord, og at »Spetsai«, naar den vendte tilbage, vilde mangle en stor Del af sin Ammunition efter Bombardementet af Forterne ved Preveza, telegraferede han til Ministeriet og bad om Ammunition. I samme Telegram meddelte han Ministeriet, at han afventede den fjendtlige Eskadres Tilsynekomst, ifølge Ministeriets forhen opgivne Meddelelse. Derfor havde Eskadrechefen ogsaa Torpedobaade ude til Patrouillering, navnlig ved Kassandrapynten.

Den 23de April om Aftenen ankom Panserskibet »Spetsai«. Eskadrechefen sammenkaldte da alle Stabs-officerer til Krigsraad, og idet han forelagde dem alle Ministeriets Ordre og Meddelelser, bad han dem udtale deres Mening om Situationen. Disse Ordre og Meddelelser vare i Korthed følgende:

»Den tyrkiske Flaade er afsejlet. Bombarder Karaburun. Forhindre Troppetransport, da Ministeriet har Meddelelser om, at saadanne agtes foretagne fra Dardanellerne, Kreta o. s. v. Anbefal Cheferne at spare paa

Ammunitionen. Forhindre et tysk Dampskib at overføre Ammunition til Fjenden og en engelsk Damper at overføre Kul til Jernbanen ved Saloniki.»

Her maa man lægge vel Mærke til, at ifølge Ministeriets Meddelelser skulde disse Skibe, som overførte Tropper, Ammunition, Kul o. s. v., landsætte alt dette mellem Kavala og Saloniki.

Det første, som beskæftigede Krigsraadet, var Karaburuns Bombardement, og Beslutningen blev, at dette ikke maatte foretages i dette Øjeblik. Grundene til denne Beslutning vare:

For det første maatte man ifølge Ministeriets Meddelelser hvert Øjeblik være belavet paa den fjendtlige Eskadres Tilsynekomst, og af denne Grund maatte Skibene saa vidt muligt være klare til at gaa Fjenden imøde. Det var endvidere Cheferne bekendt, at der var Mangel paa Ammunition i Eskadren, [af hvilken Grund det vilde være uhensigtsmæssigt at bruge en stor Del af den forhaandenværende Ammunition paa et Bombardement af Karaburun, hvorved der ikke alene vilde øsles med Ammunition, men hvorefter ogsaa Mandskabernes Overanstrengelse vilde forringe Skibenes Styrke og saaledes stille Eskadren ufordelagtig ved et eventuelt Sammenstød med Fjenden.

Karaburuns Bombardement kunde kun føre til det Resultat, at Eskadren, selv om Fortet blev ødelagt, maatte trække sig tilbage derfra af Mangel paa Landgangstropper til at besætte Fortet med.

Saaframt det ved Bombardementet skulde hænde, at et eller flere af Eskadrens Skibe fik Havari og maatte trække sig tilbage for at reparere, vilde Eskadrens Styrke yderligere forringes, hvad der kunde blive skæbnesvangert, saafremt Fjenden skulde vise sig under disse Forhold.

Til Slut maa der lægges vel Mærke til, at efter alle Marineministeriet ovenanførte Ordre om Bombarde-



mentet af Karaburun og dets Meddelelser om den fjendtlige Eskadres Afsejling, hvad der er ensbetydende med Meddelelsen om et forestaaende Søslag, anbefaler det samme Ministerium at spare paa Ammunitionen.

Tages alle ovenanførte Forhold i Betragtning, kunde Krigsraadets Beslutning ikke falde anderledes ud, end det gjorde, og som lød saaledes:

«Et Foretagende som Bombardementet af et Fort, hvilket af ovennævnte Grunde ikke kunde bringes til et virkningsfuldt Resultat, maatte anses som ufordelagtigt under de nuværende Forhold, nemlig saalænge der fandtes en fjendtlig Flaade, som hvert Øjeblik kunde vise sig.» (jvfr. Ministeriets Meddelelser).

Der findes ogsaa i Søkrigshistorien Eksempler, der advare mod slige Foretagender, som f. Eks. den italienske Flaades Angreb under Admiral Persano paa Lissas Forter, hvilket blev foretaget under den Forudsætning, at den østrigske Flaade ikke turde angribe ham. Medens Admiral Persano var midt i sit Foretagende med Lissas Forter, viste den fjendtlige Eskadre sig og fremtvang Slaget, der endte med den italienske Flaades Ødelæggelse, da den italienske Admiral ikke fik Tid til at samle sine Skibe. Panserskibet »Formidabile« maatte paa Grund af de Havarier, det havde faaet under Bombardementet, og paa Grund af Mandskabets Overanstrengelse forlade Eskadren og gaa til Ancona, førend Søslaget fandt Sted.

Saafernt vi nu antage, at blot eet af den østlige Eskadres Panserskibe kom i samme Forhold som »Formidabile«, vilde Eskadrens Styrke straks være formindsket med  $\frac{1}{3}$  i et Øjeblik, hvor den fjendtlige Eskadre ventedes.

Foruden de Erfaringer, som Søkrigshistorien giver, fremsætter Admiral Fournier i sin Bog »la flotte nécessaire« S. 49 et Forslag om, hvorledes man skal optræde

under en saadan Situation, som den Kommandør Sach-touris befandt sig i.

Eskadren, som paa dette Tidspunkt befandt sig i Salonikibugten, havde derfor ikke andet at gøre ifølge Ministeriets Meddelelser end at forhindre Troppetransport ad Søvejen eller Tilførsel af Krigskontrabande.

Den østlige Eskadres Nærværelse i ovennævnte Bugt var forøvrigt nødvendigt, dels af de ovenanførte Grunde, dels fordi Fjenden derved bestandig maatte være belavet paa en eventuel Landgang. Dette kan ses af den Styrke paa 8000 Mand, som blev detacheret til Kysten, saasnart Eskadren havde vist sig ved Ekaterina.

Den 23de April blev Eskadren liggende ved Tsagezi for at fylde Kul og Vand, da Skibene led stor Mangel paa begge Dele. Kullene i Eskadren vare af en meget tarvelig Beskaffenhed, hvilket navnlig gav sig tilkende paa Panserskibet »Hydra«, som af denne Grund ikke kunde arbejde sig op til mere end  $9\frac{1}{2}$  Knob\*). Desuden trængte Torpedobaads-Besætningerne stærkt til Hvile, efter at de i saa lang Tid havde været i uafbrudt Bevægelse — om Dagen med Eskadren, om Natten paa Rekognoscering.

Den 24de og 25de April anvendtes til Rekognoscering.

Den 25de April omtaler Ministeriet igen telegrafisk Karaburuns Bombardement, og tillige taler det om Blokering af de tyrkiske Krigs- og Handelsskibe, idet det samtidigt angiver en Patrouillelinie for Eskadren mellem Øen Skiattos og de længst mod Øst liggende tyrkiske Øer, samt Besættelsen af disse.

Den Slags Ordre kunne efter min Mening kun gives af Mennesker, som ikke have maritime Kundskaber, og det af følgende Grunde:

Hvorledes kan for det første en Eskadre udsætte

---

\*) Ifølge den østrigske Kalender er dets Fart 17,5 Knob.



sig for et Forts Ild, naar Ministeriet ved Telegram tilkendegiver den fjendtlige Flaades Tilstedeværelse. — For det andet var Eskadrens Nærværelse i den thermiske Bugt nødvendig for at forhindre Transport af Tropper, Proviant m. m. ad Søvejen. — For det tredje kunde Eskadren ikke fordeles i saa lang en Linie, som Ministeriet ønskede, da alene Muligheden for, at den fjendtlige Eskadre kunde vise sig hvert Øjeblik, nød-sagede Eskadren til at holde sig samlet og ikke svække sin Styrke ved Adsplittelse. — Hvorledes skulde endvidere Besættelsen af Øerne finde Sted, naar der ikke fandtes Landgangstropper til dette Brug. Ganske vist ventedes disse ifølge et Telegram fra Ministeriet, i hvilket Eskadrechefen beordredes til at besætte Øerne Imbros og Lemnos straks, medmindre han mente at kunne opsætte dette, til de to i dette Øjemed udrustede Dampere, »Thrake« og »Jonia«, med Landgangstropper ombord vilde støde til Eskadren — men de kom ikke.

Saadanne Ordre, den ene modsigende den anden, maa efter min Mening bringe enhver Eskadrechef i en uklar Stilling.

Stabsofficererne bleve atter tilkaldte til Raad, især fordi det fra Ministeriet sidst modtagne Telegram foreskrev et helt Program af Foretagender, som kun kunde udføres i en vis Rækkefølge.

I dette Raad fastsattes et Program efter Logikens og Krigsførelsens Regler for Kamp til Søs, i hvilket Blokaden af den fjendtlige Flaade i Dardanellerne blev sat først til Udførelse. Ved dette Tidspunkt kunde Eskadren nemlig godt fjerne sig fra den thermiske Bugt, da Krigen ved Grænsen var holdt op, og de græske Tropper havde trukket sig tilbage fra Larissa den 24de April.

Den almindelige Mening blandt Stabsofficererne var, at Blokeringen af den fjendtlige Flaade maatte udføres først, da en Eskadre eller Flaade først og fremmest

maa opsøge sin Fjende, naar en saadan findes, hvorefter der kan tænkes paa andre Foretagender. Thi hvorledes vilde vel vor Eskadres Situation blive, hvis den paatog sig et Bombardement af et Fort, øslende med Ammunition og overanstrengende Besætningerne, og den saa pludselig befandt sig ligeoverfor den fjendtlige Flaade, som nok skulde benytte sig af denne Tilstand? Eller hvis den fjendtlige Flaade vilde overfalde vore enkeltsejlende Skibe, hvilket vilde ske, hvis Ministeriets Ordre blev udført Ord for Ord? Det blev derfor besluttet, at Eskadren skulde sejle til Indløbet af Dardanellerne for at blokere eller udfordre den tyrkiske Flaade. Hvis den tyrkiske Flaade vovede sig ud, vilde Udfaldet af et eventuelt Søslag vise, hvem der var den stærkeste; eller vi vilde være kommen til Kundskab om, hvad der senere blev bevist, at den tyrkiske Flaade ikke vilde vove sig ud i rum Sø, men derimod agtede at holde sig i Skjul af Forterne ved Dardanellerne, som kunde beskytte den.

Kun efter at have indhøstet disse Erfaringer kunde vor maritime Styrke være sikker paa den fjendtlige Flaades Tilstand og Optræden og derefter skride til Udførelsen af alle Ministeriets Ordre i Rækkefølge.

Eskadren lettede fra Tsagezi for at udføre den ovennævnte Beslutning Natten mellem den 25de og 26de April. Vejret var særdeles gunstigt i Begyndelsen; men udførte Mont Athos blæste det stærkt op fra NO, saaledes at Torpedobaadene vanskeligt kunde avancere. Eskadrechefen udstedte da følgende Eskadreordre: Eskadren skal i Løbet af Natten patrouillere udenfor Mont Athos-Bugten. Torpedobaadene Nr. 13 og 14 skulle følge Eskadren. De andre Torpedobaade beordres, ledsagede af Transportskibet »Mykali«, til Porto-Sikia, hvor de skulle forsyne sig med Kul og Vand.

»Alfios« blev beordret til Skiattos for at besørge



Telegrammet til Marineministeriet angaaende Beslutningen om Eskadrens Afgang til Dardanellerne.

Henimod Kl. 5 Em. hejstes Signal fra Kommandoskibet, at Eskadren skulde begive sig til Skiattos. Hvorfor Eskadrechefen tog denne ny Beslutning, ved jeg ikke; men rimeligvis har det været for at søge en græsk Havn for Natten, istedetfor en fjendtlig. Eskadren ankrede i Skiattos Havn efter en meget stormfuld Overfart ca. Kl. 3 Fm. den 27de April, idet det var Eskadrechefens Hensigt at fortsætte Sejladsen til Dardanellerne, saasnart Stormen havde lagt sig. Kl. 8 Fm. modtog Eskadrechefen imidlertid et Telegram fra Ministeriet, i hvilket der meddeltes ham, at han skulde fratræde Kommandoen, og at hans Afløser vilde blive Kontreadmiral Stamatellos. Marineminister Levidis udstedte denne Ordre som Følge af et Telegram fra Sekondløjtnant Coccoris. Ministeren gik desværre straks ind paa Sekondløjtnantens udisciplinerede Optræden og afsendte det omtalte Telegram uden nærmere Forespørgsel til Kommandør Sachtouris, som samme Aften maatte forlade Eskadren.

Kontreadmiral Stamatellos ankom den 29de April, og efter at han havde overtaget Kommandoen, lettede Eskadren og sejlede til Volo, hvorved Foretagendet ved ved Dardanellerne faldt bort.

Min Mening er, at en Eskadrechef i Kommandør Sachtouris Sted ikke kan drages til Ansvar for Eskadrens Uvirksomhed. Det er selve Marineministeriet, der har dømt Eskadren til Uvirksomhed; thi det har ikke alene, skønt langt borte fra Krigsskuepladsen, beholdt hele Ledelsen i sin Haand og derved berøvet den Kommanderende ethvert Initiativ til systematisk Arbejde; men det fulgte ikke engang de simpleste Regler for Krigsførelsen til Søs.

Til Søs gælder det først og fremmest om at have Herredømmet paa Søen, og den første Regel er at søge sin Fjende, naar man befinder sig i de ovenanførte Forhold. Marinen kunde kun være sikker paa Herredømmet over det ægæiske Hav, hvis Marineministeriet straks ved Fjendtlighedernes Begyndelse havde beordret den østlige Eskadre udfør Dardanellerne for enten at afspærre den fjendtlige Flaade indenfor disse eller at lokke den ud til et Søslag. Havde dette været gjort, kunde alle Ministeriets Ordre være blevne udførte af Handelsskibe, som nemt kunde udrustes til dette Øjemed. Disse Handelsskibe kunde bemandedes med alle de overflødige Folk, som vare til Marinens Disposition, og ved Hjælp af disse Skibe kunde Fjendens Proviantdepoter ved Kysterne tilintetgøres, Kystbanerne ødelægges, ja endogsaa Øernes Besættelse i det ægæiske Hav kunde man paatage sig.

Saafermt det antages, at Marineministeriet har været bekendt med den tyrkiske Flaades Tilstand, der ikke tillod den at forlade Dardanellerne, og Ministeriet derfor mente, at den østlige Eskadres Nærværelse ved Dardanellerne ikke var nødvendig, hvorfor meddelte det saa telegrafisk den tyrkiske Flaades Samling, og at den havde forladt Dardanellerne og derved bandt Eskadrens Bevægelser, istedetfor at beordre Eskadren ind til Saloniki.

Var dette sket, vilde ogsaa Ministeriets første Ordre, nemlig at bortlede Fjendens Opmærksomhed og derved assistere den ved Grænsen kæmpende græske Hær, være bleven bedre udført. Eskadren kunde uden Fare sejle ind til Saloniki, nemlig om Natten, eftersom Indsejlingen mellem Karaburun og Fyrskibet er 4500 m. bred. Var Eskadren først derinde, kunde den tvinge Byen til at overgive sig enten ved et Bombardement eller ved Trusel om saadan; Fjenden vilde da næppe have kunnet transportere Tropper til Grænsen.



Marineministeriet beordrede hverken det ene eller det andet, men nøjedes med at bestemme Eskadrens Virksomhedsmaade mellem Platamona og Ekaterina. Som tidligere bemærket blev der beordret nogle Foretagender her, hvilke maatte sættes til Side efter Ministeriets Meddelelse om, at den fjendtlige Eskadre var afsejlet, hvorefter ingen Adsplittelse eller Svækkelse af Eskadrens Styrke kunde tillades, da man ventede den fjendtlige Flaades Tilsynekomst fra Øjeblik til andet.

Pr. Georg,  
Kaptajn.

Af yderligere Tildragelser under Krigen skulle anføres:

Saasnart Admiral Stamatellos havde overtaget Kommandoen af Eskadren, blev denne beordret til Volo for at transportere Ammunition fra Depoterne i denne By, samt for at hjælpe med Troppetransporten under Hærens Tilbagetog fra Grænsen. Dette vedblev at være Eskadrens Hovedbeskæftigelse lige til Vaabenstilstanden, som indtraf 3 Uger efter, at Eskadren havde kastet Anker i Volo.

Enkelte af Eskadrens Skibe, deriblandt Torpedokrydseren »Canaris«, vedligeholdte Blokaden af Saloniki. Under denne Blokade bleve flere fremmede Skibe stoppede og undersøgte; men kun et østrigsk Skib fandtes at medføre Krigskontrabande, nemlig 60 Tyrkere med Vaaben og Ammunition. Tyrkerne bleve tagne tilfangne og Skibet løsladt.

Panserskibene patrouillerede skiftevis mellem Dardanellerne og de største derved liggende tyrkiske Øer. Under denne Patrouillering blev en tyrkisk Damper, som overførte Ammunition, greben og beslaglagt; den sejler nu med græsk Orlogsflag og anvendes i Marinens Tjeneste.

Den tyrkiske Flaade foretog sig intet under Krigen. 2 Dage forinden Krigens Udbrud stod den ud af Dardanellerne, men stod ind igen Dagen efter og forblev liggende her, til Freden var undertegnet, hvorefter den lettede og sejlede til Smyrna, og derfra til Saloniki.

Den kommanderende Admiral over den tyrkiske Flaade var en Tysker, von Hofer Pascha, som efter at have inspiceret Flaaden, forinden den skulde ud, tog sit Tøj og gik iland. Han afsendte en Rapport til Sultanen om Flaadens Tilstand, som ikke skal have været meget smigrende, efter Folks Udsagn som have set Rapporten.

---

Hvad den vestlige Eskadre angaar, der kommanderedes af Kommandør Criezis, begyndte den ved Krigens Udbrud et Bombardement af Forterne ved Preveza, ca. 12 Stk. ialt. Bombardementet foretoges i 3 Dage itræk fra Kl. 10 Fm. til Kl. 2 Em. Skydningen kunde ikke begynde før Kl. 10, da Forterne laa mod Øst, og Solen derfor hindrede Skydningen; efter Kl. 2 om Eftermiddagen satte Søen saa stærkt ind mod Kysten, at Skibenes Rulninger forhindrede en god Skydning.

Efter de 3 Dages Bombardement vare Forterne bragte til Tavshed; men Grækerne opnaaede intet videre Resultat, da de ikke havde Tropper til at besætte Forterne med.

Grækerne fik ingen Saarede eller Døde ved dette Foretagende, da de tyrkiske Projektiler kun yderst sjældent traf; Kanonbaaden »Basilevs Georgios« blev truffen paa Sidepanseret af en Rikochet, hvorved Malingen blev skrabet af, men ellers skete intet.

J. H. S.

---





Kaart over  
DET ÆGÆISKE HAV.

10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Kvartmil



## Elektro-Kontramagneter for Projektørerne i „Skjold”.

Af Sæminemester Hannibal Jespersen.

Efter at elektrisk Belysning i stort Omfang er bleven indført om Bord, har Spørgsmaalet om Lysledningernes Indflydelse paa Kompasserne jævnlig været diskuteret, og man har i Reglen været tilbøjelig til at overvurdere denne Indflydelse. Da en elektrisk Strømleders magnetiske Moment er proportionalt med Strømstyrken og med det af Lederen omskrevne Areal, kunne nemlig selv Ledere med kraftige Strømme kun faa en forsvindende magnetisk Indflydelse, naar Frem- og Tilbageledning ligge umiddelbart ved Siden af hinanden (∴ Arealet-Nul), hvad der tilnærmelsesvis er Tilfældet ved de almindelige elektriske Lysinstallationer. Anderledes stiller Forholdet sig naturligvis, naar der anvendes »Enkeltledning» (∴ Skibet er Tilbageledning), hvad der for nogle Aar siden var ret almindeligt, navnlig i England, og Hensynet til Kompasserne har da ogsaa været en vægtigt medvirkende Grund til at opgive dette System.

Det af Lampetraaden i Glødelamperne omskrevne Areal er derimod ikke forsvindende, og i Buelamperne — navnlig de moderne »vandrette» Projektørlamper — omskriver en Strøm af betydelig Styrke et temmelig stort Areal; Hensynet til Lampernes Indvirkning kan derfor være en god Grund til at undersøge Kompasserne med og uden den elektriske Belysning i Gang.



Men de største magnetiske Forstyrrelser kunne dog ventes at komme fra Dynamoerne og fra Elektromotorer, anbragte paa forskellige Steder omkring i Skibet, og da navnlig fra de sidst nævnte. Dynamoerne anbringes jo i Reglen langt fra Kompasserne, og for de større Dynamoers Vedkommende konstrueres nu i Reglen det magnetiske Felt saaledes, at Kraftliniernes Spredning i det omgivende Rum er meget ringe. Elektromotorerne ere derimod i Reglen saa smaa, at lukkede Magnetsystemer ikke komme til Anvendelse i dem, og naar de ikke fjernes tilstrækkelig fra Kompasserne, kunne de derfor let give Anledning til meget betydelige magnetiske Forstyrrelser. Da der i Fodstykkerne paa vore 90 cm. Projektører er anbragt to Elektromotorer, hvoraf een anvendes til at dreje Projektøren om den vandrette Akse, en anden til Omdrejning om den lodrette Akse, naar disse Drejninger ønskes iværksatte fra en fra Projektøren fjernet Observationsplads, var det med de indskrænkede Pladsforhold i vore Skibe for Øje ikke usandsynligt, at der vilde blive rejst Indvendinger mod disse Elektromotorers Indvirkning paa Kompasserne.

Den i Gejser, Hekla, Hejmdal og Hjelperen anvendte Type af 90 cm. Projektør — Schuckerts Type — har paa Grund af Elektromotorernes Størrelse og Anbringelsesmaade — se nedenfor — givet mindre Anledning til Klage, hvorimod den i Skjold anvendte Type — fra Sautter og Harlé — viste sig at frembringe saa betydelige magnetiske Forstyrrelser, at man, dersom de ikke kunde ophæves, maatte give Afkald paa Benyttelse af den elektromotoriske Bevægelse under Sejlads.

Jeg skal gøre opmærksom paa, at Forstyrrelserne ikke ere indskrænkede til det Tidsrum, da Elektromotorerne ere i Virksomhed, men naar Elektromotorerne overhovedet ere klare til Brug, er der Strøm gennem deres Elektromagnetvindinger — som frembringe de forstyrrende Magnetkraftlinier — og det, der sker ved

Gangsætningen, er kun, at der sendes Strøm gennem det roterende Anker, hvorfra ingen Kraftlinier udgaa. Hastighedsforøgelse frembringes i Reglen ved Svækkelse af Magnetfeltet, og den frembragte Afvigning vil altsaa være stærkest ved Indstilling til langsom Gang, men uafhængig af, om denne er iværksat eller ikke.

I Skjolds Projektører er nu Forholdet det, at der i deres faststaaende Underdel til Brug ved den elektromotoriske Bevægelse er anbragt en meget kraftig Elektromagnet; dens Magnetiseringsrulle har lodret Akse, sammenfaldende med Projektørens lodrette Akse, og en Jernkerne, der er fælles for de to Par henholdsvis til højre og venstre anbragte Polske, mellem hvilke de to Elektromotorankre rotere. Denne Elektromotormagnet er anbragt tæt ved den nederste Ende af Projektørens c. 55 cm. (21 ") høje Underdel (den vandrette Motorakse 16 cm. over Bundpladen), der er af Jern, foroven bærer det ligeledes af Jern forfærdigede roterende Spejlhus, og er anbragt paa en c. 2,2 m. (7') høj, kegleformet Sokkel af Jernblik.

Naar den elektromotoriske Bevægelse er klar til Brug, vil der altsaa være frembragt en faststaaende, meget kraftig Elektromagnet med lodret Akse, og da der blev Tale om at modvirke den derved frembragte magnetiske Forstyrrelse, fremkom hurtig den Tanke, i eller i Nærheden af Projektørfoden at anbringe en anden kraftig Elektromagnet, hvis Vindinger fik Strøm samtidig med Elektromotorerne, og hvis Indvirkning paa Kompasset ophævede Elektromotorernes. Det gjaldt da om ved Forsøg at finde Størrelsen og Anbringelsen af denne Elektromagnet, og det er disse ved Søminekorpset fra Decbr. 1897 til April 1898 anstillede Forsøg, jeg nedenfor skal referere, idet jeg skal forudskikke den Bemærkning, at Sökkelen, som fast indbygget i Skibet, ikke kunde benyttes ved Forsøgene i Land, og da den utvivlsomt betydelig forstærker de magnetiske Forstyr-



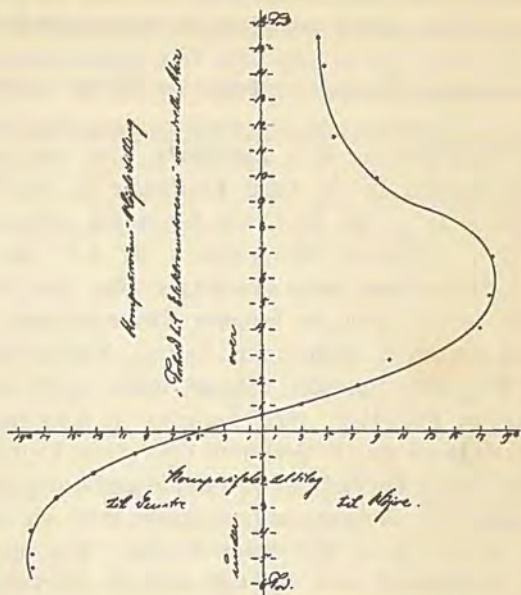
relser, maatte man være forberedt paa om Bord at kunne give Elektromagneterne større Styrke — eventuelt anbringe dem anderledes — end det vilde vise sig nødvendigt for ved Forsøgene i Land at ophæve Elektromotorernes Indvirkning paa Kompasset.

I Skjold ere Projektørerne anbragte saaledes, at den forrestes lodrette Akse er c. 3 m. (9' 6") fjernet fra Brokompasset, hvis Rose ligger 1,26 m. (4') under Elektromotorernes vandrette Akse; den agterstes vandrette Afstand fra Hovedkompasset er c. 4,63 m. (14' 9"), og Rosen ligger c. 52 cm. (20") under Elektromotorernes vandrette Akse. Det var altsaa navnlig den forreste, der var uheldig stillet, og under Hensyn hertil blev den første Række Forsøg anstillet med et Brokompass (Iv. Hvitfeldts) anbragt i en vandret Afstand af 3 m. fra Projektørens lodrette Akse.

De foreløbige Forsøg godtgjorde, at der ved Indsætning af Elektromotormagneten i det elektriske Kredsløb fremkom en stærk Halvcirkel-Deviation, — Nul i den magnetiske Meridian, Maksimum i misv. Ø. og V. — og at denne var uafhængig af, om Elektromotorerne vare i Gang eller ikke, lige saa vel som af Projektørens Drejningsretning. Det til Gangsætning og Hastighedsvariation af Elektromotorerne benyttede Strømveksler-Apparat indvirkede ikke paa Kompasset.

Da Projektørmagneten — som jeg for Kortheds Skyld vil kalde den i Projektøren under Elektromotormagnetismens Paavirkning opstaaende Magnet — har lodret Akse, er det klart, at den Deviation, den frembringer, vil være Nul, naar Kompassrosen anbringes i den vandrette Plan gennem dens Ligevægtsrum, og for at finde dettes Beliggenhed anstilledes en Række Forsøg med Kompassrosen anbragt i forskellige Højder (vandret Afstand 3 m.; Kurser fra N. gennem V. til S.). Det viste sig, at man med Rosen 10,5 cm. (4") under Elektromotoraksen (den vandrette) fik en Maksi-

mumsafvigelse af c.  $7\frac{1}{2}^{\circ}$ ; 21 cm. (8") over Aksen var Afvigelsen  $0^{\circ}$ ; 29 cm. (11") over var den c.  $3\frac{1}{2}^{\circ}$ , og 1,36 m. (4') over var den c.  $16\frac{1}{2}^{\circ}$ . Denne sidste Deviation kunde nærlig ophæves ved at anbringe en af Kompasmagasinet almindelige Kontramagneter vandret, midt under Kompasset i 14,5 cm. ( $5\frac{1}{2}$ ") lodrette Afstand.



Resultatet af en Række saadanne Forsøg (paa vestlig Kurs) ere gengivne i ovenstaaende Kurve. Det fremgaar heraf, at Kompassens Højdestilling i Forhold til Projektøren tilfældigvis er bleven særlig uheldig ved Skjolds forreste Projektør.

For, til at begynde med, at danne sig et Skøn om, hvor stærke Kontramagneter der vilde fordres, blev der anstillet Forsøg med en cylindrisk Elektromagnet, hvis Kærne var 46 cm. ( $17\frac{1}{2}$ ") lang, med en Diameter af 3,1 cm. Den blev beviklet med 200 Vindinger, og



med en Strømstyrke paa  $17\frac{1}{2}$  Ampr. (3500 Ampr.-Vindgr.) var den i Stand til at ophæve Maksimumsdeviationen, naar den blev anbragt lodret, midt imellem Projektør og Kompas med Ligevægtsrummet i Højde med Elektromotorernes vandrette Akse. Kompasrosen var anbragt 1,26 m. (4') over denne Akse, da det var nemmere end at anbringe den 1,26 m. under Aksen, og de foregaaende Forsøg havde godtgjort, at Deviationsforholdene over og under Aksen væsentlig vare symmetriske. Afstanden mellem Kompas og Projektør var de sædvanlige 3 m. (9,5'). Momentet af den saaledes anvendte Elektromagnet blev bestemt til c. 144 000 <sup>1)</sup>, men den magnetiske Induktion ( $\sigma$ : B, Antal Kraftlinier pr. cm.<sup>2</sup>) var kun 5200, saa at den let kunde forstærkes betydeligt.

For at nedsætte Strømstyrken og lade sig nøje med et færre Antal Ampr.-Vindinger blev der derefter anstillet Forsøg med en længere Elektromagnet. Den var 124 cm. lang, Diameteren 3,8 cm., Vindingsantallet 330. Den blev ligeledes anbragt lodret midt imellem Kompas og Projektør, men saaledes at dens nederste Ende var i Højde med Projektørens Underflade, hvorved altsaa den øverste Pol omtrent var i Højde med Kompasrosen. Den ophævede Maksimumsdeviationen med en Strømstyrke af 1,46 A.  $\sigma$ : 482 Ampr.-Vindgr. Den opnaaede derved et Moment af c. 313 000 med en magnetisk Induktion af kun c. 2800.

Da man maatte ønske om Bord at anbringe Kontramagneten i eller i Nærheden af Projektørfoden, blev der derefter anstillet en Række Forsøg med de to ovennævnte Elektromagneter under disse Forhold.

Det viste sig da, at den 46 cm. Magnet selv med 8100 Ampr.-Vindinger (9 Ampr. 900 Vindinger) ikke var

<sup>1)</sup> Momentet er maalt i absolut Maal, C. G. S. Kompasmagasinet almindelige Kontramagneter, c. 21 cm. lange, Diam. 0,96 cm., have omtrent et Moment af 6000.

i Stand til at ophæve Maksimumsdeviationen, naar den blev anbragt lodret i Projektørfoden, men at den kunde gøre det allerede med 6825 Ampr.-Vindgr. (3,25 A. 2100 Vindgr.), naar den blev anbragt vandret, i Højde med Projektørens Underflade, Længderetningen i Kompassets og Projektørens Forbindelseslinie, den Projektøren nærmeste Ende fjernet c. 28 cm. fra Projektørfodens Yderflade.

Anvendte man derimod den 124 cm. Magnet og anbragte den (Kompass-Afstand 3 m., Rosen 1,15 m. under Motor-Aksen) i omtrent lodret Stilling under Projektøren, i den Stilling som den vilde komme til at indtage, naar den blev fastgjort til Yderfladen af Projektørens Konsol om Bord, med den øverste Ende i Højde med Projektørfodens Underflade, kunde Deviationen ophæves med 1806 Ampr.-Vindgr. (0,86 Ampr. 2100 Vindinger).

Man havde derved faaet det nødvendige Udgangspunkt for Konstruktionen af den til den forreste Projektør passende Kontramagnet, og efter at det havde vist sig, at den forreste Projektørs permanente Magnetisme frembragte en Deviation paa c. 2°, (som ikke kunde ophæves ved Anbringelsen af 12 almindel. Kontramagneter i Projektørfoden), og at den brændende Projektørlampe ikke frembragte nogen kendelig Deviation, paabegyndtes en ny Forsøgsrække for at finde den mest passende Konstruktion for den Elektro-Magnet, der skulde anvendes ved den agterste Projektør 3: med en vandret Kompass-Afstand af 4,68 m. og en lodret Afstand under Aksen af 52 cm.

Det viste sig da, at den 46 cm. Magnet kunde ophæve Deviationen med 8400 Ampr.-Vindinger (4 Ampr. 2100 Vindgr.), naar den blev anbragt vandret, umiddelbart under Projektørfoden, Midten af Magneten i Projektørens lodrette Akse, Længderetningen i Projektørens og Kompassets Forbindelseslinie. — Den 124 cm. Magnet frembragte samme Deviation som Projektøren, naar



den med 6300 Ampr.-Vindgr. (3 Ampr. 2100 Vindinger) blev anbragt lodret i samme Afstand som Projektøren og med den øverste Ende c. 63 cm. under Kompassrosen, en Anbringelse der omtrent svarer til en Anbringelse paa Dækket i Skjold.

Efter disse indledende Forsøg gik man over til Konstruktion af de Elektro-Kontramagneter, der skulde anvendes om Bord, idet det gjaldt om at konstruere to Elektromagneter, der med den om Bord disponible Spænding (67 V.) havde et saadant Vindingsantal, og en saadan Modstand, at det deraf følgende Antal Ampr.-Vindinger vilde give den valgte Jernkærne det passende magnetiske Moment.

Jeg skal ikke anføre de nødvendige Beregninger, men blot angive, at der til Elektromagneten til den forreste Projektør anvendtes en Jernkærne af 1 m. Længde og 50 mm. Diameter. Beviklingsrummets Længde var 600 mm., og der blev til at begynde med anvendt 11 Lag Vindinger med ialt 7690 Vindinger af en 0,5 mm. Traad. Modstanden var 130,7 Ohm. Med en Strømstyrke paa 0,46 A. fik man altsaa 3500 Ampr.-Vindgr.

Hermed var man, naar Magneten blev anbragt i omtrent lodret Stilling under Projektøren, som ved Forsøget Side 147 Linie 11 f. o., i Stand til at ophæve Deviationen, saaledes som Forholdene vare ved Forsøgene i Land; men da man, som ovenfor berørt, maatte forudsætte, at Konsollen om Bord vilde gøre Kompensationen vanskeligere, blev Forsøget gentaget med en tæt ved Kontramagneten mellem denne og Kompasset, parallelt med Magneten anbragt Jernstang af c. 126 cm. Længde og 4 cm. Diameter. For da at ophæve Deviationen maatte man anvende 5200 Ampr.-Vindinger, hvad der opnaaedes ved at dele Vindingerne i to parallelle Grupper, hvorved Strømstyrken steg til 1,35 Ampr. Da denne Belastning var noget stor til den valgte Traadtykkelse, blev der lagt 5 Lag Traad mere paa, hvorved Vindingsantallet

forøgedes til 11 190, Modstanden til 200 Ohm. Ved at dele Vindingerne i to parallelle Grupper fik man da 5780 Ampr.-Vindgr. med 1,03 Ampr. For at kunne variere Antallet af Ampr.-Vindinger om Bord, uden at behøve nogen Reguleringsmodstand, bleve Vindingerne kombinerede saaledes, at man kunde faa modgaaende Strøm i to af Lagene. Ved denne Kombination fordredes en Strømstyrke af 1,3 A. til Kompensationen.

Kontramagneten til den agterste Projektør fik en Kærne af 800 mm. Længde og 50 mm. Diameter, et Beviklingsrum af 600 mm. Længde, 18 Lag Traad af 1 mm. Diameter, 8076 Vindinger med en samlet Modstand af 38,9 Ohm. Naar der i denne Kontramagnet blev anvendt en Strømstyrke af 0,82 Ampr.  $\circ$ : 2580 Ampr.-Vindinger, og naar den blev anbragt midt under Projektøren — se Side 147 Linie 4 f. n., ophævedes Deviationen. Vindingerne bleve kombinerede saaledes, at 7 Lag kunde faa modgaaende Strøm; Strømstyrken skulde da være 1,5 Ampr.

Forinden der blev gjort Forsøg med Kontramagneterne om Bord, blev deres Magnetiseringskurver bestemte, da man vilde have Vished for, at deres Magnetisme om fornødent kunde forstærkes betydeligt. Det viste sig, at ingen af dem var nær ved deres Mætningspunkt. For den forreste Elektromagnet var den magnetiske Induktion med 6000 Ampr.-Vindgr. c. 8750, eller omtrent kun Halvdelen af det opnaaelige Maksimum. Dens Moment var 1 362 000. For den agterste var Induktionen med 2600 Ampr.-Vindgr. ikke mere end c. 4000. Momentet var 486 000.

Forsøgene bleve derefter fortsatte om Bord, og det viste sig da, at Forholdene vare langt ugunstigere end ved Forsøgene i Land.

Den forreste Projektør frembragte med Strøm paa Elektromotormagneten — omtrent østlig Kurs — en Afgivelse af  $54^{\circ}$ , naar Kompassets Kugler ikke vare paa



Plads, og  $30\frac{1}{2}^{\circ}$  Afvigelse, naar Kuglerne vare paa Plads, medens Kontramagneten, anbragt omtrent lodret under Projektøren — som i Forsøg Side 147 Linie 11 f. o., inde i Projektørens Jernkonsol, kun frembragte en Afvigelse af  $14^{\circ}$  og  $5^{\circ}$ , henholdsvis med og uden Kugler; vare Elektromotor- og Kontramagnet samtidig i Virksomhed, var Udslaget endnu  $27^{\circ}$ .

Det fremgik heraf, at i denne Stilling af Kontramagneten kunde man ikke opnaa Kompensation uden at gaa til aldeles urimelige Magnetdimensioner, men da man fra Forsøgene i Land (se Side 147 øverst) vidste, at der kunde opnaaes en langt kraftigere Deviation ved at anbringe Magneten vandret i Højde med Underfladen af Projektørfoden, og med sin Længderetning i Projektørens og Kompassets Forbindelseslinie, hvad der om Bord let lod sig iværksætte ved at fastgøre Magneten under den om Konsollens Overkant til Projektørens Betjeningsmandskab anbragte Platform, forsøgte man Virkningen af den til den agterste Projektør konstruerede Kontramagnet i denne Stilling.

Da denne Magnet allerede med 1600 Ampr.-Vindinger kunde ophæve den af Elektromotormagneten frembragte Deviation, indrettedes den til den forreste Projektør konstruerede Magnet (ved at forkorte Kærnen til 715 mm. men uden Forandring af Beviklingsrummet) til at anbringes i denne Stilling. Kompensation blev da opnaaet ved at forbinde alle 11190 Vindinger i Række efter hinanden, men saaledes at 3 Lag fik modgaaende Strøm. Det virksomme Antal Vindinger var altsaa  $\frac{1}{8} \cdot 11190$  eller c. 7000. Da Modstanden var 200, var Strømstyrken altsaa c. 0,33, saa at man havde 2300 Ampr.-Vindgr.

Da den af Kontramagnetens Poler, der er nærmest Projektøren, er af samme Art som den nederste Pol af Projektørmagneten, ville de to Poler forstærke hinandens Virkninger paa det under Projektøren inde i Kommando-

taarnet anbragte Kompas, men det har man under de givne Forhold ment at kunne se bort fra.

For den agterste Projektørs Vedkommende opnaaedes Kompensation ved at anbringe den dertil konstruerede Magnet i vandret Stilling midt under Projektøren  $\varnothing$ : som ved Forsøgene i Land (se Side 147 Linie 4 f. n.), naar Vindingerne kombineredes saaledes, at 5 af de 18 Lag fik modgaaende Strøm. Man havde altsaa  $\frac{8}{18} \cdot 8076 \varnothing$ : c. 3600 Vindinger. Da Modstanden var 38,9 Ohm, var Strømstyrken altsaa c. 1,7, saa at man havde c. 6100 Ampr.-Vindgr.

Da de til Herluf Trolle bestemte 90 cm. Projektører ere af den Schuckertske Type, blev der tillige ved Søminekorpset anstillet Forsøg for at finde den Deviation, som en af Hejmdals Projektører frembragte paa et Skibskompass, anbragt som Brokompasset i Herluf Trolle i Forhold til den forreste Projektør  $\varnothing$ : c. 2 m. ( $6\frac{1}{2}'$ ) vandret Afstand, Rosen 94 cm. ( $3'$ ) under Motoraksen.

Denne Projektør adskiller sig i magnetisk Henseende væsentlig fra Skjolds derved, at de to Elektromotorer ere fuldstændig uafhængige af hinanden, saa at der ikke findes nogen fælles stor Elektromagnet. De to Elektromotorer ere anbragte jævnsides med hinanden og have lodrette magnetiske Akser med samme Pol opad. Af væsentlig Betydning er det fremdeles, at de to Elektromotorer ere anbragte ovenpaa den roterende Del af Projektørens lave Underdel, og da Elektromotormagneternes Magnetisme fuldstændig dominerer Spejlhsusets remanente, temmelig uregelmæssig spredte Magnetisme, forandrer den ved Projektøren frembragte Deviation sig under Projektørens Omdrejning om dens lodrette Akse. I den her opgivne Stilling af Projektør og Kompas varierede den saaledes paa vestlig Kurs ved langsomste



Gang af Elektromotorerne fra c.  $14\frac{1}{2}^{\circ}$  til c.  $17\frac{1}{2}^{\circ}$ . Paa sydlig Kurs var Maksimumsdeviationen  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Uden Strøm paa Elektromotorerne frembragtes en Deviation, foranlediget ved den flygtige Magnetisme, af c.  $3^{\circ}$ , hvad der kan blive af Betydning i Herluf Trolle, hvor Projektøren indrettes til at hæves og sænkes. Ved at vende Elektromotorstrømmen fandtes den remanente Magnetisme at frembringe en Deviation paa c.  $1^{\circ}$ . Lampen frembragte en Maksimumsdeviation af  $2^{\circ}$ .

I en Afstand af 3,14 m. (10'), som er den af Bestyreren af Flaadens Kompassvæsen tilladte Minimumsafstand, var Maksimumsdeviationen — c. 1,6 m. (5') over og under Motorakserne — c.  $4^{\circ}$ . Den flygtige Magnetisme frembragte her en Maksimumsdeviation af  $1^{\circ}$ .

I 4,7 m. (15') vandret Afstand, 126 cm. (4') over Motoraksen var Deviationen Nul.

En Projektør som Hejmdals frembringer altsaa betydelig mindre Deviation end en af Skjolds, og nogle foreløbige Forsøg syntes at godtgøre, at Indvirkningen af den flygtige Magnetisme kan hæves ved almindelige Kontramagneter, men hvorledes Forholdene ville stille sig i Herluf Trolle, kan man ikke paa Forhaand vide, da den der anvendte Projektørkonstruktion dog i magnetisk Henseende afviger væsentlig fra den i Hejmdal anvendte. Elektromotorerne ere saaledes flyttede ned i den faststaaende Jern-Underdel og hver for sig omgivne med en temmelig svær Jernkappe, hvad der ventelig vil vise sig at have en heldig Indflydelse paa de ved Projektøren frembragte magnetiske Forstyrrelser.

---

## Rikochetter.

Af Premierløjtnant Saabye.

I tidligere Tid, da Skibsskytset bestod af glatløbede Kuglekanoner, toges Rikochetterne med i Beregning ved Skydningen, idet Kuglen paa Grund af sin symetriske Form uden større Sideafvigelse fortsatte sin Bane efter første Nedslag i en Række Spring, der stadig blev kortere, indtil Kuglen tilsidst ofte ligesom rullede hen ad Vandfladen. Paa større Afstande foretrak man ligefrem Rikochetskydning for Skydning i fuld Flugt. At dette var berettiget fremgaar af et Skydeforsøg paa 3000 Alens Afstand, der afholdtes i Sundet i 1799 mod en udrangeret Fregat. Skydningen gav nemlig følgende Resultat:

Af 90 Skud i fuld Flugt 2 Træffere.

» 54 Vaterpasskud . . . 22 — (deraf 2 i Rejsningen).

Med Indførelsen af riflet Skyts ophørte Rikochetten at være en Faktor, som man kunde drage Fordel af ved Skydning paa Søen, idet den blev uberegnelig. Aarsagen hertil maa tildels søges i Projektilformen, men især i Rotationen, der bevirker en ofte ret betydelig Sideafvigelse, som i Almindelighed finder Sted til samme Side, til hvilken Kanonens Riffelgange ere snoede.

I Krigstid vil man forevrigt ikke længere kunne udnytte Rikochetten, da sprængladte Projektiler almindeligvis springe ved første Nedslag, og Panserprojektilernes Hastighedstab vil blive saa stort, at Anslagskraften bliver for ringe til at gøre Virkning, selv om de skulle træffe



## Resultaterne af Observationerne.

Rikochetter.

		5"	B. K.		57	mm	HK.	37	mm	Rev.K.	37 mm Rec. K.	
		<sup>21</sup> / <sub>4</sub> 06	<sup>26</sup> / <sub>4</sub> 07	<sup>27</sup> / <sub>4</sub> 07	1898	<sup>21</sup> / <sub>4</sub> 06	<sup>26</sup> / <sub>4</sub> 07	1898	<sup>0</sup> / <sub>4</sub> 07	<sup>21</sup> / <sub>4</sub> 07	1898	1898
Rikochetter.	Projektilvægt i $\mathcal{B}$ . . . . .	32.8	32.8	32.8	32.8	5.4	5.4	5.4	1	1	1	1
	Begyndelsehast. i m . . . . .	346	346	346	346	393	393	393	400	424	424	520
	Nedslagshast. i m . . . . .	300	287	287	285	324	312	287	267	242	280	293
	Nedslagsvinkel . . . . .	3°6'	4°14'	4°14'	4°22'	1°51'	2°27'	4°2'	2°25'	3°14'	1°53'	2°28'
	Skuddistance i Alen . . . . .	1500	2000	2000	2100	1200	1500	2200	1200	1500	1000	1550
	Antal Skud . . . . .	41	20	14	41	78	74	80	172	37	208	205
	Drukede i Nedslaget . . . . .	—	0	1	2	—	23	37	—	23	67	53
	Største Afvigelse set fra Skibet	8° t. h. 2° t. v.	7° t. h. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ° t. v.	6° t. h. 3° t. v.	10° t. h. 6° t. v.	11° t. h. 3° t. v.	8° t. h. 6° t. v.	7° t. h. 3° t. v.	8° t. h. 3° t. v.	4° t. h. 3° t. v.	13° t. h. —	9° t. h. —
	Længste Rikochetnedslag fra Skibet i Alen	4750	5200	5950	5600	4000	5700	4900	3000	2900	2400	3900
	Vindens Retning og Styrke											

Maalet; desuden kulbutere Projektilerne ofte efter Anslaget mod Vand, saa at de ikke beholde Spidsen fremefter, hvad der er Betingelsen for deres Virkning.

Ved Øvelsesskydning derimod spille Rikochetterne en stor Rolle, idet man er nødsaget til at tage særlige Hensyn til dem ved Valget af sin Skydeplads. Det Spørgsmaal fremsættes derfor ofte: »Hvor langt kan en Rikochet række, og hvor stor kan Sideafvigelsen blive?« Spørgsmaalet har stor Betydning for os, som i Almindelighed maa afholde vore Skydeøvelser i forholdsvis snævre og stærkt befærdede Farvande, hvor altsaa Afstanden og Retningen til Land, Sejlere, Ankerliggere, Bøjer o. s. v. maa tages i Betragtning.

For at faa et Skøn over, hvorledes Rikochetterne i Almindelighed falde, er der paa Skydekursuset ombord i »Absalon« i de senere Aar foretaget Rikochetobservationer ved Skydningen til Ankers med alt Skyts ombord, nemlig 5" 28 Cnt. B. K., 57 mm H. K. og 37 mm Skyts. Observationerne anstilledes paa følgende Maade:

»Absalon« laa til Ankers med Varpanker agter for at hindre Svajning, og Pladsen bestemtes ved Vinkelmaaling. Maalet udlagdes paa den bestemte Afstand, og Skudretningen bestemtes ved en Vinkel. En Observator (Officer) blev dernæst anbragt enten i Land eller i et Fartøj et godt Stykke ud til Siden af Skudretningen, i en Afstand fra »Absalon« der omtrent var 2 Gange Skuddistancen. Det iagttoges, at denne Observator havde Land paa den anden Side af Skudlinien. Han tog nu først Vinkler for sin Plads, og dernæst maales Vinkler mellem »Absalon« og let kendelige Punkter paa Land, saa vidt mulig med ligestore Vinkelafstande. Ved Hjælp af disse Punkter kunde nu Vinkelen mellem »Absalon« og sidste Nedslag jugeres med tilstrækkelig Nøjagtighed. Ombord i »Absalon« var der en anden Observator, der ved Hjælp af Pejlskiven maalte Vinkelen mellem Skudlinien og sidste Nedslag. Alle Skud havde fortløbende



Numre, og kun Skud, der vare noterede af begge Observatorer, medregnedes. Efter Skydningen aflagdes Observatorernes samt Maalets Plads og de pejlede Vinkler i stort Bestik, Skæringspunkterne for de sammenhørende Pejlinger gav da Nedslagspunkterne. Af disse havde jo navnlig 2 Interesse, nemlig det, der gav den største Distance, og det der gav den største Sideafvigelse set fra Skibet. I omstaaende Schema findes Resultaterne af Observationerne.

Det fremgaar af de foretagne Observationer, at ved nærlig ligestore Begyndeshastigheder vil den største Distance for en Rikochet vokse med Kaliberet, samt med Skuddistancen til en vis Grænse. Den største Sideafvigelse set fra Skibet synes at være c. 1 Streg tilhøjre og  $\frac{1}{2}$  Streg tilvenstre. Det skal bemærkes, at den langt overvejende Del af Skuddene gav Afvigelse tilhøjre.

Selvfølgelig er det observerede Skudantal for ringe til at man absolut kan stole paa, at den 5"28 Ctn. B. K. og den 57 mm H. K. ikke kan give Rikochetter, der række længere end 6000 Alen og 37 mm Skyts 4000 Alen, naar Skuddistancen holdes indenfor henholdsvis 2000 og 1500 Alen, men Sandsynligheden taler derfor. Som praktisk Regel kan man ved Skydning med Øvelsesladning vistnok sætte den største Rikochetafstand til mellem 3 og 4 Gange Skuddistancen. Ved Skydning med Krigsladning, hvorved Begyndeshastigheden bliver meget større, vil Rikochetafstanden sikkert ogsaa vokse.

Da det viser sig, at Rikochetafstanden vokser med Kaliberet, var det ønskeligt, om der i Skibe med andre Skytssorter blev foretaget lignende Observationer, hvorved man vilde kunne komme til en nogenlunde sikker Besvarelse af Spørgsmaalet: Hvor langt og hvor bredt, frit Farvand maa man have for at kunne skyde uden at gøre Ulykker.

---

## Den danske Marines Panserskibe.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

(Fortsat.)

### Kasematskibene »Odin« og »Helgoland«.

De to næste Panserskibe, Marinen fik, »Odin« og »Helgoland«, ere af en helt anden Type end »Lindormen« og »Gorm«, nemlig af Kasemattypen. Denne er en ligefrem Affødning af Batteriskibet (Typen »Danmark«), idet man paa Grund af de voksende Fordringer til Pansertykkelse mod det forbedrede Artilleri ikke mere var i Stand til at beskytte hele Skibssiden, men maatte indskrænke sig til en mindre Del af den, bag hvilken man installerede færre, men til Gengæld svære Kanoner. Kasematskibenes typiske Form er da følgende: Vandlinien pansret fra Stævn til Stævn, og ovenpaa Vandliniepansret, som oftest centralt i Skibet, er bygget en pansret Firkant, inden i hvilken Hovedartilleriet hovedsageligt er anbragt langs Bredsidens, og Kanonerne skyde ud gennem Porte i Panseret.

Bestræbelsen for at opnaa Skydning i Stævnretning har fremkaldt to forskellige Hovedformer for Kasematten, nemlig Kasemat med skarpe Hjørner (Odin) og Kasemat med afskaarne Hjørner (Helgoland). I den første Form findes der til hver Hjørnekanon en Port i Bredsidens og en Port i Stævnvæggen; men mellem disse 2 Skyderetninger findes en død Vinkel, hvori Kanonen ikke kan skyde. Denne Mangel blev afhjulpen ved at skære Kasemattens Hjørne skraat af, saaledes at man her fik



en uafbrudt Skydefrihed fra Stævnrøtning til noget over Tværrøtning.

Tegningen til »**Odin**« blev approberet den 10de Oktober 1870; Kølen blev lagt den 13de April 1871; Skibet løb af Stablen den 12te December 1872 og var paa sit første Togt i 1874.

*Panseret*, der er af Smedejern og leveret af Firmaerne Cammel og Brown i England, Halvdelen af hver, gaar til c. 1 m. under Vandlinien; Panserdækket, ligeledes af Smedejern og liggende ovenpaa Vandliniepanseret, gaar fra Stævn til Stævn; indenfor Kasematten er Dækket kun halvt saa tykt som udenfor, men saa er til Gengæld Kasemattens Loft ligeledes beskyttet af et Jerndæk af samme Tykkelse som Gulvet.

Tværs over Kasematten bliver der nu anbragt et 32 mm. tykt Jernskod for at forhindre, at en enkelt Granatsprænger skal kunne ødelægge hele Hovedartilleriet, hvilket er en væsentlig Mangel ved Kasematsystemet.

Den Del af Skorstenen, som gaar op gennem Kasematten, bliver ligeledes omgivet af en 32 mm. tyk Kappe.

Kommandotaarnet var oprindeligt bygget som i »Gorm«, bestod altsaa af en høj, pansret Lugkarm af 200 mm.s Tykkelse med Huller til at se ud igennem, anbragt ovenpaa Kasematten agter; men Udsigten var saa daarlig herfra, at der i 1878—79 blev bygget et Styrehus af 20 mm. Plade foranfor Skorstenen saa stort, at det kunde indeholde et almindeligt Rat. Der viste sig imidlertid saa mange Vanskeligheder ved de lange Ratliner, at Skibet i 1890 blev forsynet med Dampstyreapparat.

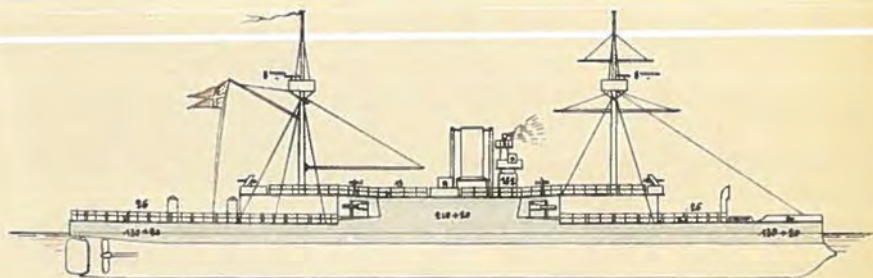
Nu i 1899 sker endelig den Forandring, at det gamle Kommandotaarn bliver taget bort, og til Gengæld bliver Styrehuset pansret med Smedejernspanser af 152 mm. Tykkelse paa Forkant og Siderne, 102 mm. paa Agterkant.

*Vædder*. Oprindeligt havde »Odin« ingen Vædderstævn, men var forsynet med en løs Spore, en svær,

Displacement 3230 tons  
 Fast ..... 12 knots  
 Dybgangstid 5.0 min  
 Længde 13,24 m  
 Brede 14,74 m

" Odin "  
 (1872)

Armering  
 4 Stk - 25,4 mm 17,1 Stk.  
 4 - 87 mm 1 Stk.  
 4 - 37 mm 1 Stk.  
 2 - 37 mm Rec. H.  
 2 - 8 mm Stite.  
 1 - 60 mm Projektor

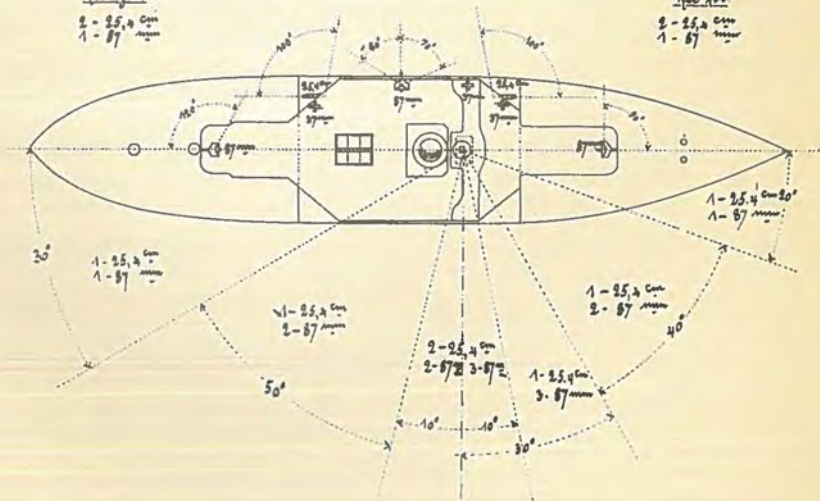


Ret agter

2 - 25,4 mm  
 1 - 87 mm

Ret for

2 - 25,4 mm  
 1 - 87 mm





forefter tilspidset Jerncylinder, der blev skruet ud under »Klart Skib«. Denne Spore var imidlertid ikke praktisk, hvorfor Skibet i 1892 fik en ny Staalstævn med fast Spore, som Tegningen viser.

*Artilleri.* Hovedarmeringen bestod oprindelig af 4 Stkr. 10" Smedejerns Forladekanoner fra Armstrong, hvilke nu ere ifærd med at omdannes til Bagladekanoner.

Som ovenfor nævnt havde »Odin» oprindelig Kase-mat med skarpe Hjørner; nu ere disse iaar blevne skraat afskaarne, som Tegningen viser.

For den sekundære Armerings Vedkommende stiller Forholdet sig saaledes: I 1874 havdes 6 Stkr. 3" 9 Ctn. F. K. I 1879 blev Armeringen forøget med 6 Stkr. 37 mm. R. K. I 1883 blev de 6 Stkr. 3" F. K. erstattede med 4 Stk. 8.7 cm. B. K., som i 1888 bleve omdannede til 87 mm. hurtigskydende Kanoner; det er de 4 eneste fra Bagladek. til hurtigskydende omdannede Kanoner, der findes i Marinen. I 1888 blev Armeringen forøget med 1 10 mm. 5 løbet Nordenfelts Mitraillease, som i 1892 blev forøget med en til; endelig blev disse to i 1896 ombyttede med 8 mm. automatiske Mitrailleuser af Maxims Konstruktion.

*Torpedovæsen.* »Odin» har ingen Apparater til Ud-skydning af selvbevægende Torpedoer; i sin Tid var der installeret Slæbetorpedoer, som nu ere afskaffede.

I 1882 fik Skibet en 60 cm. Mangin Spejlprojektør (Sautter & Lemonnier) ombord.

*Maskiner og Kedler* ere byggede hos Burmeister & Wain.

Der findes 4 høje, cylindriske Kedler af Jern; Damp-trykket er 4.22 kg. paa cm.<sup>2</sup>; der findes ikke kunstig Træk.

Der findes 2 Sæt liggende Høj- og Lavtryksmaskiner af Tandemtypen med Trunk; hver Maskine virker paa sin Skrue. Den indicerede Hestekraft er 2300.

*Rejsning.* »Odin» havde oprindelig kun 2 Signal-master af Træ; i 1882 blev forreste Mast forsynet med Krigsmærs til Anbringelse af Maskinskyts, og i 1885 fik

agterste Mast det samme. Nu i 1899 blive Træmasterne ombyttede med Staalmaster.

Tegningen til **Helgoland** blev approberet den 24de Maj 1875; Kølen blev lagt den 20de Maj 1876; Skibet løb af Stablen den 9de Maj 1878 og var paa sit første Togt 1879.

»Helgoland« er som nævnt et Kasematskib, men dog ikke af ren Kasemattype som »Odin«, idet den forreste Kasematvæg i »Helgoland« paa Midten er udvidet til en halvcirkulær Panservæg, der omslutter en paa en Drejeskive anbragt 30.5 cm. B. K., der skyder udover Panserets Overkant, saaledes at kun Affutagen og ikke Kanonen er beskyttet af Panservæggen. Paa denne Maade har man opnaaet væsentlig at forstærke Stævnilden forefter. Denne Installationsmaade benævnes Barbetteinstallation og vil nærmere blive omtalt under Barbettetaarnskibene »Tordenskjold« og »Iver Hvitfeldt«.

*Panseret*, der er af Smedejern og leveret af Marrel Frères (Frankrig), gaar til 1.25 m. under Vandlinien; det horisontale Panserdek af Smedejern ligger ovenpaa Vandlinie- og Kasematpanseret.

Inden i selve Kasematten findes ikke noget Tværpanserskod; derimod er den 30.5 cm. B. K. adskilt fra Kasematten ved en 152 mm. halvcirkulær Smedejernsvæg.

Kommandotaarnet, der fra Begyndelsen har været anbragt foranfor Skorstenen, var oprindeligt kun beskyttet af 33 mm. Plade. I 1884 blev det imidlertid ombygget og fik 105 mm. Staal paa 25 mm. Inderhud.

»Helgoland« var fra Begyndelsen forsynet med Dampstyreapparat.

*Artilleri*. I artilleristisk Henseende skiller »Helgoland« sig fra alle de tidligere nævnte Skibe deri, at alle dets Kanoner ere Bagladekanoner af Staal fra Krupp. Den eneste Forandring, som dette Artilleri er undergaaet i Tidernes Løb er den, at en 12 cm. B. K.





som stod helt agterude paa Dækket, er bleven borttaget i 1886, da Betjeningen af den var besværlig paa Grund af Smældet fra de to andre Kanoner ved Skydning i agterlig Retning.

Derimod er »Helgolands« Armering i Tidernes Løb bleven forøget med en Del Maskinskyts, nemlig i 1879 med 6 Stkr. 37 mm. Revolverkanoner; i 1887 med 2 Stkr. 57 mm. hurtigsskydende Kanoner fra Hotchkiss, samt 2 Stkr. 10 mm. Nordenfelts Mitrailleur, der i 1893 bleve ombyttede med 2 8 mm. automatiske Maxims Mitrailleur. Endelig i 1897 blev Armeringen forøget med 1 37 mm. automatisk Maxims Kanon, og i 1898 fik Skibet den paa Tegningen anførte Armering.

*Torpedovæsen.* Ogsaa i denne Henseende er »Helgoland« forskellig fra de tidligere nævnte Skibe, idet det fra Begyndelsen var armeret med 2 Stkr. 15 inch. undervands Stævnapparater med Vandudskydning til selvbevægende Torpedoer. I 1888 blev Armeringen forøget med 2 14 inch. Torpedokanoner til at anbringe med Kugleled agter i Officersmessen; der findes 3 Installationer til de to Kanoner, nemlig 1 til Skydning ret agterud, 2 i Bredsiden.

Fra Begyndelsen havde »Helgoland« 1 60 cm. Mangin Spejlprojektør (Sautter & Lemonnier); i 1883 fik Skibet desuden 1 90 cm. Projektør af samme Slags.

I 1891 blev »Helgoland« forsynet med Bullivans Net til Forsvar mod selvbevægende Torpedoer.

*Maskiner og Kedler* er byggede hos Burmeister & Wain.

Der findes 8 høje, cylindriske Kedler af Jern; Damptrykket er 4.92 kg. paa cm.<sup>2</sup>; der er ikke kunstig Træk.

Der findes to liggende, tilbagevirkende Høj- og Lavtryksmaskiner af Tandemtypen; hver Maskine virker paa sin Skrue. Den indicerede Hestkraft er 4000.

*Rejsning.* De to Militærmaster ere af Jern.



## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### England.

Krydseren »Spartiate» er løbet af Stablen. Dette Skib har følgende Hoveddimensioner: L. 132,6 m., Br. 21,03 m., Middeldybg. 7,7 m., Depl. 11380 Tons. Det er bygget af Staal efter Cellesystemet og udvendig under Vandet klædt med Teaktræ, hvorpaa er anbragt en Kobberklædning. Det er beskyttet af et buet Panserdæk, der paa Midten har en Tykkelse af 75 mm. og paa Skraaningerne af 100 mm. Over dette Dæk er der langs begge Skibssider en dobbelt Række Kulkasser, der antages at yde en Beskyttelse, der er lig 330 mm. Jernpanser. Kommandotaarnet har 305 mm. Panser. Armeringen bestaar af 16 Stkr. 15 cm. H. K., hvoraf 12 Stkr. i Kasematter og 4 Stkr. bag Panserskjolde (2 paa Hytten og 2 paa Bakken), 12 Stkr. 75 mm. H. K., 3 Stkr. 47 mm. H. K. og 8 Maximkanoner, 2 Undervands Torpedorør og 2 Stkr. 75 mm. H. K. til Fartøjs- og Landgangs-Brug. Kasematterne til de 15 cm. H. K., der ere opstillede dels paa øverste Dæk, dels paa Hoveddækket, ere pansrede med 150 mm. paa Frontsiden og 50 mm. paa Bagsiden.

Der findes 2 Sæt Tregangsekspansionsmaskiner (vertikale) med 4 Cylindre, hvis Diameter er: 864 mm.  $\times$  1333 mm.  $\times$  1626 mm.  $\times$  1626 mm. Slaglængde 1219 mm., Der er 30 Bellevillekedler. Det normale Arbejdstryk er 21,09 kg. pr. cm.<sup>2</sup>, der i Maskinen reduceres til 17,58 kg. pr. cm.<sup>2</sup>. Med 120 Omdr. skal Maskinen paa en 8 Timers Prøve udvikle 18000 H. K. Der er 6 Projektører. Bekostningen er 518623 £. (R. U. S. I.)

Med Torpedobaadsødelæggeren »Albatros» (Thornycroft), der er større end nogen tidligere bygget Torpedobaadsødelægger (undtagen »Express»), ere de første Prøver afholdte d. <sup>16</sup>/<sub>12</sub> 98. Hoveddimensionerne ere: L. 67,19 m.

Br. 6,47 m. og Dybde 4,27 m. Armeringen er 1 Stk. 75 mm., 5 Stk. 57 mm. H. K. og 2 Torpedorør. Der er 2 Sæt Tregangsekspansionsmaskiner (4 Krumtappe) og 4 Thornycrofts Vandrørskedler. Hestekraften er 7500. Middelhastigheden paa Milen var 31,26 Knob. Damptrykket 16,87 kg. pr. cm<sup>2</sup>, Omdr. 338. (Den garanterede Fart er 32 Knob med 40 Tons Dødvægt om Bord). (Engineering.)

Krydser af 2den Kl. »Vindictive» (5750 Tons) faar 6 Stkr. 120 mm. H. K. ombyttede med 152 mm. H. K. (Le Yacht.)

Navn	Type	Provens	Varigh.	I. H. K.	Fart i Knob	Omdrejninger pr. Minut	Kedeltryk i kg. pr. cm <sup>2</sup>	Kulforbrug pr. H. K. T. i kg.	Anmærkning
Argonaut	Krydser	Timer	30	13815	19.6	—	—	0.75	
do.	do.		8	18894	21.17	—	—	0.75	
Andromeda	do.		30	12621	19.3	107	18.6	0.80	
do.	do.		8	16781	20.4	117	20	0.80	
Sheldrake	Torpedo-kanonbaad	•	2600	18.0	—	—	10.2	—	Babcox og Wilcox Kedler, nat. Træk kunstig Træk
do.	do.	•	4050	20.5	—	—	—	0.78	
Bittern	Torpedojag.	3	6400	30.36	—	—	—	—	
Flirt	do.	•	6682	30.0	404	16.3	—	—	
Coquette	do.	•	5740	30.37	384	15.11	—	—	

(Engineering og Le Yacht.)

Paa Krydser af 2den Klasse »Eclipse» har der i Ammunitionsmagasinet til 75 mm. H. K. fundet en Eksplosion Sted. Magasinet blev straks sat under Vand. Undersøgelsen gav det Resultat, at 3 Granater, ladede med stærkt eksplosive Stoffer, var eksploderede. Skaden var kun ringe. Aarsagen til Eksplosionen er endnu ubekendt. En lignende Eksplosion er for ikke længe siden forefalden paa et andet engelsk Skib. (Mittheil.)

I en Artikel i »Engineering» er foretaget for forskellige Lande en indgaaende Sammenligning imellem



Udgifterne til Krigsmarinen og Størrelsen af Handelsmarinen, med det Formaal at eftervise, at Udgifterne til Krigsskibe i England ere forholdsvis smaa, naar der tages Hensyn til de Værdier, som de under en Krig skulle beskytte. Af Artiklen skal kun følgende Tal anføres:

Land	Udgifter til Marinen.	Samlet Tonnage af Handelsskibe.
Storbritannien . . . .	23 886 177 £	8 953 171
Frankrig . . . . .	10 620 539 £	920 871
Rusland . . . . .	5 990 217 £	577 207
Tyskland . . . . .	5 806 577 £	1 467 577

(Engineering.)

### Frankrig.

De Skibe, der i Frankrig i 1899 skulle sættes i Bygning, ere følgende:

#### Paa Orlogsværfterne:

1 Panserskib i Brest (Prisen er ikke angivet, da Planerne ikke ere færdige)	
1 Krydser (Condé Typen) i Brest . . . . .	21 715 641 fr.
1 do. (Croiseur estafette) i Rochefort ..	8 766 468 -
6 Undervandsbaade (1 i Cherbourg, 2 i Brest, 1 i Lorient og 2 i Rochefort) à 648 050 fr. . . . .	3 888 300 -
1 Torpedobaad af 1ste Klasse i Saigon .	589 223 -
1 Krydser (Planer under Udarbejdelse) ..	23 573 500 -
Sum . . . .	58 533 132 fr.

#### Paa private Værfter:

1 Krydser (Croiseur estafette) . . . . .	8 731 518 fr.
1 Torpedobaadsødelægger .. . . . .	1 737 729 -
1 do. . . . .	1 737 729 -
4 Torpedobaade à 1 064 620 fr. . . . .	4 258 480 -
11 do (2 Stkr. à 507 223 og 9 Stkr. à 438 540 fr.) . . . . .	4 935 306 -
Sum . . . .	21 420 762 fr.
Totalsum . . . .	79 953 894 -

Det Panserskib, som skal sættes i Bygning, og hvortil Planerne endnu ere under Udarbejdelse, menes at skulle være af mer end 14000 Tons Depl., pansret fra For til Agter og armeret med 4 Stkr. 30,5 cm. B. K. og 16 Stkr. 164,7 mm. H. K., alle i pansrede Taarne. Bekostningen vil blive ca. 30 Millioner francs.

Den ny Type Croiseur estafette vil faa en Fart af 23 Knob. (Le Yacht.)

### Sverrig.

*Skibe under Bygning.* I Efteraaret er ved Lindholmen (Göteborg) paabegyndt Bygningen af et 1ste Kl. Panserskib, »Dristigheten«, af samme Størrelse og Type som »Thor« og »Niord«.

Armeringen bliver derimod noget forskellig fra de to andre, idet den skal bestaa af 2 Stkr. 21 cm. B. K. og 6 Stkr. 15 cm. H. K., det vil sige, man er gaaet ned med de store Kanoners Kaliber og op med de hurtigskydende Mellemkalibers; alle de nævnte Kanoner ere fra Bofors. Desuden skal Skibet have 10 Stkr. 57 mm. H. K. og 4 Stkr. 37 mm. automatiske Kanoner.

Panseret bliver harveyseret Staal fra St. Chamond, dets Tykkelse bliver 200 mm. paa Siden og Kommando-taarn, 200—150 mm. paa Kanontaarnene. Kasematpanseret og Panserdækket er som i de andre Skibe.

Torpedoarmeringen kommer til at bestaa af 2 Stkr. 45 cm. Undervands Tværapparater.

Maskiner og Kedler bygges ved Motalas mekaniske Værksted; Kedlerne ere Rørkedler af Yarrowtypen (»Thor« og »Niord« have cylindriske Kedler).

»Dristigheten« skal være færdig ved Udgangen af 1900.

Torpedokrydserne »Clas Ugglas« og »Psilander« bygges ved Bergsund (Stockholm); de ere af Typen »Ørnen«, men have 500 I. H. K. mere og ere beregnede til at skulle gøre 1,5 Knob mere Fart. De to Skibe have Rørkedler (de andre Skibe af samme Type have ikke Rørkedler).



Skibene ville være færdige i Sommeren 1899.

Torpedobaaden »Stjerna« er færdigbygget, men mangler at faa Maskinen isat. Dens Dimensioner ere: Lgd. 39 m., Br. 4,8 m., Dybg. 2,1 m., Depl. 92 Tons, I. H. K. 1200. Armeringen bestaar af 1 Stk. 38 cm. fast og 1 Stk. 38 cm. drejeligt Overvandsapparat samt 2 Stkr. 47 mm. H. K.

Torpedobaadene »Orkan«, »Vind« og »Bris« staa paa Stablen i Carlskrona og ville først blive færdige om et Aars Tid. De ere akkurat af samme Dimensioner som ovennævnte; Torpedoarmeringen er den samme, derimod skulle de have 2 Stkr. 37 mm. hurtigskydende Kanoner istedetfor 47 mm. H. K.

Desuden skal der iaar paabegyndes Bygningen af 2 1ste Kl. Torpedobaade (med Navn) og 2 2den Kl. Torpedobaade (Nr. 79 og 81).

*Færdigbyggede Skibe.* »Thor« og »Niord« have foretaget deres Maskinprøver i henholdsvis afvigte December og Januar. »Thor« opnaaede 16,4 Knob som Middelfart paa en 3 Timers Prøve med Marinens eget Fyrpersonale; »Niord« opnaaede kun 16,2 Knob, men under ugunstige Vejrforhold.

Skibene skulle nu forsynes med Slingrekøle.

Torpedokrydseren »Claes Horn« (Lindbergs mekaniske Værksted) er færdig, men har ikke kunnet gøre sine Prøveture paa Grund af Is.

Torpedobaaden »Meteor« (som »Stjerna«) opnaaede c. 23,5 Knob paa sin fornylig afholdte Prøvetur.

*Ombygning af ældre Skibe.* Panserskibene af 3die Kl. (Monitorer paa 460 Tons) »Ulf« (1873) og »Berserk« (1874) have faaet deres 24 cm. B. K. M/69 ombyttede med en 12 cm. H. K., og de to Mitrailleuser ere blevne erstattede med 2 57 mm. H. K. Den 12 cm. H. K. er anbragt indeni det faststaaende Taarn og har en Skydefrihed af c. 50°; de to 57 mm. anbringes ovenpaa Taarnet.

»Sølv« (1875) af samme Type skal ombygges i Vinter, og yderligere skulle 2 andre af disse Skibe omarmes; Kanonerne ere bestilte.

Det i Januar af den ny Marineminister Kommandør G. Dyrssen forelagte Budget for Aaret 1900 ser saaledes ud:

### Ordinære Budget.

Ministeriet og Overbestyrelsen .....	85 900	Kr.
Flaadens Personel .....	3 004 467	-
Flaadens Nybygning og Vedligeholdelse .	1 300 000	-
Udrustninger og Øvelser .....	1 231 900	-
Undervisningsanstalter .....	50 920	-
Søkortarkivet .....	70 000	-
Forskelligt .....	158 194	-
Lods-, Fyr- og Redningsvæsen .....	1 200 409	-
Undervisningsanstalter for Søfart .....	86 150	-
Nautisk-meteorologisk Bureau .....	9 020	-
Alderstillæg for Personalet ved de to sidstnævnte Anstalter .....	13 000	-
	<hr/>	
Tilsammen....	7 509 940	Kr.

### Ekstraordinære Budget.

Anskaffelse af Krigsskibsmateriel .....	3 500 000	Kr.
Ombygning af »Svea«, »Göta« og »Thule«	2 500 000	-
Armering af Befæstningerne ved Carlskrona og Batterierne ved Fårösund.....	800 000	-
Ammunition til Krigsskibene.....	630 500	-
Erstatning af forbrugt Krudt.....	45 800	-
Anskaffelse af Torpedoer .....	241 400	-
Skydeforsøg .....	10 000	-
Magasin til ladte Granater og Patroner i i Carlskrona .....	41 000	-
Ny Dok i Carlskrona (3die Bidrag) .....	175 000	-
	<hr/>	
Transport....	7 943 900	Kr.



	Transport....	7 943 900 Kr.
Beklædning af Værnepligtige ved Carls-		
krona Artillerikorps.....	19 000 -	
Minevæsenet.....	100 000 -	
Lønforbedringer for Lærerne ved Søkrigs-		
Skolen.....	1 860 -	
	<hr/>	
	Tilsammen....	8 064 760 Kr.

Summen til Anskaffelse af Krigsmateriel skal medgaa til Færdigbygning af det paa Stablen staaende Panserskib af 1ste Kl., »Dristigheten«, samt til Nybygning af 2 1ste Kl. og 2 2den Kl. Torpedobaade. I Summen indgaaer desuden en Reserveammunitionsbeholdning saavel af Projektiler som Torpedoer til de nævnte Skibe.

Istedetfor at stille Forslag til Bygning af et nyt Panserskib har Marineministeren anset det for rigtigere, begrundet paa de fra de sidste Krige indvundne Erfaringer, at modernisere de tre Panserskibe af 1ste Kl. »Svea« (1886), »Göta« (1891) og »Thule« (1893).

Til at underkaste dette Spørgsmaal en fyldestgørende Drøftelse og fremkomme med Forslag desangaaende blev der nedsat en Kommission paa 5 Medlemmer, 3 Søofficerer og 2 Teknikere, som indgav deres Betænkning d. 17de Dec. 1898. Kommissionen stillede sig da først det Spørgsmaal, i hvilke Henseender de 3 Skibe ikke kunde betragtes som tidssvarende, henset til Erfaringerne fra de sidste Krige, som den mente at kunne sammenfatte i følgende Punkter:

1) Det hurtigskydende Artilleri af Middelkaliber har afgørende Betydning i Kampen, saafremt det er beskyttet af Panzer.

2) Det hurtigskydende Artilleri af lille Kaliber har en væsentlig Virkning mod upansrede Dele og mindre godt beskyttede Kanonbesætninger.

3) Det store Artilleri har en forholdsvis ringe Træffe-procent.

4) Anvendelsen af Træ i Apteringen har vist sig let at foraarsage Ildsvaade ved Beskydning.

5) Torpedoer i ubeskyttede Overvandsapparater rumme en Fare for eget Skib.

6) Ildslukningsapparaterne maa kunne holdes effektive under Kamp.

Kommissionens Forslag gaar da ud paa følgende:

Borttages de 2 25 cm. B. K. med fast og drejeligt Taarn, vil der blive Vægt til at anbringe 1 21 cm. og 7 15 cm. H. K. i afbalancerede Drejetaarne, samt 11 Stkr. 57 mm. H. K. Artilleriet opstilles saaledes, at 1 21 cm. og 4 15 cm. H. K. kunne skyde ret forud, 5 15 cm. H. K. ret agterud. Det 21 cm. Taarn bliver som i Øden-Klassen.

Ammunitionstilførslen skal ske gennem stærkere og svagere bepansrede Brønde til alt Skytset (ogsaa til de 57 mm.)

De ubeskyttede Overvands-Torpedoapparater borttages, da der ikke kan skaffes beskyttede Pladser til dem; paa Grund af den store Bekostning foreslaas der ikke anbragt Undervands-Tværapparater.

Militærmasterne afskaffes og erstattes med 2 Signalmaster, den agterste af Træ, den forreste af Jern med et let Udkigsmær.

Istedetfor de nuværende 4 Stkr. 60 cm. Projektører (Mangin) anbringes 2 Stkr. 90 cm. og 2 Stkr. 60 cm. Projektører (Schuckert). Da Ulemperne ved at have Projektørerne opstillede i Udbygninger ere større end Fordelene ved at have dem lavt stillede, foreslaas det at opstille Projektørerne paa Overbygningen.

Trædek og Træaptering erstattes med Jern.

Ildslukningsforanstaltningerne ordnes saaledes, at saavidt muligt beskyttede Rør føres til forskellige Steder, hvor Brandhaner anbringes. Vandet tilføres af en særlig Pumpe.

»Svea« og »Thule« ville faa et forøget Kulforraad



af 50 Tons; paa »Svea« borttages den som unyttig ansete Korkfyldning. »Göta« kan ingen Kulforøgelse faa, da den skal udrustes som Admiralskib.

Marineforvaltningen, som fik Kommissionens Forslag til Betænkning, tiltraadte ganske Forslaget med Undtagelse af, at den foreslog istedetfor den 21 cm. H. K. at beholde den ene 25 cm. B. K., som da blot skal underkastes nogle mindre Forandringer, hvorved den gøres mere hurtigskydende, samt skikket til at anvende røgfrit Krudt.

Desuden foreslaar Marineforvaltningen ogsaa til disse Skibe med det samme at anskaffe en Reservebeholdning af Ammunition og Torpedoer.

Den samlede Bekostning af det saaledes ændrede Kommissionsforslag, som Ministeren tiltræder, fradraget Besparingerne ved det til Disposition blivende Materiel, anslaaes til 4 920 000 Kr., hvoraf de 2 500 000 foreslaas anvendt i 1900, Resten i 1901, ved Slutningen af hvilket Aar Forandringerne skulle være fuldførte. Men det foreslaas, at den hele Sum bevilges til Udgift straks, da man herved mener dels at kunne opnaa billigere Priser paa Materiellet ved de større Bestillinger, dels at kunne faa større Sikkerhed for Bestillingernes Levering i rette Tid.

Til Slut udtaler Ministeren, at han anser den Kraftforøgelse, som Flaaden vil erholde ved at anvende det nævnte Beløb paa Modernisering af de nævnte 3 Skibe, som i andre Henseender ere fuldt tidssvarende, for større, end om den samme Sum nedlagdes i et nyt Skib, hvis Bekostning omtrent vilde blive den samme.

---

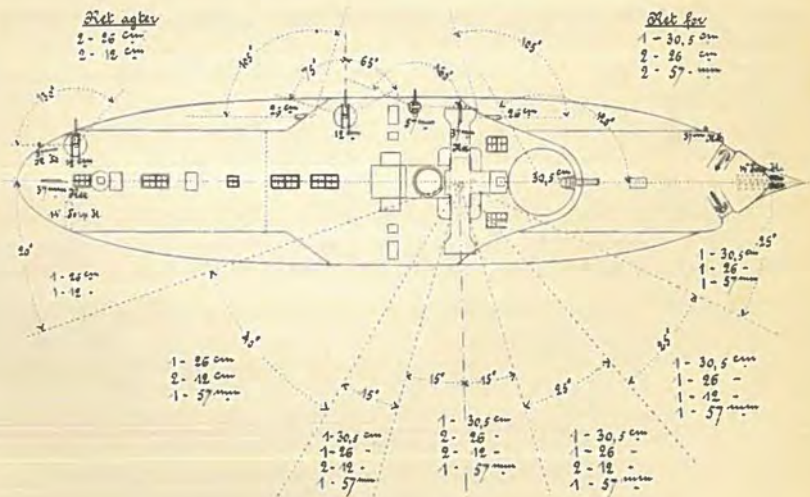
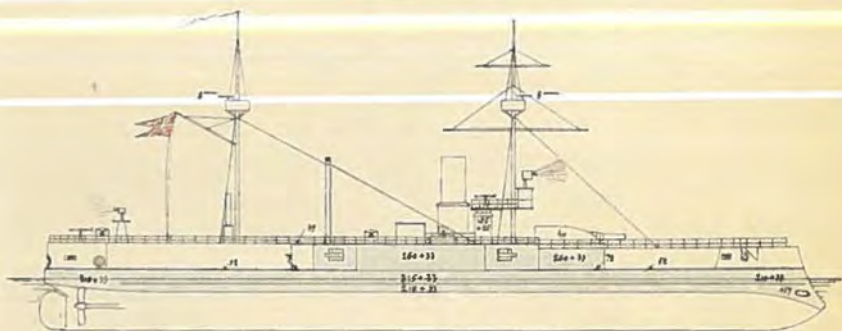
Displacement 5480 tons  
 Sail 1350 sq m  
 Byggaacudo 3,9 m  
 Lange 79,2 m  
 Breide 15,0 m

# "Sjalgoland"

(1875)

## Armering

1 - 30,5 cm 22 St  
 4 - 26 - " -  
 4 - 12 - " -  
 2 - 57 mm St  
 4 - 37 - 22 St  
 3 - 37 - 22 St  
 2 - 6 - 11 St  
 2 - 15 St V. App (for)  
 2 - 14 St V. - (agtes)  
 1 - 60 cm Projektör (agtes)  
 1 - 90 - - - (for)





## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Engineering. 1. New Breech mechanism for Vickers' 12 inch. gun. S. 76. — Revue maritime. 1898. 4. Artillerie anglaise. S. 559. Le tir du canon dans la marine anglaise. S. 560. Essai d'une plaque de cuirasse en Angleterre. S. 560. — Marine Rundschau. Moderne Rohrverschlüsse für Schnellladekanonen. S. 98. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Erfolgreiches Artilleriefeuer zur See. S. 31. Ueber die Entwicklung des Schiffspanzers. S. 79. Der Jahresbericht des Chefs des Artillerie-Bureaus der Vereinigten Staaten. S. 81. — Proceedings of the United States naval Institute. 1893. a. Notes on the literature of explosives. S. 457. Test of a six-inch experimental Krupp plate. S. 516. The erosion of gun tubes. S. 523. Wire-wound guns. S. 526. The new navy guns. S. 530. Colt's new machine gun. S. 530. A new method of making hard-faced armor. S. 533. A new quick-fire naval gun. S. 535.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** Proceedings of the United States naval Institute. 1898. a. Damage to Italian shipping by galvanic action. S. 531. \*Nature. Vol. 59. Radiation Phenomena in the Magnetic Field. S. 224. Magnetic Surveys. S. 234. General Law of the Phenomena of Magnetic Perturbations of Spectral Lines. S. 248. Coast-Telegraphs and Space-Telegraphy. S. 248. — \*Meteorologische Zeitschrift. Mittheilungen über die jährliche Periode der erdmagnetischer Kraft. S. 449.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Lidt om Kvasefartens Historie. S. 2. Bemærkninger til Ferskvandsfiskeriloven. S. 10. \*Norges Sjøfartstidende. De franske Sildefiskerier. Nr. 5. Narhvalfangsten i Nordishavet 1898. Nr. 23. Opgave over Hvalfangsten under Færøerne og Island samt i Finmarken i 1898. Nr. 25.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsævæn, Vandbygningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Bugsering og Lodspenge. S. 13. — Engineering. 1. The waterways of Russia. S. 37. Sea encroach-

ment and case groynes. S. 110. A great Canadian canal scheme. S. 134. — Journal of the Royal United Service Institution. The inter-oceanic canal. S. 67. — Revue des deux Mondes. 1. Les phares. S. 397. — Hansa. Hafenordnung für Japanische Vertragshäfen. S. 17. Das Scheeren der Schiffe im Kaiser Wilhelm-Kanal. S. 42. — Marine Rundschau. Jüngste Fortschritte und Neuerungen der Leuchtfeuertechnik. S. 20. — Proceedings of the United States naval Institute 1893 a. The largest floating dock in the world. S. 528. Proposals for a floating dry dock. S. 533. — \*Norges Sjøfartstidende. Kanal fra Stettin til Berlin. Nr. 9. Helsingborg nye Havn. Nr. 9. Ny Havn i Sortehavet. Nr. 16. Isfri Havn i Nordishavet. Nr. 22. — \*Geographical Journal, Vol. XIII. Report on Ports in the Province of Buenos Ayres. S. 197. — \*Geographische Zeitschrift. Der Mittel-land Kanal. S. 9. Der Oderström. S. 19.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. Navigationsskolen og Skibsførerne. S. 2. Dansk Sejlskibsrederi-Forenings Stander. S. 4. Toldvæsenet og Skibsfarten. S. 23. Nye Tonnageafgifter for Cuba og Portorico. S. 28. Staten og Skibsfarten. S. 41. Om Dampskibes Ballast. S. 41. Et Assurancespørgsmaal for Marseilles Handelsret. S. 44. Forholdene i Kings-Lynn. S. 44. — Nautical Magazine. The master and his wages. S. 15. Religious scruples. S. 48. The P and O. S. 49. American shipping. S. 54. — Yacht. Les propositions de la commission extra-parlementaire de la marine marchande. S. 16. — Revue maritime. Disparition des marins du commerce anglais. S. 525. — Hansa. Zur Lage der Schifffahrt. S. 1. Zweiter deutscher Seemanns-Kongress. S. 29. — \*Norges Sjøfartstidende. Verdens største Skib. Nr. 12. Amerikas Skibsfart. S. 19.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Dansk Søfartstidende. Kaptajn Carl Victor Kraemer. S. 3. — Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Oscar Ekman. S. 1. — Nord og Syd. Algierske Søroveres Tog til Island Aar 1627. S. 193. Karolinerne. S. 224. — Vort Forsvar. Søsletet ved Lissa. Nr. 473. — Tidsskrift i Sjøvåsendet. Åminnelsetal. 1898. S. 386. — Nautical Magazine. Rupert: Prince, Privateersman and General-at-sea. S. 30. History making. S. 51. — United Service Magazine. Our naval heroes. S. 345. Wei-hai-Wei as it is now. S. 378. — Tour du monde. Aux Iles Açores. S. 625. — Marine Rundschau. Nordelbisch-Dänisches. S. 42. — Proceedings of the United States Naval Institute. 1898. The dawn of naval history. S. 441. Abstract of the log of the Christobal Colon from April 8th to July 3d 1898. S. 493. Herman G. Dresel. S. 563. — \*Norges Sjøfartstidende. Den tyske Sydpoolekspedition. Nr. 21. — \*Geographical Journal. Vol. XIII. Ex-



plorations in the Caroline Islands. S. 105. Captain Sverdrup's Expedition to Greenland. S. 136. Voyages of the Zeni. S. 166. The Scientific Results of Nansen's Expedition. S. 199. The Voyage of the «Helgoland» round Spitsbergen. S. 199. A New Andrée Search Expedition. S. 200. Sebastian Cabot the earliest recorded English Explorer, 1508—1509. S. 204. — \*Geographische Zeitschrift. Die Entdeckung des Seeweges nach Ostindien. S. 8. Rückkehr der Stadling-Hilfsexpedition. S. 54.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Murray's Dybhavs-Expedition. S. 4. En ny Dybhavs-Expedition. S. 503. — Nautical Magazine. The Red Sea currents and navigation. S. 3. Unverified ocean myths. S. 10. American hydrography. S. 51. — \*Nature. Vol 59. The Tides Popularly and Properly Treated. S. S19. Periodic Tides. S. 247. — \*Annalen der Hydrographie. Strömung zwischen Hongkong und Manila. S. 1. Strömungen zwischen den Samoa Inseln und dem Bismarck Archipel. S. 4. Von der deutschen Tiefsee-Expedition. S. 6. Häfen und Fahrten an der Kuste von Brasilien. S. 19. Unerforschte Bank im Südatlantischen Ocean. S. 37. — \*Petermann, Mitteilungen. Physiographische Probleme, Salzgehalt und Temperatur der Pazifischen Ozeans betreffend. S. 4. Polargebiete. S. 24. «Valdivia» Tiefsee-Expedition. S. 24.

**Krigsmarine.** Engineering. 1. Naval officers' duties. S. 149. — United Service Magazine. 1898. Flotilla craft. S. 367. — Yacht. Les yachts à vapeur envisagés comme auxiliaires de la flotte. S. 1. La marine et les constructions neuves à la fin de 1898. S. 3. Les essais d'«Entrecasteaux». S. 5. Les marines étrangères en 1898. S. 32. Sous-marins & submersibles. S. 25. — Marine française. La construction des croiseurs auxiliaires. S. 27. Services administratifs et contrôle. S. 46. — Revue maritime. 1898. Réforme de la comptabilité de la marine. S. 404. Hyacinthe, croiseur anglais de 2e classe; lancement; description. S. 554. Illinois, cuirassé des Etats-Unis; lancement, description. S. 564. Projet de budget de la marine américaine pour 1900. S. 567. — Marine Rundschau. Die Stärkeverhältnisse der Kriegsflotten. S. 17. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Entwicklung des technischen Wesens der k. u. k. Kriegsmarine in den letzten 50. Jahren. S. 1. — Proceedings of the United States naval Institute. 1898. The increase in the world's principal navies. S. 538. The new battle-ships. S. 540. Ships of war. S. 542.

**Lystsejlad.** Engineering. 1. The steam yacht «Faroslawna». S. 11. — Yacht. Les bateaux de petit tonnage par mauvais temps. S. 2, 14, 33. Le yawl «Zulu». S. 5. La question de la jauge.

S. 9, 15, 28. Croisière du yacht «Jeanne Blanche» dans la Méditerranée et l'Adriatique. 1897. S. 10, 22, 35. Le steam-yacht «Cyrano». S. 19. Le prochain congrès des sociétés nautiques. Formules de jauge présentées à l'Union des yachts français. S. 26.

**Løgevæsen og Skibshygijene.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. «Les coffres à médicaments et à pansements». S. 97. — Marine Rundschau. Die Krankenhäuser Santanders (Nordspanien). S. 35. Hygienische und sanitäre Verhältnisse in Funchal (Madeira). S. 92.

**Maskinvæsen** (Maskinprøve-Togter, se Krigsmarine). Engineering. 1. Steam Consumption. S. 51. — Marine française. Construction & machinerie. S. 45. — Hansa. Englische Neuerung in Schiffs-Feuerungsanlagen. S. 21.

**Meteorologi.** Nautical Magazine. How to manage your ship in a typhoon. S. 65. — Revue maritime 1898. 4. Mesures quotidiennes des éléments physiques de l'atmosphère. S. 549. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Über Luftspiegelung. S. 14. — \*Annalen der Hydrographie. Deutsche Schiffe im westindischen Orkan von Mitte September 1898. S. 29. Einfluss des Windes auf die Fahrtgeschwindigkeit von Dampfern. S. 34. Die Witterung an der deutschen Küste in November 1898. S. 45. — \*Meteorologische Zeitschrift. Ueber die Temperaturaenderungen auf- und absteigender Luftströme. S. 441. Nordlicht. S. 462.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Dansk Søfartstidende. Kompasserne i Jærnskibe. S. 3, 24. — Engineering. 1. Submarine Survey. S. 35, 101. — Nautical Magazine. Mr. Plumstead and Captain Bearpark. S. 57. Mr. Plumstead and Dr. Nansen. S. 59. — Tour du Monde. Les routes obligatoires à travers l'Atlantique Nord. S. 29. — Hansa. Zur Geschichte der Nautik. S. 28, 39. — Marine Rundschau. Ein neues Lehrbuch der astronomischen Navigation. S. 64. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Graphische Bestimmung der Ortszeit. S. 47. Über eine neue Vertheilung der Nadeln der Compassrose. S. 56. — \*Norges Søfartstidende. Uforsigtig Navigering. Nr. 5, 9, 14, 16, 21. Endnu lidt om Navigering og Navigationsundervisning. Nr. 16. Endnu mere om Navigeringen. Nr. 24, 25. Lidt om Kompasserne i Jærnskibe. Nr. 26. — \*Geographical Journal. Vol. XIII. Civil Time, or Tables showing the Difference in Time between that used in Various Parts of the World and Greenwich Mean Time. S. 173. Steam-Ship Routes in the North Atlantic. S. 204.

**Signalvæsen.** Dansk Søfartstidende. Forslag til en forbedret Lanterneføring. S. 14. Signaler under Bugsering. S. 43. — Engineering. 1. Sound signalling at sea. S. 1, 105.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning** (Aføbning, se Krigsmarine). Dansk



Søfartstidende. Verdens største Skib. S. 21. — Engineering. 1. Shipbuilding and Marine Engineering in 1898. S. 25, 70. The white Star liner «Oceanic». S. 53. The «Oceanic». S. 75. The Shipbuilding Boom. S. 83. The Nippon Yusen Kaisha. S. 84. — Nautical Magazine. German Competition. S. 48. 1898 Shipbuilding. S. 53. — Yacht. Le paquebot «Kaizer Friedrich». S. 5. Le steamer de la White Star line «Oceanic». S. 30. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Kohlen-Ergänzung und Kohlen-Einschiffung auf Seeschiffen. S. 17. — Proceedings of the United States naval Institute. 1898. s. The Raddatz submarine boat. S. 534. — \*Norges Sjøfartstidende. Det franske Skibsbygningsprogram for 1899. Nr. 302.

**Skolevæsen.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Pola, Livet og Forholdene, Artilleriskydeskolen. S. 55.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Meddelelser fra den spansk-amerikanske Krig. S. 73. — Tidsskrift i Sjøvæsendet. 1898. Några Ord om Anordningar för öfverförande af order eller meddelanden under Strid å 1:a Kl. pansarbåtar. S. 400. — Yacht. Le rattachement aux défenses mobiles des torpilleurs de haute mer en réserve. S. 10. — Marine française. La defense des côtes. S. 6. Impressions espagnoles. S. 17. — Revue maritime. La guerre hispano-américaine. S. 470. Bataille navale de Santiago. S. 438. Leçons à tirer de la bataille de Santiago. S. 515. Le «Texas» au combat. S. 521. — Marine Rundschau. Die moderne Blokade. S. 1. Skizzen vom spanisch-nordamerikanischen Krieg. S. 69. — Proceedings of the United States naval Institute. 1898. s. Ships of war in action. S. 501. Lessons from the war to warship machinery. S. 527. Contraband of war. S. 534. Submarine telegraph cables in time of war. S. 451. — \*Norges Sjøfartstidende. Den amerikanske Marine og Krigen. Nr. 5.


**Søret og Søfartslove.** Dansk Søfartstidende. Dansk Forening for international Søret. S. 4. — Nautical Magazine. The international laws of salvage, wages, marine insurance, etc. S. 38. Seamen's charities. S. 49. — Hansa. Regulativ für das Hamburger Schiedsgericht für Kollisionssachen. S. 43.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Undersøgelsen af Dampskibet Mohegan's Forlis. S. 5. Skonerten Anna's Forlis. S. 25. Søulykker i 1897. S. 33. «La Bourgogne»'s Forlis. S. 34. Briggen Petrine's Forlis. S. 43. — Nautical Magazine. Marine Casualties in 1898. S. 20. Lowering boats in case of wreck. S. 35. Derelict ships. S. 47. — Revue maritime. 1898. 4. Collisions en mer. Sauvetage du personnel embarqué, Cha-

lands intérieurs de sauvetage. S. 385. — \*Norges Sjøfartstidende. Patenteret Redningsdragt. Nr. 21.

**Torpedo- og Sæmine-Væsen.** Tidsskrift i Sjøvåsendet. 1898  
Howells torpedo jernförd med Whiteheads. S. 411. Några ord om  
torpedkryssarnes och torpedbåtarnes bestyckning. S. 441. — Engi-  
neering. 1. Torpedo-boat Destroyers for China. S. 108. — Revue  
maritime. 1898. 4. Avon, Sylvia, Fawn, Surly, contre-torpilleurs;  
essais. S. 556. Contre-torpilleur américain de 40 noeuds. S. 566.  
— Mittheilungen aus dem Gebiete dem Seewesens. Neue Torpedo-  
boote der deutschen Marine. S. 77. — Proceedings of the United  
States naval Institute. A defence of the torpedo-boat. S. 519.

**Forskelligt.** Engineering. 1. Transatlantic passengers. S. 151.  
— Nautical Magazine. Long commands. S. 52. Honour policies.  
S. 53 — United Service magazine. The union of the flags. S. 393.  
-- Yacht. Les risques respectifs de la France et de l'Angleterre  
en cas de conflit. S. 13. Marine française. La Corse, point d'appui  
de la flotte. S. 23. — Revue des deux Mondes. 1. Les perles fines,  
production naturelle et artificielle. S. 671. — \*Norges Sjøfarts-  
tidende. Merchant Shipping Act og dens Følger. Nr. 11. Hertugen  
af Abruzzernes Skib. Nr. 25 — \*Annalen der Hydrographie. Neue  
Erscheinungen auf dem Gebiete der nautischen Litteratur. S. 30.

 Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek;  
de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkortarkivet, Toldbodvejen).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings Løseværelse (Bred-  
gade 25) tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og  
Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne  
henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaa Adgang til at laane Bøger m. m.,  
samt Adgang til Løseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt  
Øjemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April)  
hver Søndag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag  
og Torsdag) fra Kl. 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm.  
—Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Løseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm.  
—Kl. 7 Em.



## Kompas- og Lanterneundersøgelser.

Af Kaptajn C. Clausen.

Ifølge indenrigsministerielle Bekendtgørelser af 1ste Juli 1897 og 12te Maj 1898 har Marineministeriet tilladt, at Skibslanterner og Skibskompasser, efter Begæring og mod bestemte Gebyrer, kunne blive undersøgte paa Orlogsværftet og meddelte Certifikater, saafremt de vise sig tilfredsstillende.

Disse Foranstaltninger, der ere blevne truffne for midlertidig at bøde noget paa Mangelen af en offentlig nautisk Kontrolanstalt, have allerede, som senere vil blive paavist, ydet Søværnen og Industrien en god Haandsrækning; men de have dog langt fra kunnet erstatte den ovenfor nævnte Institution.

En nautisk Kontrolanstalt maa nemlig, hvis den skal faa sin rette Betydning for Landet, først og fremmest være bekvemt beliggende for Skibsfarten, og den maa dernæst mod billige Honorarer ikke alene kunne prøve Lanterner og nautiske Instrumenter; men den bør ogsaa kunne paatage sig de ikke mindre vigtige Opgaver at opstille og kompensere Kompasser samt undersøge deres Deviation, ligesom den ogsaa helst skulde kunne yde Vejledning ved Anskaffelsen af nautiske Instrumenter, Farvandsbeskrivelser og Søkort, samt eventuelt besørge disse sidste rettede til Dato.

Utvivlsomt maa ikke alene Redere, Skibsførere og Assuranceselskaber samt reelle Fabrikanter og For-

handlere af nautiske Instrumenter være stærkt interesserede i, at der findes en saadan Institution, men ogsaa for Samfundet i sin Helhed er det af yderste Vigtighed, at der ad denne Vej er gjort det mest mulige for at formindske det store Tab af Menneskeliv og Værdier, som kunne foraarsages af mangelfulde Lanterner og Instrumenter m. m.

Det er dog ikke Hensigten her at fremsætte noget Forslag om Oprettelsen af en offentlig, nautisk Kontrolanstalt, da dette vigtige Spørgsmaal, saa vidt vides, netop for Tiden er under Overvejelse hos vedkommende Myndigheder; men der skal kun til Sagens Belysning gives forskellige Data vedrørende en Del af de Kompas- og Lanterneundersøgelser, der hidtil ere foretagne paa Orlogsværftet samt nogle Oplysninger og Udtalelser, der velvilligst ere mig tilstillede af Bestyrerne for de offentlige nautiske Kontrolkontorer i Bergen og Kristiania.

#### Lanterneundersøgelser ved Orlogsværftet.

I Tiden fra den 1ste Juli 1897 til Udgangen af Oktober 1898 er der, som nærmere anført i vedføjede Skema, ved Orlogsværftet prøvet 330 Lanterner, af hvilke 270 erholdt Certifikat.

	Top- lanterner	Sidelanterner grønne	rode lanterner	Anker- lanterner	Ialt
Indsendt til Undersøgelse	61	110	91	68	330
Meddelt Certifikat . . . . .	40	82	82	66	270

Endvidere er Anbringelsen af Sidelanterner ombord bleven undersøgt 16 Gange med det Resultat, at den i de 4 Tilfælde var utilfredsstillende.

Største Delen af de Lanterner, som i Begyndelsen bleve indsendte til Undersøgelse ved Orlogsværftet, i Reglen fra Statsbanernes Skibe og kun i enkelte Tilfælde fra et privat Dampskibsselskab eller fra forskellige Forhandlere, kunde ikke erholde Certifikat, fordi de ikke



vare tilfredsstillende, særlig i Retning af Synsvidde og Synsvinkel, og først efter at et herværende dygtigt Firma i denne Branche, efter store Vanskeligheder og med ikke ringe Ofre af Tid og Penge, havde formaaet at skaffe sig gode Lanterneglas, var det muligt efterhaanden at faa Manglerne rettede.

Der hengik dog over et Aar, inden de ny Forbedringer kunde trænge igennem hos Forhandlerne, efterdi Markedet var overfyldt med daarlige Varer, der først skulde afsættes.

Senere have Forholdene dog bedret sig en Del, og der findes nu for Tiden her i Landet flere Firmaer, der kunne forfærdige Skibslanterner, hvilke ikke alene ere i Besiddelse af de forordnede Egenskaber, men som ogsaa i Retning af Prisbillighed kunne staa Maal med de mange tarvelige, udenlandske Fabrikata, der endnu sælges herhjemme.

Det vil af ovenstaaende Data med tilstrækkelig Tydelighed fremgaa, at Orlogsværftets Prøveanstalt for Lanterner har gjort ubestridelig Nytte for Søfarten, særlig ved at den har bidraget overordentlig meget til, at gode Lanterner nu dog kunne faas tilkøbs i Landet, og vel at mærke fabrikerede af danske Firmaer, hvorved vor Industri paa dette Omraade har faaet en heldig Udvikling.

Men dermed er jo ikke givet, at vore Handelsskibe ere forsynede med tilfredsstillende Lanterner. Det maa langt snarere antages, at en stor Mængde danske Skibe sejle med Lanterner, der ikke opfylde Fordringerne i Indenrigsministeriets Bekendtgørelse; thi kun eet af vore Dampskibsselskaber har i det anførte Tidsrum ladet et Par Sæt Lanterner prøve, og disse viste sig ved Undersøgelsen alt andet end heldige.

Mærkværdigvis have vore Søretter hidtil ikke fundet Anledning til at benytte Orlogsværftets Kontrolanstalt til Undersøgelse af Lanterne og deres Opstilling i Skibe, der ere kolliderede om Natten. Man skulde dog

synes, at det i adskillige Tilfælde vilde have været heldigt at faa konstateret, om ikke Katastroferne helt eller tildeels kunde skyldes Lanternernes Mangelfuldhed eller fejle Opstilling.

### Kompasundersøgelser ved Orlogsværftet.

Flaadens Kompasvæsen har fra Begyndelsen af Marts 1898 til Udgangen af Aaret ialt modtaget til Undersøgelse 36 Skibskompasser, af hvilke kun 19 fik tildelt Certifikat, da de øvrige 17 Kompasser havde større eller mindre Fejl, ja nogle vare endog saa tarvelige, at de maatte betragtes som aldeles ubrugelige til at navigere efter.

Saadanne slette Kompasser blive ikke desto mindre anskaffede og opstillede i Skibe, hvis Redere hovedsagelig se paa Instrumenternes Billighed og derfor ikke forlange Certifikat for, at de anskaffede Kompasser ere i god og forsvarlig Stand.

Hvormange Søulykker, der kunne tilskrives utilfredsstillende Kompasser, er jo ikke godt at vide, men sikkert nok er det ikke saa helt faa.

I mange Tilfælde vilde man kunne komme til Klarhed herom, saafremt Søretterne efter Forlis eller Grundstødning om muligt lode Skibenes Kompasser undersøge; men hidtil har der ved Orlogsværftet ikke fundet nogen saadan Undersøgelse Sted.

Som Regel have Indsenderne af Kompasser til Prøve ved Flaadens Kompasvæsen været forskellige, i Kjøbenhavn boende Instrumentmagere, og kun i et enkelt Tilfælde har et herværende Dampskibsselskab ladet et Par Kompasser undersøge.

Efter det ovenfor fremsatte, er der vist god Grund til at formode, at en stor Del af vore Handelsskibe sejle med mindre brugbare Kompasser; og at deres Opstilling ombord ogsaa i mange Tilfælde lader meget tilbage at ønske, er en almindelig bekendt Sag.

Heldigst vilde det selvfølgelig være, om der af



Staten førtes et ordnet, lovbefalet Tilsyn med Skibenes Lanterner og Kompasser samt deres Anbringelse og Opstilling; men i Mangel af et saadant Tilsyn maatte der ad Frivillighedens Vej, særlig ved Assuranceselskabernes Initiativ, kunne udrettes en Del for at opnaa idetmindste nogenlunde betryggende Forhold paa dette Omraade.

#### Nautiske Kontrolkontorer i Norge.

Saa godt som alle maritime Stater have nu oprettet eller staa ifærd med at oprette Institutioner til Undersøgelse af nautiske Instrumenter. Af de alt eksisterende Anstalter kunne nævnes, som de mest bekendte, Kew Observatoriet i England og Deutsche Seewarte i Tyskland, hvilke dog ere meget for stort anlagte til at kunne passe for vore Forhold. Derimod har Norge allerede i nogle Aar været i Besiddelse af to nautiske Kontrolkontorer, nemlig et i Bergen og et i Kristiania, der muligvis kunde tjene til Model for os, og hvorfra nogle Oplysninger og Udtalelser derfor antagelig ville være af Betydning.

Vedrørende Kontrolkontoret i Bergen kan anføres:

- 1) Kontoret blev oprettet 1ste Januar 1895.
- 2) Personalet bestaar af en Bestyrer og to Assisterer.
- 3) Kontoret undersøger Kompasser, Lanterner og Sekstanter, samt udgiver Skrifter og Vejledninger til Nytte for Skibsfarten. Endvidere foretager det Kompasskompensation og Deviationsundersøgelse, samt Retelse af Søkort m. m.
- 4) Fra 1ste Januar 1895 til 11te November 1898 er undersøgt 687 Kompasser; fra 25de April 1896 til 11te November 1898 er undersøgt 463 Lanterner; fra 20de Februar 1897 til 11te November 1898 er undersøgt 73 Sekstanter.
- 5) I Aaret 1897—1898 har Kontoret undersøgt: 298 Kompasser, hvoraf kasserede og sendte til Reparation 58; 263 Lanterner, hvoraf kasserede og sendte til Reparation 86, samt 52 Sekstanter og Oktanter.

Endvidere havdes 541 Søkort til Rettelse og Eftersyn. Fra Kontrolkontoret i Kristiania haves følgende Oplysninger:

- 1) Kontoret oprettedes 1ste Januar 1894.
- 2) Personalet bestaar af en Bestyrer (og en Vikar).
- 3) Kontoret har hidtil kun undersøgt Kompasser; men det er paatænkt at udvide Virksomheden til ogsaa at omfatte Lanterne- og Sekstantundersøgelser, saasnart et bedre Lokale og fornøden fast Assistance kan erholdes.

Endvidere kompenseres Kompasser, og der ydes Assistance til Redere og Kaptajner ved Indkøb og Opstilling af nautiske Instrumenter.

- 4) Ved Kontoret er ialt undersøgt c. 500 Kompasser. Sidste Aar prøvedes 144 Kompasser, hvoraf 18 ikke godkendtes.

Endelig skal tilslut anføres en Udtalelse om Kontrolkontorenes Betydning af Direktøren i norske Veritas, i Anledning af et Forslag til Oprettelsen af et lignende Kontor i Arendal:

»Jeg skal tillade mig at anføre, at Kravet paa en nogenlunde let Adgang til at faa sikret sig, at de Instrumenter og Apparater, som anvendes i Skibsfarten, ere paalidelige og opfylde sit Øjemed, mere og mere gør sig gældende for Landets Skibsbedrift og Søforsikringsvæsen.

Jeg sigter herved ikke alene til de specielle Krav i denne Henseende, som Dampskibsfarten og dens hurtige Udvikling i vort Land i den senere Tid stille, og som havdes særlig for Øje, da Spørgsmaalet om Oprettelsen af et saadant Kontrol-Institut her i Landet første Gang forelaa i 1892.

Men efter at Skibsbedriften har faaet Erfaring for den store Hjælp, Kontrolkontorerne i Kristiania og Bergen yde i den omtalte Henseende, og efter at Erkendelsen er vaagnet for, at ikke faa Forlis og Havarier ogsaa af vore almindelige Træsejlskibe med Tab af Menneskeliv



og Ejendom ere at tilskrive Fejl og Mangler ved disse Apparater, som uden store Opofrelser kunde være afhjulpne, og for, at der i denne Henseende endnu staar meget ugjort for denne Gren af Landets Skibsbedrift, kan Kravet paa saadan Adgang hertil siges at være blevet et Dagens Spørgsmaal for Landets Søfarts- og Assurancebedrift i det Hele.»

## Om Opmaaling og Fiskeriundersøgelse ved Island.

Af Premierløjtnant H. F. Klær.

Gennem en Aarrække er der af Stationsskibene foretaget Opmaalingsarbejder i Fjordene og paa Kysterne af Island, særlig efter at Thompsons Loddeapparat blev indført i Marinens Skibe. Indtil Slutningen af Firserne var der ad denne Vej fremkommet Kort over de mest besøgte Fjorde, særlig Skitsekort over Ankerpladser ved Handelsstederne Landet rundt, og af Kystmaaling særlig Lodskudslinier paa Vest og N. Vest Kysten, idet de lange Linier, der i Aarene 1877—78 og 79 lagdes ud i Danmarksstrædet for Dybdemaaling og Temperaturundersøgelse, alle støttede sig til Kysten.

Inspektionstjenesten ved de grønlandske Kolonier 1887 og 1889 formindskede Stationsskibets Ophold ved Islands Kyster i en betydelig Grad, medens der paa den anden Side paa disse Togter gaves Lejlighed til at tage en Del Lodskud i Danmarks- og Davisstrædet som Supplement til Arbejder, der vare foretagne af de særlige grønlandske Stationsskibe, der opsendtes til dette Bilands Kyster i 1884 og 1886.

Da Krydseren »Ingolf» overtog Stationstjenesten ved Island i Aarene 1890 og 1891, havde den som særlig Op-

gave at opmaale det store Farvand, Skagestrandsbugt, der skærer sig ind i Islands Nordkyst, og hvis sydligste Fjord endog naar ned til  $65^{\circ}10'$  N. Br. indenfor Boreyri Handelssted. Denne Opgave lykkedes det tildels at løse for det Farvands Vedkommende, der ligger Syd for Linien Nordrjödr — Skagen, medens Stationsskibene i 1892 og 1893 fuldendte Undersøgelsen langs Kysten fra Nordrjödr til op mod Kap-Nord paa  $66^{\circ}23'$  N. Br.

Den overhaandtagende Trawling af fremmede Nationers Fartøjer under Island nødvendiggjorde et skærpet Tilsyn, hvorfor Krydseren »Hejmdal« opsendtes i 1895, og dens Opgave, at føre et effektivt Tilsyn Landet rundt, umuliggjorde en planlagt Opmaaling. Trods dette er der dog i de senere Aar indgivet til Søkortarkivet et stort Antal gode Lodskud tagne fra dette Skib, særlig paa Sydlandet.

Endelig blev et stort Antal Lodskudslinier lagte ind paa og ud fra Kysten Landet rundt under Ingolfekspeditionens Virksomhed i Farvandene omkring Island i Aarene 1895 og 1896.

Direktøren for Søkortarkivet besluttede i 1895 at lade alle de Lodskud udslette af Islandskortene, hvis Oprindelse ikke fandtes anført paa Arkivet, eller for hvilke ikke bestemte geografiske Positioner vare opførte. En stor Del af de ældre, i Søkortene indførte Lodskud hidrørte nemlig fra Handels- og Fiskefartøjer, der fra Aar til Aar færdedes i Farvandet omkring Island. Lodningerne vare hyppigt foretagne under ugunstige Forhold, og Positionerne kun gissede Pladser eller løse Pejlinger af Pynter og Fjelde. Samtidig med Udslettelsen af de ovenanførte Lodskud indførtes alle de af Stationskibe og Ekspeditioner tagne Lodskud, naar de af de respektive Chefer vare indsendte som virkelig støttende sig paa gode Observationer. Ad Aare mente man da ad denne Vej at kunne faa Landgrunden om Island aflagt, idet 100-Favne Kurven regnedes som Ydergrænse. Et specielt



Opmaalingsfartøj til denne Opgaves Løsning havde man ingen Udsigt til at faa bevilget.

I Efteraaret 1897 kom der pludselig Gang i Sagen.

I de senere Aar var der forsøgt Rødspættefiskeri med danske Sejlfartøjer paa de islandske Fjorde i Forbindelse med et regelmæssigt Carriersystem med hurtige Dampere til engelsk Fiskemarked, og da der nu tillige fra engelsk Side rettedes Anmodning om en fuldstændig Opmaaling af Landgrunden og Fiskebankerne omkring Island af Hensyn til de store Trawlfiskerier, søgte Marine- og Landbrugsministeriet at opnaa Bevilling til en fleraarig og planmæssig Opmaaling og Fiskeriundersøgelse af Fjorde paa og Farvandet om Island. Dette Forslag fandt saa stor Støtte hos Bevillingsmyndighederne, at der allerede i Foraaret 1898 kunde tages fat paa Arbejdet.

Skonnerten »Diana«, der i en lang Aarrække har gjort Tjeneste, dels som Stationsskib, dels som Postskib paa Island, mentes trods sin Alder endnu at kunne gøre Fyldest. De Fordringer, der maatte stilles til Fartøjet, var jo, at det, samtidig med at kunne arbejde i det store, aabne Farvand om Island, tillige ikke var større, end at Fiskeredskaber kunde betjenes fra det med nogenlunde Lethed. I hvorvel man neppe kan sige, at »Diana« blot tilnærmelsesvis er Idealet for et saadant Fartøj, har forrige Aars Togt dog givet et ganske godt Resultat. Idealet vilde vistnok have været et Fartøj bygget som en stor Carrier, da et saadant dels vilde kunne betjenes med betydeligt mindre Mandskab og dels være adskilligt lettere at manøvrere tæt op ad Kystlinien baade under Fiskeri og Opmaaling, uden at der dog kunde rettes Anke mod Sødygtighed i det aabne Farvand; men et saadant havdes ikke, og Anskaffelsen vilde andrage c. 200000 Kr.

Større Forandringer blev ikke foretaget ved »Diana«, idet Opmaalingen skulde udføres ved Hjælp af Thomp-

sons Loddeapparat og Rungs Bathometer, medens Fiskeriundersøgelserne gjordes med Snurrevaad og Trawl.

Efter Løjtnant A. Nielsens Forslag blev der foretaget nogle mindre Forandringer Agter, saaledes at Indhivningen af Lodlinerne kunde ske ved Skrueakselen. Værftet udførte efter Løjtnant Nielsens Udkast disse Arbejder, der i Løbet af Togtet underkastedes nogle Ændringer, medens Hovedprincippet ikke forandredes.

Selv om Opstillingen af Thompsens Loddeapparater i Skonnerten »Diana» maa anses for særlig gunstig for Udnyttelsen af Skibets Skrueaksel som Drivmiddel, vil denne Metode dog kunne finde Anvendelse i andre Skibe, hvorfor Installationen vil bliye omtalt med et Par Ord, selv om denne naturligvis altid maa varieres noget efter Skibets Aptering.

Beskrivelsen er, som Apparatet saa ud, efter at Ændringerne i Togtets Løb vare foretagne.

Som hosstaaende Skitse udviser, blev Kraften overført fra dobbelte, faste Skiver, anbragte paa Skrueakselens lodret under Vejviserruller paa Mesanmasten. Staaltraadsdrivsnore af 1 Tm. Førlighed lagdes i disse Skiver og vistes gennem Huller i Banjer- og Hoveddæk, op over dobbelte Vejviserskiver fast anbragte paa et kort Tværstykke paa Mesanmasten, over andre dobbelte Vejviserblokke op-hængte ved Stræktallier paa et Tværstykke over Mesanbommen og ned om en Rille i Periferien af en Friktionsskive, der var anbragt paa samme Aksel som Loddeapparatets Tromle. Ved et Haandtag, der vendte agter over, sattes Friktionsskiven i og ud af Indgreb med Tromlen. (Paa Tegningen er Drivsnoren punkteret og Lodlinen fuldtrukket.)

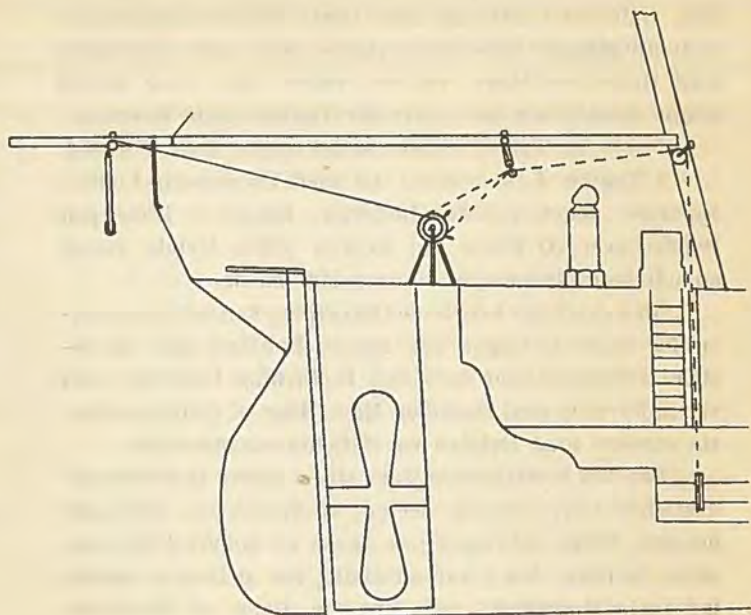
Betjeningen foregik paa følgende Maade:

En Mand var ved ovenfor omtalte Haandtag under Indhivningen, ved Loddeapparatets Bremse under Udstikning, samt betjente Følepinden. En Mand ved Bathometret til Paahægtning af dette og Aflæsning, medens



en tredje Mand, ved smaa Dybder fælles for begge Apparater, eftersaa Bathometrene mellem Lodskuddene.

Da Bathometrene omskiftedes mellem hvert Lodskud, var i Tampen af Lodlinen indsplidset en stærk Spiral-fjeder, i hvis anden Ende anbragtes en selvlukkende Hage (Karabinhage) af den Slags, Brandfolk benytte i



deres Sikkerhedsbelte. Til yderligere Sikkerhed, da Forlis af Bathometer var indtruffet ved Knusning af Spiral-fjedren mod haard Klippebund, anbragtes en Sikkerhedsstrop af  $\frac{1}{2}$ " Staaltraadstrospe mellem Øje i Tampen af Lodlinen og Hagen.

Det skyldes denne mekaniske Indhivning, at Lodskuddene kunde lægges nogenlunde tæt trods en Opmaalingsfart af 6—8 Knob. I Løbet af Togtet opmaales store Strækninger, hvor den udløbne Linelængde var

over 100 Favne for hvert Lodskud. Skonnertens Besætning talte paa dette Togt i alt 53 Mand. Officerer, Underofficerer, Hellegats og Fyrfolk var alene 33 Mand, saa det egentlige Mandskab reduceredes til 20, hvoriblandt 2 Fiskemestre, der ifølge deres Kontrakt vare fritagne for Nattevagt, naar der ikke fiskedes. Da der med godt Vejr arbejdedes i Søen fortløbende Dag og Nat, vilde der vanskeligt have været Afløsningsmandskab til Indhivningen, hvis denne skulde have været foretagen med Haand og Magt, saa det indses let, hvor vigtigt denne Installation har været for Togtets gode Resultat.

Nogle faa Tal vil maaske bedst oplyse dette Forhold.

I Togtets Løb er der i Alt med Thompsons Loddeapparater taget c. 6000 Lodskud, hvoraf c. 1000 paa Dybder over 70 Favne, til hvilken sidste Dybde svarer en udløben Linelængde af over 100 Favne.

Med den i Aar benyttede Omsætning kan man gennemsnitlig regne 2 Gange saa mange Lodskud paa en bestemt Distance, naar mekanisk Indhivning benyttes, som ved Indhivning med Haand og Magt. Dog vil dette naturligtvis varriere med Dybden og Betjeningsmandskabet.

Paa det forestaaende Togt vil en større Indhivningshastighed blive anvendt derved, at Tromlernes Diameter forøges; tillige anbringes paa Aksen en mindre Friktionskive, foruden den i Aar anvendte, for at bevare samme Indhivningshastighed ved langsom Gang af Maskinen. De paa sidste Togt anvendte Drivsnore vare meget lidet holdbare, gennemsnitlig varede hvert Sæt c. 24 Arbejdstimer, hvorfor der nu vil blive forsøgt med Drivsnore af Læder.

Fiskeriundersøgelserne foretoges dels med Snurrevaad dels med Otter Trawl. Ved Snurringen benyttedes Skibets Ankerspil, der i den Anledning var blevet forsynet med Tromler med stor Diameter for at kunne præstere den betydelige Indhivningshastighed, der fordres for at fiske med Snurrevaad. I Skonnertens Lønning



er forude udskaaret brede Snurrevaadsporte, forsynede med Ruller til Linernes Visning og Vaadets Indbjærgning. Trawlen sættes forude, og Slæberen vistes gennem Skive paa en Trawlbom, anbragt i Beslag paa Skibssiden udenbords foran St. B. s Fokkerøst, men slæbtes agterfra for at tillade Skonnerten Manøvre frihed.

For det kommende Togt er der foretaget enkelte Ændringer, idet f. Eks. Trawlbommen er borttaget, og en Ladebom anbragt paa Fokkemasten, da der, særlig med Dønning, arbejdes lettere med Trawlen, naar Skovlene straks kunne lettes helt ud af Vandet.

Instruksen for Togtet 1898 lød paa: at opmaale Landgrunden ud til 100 Favne Kurven godt passeret paa Strækningen fra Seydisfjördr til Vestrahorn, samt at foretage saadan Bundundersøgelser paa Feltet med Trawl, Skraber og Lod, at der forskaffedes et Billede af Bundforholdene, tjenlig til Oplysning for Vaadfiskeri. Desuden skulde der foretages Fiskeriundersøgelser og Opmaaling i alle Fjorde og Bugter paa denne Kyststrækning, særlig med Snurrevaadsfiskeri for Øje.

Skonnerten afgik saa tidligt, at den allerede var paa Arbejdsfeltet i den sidste Uge af April Maaned, og begyndte sine Arbejder i Indre Reydarfjördr.

Af økonomiske Hensyn blev de to Opgaver, Opmaaling og Fiskeriundersøgelse, henlagt til een Ekspedition, og man gik ud fra, at med ugunstige Vejrforhold paa Søen maatte der kunne fiskes inde paa Fjordene. Instruksen bestemte, at  $\frac{2}{3}$  af Tiden skulde anvendes til Opmaaling og  $\frac{1}{3}$  til Fiskeriundersøgelse, alt efter Forholdet i de 2 Ministeriers Udgifter til Ekspeditionen.

I Teorien tager denne Ordning sig godt ud, men i Praksis bliver der følelige Mangler ved Fremgangsmaaden.

Instruksen udtaler nemlig, at Fiskeriundersøgelser skulde foretages saavel i Fjordene som paa Landgrunden og helst ud til 100 Favne Kurven; men er man først udenfor Fjordene, skal der smukt Vejr saavel til Opmaaling

som til disse Undersøgelser, og her maa vel stedse Opmaalingen blive den vigtigste. Resultatet af Aarets Arbejde viser ogsaa, at medens der er foretaget mange Fiskeriundersøgelser inde i Fjordene, har der ikke været Lejlighed til at bearbejde store Strækninger ude paa Søen. Dog er Fiskeriet ikke tilsidesat, hvad Tiden angaar, og Forholdet  $\frac{2}{3}$  til  $\frac{1}{3}$  viser snarere, tvungen af Vejrforholdene, en stærk Heldning i Favør af Fiskerierne.

For Opmaalingens Vedkommende er der arbejdet saaledes, at der lagdes Linier lodret ud fra Kysten med c. 3 Kml. Mellemrum; hveranden Linie er ophørt ved c. 80 Favne og hveranden ført ud til c. 120 Favne, hvorved de længste Linier bleve paa c. 60 Kml. Senere ere disse Linier atter overkrydsede med andre nærlig parallelle med Kysten ud til c. 30 Kml. af Land. Paa denne Maade er et Felt opmaalt, der strækker sig fra Husavik paa  $65^{\circ}25'$  NBr. til Hvalsbak paa  $64^{\circ}35'$  NBr., paa hvilket der dog maa arbejdes noget hist og her paa det kommende Togt.

Som Hovedregel toges dobbelt Vinkelmaaling ved hvert Lodskud, og paa alle Linier er denne Bestemmelse anvendt til c. 30 Kml. af Land, idet der kun toges fat paa dette Arbejde med klart Vejr. Det yderste af Linierne er afsat efter udløben Distance i Forbindelse med astronomiske Observationer, samt rettede for den Strøm, der observeredes, medens Skibet foretog hydrografiske Undersøgelser ved opankret Vager i Liniens Endepunkt. Naar der derpaa paa den indgaaende Linie første Gang opnaaedes god Pladsbestemmelse ved Vinkelmaaling, førtes Bestikket tilbage som Kontrol paa den oven omtalte Fremgangsmaade.

Fjordene ere krydsede over med Skibslinier, og Fartøjsstik ere tagne i Fjordbunden overalt samt i Bugter og paa kendte Ankerpladser langs Fjordenes Kyster. Om en Triangulation af Fjordene og en nøjagtig Kystopmaaling



i dem, har der desværre ikke kunnet være Tale, dertil er Togtet for kort og Opgaverne for store. Opmaalingen med Fartøj maatte gøres, medens der arbejdedes fra Skibet med Snurrevaad, og Skibslinierne toges undervejs mellem Fiskestationerne.

Paa denne Maade blev der i Løbet af Togtet arbejdet paa følgende Fjorde og Bugter: Lodmundarfjørdr, Seydisfjørdr, Mjøfnfjørdr, Nordfjørdr, Hellisfjørdr, Vidfjørdr, Sandvik, Vadlavik, Reydarfjørdr, Eskifjørdr, Støðvarvfjørdr, Breiddalsvik og Berufjørdr, medens der kun er taget en enkelt Fiskestation paa Faskrudsfjørdr og ikke opmaalt her, da der over denne Fjord findes et godt Kort, udgivet i Frankrig og opmaalt fra de franske Stationsskibe ved Øen.

For Fiskeriundersøgelse er der i 1898 foretaget c. 150 Snurrevaadstræk paa 50 Fiskeristationer foruden 14 Trawltræk.

Man kan vel fra dette Arbejde ikke slutte tilstrækkelig godt til at fælde nogen absolut korrekt Dom over Betingelserne for et lønnende Rødspættefiskeri, særlig da flere af Stationerne ere tagne tidligt paa Aaret, og Fisken mange Steder først trækker sent ind; men om Bundforholdene og Betingelserne fra denne Side foreligger der dog saadanne Oplysninger, at disse, nedlagte paa en praktisk Maade i Fiskerikort, ville kunne spare Fiskerne meget i Tid og i Udgifter til Redskaber.

Som Helhed kan nok udtales, at denne Kyststrækning, i ethvert Tilfælde før Juli Maaned, ikke frembyder gode Betingelser for et lønnende Snurrevaadsfiskeri. Hist og her have vi ganske sikkert fisket godt; men naar en Snurrevaadskutter, for at bære sig, daglig skal fiske mindst 60 Snese god Rødspætte, maa der enten ikke være for langt mellem Fiskepladserne eller disse have en betydelig Udstrækning. Mange af Østfjordene have nok gode Fiskestationer; men Sandbunden strækker sig kun kort ud fra Kysten og afbrydes tidt af Klippebund

og Skær, saa en hel Kutterflaade fisker disse Pletter op i forholdsvis kort Tid. Naar undtages Lodmundarfjørdr, Hellisfjørdr og Vidfjørdr ere de andre Fjorde meget dybe midtwaters og, med Undtagelse af den korte, sandede Landgrund, alle dyndfyldte i Midten. Baade Dybden over 40—50 Favne og Dyndet ere sikre Tegn paa næsten komplet Mangel paa Rødspætter.

Fra »Diana« er der foretaget Landdraging paa flere Steder dels med Flynder —, dels med Tungevaad og ofte med godt Resultat, f. Eks. i Eskifjørdr; men her hindrer jo Lodsejerretten Udnyttelsen af denne Fiske-metode, med mindre Kutterne slutte Kontrakt med Is-lænderne for dette Fiskeries Vedkommende.

Vestfjordene have i nogle Aar vist sig at være ud-mærkede Fiskepladser, og man kan haabe paa, at Fjorde og Bugter mellem Langanes og Seydisfjørdr ville vise sig ligesaa fordelagtige, da de ere mindre dybe og indskaarne og derfor vistnok frembyde betydelig større Strækninger med god Sandbund. Næste Togt vil forhaabentlig gennem sine Undersøgelser give Oplysning herom.

Landgrunden paa den ifjor maalte Strækning er næsten overalt haard Bund. Loddet og Trawlen have vist dette undtagen lige ud for Lodmundarfjørdr, hvor der findes et Flak med Skaller og Sand. Sonden for Flakket findes Seydisfjørdrdybet, norden for lægt Vand med Klippebund og Korall.

Fiskekutterne have i Aar overfor os erklæret, at de ere for smaa til at arbejde med Snurrevaad udenfor Fjordene og Bugterne, da Dønningen oftest vil umulig-gøre dette Arbejde.

Kommandør P. Schultz indsamlede som Chef for Krydseren »Hejmdal« i 1895 en stor Mængde Oplysninger om Farvandet udfor Islands Øst- og Sydostkyst. Deri paapegedes en Række Dyb, der mentes at strække sig ud fra flere af Fjordene ligesom udfor Aaudløb paa Sydlandet. Af de sidste Aars Stationssskibe er der blevet



oploddet meget paa Sydkysten, og Tilstedeværelsen af disse Dyb der har virkelig bekræftet sig. Det samme har »Dianas» Opmaaling konstateret for de Dybs Vedkommende, der strækker sig ud fra Seydisfjørdr, Reydarfjørdr og Beruffjørdr. Herved er der givet Skibsførere et udmærket Middel til at kontrollere deres Bestik under den hyppigt forekommende Taagesejlads langs Kysten. For Anduvning af Østkysten er den nu tilendebragte Opmaaling af Flakkene Nord og Syd for Seydisfjørdrdybet samt udfor Hornet — Gerpír ligeledes af stor Betydning.

Dampskibsfarten paa Island har jo taget et meget betydeligt Opsving i de sidste 10 Aar. Af Rutebaade har »Det Forenede Dampskibsselskab» 2 i fast Kystfart og 2 à 3 i stadig Fart mellem Hjemlandet, England og Island; Firmaet Thor E. Tullinius, afdøde Købmand O. Wathne, Købmand A. Asgeirsson og Konsul Vidalin samt de 3 danske Fiskeriselskaber have alle Dampere i Gang, foruden disse Hundreder af engelske og tyske Trawlere, der færdes her oppe, saa der er sandelig Grund nok til at tage Spørgsmaalet op om en fuldstændig Opmaaling af Farvandet omkring denne Ø. Foreløbig er der bevilliget Penge til 3 Aar à 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Maaned, men mere end Øst- og Sydostkysten naas paa ingen Maade i denne Periode. Det maa da haabes at den nu paa-begyndte Opmaaling, om Haand i Haand med Fiskeriundersøgelserne eller ej, maa blive fortsat, indtil hele Øens Landgrund er maalt ud til 100 Favne.

Skonnerten »Diana» skal atter tage fat paa Arbejdet tidligt paa Aaret, idet den vistnok afgaar til Island i Slutningen af April Maaned. Planen er at opmaale Farvandet fra Langanes sydpaa, til der stødes til Arbejderne fra i Fjor. Dette Arbejdsfelt strækker sig fra 66°23' NBr. til 65°25' NBr. og har ingen dybe Fjorde, saa der med uroligt Vejr af NØ. enten maa holdes Søen eller løbes helt ned paa Seydisfjørdr. Dette vil naturligvis sinke

Arbejdet noget, fremfor som i Fjor næsten altid at have en Stikkeplads tværs inde paa Kysten, men saa er til Gengæld denne Kyststrækning langt mindre hjemsogt af Taage, da særlig i Sammenligning med Stykket Horn, — Gerpir. — Kambanes.

Om der vil kunne opnaas et godt Resultat af Fiskeriundersøgelserne maa Tiden vise, men meget uheldigt for dem er, at Fisken først trækker rigtig ind paa Bugterne efter Midten af Juli Maaned, netop det Tidspunkt hvorpaa Skonnerten forlader Island.

For Fiskeriundersøgelser paa Islands Østkyst er Maanederne Juli og August de bedste.

## Telegrafering uden Traadforbindelse.

Af Sæminemester Hannibal Jespersen.

### I.

Takket være Telegrammer og Aviser spredes mer eller mindre paalidelige Meddelelser om en Opfindelse i vore Dage saa hurtigt omkring i hele den civiliserede Verden, at den, der vil vente med at gøre Rede for Opfindelsen, indtil nogenlunde detaillerede Oplysninger foreligge, ofte vil komme post festum: Folk har dannet sig en Forestilling om Sagen, der jo nu allerede er gammel. Saaledes ogsaa med Hensyn til den i Overskriften nævnte Opfindelse. — Det er omtrent to Aar siden, at det hidtil ukendte Navn Marconi fløj Verden rundt som Navnet paa en Mand, der havde etableret en Telegrafforbindelse med fjerne Stationer, uden tilsyneladende at behøve nogensomhelst materiel Forbindelse med dem. Sagen kan derfor ikke længere kaldes ny, men da den endnu fremdeles er paa Forsøgsstadiet, og der jævnlig sendes mer eller mindre tendentiøse Beretninger om opnaaede, glimrende Resultater ud i Verden, turde det ikke være



ubetimeligt at forsøge paa at give en kortfattet Fremstilling af, hvor vidt Sagen nu er kommen, saa at man muligvis deraf kan danne sig en Mening om, hvilke praktiske Resultater man kan vente sig af Opfindelsen.

Der foreligger allerede en ret betydelig Litteratur om dette Emne, men da den ikke kan forudsættes Tidsskriftets Læsere bekendt, skal jeg kort resumere Sagens Udviklingshistorie og gøre en Smule Rede for de særegne, fysiske Fænomener, der her komme til Anvendelse, nemlig de elektriske Svingninger.

Skønt den nuværende Generation er opdraget til at betragte Naturkræfternes Sammenhæng og Enhed som given, saa at man altsaa ikke med Rette kan undre sig over, at de Love, der vides at gælde for den enes Forplantning og Udbredelse, ogsaa maa kunne overføres paa den anden, have vi dog en mere eller mindre ubevidst Fornemmelse af, at Lovene for Forplantning af Lyd og Lys ikke uden videre lade sig overføre paa Varme, Elektricitet (og Magnetisme). Med Lyd- og Lys-svingninger ere vi ret fortrolige; med Æteren eller Luften som Svingningsbærer finde vi det saare naturligt, at disse Virksomheder, naar Incitamentet er tilstrækkelig kraftigt, fra deres Ophavssted sprede sig saa at sige ubegrænset til alle Dele af Rummet, og, skønt Æteren ikke er saa lige at forsones sig med, gaar man dog nogenlunde let ind paa den Opfattelse, at den som Lysbærer gennemtrænger hele Verdensrummet og de deri værende Genstande, navnlig de gennemsigtige. Saa meget er nemlig vor Naturopfattelse bunden af de umiddelbare Indtryk, at det allerede kniber noget for os at gøre os fortrolige med, at »usynlige Straaler« kunne forplante sig gennem ugennemsigtige Legemer; det synes os næsten en Selvmodsigtelse, at de Røntgenske Straaler saa let gaa igennem Træ, Pap, Muskler osv., men at de gaa igennem Glasset, undrer os slet ikke. Og dog er jo Glasset i almindelig For-

stand langt mindre gennemtrængeligt end Træ, Pap eller Muskler. Sagen er, at i Forhold til Æterens Evne til at gennemtrænge Legemerne spille de med vore Sanser opfattelige Mellemlum mellem Legemets Smaadele ingen Rolle. Æteren gennemtrænger alle Legemer og gør det derved muligt, at en Svingningsbevægelse kan forplante sig igennem dem. Om denne Svingningsbevægelse kan opfattes direkte af os, afhænger af vore Sansers Beskaffenhed.

Medens vi for at forklare Forplantningen af Lyset og de dermed nærmest beslægtede Fænomener længe have været vænnede til at forsone os med den alt gennemtrængende Æters Svingninger, syntes det ikke at være nødvendigt for at forstaa Elektricitetens Forplantning. Elektriciteten holdt sig jo i det hele til »Lederne«, medens de omgivende Isolatorer forhindrede den i at slippe ud, og om man end ikke længere bogstavelig tænkte sig Elektriciteten som et strømmende Fluidum, og vel ogsaa nok kunde gaa ind paa, at det, der sker, naar Elektricitet bevæger sig fra den ene Ende af en Leder til den anden, er, at en Bevægelsestilstand forplanter sig langs Lederen, var der dog derfra endnu et langt Spring til at forudsætte Ætersvingninger i Lederens Indre.

At Elektricitetens Forplantning kunde være analog med Lysets var imidlertid ingenlunde Videnskabsmændene nogen fjern Tanke. Ad rent matematisk Vej vare udmærkede Fysikere som vor Landsmand Lorenz og Engelskmændene Maxwell og Will. Thomson (Lord Kelvin) allerede for over 30 Aar siden komne til at opstille Teorien om elektriske Svingninger, der være fuldstændig analoge med Lyssvingninger. De eksperimentale Beviser herfor kom senere. Det er navnlig en i en ung Alder, for faa Aar siden afdød, tysk Fysiker H. Hertz (der ingen Ting har at gøre med Eventyreren Cornelius Hertz, som i sine Velmagtsdage bl. a. imponerede sin Samtid



som stor Elektriker), hvem vi skyldte det eksperimentale Bevis for, at Elektriciteten kan forplante sig ved Svingninger, at den kan udgaa fra sit Ophavssted, derfra gennem Luften og andre Ikke-Ledere (ved Hjælp af Æteren) forplante sig til alle Sider, uden paa nogen Maade at manifestere sig, før den opfanges af et passende Apparat, der ved at være stemt paa rette Maade sættes i Medsvingning og igen lader Elektriciteten komme til Syne, som naar en Lydsvingning bringer de rettelig stemte Strænge til at give Tone.

Forinden jeg gaar over til nærmere at omtale Hertz's Forsøg, skal jeg minde om et Par til Forstaaelsen nødvendige Punkter af Bøgelæren.

En Bølgebevægelse i et Legeme fremkommer som bekendt paa den Maade, at hver enkelt Del af Legemet udfører en svingende Bevægelse, og at enhver af de svingende Dele er et lille Stykke af sin Bane bagud for sin Nabodel. Udgaaende fra sin Ligevægtsstilling gaar den svingende Del ud til sin yderste Stilling til den ene Side, gaar gennem sin Hvilestilling tilbage til sin yderste Stilling til modsat Side og derfra tilbage til sin Hvilestilling o. s. v. Den Tid, der er brugt til denne Bevægelse, er Svingningstiden, og imedens en af de svingende Dele har udført denne Bevægelse, har Svingningsbevægelsen forplantet sig videre ad sin Bane, og er i den forløbne Tid naaet saa langt frem, at her skal netop en anden Del til at begynde sin Bevægelse, hvori den følges med den førstnævnte. Disse to Dele befinde sig til enhver Tid i samme Svingningstilstand, men det vil sige, at de ligge en Bølges Længde — for Lyd og Lys kaldet Bølgebredde — fra hinanden, og den Vejstrækning har Bevægelsen altsaa forplantet sig i Svingningstiden.

Kender man nu Bølgebredden og Svingningstiden, finder man altsaa Forplantningshastigheden ved at dividere (den tilbagelagte Vejlængde med den dertil an-

vendte Tid  $\rho$ ): Bølgebredde med Svingningstid; og omvendt, multiplicerer man Forplantningshastigheden med Svingningstiden ( $\rho$ : dividerer med Svingningstallet), faar man den i Svingningstiden tilbagelagte Vejlengthe  $\rho$ : Bølgebredden.

Kontrabassens dybeste Tone gør 40 Svingninger i Sekundet, og da Lydens Hastighed er 333 Sekund-Meter (ca. 1100 Sekund-Fod), maa denne Tone have en Bølgebredde af  $330 : 40 = 8,3$  m.

For Lysets Vedkommende er jo Forplantningshastigheden overordentlig stor, men Svingningerne ere saa umaadelig hurtige, at Bølgebredderne dog blive meget smaa. Farvespektrets langsomt svingende, mindst brydbare Straaler, de yderste røde, gøre ca. 400 Billioner Svingninger i Sekundet, de mest brydbare, de violette, svinge dobbelt saa hurtigt. Da nu Lyset i eet Sekund gaar 40 000 Mil eller 300 000 km. = 300 000 Millioner mm. =  $3 \cdot 10^{11}$  mm., maa de yderste røde Straaler have en Bølgebredde af  $3 \cdot 10^{11} : 4 \cdot 10^{14} = \frac{3}{4} : 10^8 = 0,00075$  mm., omtrent  $\frac{1}{1300}$  mm. De yderste violette Straaler have en Bølgebredde af  $0,00088$  mm. =  $\frac{1}{2600}$  mm.

Indenfor disse Grænser ligge de synlige Straaler i det Straalebundt, hvortil Prismet spreder Lyskildens Straaler. Men det er som bekendt ikke Grænserne for selve Straalebundtet. Til den ene Side ligge de ultraviolette, de kemisk virkende Straaler og Røntgens Straaler (?), svingende hurtigere end de hurtigste Lysstraaler, til den anden Side de langsommere (end Lyset) svingende Varmestraaler. Kun den midterste Del af Straalebundtet kalde vi Lys, fordi kun disse Straaler gøre Indtryk paa vor Synsnerve. Men at det kun er en vilkaarlig, ved vort Øjes Indretning sat Grænse, at der kun er en Gradsforskul, ingen Artsforskul, mellem synlige og usynlige Straaler, derom ere vi ikke i Tvivl, og om de usynlige Straalers Evne til at gaa igennem Legemerne lærer



vort Øje os intet. Der er lige saa lidt nogen Modsigelse i, at usynlige Straaler gaa gennem ugenomsigtige Legemer, som i at de Lysstraaler, der ikke gaa igennem et Stykke rødt Glas, gaa igennem et blaat Glas.

Endnu et Punkt af Svingningslæren skal jeg minde om, til Forstaaelse af de med de elektriske Svingninger anstillede Forsøg, nemlig det der foregaar, naar begrænsede Legemer, f. Eks. tonende Luftøjler eller Strenger, udføre deres Svingninger. Disse ville da kastes tilbage fra Begrænsningsfladen eller Fastgøringspunktet, og ved Vekselvirkning mellem de fra begge Legemets Grænser mod hinanden gaaende Bevægelser vil Legemet sættes i »staaende Svingninger« : svingende Steder ville være adskilte ved hvilende, Svingningsknuderne ville adskille Svingningsbugterne og ligge i en Afstand fra hinanden af en halv Bølgebredde.

Gaa vi nu over til de elektriske Svingninger, da skulle vi se, at man for disse har været i Stand til at paavise alle de for andre Svingninger karakteristiske Fænomener; man har fundet Svingningstiden og Bølgebredden, og deraf har man bestemt Forplantningshastigheden. Denne er den samme som Lysets, men Svingningstiden og Bølgebredden er betydelig større: Straalerne ligge langt udenfor de yderste røde, men til samme Side.

Tyskeren Feddersen havde allerede i 1862—63 ved i et meget hurtigt roterende Spejl at betragte den Gnist, der opstaar ved Udladningen af en Leydnerflaske paavist, at Udladningen var et Svingningsfænomen, at ikke den positive og negative Elektricitet ved Udladningen slet og ret møde hinanden og komme til Ro, men at den ene af de to Elektriciteter — f. Eks. den positive — i Udladningsøjeblikket strømmer over til den negative Belægning i langt større Mængde, end der vilde fordres for at neutralisere den der ophobede negative El. Dette Overskud af positiv El. frembringer en umiddel-

bart derpaa følgende tilbagegaaende Bevægelse af positiv El., men ligeledes i større Mængde end der fordres til Ligevægten, hvorved der opstaar en ny Bevægelse i modsat Retning o. s. v., indtil Elektriciteten efter et større eller mindre Antal Svingninger — alle sammen indenfor en Brøkdæl Sekund — endelig kommer til Ro.

Fænomenet er iøvrigt af samme Art som det, der i Induktionslæren er bekendt under Navn af Ekstrastrøm: Bevægelsen af Elektriciteten virker inducerende, sætter andre Mængder af El. i Bevægelse langs sin egen Forplantningsvej. Fænomenets Varighed kan derfor beregnes efter Induktionslovene, naar man kender Forbindelsesledningens Modstand og Induktionskoefficient samt de udladede Legemers Kapacitet. (Svingningstiden er proportional med Kvadratroden af Produktet af Selvinduktionskoefficient og Kapacitet. Antallet af Svingninger inden Ladningerne komme til Ro er desto større, jo mindre Lederens Modstand er.) Ved Feddersens Forsøg lykkedes det at paavise indtil 13 frem- og tilbagegaaende Bevægelser, og Udladningstiden var da ca.  $\frac{1}{70000}$  Sekund, saa at Svingningstiden var  $\frac{1}{910000}$  eller tilnærmel en Milliontedel af et Sekund. Svingningerne vare med andre Ord 400 Millioner Gange langsommere end de langsomste Lyssvingninger, og havde altsaa en lige saa mange Gange større Bølgebredde, eller en Bølgebredde af  $(\frac{3}{4} : 10^3) \times 4 \cdot 10^8 = 3 \cdot 10^5$  mm. = 300 Meter. Disse Bølgebredder egnede sig kun daarligt til Forsøg, og det var først, efterat man var naaet til at frembringe langt hurtigere Svingninger, at der kunde blive Tale om eksperimentale Beviser for den elektriske Svingningsteori, saaledes som denne navnlig er udviklet af Maxwell.

Ifølge denne og i Overensstemmelse med Faradays og andre Fysikeres Opfattelse tillægges der de Isolatorer — Luft, Glas o. s. v. —, der adskille elektriske Ledere, og igennem hvilke Virkningerne forplante



sig fra den ene til den anden, en ganske anden Rolle end den blot at hindre Elektriciteten i at slippe ud af Lederen og tillade, at Elektriciteten tværs igennem dem frembringer sine Fjern-Virkninger paa lignende Maade, som naar den almindelige Tiltrækning virker fra et Legeme til et andet, uden at den mellemliggende Luft spiller nogen Rolle. Naar Elektriciteten frembringer sine Fjern-Virkninger, — Induktion eller Elektromagnetisme — sker det nemlig kun forsaavidt selve Isolatoren kommer med ind under Paavirkningen. At den Glasplade, der adskiller Kondensatorens — Leydnerflaskens — to Belægninger, betinger Størrelsen af den Kraft, hvormed den enes Elektricitet paavirker den andens, — at den er et »Dielektricum« — var Faraday paa det rene med, og det er ved mange Forsøg godtgjort, at Elektriciteten i disse Legemer frembringer molekylære Kræfter, Spændinger og Tryk, der vise sig som Formforandringer og Rumfangsforandringer af en saadan Størrelse, at der maa fordres meget betydelige mekaniske Paavirkninger for at frembringe dem.

Frembringer den hvilende Elektricitet saadanne Virkninger omkring sig, maa Forandringer i en Leders Elektricitet frembringe tilsvarende Tryk- og Spændingsforandringer i de omgivende Isolatorer. Ved hurtigt paa hinanden følgende Ladnings- og Udladningsfænomener maa man da i de omgivende Isolatorer kunne frembringe elektriske Svingninger, og det er saadanne Svingninger, Hertz paaviste og Marconi tog i den praktiske Telegraferings Tjeneste.

Skulde saadanne Svingninger eksperimentalt undersøges og paavises, maatte man, for at faa tilstrækkelig korte Bølgebredder at eksperimentere med, frembringe en vedvarende Række Ladninger og Udladninger af dertil egnede Legemer (o: ringe Kapacitet og Selvinduktion), saa at Svingningerne kunde blive tilstrækkelig hurtige. Dette opnaaede Hertz ved Hjælp af en stor Induktions-

rulle (»Ruhmkorffs Rulle«). Forbindes Enderne af dennes tykke Traad med et kraftigt galvanisk Batteri, vil den i dette Kredsløb indsætte Selvfabryders hurtigt paa hinanden følgende Strømslutninger og Afbrydninger i den omgivende tynde Traads mange Vindinger inducere en Række Strømpulser, og naar Enderne af denne Traad nærmes tilstrækkelig til hinanden, vil en stadig Række af Gnister springe over imellem dem. Føres Enderne af Traaden til to nogle Tommer lange Metaltraade, der ligge i hinandens Forlængelse, adskilte ved et lille Mellemrum, og her forsynede med en blank Metalkugle paa hver, medens den modsatte Ende af Traadene bærer et Par større Metalkugler eller -Plader, vil der mellem de modstaaende Kugler opstaa en Række Gnister, en Række Udladninger af de hurtigt igen ladede Legemer, og hver Udladning vil frembringe en Række Svingninger, der sprede sig i det omliggende Rum. Med en saadan Vibrator lykkedes det Hertz at frembringe ca. 100 Millioner Svingninger i Sekundet, saa at der paa denne Maade opstod Bølger med en Bølgebredde af ca. 3 m. (i Stedet for Feddersens 300 m.).

Det gjaldt om at paavise, at disse Svingninger forplantede sig ud i Luften, og hertil anvendte Hertz et Apparat, som han med en fra Tonelæren hentet Analogi kaldte en Resonator. Den bestod slet og ret af en som en Cirkel eller et Rektangel bøjet Metaltraad, hvis Ender vare førte tæt ind imod hinanden og hver forsynede med en Metalkugle. Metalkuglernes Afstand kunde ved en Skruebevægelse nøjagtig indstilles og reguleres til en Brøkdels Millimeter. Anbringes en saadan Traadring med sin Plan i de elektriske Svingningers Forplantningsretning, f. Eks. en vandret Plan gennem Vibratorens kuglebærende Traade, og med Ringens Diameter i en Linie vinkelret paa Vibratorokuglernes Forbindelseslinie, vil man, naar Ringens Kugler vende ind mod Vibratoren, og naar Ringens Dimensioner og Ud-



ladningernes Hyppighed staa i det rette Forhold til hinanden  $\omega$ : naar der er Samklang, se en Række ganske smaa Gnister springe over mellem Ringens Kugler, saa længe Vibratorens Udladninger vedvare. Det er de fra Vibratoren udgaaede Svingninger, der have frembragt elektriske Svingninger i Ringen — frembragt Induktion —, og den inducerede Elektricitets Spænding er tilstrækkelig høj, til at den som Gnist bryder igennem det Kuglerne adskillende Luftlag.

Med en saadan Vibrator og Resonator er der af Hertz, Dr. Lodge i Liverpool, Prof. Righi i Bologna og mange andre Fysikere anstillet en stor Række af Undersøgelser over de elektriske Svingningers Forhold, paavist deres Gennemgang og Brydning i Isolatorer, Tilbagekastning fra Metaller — idet man ligesom ved Toner frembragte staaende Bølger med hvilende Knudepunkter — Plansætning, Bestemmelse af Bølgebredde o. s. v., og den bekendte, fantasirige, engelske Fysiker Crookes forudsagde allerede paa dette Standpunkt Svingningernes Benyttelse som Meddelelsesmiddel paa hidtil uanede Afstande.

Hertz Resonator var imidlertid hverken noget meget bekvemt eller meget følsomt Apparat til Paavisning af de elektriske Svingninger. Men i Aaret 1890 gjorde Prof. Branly i Paris ved at sysle med de elektriske Svingninger den Opdagelse, at de havde en mærkelig Evne til at forøge Metalpulveres elektriske Ledningsevne.

Indsætter man i et galvanisk Elements Kredsløb et Galvanometer, der ikke er altfor følsomt, og et Glasrør, fyldt med Metalfilspaaner, lukket i begge Ender med en Korkprop, hvorigennem der gaar en Metaltraad et Stykke ind i Filspaanerne, vil Galvanometernaalen ikke gøre Udslag, da Filspaanerne paa Grund af ufuldkommen Berøring imellem dem gør en meget stor Modstand. (Den kan beløbe sig til mange Tusind Ohm). Frembringer man nu elektriske Svingninger i Nærheden af

Røret, f. Eks. ved at lade nogle Gnister springe over mellem Polerne af en Induktionsrulle, synker Rørets Modstand ned til nogle faa Ohm, Galvanometernaalen gør Udslag og bliver staaende som Vidnesbyrd om, at der gennem Røret er skaffet den elektriske Strøm en let fremkommelig Vej. At denne imidlertid er af meget skrøbelig Art, viser sig derved, at en svag Rystelse, et lille Slag paa Røret, er tilstrækkelig til at bryde Broerne af og retablere den oprindelige store Modstand.

Hvad der foregaar i det pulverfyldte Rør minder jo noget om den Variation i Strømstyrke, som Mikrofonens Kulgryn ved Svingninger frembringer i Telefonstrømmen, og Ligheden bliver mere slaaende ved følgende Forsøg. Indsætter man en almindelig, haandreguleret, elektrisk Buelampe (en lille Projektør lampe) mellem Polerne af en i Gang værende Dynamo (eller et Akkumulatorbatteri), vil Lampen som bekendt ikke tændes, saa længe Kullene ikke røre hinanden, hvor lille saa end Kullenes indbyrdes Afstand er. Har man imidlertid nærmet Kullene saa meget til hinanden, at de næsten røre hinanden, og man da frembringer en svingende elektrisk Udladning i Nærheden, tændes Lampen, fordi der ved Udladningen er etableret en Forbindelse mellem Kullene.

Branlys Forsøg lykkes imidlertid ikke, naar man fylder Røret med Kulpulver; det skal være Pulver af et Metal, helst et uædelt Metal; med Aluminium, Nikkel eller Jern lykkes Forsøget bedst, og den Forklaring af Fænomenet, som synes naturligst, er da den, at der imellem de enkelte Metalkorn, hvis Berøring paa Grund af Luftmelletrum og Iltelag paa Overfladen kun er ufuldkommen, ved en ganske svag Gnistdannelse er dannet en Bro af fordampet og derefter fortættet — eller smeltet og derefter størknet — Metal. Rystningen sønderriver da disse spinkle Metalbroer.

Dr. Lodge, der har beskæftiget sig meget med Undersøgelser af saadanne Rør, kalder — for at antyde,



at Metaldelene tilsyneladende komme til at hænge sammen, — med ægte engelsk Lethed i Nydannelse af tekniske Ord — Apparatet for en »coherer«, og dette Ord er uforandret gaaet over i andre Sprog. Kun Tykerne siger »Fritt-Rohr« med et fra Metalurgien laant Ord.

Er der kun Tale om paa forholdsvis korte Afstande — ikke over et Par hundrede Fod — at benytte disse Forhold til Etableringen og Brydningen af en elektrisk Strøm, kunne Apparaterne være meget simple. Med nogle blaa anløbne Jærnstifter i et Glasrør og en elektrisk Klokke kan let frembringes Signaler tværs igennem Mure og Døre fra den ene Ende af et Hus til den anden. Men herfra og til at etablere en paalidelig Telegraf-forbindelse med tydelig aflæselige Tegn paa milevid Afstand er der endnu et langt Spring. Det er Marconis Fortjeneste at have forbedret de ogsaa inden hans Arbejder bekendte Apparater og Metoder saa meget, at der synes aabnet Udvej for en virkelig Fjern-Telegrafering uden Traadforbindelse.

De Forbedringer, han har indført, angaar saavel Afsenderen, hvorfra de elektriske Svingninger udgaa, som Modtageren, Kohærereren med sin Afbryder o. s. v., men de bestaa først og fremmest i den meget simple Foranstaltning, at lade baade Afsender og Modtager være i Forbindelse med lange (indtil flere hundrede Fod), i Luften udspændte Traade. Det er Svingningernes Forplantning fra Traad til Traad, der etablerer Forbindelsen. I Hovedsagen ere Marconis Apparater saaledes indrettede:

Afsenderen bestaar af følgende Dele: 1) Et kraftigt Induktionsapparat, der kan frembringe Gnister paa 15—25 cm. (6—10") Længde, forbundet med 6—8 store galv. Elementer eller Akkumulatorer. 2) en Udlader, Vibratoren, hvorfra Svingningerne udgaa. Denne bestaar (i den Form, som skriver sig fra Righi, hvis

Forsøg Marconi havde overværet) af to isolerede, massive, blanke Metalkugler, ca. 10 cm. (4") i Diameter, adskilte ved et 1 à 2 mm. bredt Mellemrum og indsatte i et Rør (af Ebonit, Pergamentpapir el. lign.), saaledes at omtrent Halvdelen af hver Kugle rager udenfor Røret, som er fyldt med Vaselineolie, amerikansk Olie eller en anden lidt tykflydende, ikke ledende Vædske. Disse Kugler forbindes dog ikke direkte med Induktionsapparatet, men paa hver Side af dem opstilles en mindre Kugle, ca. 4 cm. i Diameter, i en Afstand af 2—5 mm. Disse Kugler forbindes hver med sin af Induktionsrullens Poler, og den ene forbindes desuden med en Jordledning, den anden med en lang, omtrent lodret ophængt, isoleret Traad. Naar nu Batteristrømmen sluttet — med en dertil indrettet Telegrafnøgle — springer der en Række Gnister fra de smaa Kugler over paa de store, og naar disse ere tilstrækkelig ladede, til at det adskillende Vædskeleg kan gennembrydes, udlades de med en kraftig Gnist, og de derved opstaaede Udladningers Svingninger meddele sig til de smaa Kugler og den i Luften udspændte Traad, hvorfra de spredes vidt og bredt omkring i det omgivende Rum. Dette Spil vil gentage sig med korte Mellemrum, saa længe Afsender-Nøglen holdes sluttet. Oprindeligt endte Lufttraaden med en stor Metalplade eller Metalcylinder, som Marconi ansaa for Svingningernes Udgangspunkt; men Prof. Slaby i Berlin viste, at Plader og Cylindre vare overflødige, og nu benyttes kun Traaden.

Modtageren er mere kompliceret. Dennes karakteristiske Organ er naturligvis Kohærereren, men dette er tillige Apparatets ømme Punkt. Saa let som det er at lave en Kohærer, der giver tilfredsstillende Resultat ved nogle Foredragsforsøg, lige saa vanskeligt er det at fremstille en Kohærer, der fuldt ud tilfredsstillende de Fordringer, en sikker Fjerntelegrafering stiller: Følsomhed over for svage elektriske Svingninger, uden at paa-



virkes af svage tilfældige Rystninger, og sikker Afbrydning ved Anvendelsen af det dertil sigtende Slag. Trods de nu aarevis baade i England og Tyskland med betydelige Ofre af Tid og Penge hermed anstillede Forsøg er Opgaven neppe løst endnu, og saa længe er Telegraferingen usikker. Man kan udveksle Sports-Telegrammer og Bulletiner, selv om baade eet og mange Bogstaver læses galt; men der maa ingen Fejl være i en vigtig Cifferdepeche, og denne Form for Meddelelse er man — i alt Fald i Krigstilfælde — nødt til at anvende, da Meddelelsen, uden at Afsenderen aner det, kan opfanges af hvem som helst.

I den nu brugelige Form er Kohærerens et lille, ca. 5 cm. langt Glasrør med en indvendig Diameter af ca. 2 mm.; heri er indsmeltet to Platintraade, endende med to Cylindre af Sølv, der slutte temmelig tæt til Rørets Vægge, og hvis plane Endeflader have en indbyrdes Afsand af c.  $\frac{1}{2}$  mm. I dette Mellemrum ligge Metalkornene, 20—30 skarpkantede, tørre og rene Nikkel-filspaaner, udsøgte under en Lupe, saa at de ere omtrent lige store. Et Spor af Kviksølv paa Sølvcylindrene tilraades; Tilblanding af Sølvkorn imellem Nikkelkornene har ogsaa været forsøgt med Held. Sølvkornene gøre det lettere at bringe Forbindelse til Veje, at slutte Kohærerens, vanskeligere at afbryde den. Røret pumpes omtrent lufttomt og tilsmeltes.

At en saaledes konstrueret Kohærer kun kan taale en meget svag Strøm (Tusindedele af en Ampere), er indlysende, og man kan altsaa ikke direkte benytte den Strøm, Kohærerens slutter og afbryder, til at give Telegraftegn. Disse maa frembringes af et »Lokalbatteri«, hvis Strøm afbrydes og sluttes ved Hjælp af en i Kohærerens Kresløb indsat Elektromagnet, der virker ved en meget svag Strøm  $\sigma$ : et meget følsomt Relais. I Lokalbatteriets Kredsløb indsættes et almindeligt Telegrafapparat.

Skal man telegrafere, maa man jo imidlertid ikke blot være i Stand til ved Hjælp af de udsendte Svingninger at slutte Kohærerens; man maa ogsaa efter For-godtbefindende kunne holde den sluttet i kortere eller længere Tid, for derefter at afbryde den, og derved frembringe et Toteegnssystems Signaler — Morseskrift — eller man maa — i Mangel deraf — kunne tilvejebringe en lang eller en kort Række af hurtig paa hinanden følgende Slutninger og Afbrydninger.

Dette tilvejebringes ved, at man i Lokalbatteriets Kredsløb foruden Telegrafapparatet indsætter en almindelig, lille elektrisk Kimeklokke (uden Klokkescal), hvis Knebel bærer en lille Elfenbenskugle. Naar Klokken spiller, slaar Kuglen nogle lette Slag paa Kohærerens. Denne Del af Apparatet volder omtrent lige saa store Vanskeligheder som Kohærerens selv. Slagene skulle falde meget bestemt og dog let, hvis der skal tilvejebringes en sikker Afbrydning, og Klokken maa ikke selv frembringe Gnister, da disse vilde slutte Kohærerens i Utide.

Kohærerens ene Tilledningstraad forbindes med en Jordledning, den anden med en isoleret, lodret ophængt Traad af omtrent samme Længde som Afsenderens Lufttraad.

Det, der foregaar ved en Telegrafering, er nu følgende:

Paa Afsenderstationen trykkes Telegraf-Nøglen ned og holdes sluttet en kort Tid. Dette foranlediger, at Induktionsapparatets Batteristrøm af den deri indsatte Selvafbryder slutes og afbrydes et vist Antal Gange. Herved frembringes en Række af talrige Gnister fra Vibratorens smaa Kugler til de store, et mindre Antal Udladninger mellem de store Kugler og en elektrisk Svingningsrække, der fra Lufttraaden sendes ud i Verden.

Er Lufttraaden paa Modtagerstationen indenfor



Afsenderstationens milelange Rækkevidde, frembringes der i denne Lufttraad Svingninger, som meddele sig til Kohærereren og slutte den. Den sluttede Kohærerstrøm flytter Relaisets Anker, saa at Lokalstrømmen slutes, Telegrafapparatets Anker paavirkes, og Hammeren slaar en Række Slag paa Kohærereren. Der tilvejebringes altsaa, saalænge Afsendernøglen er sluttet, en Række Slutninger og Afbrydninger i Kohærereren, og Varigheden af denne Række bestemmes paa Afsenderstationen ved at holde Nøglen sluttet i kortere eller længere Tid. Om man derved vil frembringe henholdsvis Prik og Streg med Telegrafapparatet, afhænger af Vægt og Fjeder-spænding for Relais- og Telegrafapparat-Ankerne. Man kan opnaa, at Telegrafapparatets Anker vedbliver at være tiltrukket under de hurtigt paa hinanden følgende Strømslutninger, saa at en længere Række Svingninger giver en Streg, en kortere en Prik, men i Reglen vil Ankeret vibrere i Takt med Relaiset, og Telegrafsystemets to Tegn bliver da en længere og en kortere Række Prikker.

Da det volder Vanskelighed at faa Hammerens Spil til at begynde og holde op momentant, indretter man sig ogsaa saaledes, at dens Spil fortsættes uafbrudt, saalænge Telegraferingen varer.

Efter saaledes at have gjort kort Rede for de af Marconi benyttede Principper og Apparater, skal jeg i det følgende komme nærmere ind paa Detaillerne ved Forsøgene og Systemets Rækkevidde, og skal tillige omtale andre nyere Forsøg paa »Telegrafering uden Traad«.

(Sluttes.)

## Den danske Marines Panserskibe.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

(Fortsat.)

### Kanonbaadene med svært Artilleri.

Inden jeg gaar over til at omtale de næste Panserskibe, skal her beskrives en Del af vort maritime Forsvar, Kanonbaadene med svært Artilleri, som byggedes i Tiden mellem Panserskibene »Odin« og »Helgoland«.

Skønt Kanonbaadene bogstavelig talt ikke kunne siges at henhøre til Panserskibene, eftersom de slet ikke have Panzer, falder Beskrivelsen af dem i en Afhandling som denne, der efterhaanden vil komme til at omfatte alle Flaadens Skibe, naturligst ind under Panserskibene, naar disse betragtes som Bærere af det svære Artilleri.

Ideen til Kanonbaade med svært Artilleri fremkom i England, hvor man i Slutningen af Tredserne var kommen op til saadanne Dimensioner af Panserskibene, at man blev betænkelig ved Følgerne, nemlig: den store Bekostning; den lange Tid det tog at bygge disse Skibe i Forhold til det ringe Antal Kanoner, der tilførtes Forsvaret, og endelig Smedejernspanserets stadige Underlegenhed i Kampen mod Artilleriet paa Forsøgsskydepladserne.

For hurtigt at skaffe sig et effektivt Kystforsvar, opstod da Tanken at anbringe en stor Kanon, istand til at gennembryde de største Panserskibes Panzer, paa et saa billigt Underlag som muligt, hvortil der ikke stilledes andre Betingelser, end at det skulde danne en flydende, selvbevægende Standplads for Kanonen; der stilledes ikke Fordring til stor Fart, og al Pansring udelukkedes, hvorimod Baadens Flydeevne saavidt mulig skulde sikres ved vandtætte Skodder.

At man helt kunde se bort fra Beskyttelse ved Pansring for Kanonbaadene, har en væsentlig Grund



deri, at paa det omtalte Tidspunkt fandtes der saa at sige ikke sekundært Artilleri ombord i de store Panserskibe (se for vort Vedkommende »Lindormen«, »Gorm« og »Odin«), og de hurtigskydende Kanoner af lille Kaliber var endnu ikke optraadt paa Skuepladsen.

Tanken med Kanonbaadene kan med faa Ord udtrykkes i: det multiplicerede, spredte Artilleri; kunde man faa f. Eks. 30 Kanonbaade for samme Pris som et stort Panserskib, f. Eks. et Totaarnsskib, der højest kunde skyde i 2 Retninger, vilde 30 Kanonbaade have store Chancer for et heldigt Udfald i en Kamp med Panserskibet, eftersom de kunde angribe fra mange forskellige Steder, og fordi der var ringere Sandsynlighed for at træffe dem end Panserskibet.

Den første Type for saadanne Kanonbaade var den engelske »Staunch« (1867) paa 180 Tons Depl. og armeret med 1—9" F. K. (12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tons); Typen fik en forbedret Udgave i »Scourge« (1871), der førte 1—10" F. K. (18 Tons) med et Deplacement af 254 Tons.

Herhjemme i Danmark, hvor vi fra Sejlskibsperioden var godt kendt med Kanonbaadssystemet, og hvor man nu ganske naturligt ængstedes ved de Bekostninger, som Anskaffelsen af Panserskibe vilde medføre, slog Ideen om Dampkanonbaade med svært Artilleri hurtig an; desuden syntes det, som om Kanonbaadene maatte faa en yderligere Værdiforøgelse i vore Farvande, hvor Kanonbaadene fra lavt Vand kunde angribe de mere dybgaende Panserskibe, hvorved Faren for, at disse med deres overlegne Fart kunde rende Kanonbaadene ned, var udelukket.

I Tidsrummet 1873—75 blev der da bygget 5 af disse Baade, hvoraf de 3, »Øresund«, »Store Belt« og »Lille Belt« ere konstruerede med »Scourge« som Model, de to andre, »Falster« og »Møen« ere af samme Konstruktion, men nærlig dobbelt saa store. Herved opnaaede man mere Fart (se Tegningen) og større Stabi-

litet, men til Gengæld fik man et større Dybgaende, saaledes at disse Baade ikke altid kunne gøre Regning paa at passere Farvandet mellem Sjælland og Møen-Falster, hvilken Fordring absolut maa stilles til dem.

Efter 1875 er der ikke bygget flere Kanonbaade med svært Artilleri hos os, dels paa Grund af deres Mangler i det hele taget, foruden de alt nævnte daarlig Skudssikkerhed under den mindste Sø, dels fordi man i de nu opkommende Torpedobaade fik et forholdsvis billigt og under gunstige Forhold mere effektivt Vaaben mod de store Panserskibe end Kanonbaadene. Trods deres diametralt modsatte Egenskaber kan man sige, at Torpedobaadene afløse Kanonbaadene som det forholdsvis billige Forsvarsmiddel mod de kostbare Panserskibe. Kanonbaaden angriber selve Panzeret, Torpedobaaden den svageste Del af Panserskibet, nemlig det ubeskyttede undervands Skrog. Kanonbaadens Forsvarsevne ligger i den ringe Sandsynlighed for at træffe den paa lang Afstand; Torpedobaadens Forsvarsevne ligger i den ringe Sandsynlighed for at træffe den paa Grund af dens Lidenhed og dens store Fart. De ere begge fuldstændig ubeskyttede af Panzer.

Det som Følge af Torpedobaadene opkommende hurtigskydende Artilleri, hvoraf der nu findes et stort Antal i alle Kampskibe, har yderligere forringet Kanonbaadenes Fordele.

De historiske Data for Baadene ere følgende:

	Falster	Møen	Øresund	Store-Belt	Lille-Belt
Tegningen approberet	$31/6$ 72	$31/6$ 72	$17/6$ 73	$17/6$ 73	$17/6$ 73
Kølen lagt . . . . .	$15/1$ 73	$24/1$ 74	$1/11$ 73	$10/9$ 74	$20/2$ 75
Afløbning . . . . .	$3/12$ 73	$24/2$ 75	$3/9$ 74	$20/6$ 75	$26/8$ 75
1ste Gang paa Togt .	$24/8$ 75	$24/8$ 76	$24/8$ 75	$24/8$ 75	$24/8$ 76

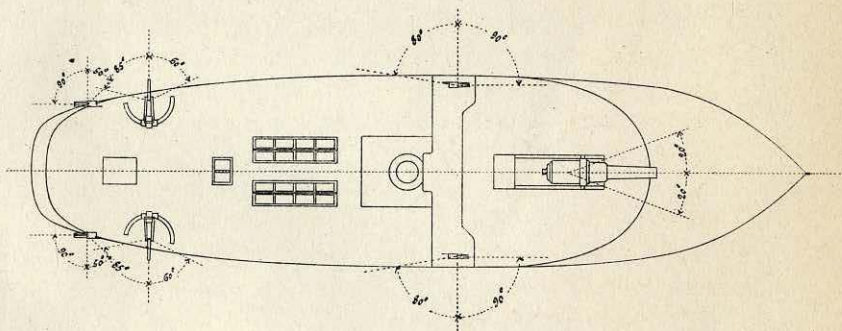
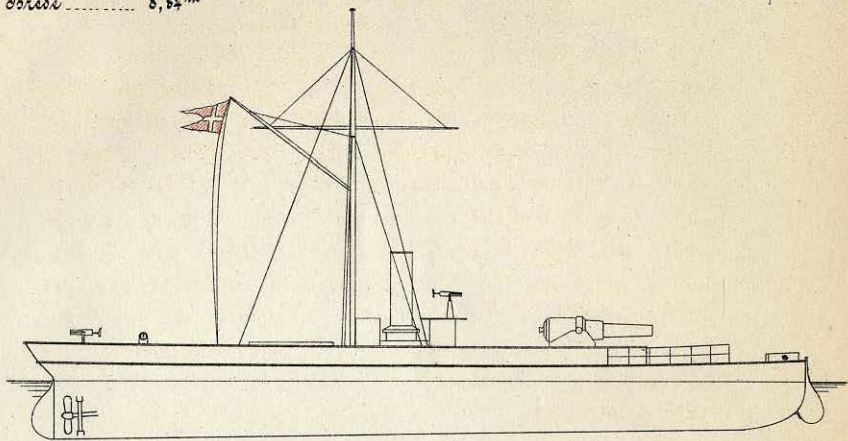
*Artilleri.* Armeringen bestaar i alle Baadene af en 10" Smedejerns Forladekanon af Armstrongs Konstruktion; der er blot den Forskel, at i »Møen» og »Lille-



"Koen"  
(1875)

Deplacement 410 Tons  
 Fart ..... 10 Knob  
 Dybgaende ..... 2,7 m  
 Langde ..... 34,28 m  
 Brede ..... 8,64 m

Armering  
 1 Stk. 10" F. R.  
 2 - 8,7 cm Stk.  
 4 - 37 mm Stk.



"Falster" (1873) Søsterskib til "Koen".

Samme Type:

Øresund (1874).  
 Store Øbelt (1875).  
 Lille Øbelt (1875).

Deplacement... 244 Tons  
 Fart ..... 7,5 Knob  
 Dybgaende ..... 2,2 m  
 Langde ..... 26,1 m  
 Brede ..... 8,0 m

Armering

1 Stk. 10" F. R.  
 4 - 37 mm Stk.

Belt« vejer Kanonen 407 Ctn., i de andre 3 Baade 376 Ctn.

Naar undtages »Falster«, har Kanonen kun en ringe Sideretningsfrihed, nemlig  $20^{\circ}$  (»Øresund« dog  $45^{\circ}$ ), idet Meningen er, at det grove Sigte skal tages med selve Baaden, og kun det fine Sigte med Kanonen; for at give Baadene stor Manøvreedygtighed have de faaet 2 Skrue. I »Falster« har man givet Kanonen større Sideretningsfrihed, nemlig  $110^{\circ}$  paa hver Side af Kølretningen, hvorved der er opnaaet at kunne støvne Søen, og derved mindske Bevægelserne, under Skydning i en anden Retning end Kølretningen.

Paa Grund af den indskrænkede Sideretningsfrihed ere Baadene saa at sige forsvarsløse under Retraite; for at afhjælpe denne Mangel bleve Baadene senere hen forsynede med Ferror, saaledes at de kunne styres under Bakning.

I »Møen« betjenes Kanonen delvis ved Hydraulik, idet Sideretning, Frem- og Tilbagebringning paa Slæden, samt Ammunitionens Indførelse i Løbet sker ved hydrauliske Betjeningsapparater.

For det sekundære Artilleris Vedkommende stiller Forholdet sig saaledes: Fra Begyndelsen vare alle Baadene armerede med 2 Stk. 3" 9 Ctn. F. K., og i 1879 blev Armeringen forøget med 2 Stk. 37 mm. R. K. I de 3 smaa Baade blev de 2—3" F. K. erstattede med Revolverkanoner i 1891. I »Falster« og »Møen« blev de to 3" F. K. erstattede med 8 cm. B. K. i 1883, og endelig blev Armeringen forøget med 2 37 mm. R. K. i 1894.

*Maskiner og Kedler.* De store Kanonbaade have hver 3, de smaa Kanonbaade hver 2 høje, cylindriske Kedler af Jern. Damptrykket er 4.57 kg. paa  $\text{cm}^2$ . Naturlig Træk.

I »Falster« og »Møen« findes 2 Sæt liggende Høj- og Lavtryksmaskiner af Tandemtypen med Trunk; hver Maskine virker paa sin Skrue.



De 3 smaa Baade have hver 2 Sæt vertikale Høj- og Lavtryksmaskiner, i »Øresund« og »Lille Belt« af Mellekkammertypen, i »Store Belt« ligger Højtryks-cylinderen inden i Lavtryks-cylinderen.

»Falster«, »Møen« og »Store Belt«s Maskiner ere byggede hos Burmeister & Wain, Maskinerne til »Øresund« og »Lille Belt« hos Napier & Son i Glasgow.

*Torpedovæsen* findes ikke i disse Baade; »Falster« og »Møen« have hver en 60 cm. Linse-Projektør.

## Meddelelse fra Nord- og Østersømarinerne.

### Norge.

*Skibe under Bygning.* Den 9. Januar d. A. er der sluttet Kontrakt med Firmaet W. G. Armstrong Withworth & Ko. i Newcastle om Bygning af 2 Panserskibe, der skulle afleveres 20 Maaneder efter Kontraktens Afslutning.

Skibenes Dimensioner ere: Lgd. 92,66 m.; Br. 14,86 m.; Dybg. 5,11 m.; Depl. c. 3800 Tons (»Harald Haar-fagre« 3500 Tons). Skrogets Materiale Staal; alt Træværk vil saa vidt muligt blive undgaaet, og hvad der findes skal installeres saaledes, at det før Kamp kan kastes i Søen.

*Sidepanseret* skal være af Krupp's cementerede Nikkel-staal. Pansrets Udstrækning bliver som paa »Harald Haar-fagre« og Tykkelsen saaledes, at det i Modstandskraft svarer til dette Skibs. Desuden vil Foden af Skor-stene blive beskyttet af et temmelig stærkt Panzer, og i alle Luger og Aabninger i Panserdækket vil der blive anbragt pansret Ristværk. Alle Forbindelser fra de vitale Dele under Panserdækket til de øvre skal beskyttes med stærkt Panzer, saaledes alle Ammunitionsrør, Tale-rør, elektriske Ledninger m. m.

Taarnpanseret er 200 mm, Kasematpanseret 130 mm. Nikkelstaal.

*Armeringen* bestaar af 2 21 cm.  $L/46$  B. K.; 6 150 mm.  $L/45$  H. K. (i »Harald Haarfagre« 120 mm.); 8 76 mm.  $L/40$  H. K.; 4 47 mm.  $L/40$  H. K. og 2 47 mm.  $L/38$  H. K. (Fartøjskanon). Opstillingen af Skytset er som i »Harald Haarfagre« med den Forskel, at de 4 150 mm. H. K. skulle opstilles i Hjørne-Kasematter, de to midterste bag Skjolde. Kanontaarnene bevæges ved Elektricitet.

*Torpedovæsen.* 2 Stkr. 45 cm. undervands Bredsideapparater.

*Maskinvæsen.* Der skal være 6 Vandrørskedler af Yarrows Ekspresstype (»Harald Haarfagre« cylindriske Kedler). Kulbeholdningen bliver som tidligere, men der vil blive lagt særlig Vægt paa at indrette Kulrummene saaledes, at en hurtig Kulfyldning kan finde Sted.

Der findes 2 uafhængige Tregangsekspansionsmaskiner, hver virkende paa sin Skrue. Den indicerede Hestekraft er anslaaet til 4,500, hvilken skal give Skibene en Fart af c. 17 Knob. (Morgenbladet.)

Desuden findes under Bygning:

3 Torpedobaade af 1ste Kl. (»Trods«, Nr. 7 og 8) paa 84 Tons ved Carljohansverns Værft.

2 Torpedobaade af 2den Kl. (Nr. 17 og 18) paa 65 Tons ved privat Værft.

1 Torpedobaad af 3die Kl., »Myg«, 27 Tons; Skroget bygges paa Carljohansverns Værft; Maskinerne hos L. A. Thune i Kristiania.

*Færdigbyggede Skibe.* Torpedobaadene af 1ste Kl. »Storm« og »Brand«, byggede paa Carljohanverns Værft, ere blevne færdige afvigte Efteraar. Deres Hoveddimensioner ere: Lgd. 39,9 m.; Br. 4,9 m.; Dybg. 2,1 m.; Depl. 84,2 Tons. De have 2 Vandrørskedler; vertikale Tregangsekspansionsmaskiner; 1 Skrue; 1 H. K. 1100.

Armering: 2 45 cm. Torpedokanoner og 2 37 mm.  $L/45$  H. K. 1 Stk. 35 cm. Projektør. Besætning 23 Mand.

Torpedobaadene af 2den Kl. »Dristig« og »Kvik«, byggede ved Frederiksstads mekaniske Værksted, ere



ligeledes blevne afleverede i Efteraaret; deres Hoveddimensioner ere: Lgd. 34,5 m.; Br. 4,4 m.; Dybg. 1,7 m.; Depl. 65 Tons. De have 2 Vandrørskedler; vertikale Tregangsekspressionsmaskiner; 1 Skrue; I. H. K. 650.

Armering: 1 45 cm. Bovtør, 1 45 cm. Torpedokanon og 2 37 mm.  $\frac{1}{35}$  H. K. 1 30 cm. Projektør. Besætning 15 Mand.

*Ombyggede Skibe.* Træ-Korvetten »Ellida« (1880, Depl. 1006) er bleven omdannet til Kadetskib. Maskinen er bleven omdannet til Tregangsekspressionsmaskine, og de gamle Kedler ere erstattede med 2 Vandrørskedler af Babcocks & Wilcocks System. Farten bliver c. 10 Knob. Den tidligere Armering af 15 cm. og 12 cm. B. K. er erstattet med 76 mm. og 65 mm. H. K.

Det undervands Stævntorpedoapparat er udtaget som ikke tidssvarende og for at give bedre Plads.

Der er indrettet en Kadetmesse til 25 samt en Forelæsningsaal.

De udtagne Kanoner skulle anvendes til Kystbefæstninger ved Svelvik og Tønsberg.

*Budgetforslaget* for Tidsrummet 1ste Juli 1899 til 31te Marts 1900<sup>1)</sup> er saaledes:

Lønninger .....	902 500 Kr.
Skoler .....	263 000 -
Udrustninger og Øvelser .....	409 500 -
Nybygning .....	590 000 -
Almindelig Vedligeholdelse af Skibene ...	254 000 -
Speciel — — — ...	17 500 -
Minevæsen .....	74 250 -
Artilleri .....	100 000 -
Beklædnings-, Sanitets- og Kystsignalvæsen	39 200 -
Vedligeholdelse af Land- og Vandbygninger	147 900 -
Udgifter ved Værfterne .....	198 300 -
Forskelligt .....	28 850 -
	<hr/>
	3 025 000 Kr.

<sup>1)</sup> Fra næste Aar skal Finantsaaret dreje d. 1. April.

	Overført...	3 025 000	Kr.
Fyr-, Mærke- og Ringevæsen .....		754 767	-
Redningsvæsen .....		10 500	-
Lodsvæsen .....		25 888	-
Navigationsvæsen, Sømandsskoler m. m...		78 447	-
		<hr/>	
		3 894 602	Kr.

Den til Nybygning foreslaede Sum af 590 000 Kr. skal medgaa til Færdigbygning af Torpedobaadene af 1ste Kl. Nr. 7 og 8, til Paabegynding af en ny af samme Type (Nr. 9) samt til 3 større, armerede Dampbarkasser og 1 Transportskib. Bygningen af de 2 Panserskibe sker ved Ekstrabevilling.

Af Officerer haves 70 i Korpset; der mangler saaledes 30 i den af Stortinget 1896 fastslaaede Styrke, hvilken antagelig vil naas i 1903 eller 1904.

4de Juni 1898 bevilgedes et midlertidigt Generalstabskontor ved Marinekommandoen.

Under det til Artilleriet fastsatte Beløb er paaregnet Anskaffelse af Reserveammunition, der som Norm ansættes at skulle være 25 pCt. af Krigsbeholdningen.

Blandt Forslagene til Minevæsenet skal anføres 12 000 Kr. til elektromekaniske Miner til Panserskibene Nr. 3 og 4 (de ny), samt en Del Reservemateriel.

Blandt Forslagene til Navigationsvæsen m. m. skal anføres 600 Kr. til et Kontrolkontor for Navigationsinstrumenter m. v. i Arendal (nyt Forslag; se Kapt. Clausens Artikel).

### Tyskland.

#### »Kaiser Friedrich III«:

Som omtalt i Februar-Heftet er dette Kampskib nu helt færdigt. Det vil være af Interesse at meddele nogle nærmere Oplysninger om Skibet, uden dog at komme ind paa Armering, Beskyttelse m. m., som før er beskrevet i Tidsskriftet.

Den vandtætte Inddeling er gennemført med minu-



tøs Omstændelighed, idet det ledende Princip er: ingen vandtætte Døre under Panserdækket.

Intet vandtæt Rum under dette har Forbindelse med de tilstødende; saaledes ere Skodderne imellem de tre Maskiner ikke gennembrudte af Døre; al Forbindelse sker over Panserdækket.

Af de 12 Kedler ere de 8 cylindriske, de 4 øvrige Vandrørskedler af Thornycrofts System, leverede fra »Oder-Werke« i Stettin, som har erhvervet sig Patentet for Tyskland.

De øvrige Kampskibe af samme Type faa sandsynligvis udelukkende Rørkedler, og det kan vistnok betragtes som sandsynligt, at de blive af Thornycrofts System.

Som bekendt har den tyske Marine foretaget Forsøg i stor Stil med forskellige Typer af Rørkedler: »Hertha« har Belleville - Kedler, »Victoria - Luise« Dürr-Kedler, »Freya« Niclausse — og »Aegir« Thornycroft-Kedler.

Det II. Kl. Kampskib »Württemberg« har faaet 8 Thornycroft-Kedler, hvad der ogsaa tyder paa, at disse Kedler ville gaa af med Sejren.

I »Kaiser Friedrich III« ere Kedlerne ordnede i Grupper paa 2 — ogsaa her foregaar Forbindelsen over Panserdækket — de 8 cylindriske Kedler have fælles Optræk til den ene Skorsten, de 4 Rørkedler til den anden. — Ved forceret Træk er Lufttrykket c. 30 mm. Vandsøjle.

Maskin- og Kedelrum ere godt belyste og fortrinlig ventilerede, saaledes at Temperaturen trods de vanskelige Forhold paa ingen Maade bliver højere end ønskeligt.

De 3 trebladede Skruer have en Diameter paa 4 m. og ere af Støbebronze; Skrueakslerne ere leverede af Krupp, ere af Støbestaal og konstruede hule.

Hjælpemaskinernes Antal kommer op paa omtrent 100. Dampstyreapparatet har to Maskiner i 2 adskilte vandtætte Rum, saaledes at den ene tjener som Reserve

og paa et Øjeblik »kobles ind« fra den havarerede Maskines Rum. Desuden findes Ratstyreapparatet i det ene af disse Rum.

Styreapparatets Maskiner ere uden Forbindelse med det ovenover liggende Panserdæk, saaledes at, hvis dette trykkes ind ved en Træffer af svært Kaliber, er der dog Chancer for, at Maskinerne ikke herved ødelægges.

Roret er et Balanceror med  $\frac{1}{4}$  af Rorfladen foran for Perpendikulæren, hele Rorfladens Areal er 21 □ m. Rorvinklen er 40°; Roret kan bevæges fra haardt i Borde til haardt i Borde i 30 Sek.

Elektricitet anvendes i stor Udstrækning ombord. Med Undtagelse af de 24 cm. Taarne, og disses Ammunitionsophejsninger, der bevæges ved Hydraulik, er Drivkraften næsten overalt Elektricitet. Der findes ialt 5 Dynamoer, hver med sin egen Dampmaskine; 4 af Dynamoerne betjene de 6 store Projektører, den 5te betjener Motorerne rundt om i Skibet (Ammunitionsophejsning, Ventilatorer, Askeophejsning o. s. v.).

Som saa ofte omtalt er Træ bandlyst ombord paa de ny tyske Skibe; man gik saa vidt med Forsøgene hermed, at man lavede Møbler af Aluminium, hvilket dog viste sig uhensigtsmæssigt; men disse undtagne — og tillige Mandskabets Kistebænke og Borde —, benyttes Træ ikke. Der er Linoleum eller »Torgament« paa Dækkene, Kork og Tøjtapeter paa Skodderne o. s. v., men intet Træ. Ikke desto mindre ere alle Rum meget vel beboelige og Eskadrechefens Kahyt, Messerne og Lukaferte særdeles komfortabelt udstyrede.

Hele Besætningens Antal er 642 Mand.

(Mitth. a. d. Geb. d. Seew.).

Krydseren af 4de Kl. »Gazelle« har paabegyndt sine officielle Prøver. En 6 Timers Prøve gav 6,400 indic. Heste og 20 Knob med et Kulforbrug af 0,80 Kg. pr. H. K. i Timen. Niclausse-Kedlerne fungerede godt.

(Le Yacht).



## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Marine Rundschau. Erhitzen von Panzerplatten. S. 243. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Erfolgreiches Artilleriefeuer zur See. (Fortsat). S. 101, 205. — Scientific American. The ideal smokeless powder. S. 18. Our first and last sixteen-inch coast-defence gun. S. 82. Measuring and testing instruments used in the manufacture of naval ordnance. S. 113, 117.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Hvorledes bør det elektriske Søgelys i Krig benyttes fra Orlogsskib og fra befæstede Punkter ild? S. 111. Om vekselsstrøm og drelestøm. S. 160. (Fortsat). — Marine Rundschau. Die Verwendung der Elektrizität auf Kriegsschiffen. S. 144, 321. (Sluttet). Ueber Akkumulatoren. S. 291. Elektrische Schiffssteuerung. S. 389.

**Fiskeri.** Dansk Søfartstidende. Polititjenesten i danske Farvande. S. 88. — Hansa. Neues über die Wegerechtsfrage der Fischdampfer. S. 78. — Rivista marittima. 1. Le condizioni della Pesca in Italia. S. 81.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lods væsen, Vandbygningsvæsen.** Engineering. 1. The waterways of Russia (Fortsat). S. 170, 267. The Nicaragua Canal. S. 200. — Hansa. Der Elbe Travekanal. S. 91. Zulassung zur Führung von Hochseefischerfahrzeugen in kleiner und in der Island-Fahrt. S. 93. — Marine Rundschau. Korrektionen der Unter- und Aussen-Weser. S. 161. Trockendock für Schraubenpropeller. S. 244. — Scientific American. The Panama and Nicaragua Canals. A comparison. S. 98. The proposed Nicaragua Canal. S. 104.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. Hvad bør der gøres for at afhjælpe Manglen paa Styr mænd til Sejskibene? S. 51, 60, 77. Fransk Dom om en Skibsførers Fejl og negligence clause. S. 52. Kortsynethed. S. 53. Løsningen i danske Havne S. 69. Rederens Ansvar for Sammenstød. S. 77. Dansk Dampskibsrederiforbund. S. 82. Forholdene i Kings Lynn. S. 83. Krydstoldvæsenet. S. 87. — Engineering. 1. The Balance-sheet of British Shipping. S. 286. — Nautical Magazine. British Seamen v. Foreigners. S. 105. Crimping. S. 122. Boats. S. 123. Naphta-Carriers. S. 124. Boom-ballast. S. 129. Cattle carriers. S. 131. — Revue maritime. 1. Bulletin de la marine marchande. S. 193.

— Yacht. Essais du paquebot «Chodoc». S. 45. Marine marchande. S. 82. Le brevet d'officier de la marine marchande et le commandement des yachts. S. 89 — Hansa. Die Vorschriften für unsere nautischen Prüfungen von 1869. S. 76. Die gegenwärtige Lage der russischen Handelsflotte. S. 88. Versorgung der Wittwen und Waisen von Seelenten. S. 90. Desertionen deutscher Seeleute im Auslande. S. 91. Deutscher Nautischer Verein. S. 110. — Rivista marittima. 1. La navigazione nei porti Italiani. S. 69.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Nord og Syd. Andrees Nordpolsekspedition, en Udtalelse af Andrée om Ekspeditionens Udsigter. S. 351. Nordiske Opdagelsesrejsende og Forskere i Grønland. S. 353. Sommer i Grønland. S. 368. Polarekspeditioner 1899. S. 378. — Vort Forsvar. Søsletet ved Lissa. (Sluttet.) Nr. 475. — Nautical Magazine. A Yokon flotilla. S. 84. The misfortunes of Cervera. S. 88. — United Service Magazine. A point of naval history. S. 480. — Marine Rundschau. Die Fahrt S. M. Yacht «Hohenzollern» nach dem heiligen Lande. S. 129. Thätigkeit der Marine bei Niederwerfung des Araberaufstandes in Ost-Afrika. 1888—90. S. 181, 362. S. M. Kanonenboot «Albatross». S. 337. — Rivista marittima. 1. Ai prodi di Lafolè. S. 5. — Scientific American. A retrospect of the year 1898. S. 4. Robert Fulton and the steamboat. S. 37.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Tysk Dybhavsekspedition. S. 62. — Nautical Magazine. Unverified Ocean myths. S. 140. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Forschungsfahrt S. M. Schiffes Pola im Rothen Meere, 1897 auf 1898. S. 220.

**Krigsmarine.** Tidsskrift i Sjöväsendet. Eskader-pansarfartygens uppkomst, utveckling och nuvarande ståndpunkt. S. 25. Från grannländernas mariner. S. 84. — Engineering. 1. The Japanese armoured cruiser «Asama». S. 277. — Nautical Magazine. The supplementary lieutenants of the Royal navy. S. 76. R. N. Engineers. S. 122. — United Service Magazine. The three ensigns. S. 493. The admirals and the navy in Crete. S. 497. — Marine française. Les constructions navales aux Etats-Unis. S. 87. Marine, Finances, Politique. S. 95. — Revue maritime. 2. Réforme sep de la comptabilité de la marine (Fortsættet). S. 58. — Yacht. Les yachts à vapeur envisagés comme auxiliaires de la flotte. S. 37. La Marine Austro-Hongroise. S. 53, 77. La ligne maritime française. S. 63. Le cuirassé Américain le «Maine». S. 64. Décret portant réorganisation de la section technique des constructions navales. S. 70. Le décret de réorganisation de la section technique. S. 73. — Hansa. Die Stellung eines Inge-



niers in der englischen Marine. S. 66. Auxiliairkreuzer verschiedener Nationen. S. 94. — Marine Rundschau. Die Kriegsmarinen im Jahre 1898. S. 255. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Entwicklung des technischen Wesens der k. u. k. Kriegs-Marine in den letzten 50 Jahren (fortsat). S. 101, 205. Die deutschen Linienschiffe der Classe Kaiser Friedrich III. S. 175. — Rivista marittima. 1. L'armata necessaria S. 11. Il commissario di Bordo sulle navi da guerra. S. 93. — Scientific American. Turret versus Barbette. S. 9. The British navy. S. 9. Light-draught Thornycroft gun-boat «Melit» used in the Sudan campaign. S. 25. Navies of the world. S. 56. Battleships and Monitors now building for the navy. S. 121.

**Lystsejlad.** Yacht. La question de la jauge. S. 38, 62. Le un-tonneau «Bagatelle». S. 41. Croisière du yacht «Jeanne Blanche» dans la Méditerranée et l'Adriatique 1897 (Fortsat). S. 47, 58, 86, 98. Les bateaux de petit tonnage par mauvais temps. (Fortsat). S. 52, 69, 83. La classe des Demi-Tonneau et son influence sur le développement du yachting. S. 56. Le yacht-cruiser de 4 Tx «Senta». S. 92. — Rivista marittima. 1. Della Stazza da regata e del modo di determinarla. S. 43.

**Lægevæsen og Skibshygjiejne.** Militærlægen. Lægestatistiken ved Sessionerne. S. 27.

**Maskinvæsen** (Maskinprøve-Togter, se Krigsmarine). Engineering. 1. Engines of the S. S. «Ultonia». S. 276. — Marine française. Les chaudières des navires de combat. S. 112. — Hansa. Einige Mittheilungen über neuere Schiffshülfsmaschinen S. 102, 116. — Marine Rundschau. Löschen von Kesselfeuer bei Wassermangel. S. 244. Einige Kapitel der Theorie der modernen Schiffsmaschine. S. 281. Feuerung S. 392. Kessel S. 393.

**Meteorologi.** Nautical Magazine. Marine Meteorology. S. 127.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Engineering. 1. Submarine Survey. (Fortsat.) S. 167. — Nautical Magazine. An important work on navigation. S. 131. Mr. Plumstead and Dr. Nansen's observations. S. 135. The «Lunar» discussion. S. 136. Lunar observations. S. 138. — Marine Rundschau. Mittheilungen und allgemeine Bemerkungen über neuere, im Interesse der Marine ausgeführte geographisch-astronomische Ortsbestimmungen. S. 312.

**Signalvæsen.** Dansk Søfartstidende. Signalstationerne. S. 89. — Hansa. Eine Idee über die Aenderung der Lichterführung auf Dampfern. S. 107.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning** (Aføbning, se Krigsmarine). Engineering. 1. An Ice-breaking Steamer for Russia. S. 252. — Nau-

tical Magazine. Some old ships. S. 73. Five-masted schooners. S. 130. The «Oceanic». S. 130. — Revue maritime. 2. Refonte du «Newark». S. 160. — Yacht. Le beller-torpilleur protégé Italien «Piemonte». S. 54. La construction navale française et l'opinion publique. S. 61. — Marine Rundschau. Bootsdavit. S. 245. Steuervorrichtung mit Motorbetrieb. S. 390. Schottschluss. S. 390. Vorrichtung zum Zuwasserbringen von Booten. S. 391. Verfahren und Vorrichtung zum Fortbewegung von Schiffen. S. 391. — Scientific American. Coal for our war vessels. S. 20. The type of coast steamboats. S. 23. The white-star liner «Oceanic». S. 88. Repairing the keel of a battle-ship. S. 107

**Skolevæsen.** Nautical Magazine. Nautical education. S. 128. — Marine française. L'école supérieure de marine. S. 83. — Yacht. La division d'Instruction et l'école de canonnage. S. 49. — Hansa. Zur Reform der nautischen Prüfungen. S. 4.

**Sekrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Giv en Fremstilling af den Rolle, som vort flydende Materiel antages at blive tildelt under sanivirken med Fæstning eller batterier paa land, og vis med Hensyn paa Kystforsvarets fremtidige udvikling, hvorvidt hovedvægten bør lægges paa det faste eller flydende forsvar (Fortsættes). S. 127. — Tidsskrift i Sjöväsendet. Sjötaktik och fartygs svängningsförmåga eller manöverfärdighet. S. 7. Spansk-Amerikanska Kriget. S. 63. — Journal of the Royal United Service Institution. Appendix to the Report of the Chief of the Bureau of Navigation. S. 113. The Jane naval war game. S. 148. — Nautical Magazine. What are our prospects of success if involved in a naval war? S. 108. — United Service Magazine. The inner history of Cervera's Sortie. S. 474. — Marine française. Après la bataille. S. 69. La première bataille de Lissa. S. 100. — Revue maritime. 2. Introduction à l'étude de la tactique navale. S. 5. La tactique dans les grandes batailles navales. S. 149. — Marine Rundschau. Der spanisch-nordamerikanische Krieg und seine Lehren. S. 140. Skizzen vom spanisch-nordamerikanischen Krieg. (Fortsat). S. 171. Besprechung der Aufsätze des Kapitän A. T. Mahan in den «Times». S. 217. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Studie über den spanisch-nordamerikanischen Krieg. S. 110. Die Zerstörung des Vereinigten Staaten Schlacht-Schiffes «Maine». S. 159. — Rivista marittima. 1. Meminisse Invabit. S. 23. Mahan e Calwell. S. 401. — Scientific American. Damage by Spanish shells on the cruiser «Brooklyn». S. 27.

**Søret og Søfartslove.** Nautical Magazine. The international laws of salvage, wages, marine insurance, etc. S. 94.



**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Om Strandinger. S. 82. Den danske Skonnert Brockenhuus-Schacks Sammenstød med en engelsk Bark. S. 88. — Nautical Magazine. Salvors' sorrows. S. 127. — Annales du sauvetage maritime. 1898. Statistique des naufrages et autres accidents de mer pour l'année 1895. S. 402. — Yacht. Essais officiels du bateau de sauvetage Henry. S. 41.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Om de ved torpedoskydning hos os anvendte sigteapparater og deres Brug. S. 140. — Revue maritime. 2. La torpille, sa vitesse, son rayon d'action et son efficacité destructive. S. 163. — Yacht. Le destroyer japonais «Ikadsuchi». S. 42. Une visite au «Goubet Nr. 2». S. 78. Le croiseur porte-torpilleurs la «Foudre». S. 94. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Das deutsche Divisionsboot «D 10». S. 182. — Rivista marittima. 1. In difesa della «Famiglia Torpediniera». S. 135. — Scientific American. The new Japanese destroyer «Ikadsuchi». S. 85.

**Forskelligt.** Yacht. Le French Shore. S. 56. — Marine Rundschau. Eine Flotte der Jetztzeit. S. 200, 349.

Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkortarkivet, Toldbodvejen).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings Løseværelse (Brodgade 28) tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaa Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Løseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Øjemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Søndag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag og Torsdag) fra Kl. 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm. —Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Løseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm. —Kl. 7 Em.

## Om Personellets Uddannelse i vore Øvelsesskibe og Øvelserne i disse.

Af Kaptajn J. A. Vøhtz.

Det udtales ofte i de store Mariner, at det er af den allerstørste Vigtighed, at Personellet lige fra den øverste til den nederste gennem en grundig Uddannelse gøres fuldt fortrolig med det Materiel, hver skal betjene under Kampen og Indledningen til denne; og man kan dristigt sige, at var det i gamle Dage, da Materiellet kun var lidet indviklet og meget ensartet, af største Betydning for et heldigt Udfald, at Personellet havde faaet en god Uddannelse, saa er det nu til Dags, med det meget sammensatte og uensartede Materiel, en fuldstændig nødvendig Betingelse, for at Sejren skal bæres hjem, at Personellet har et grundigt Kendskab til dette Materiel og en stor Øvelse i dets Brug.

Det er kun af liden Værd, at en Marine besidder et fortrinligt Materiel, naar Personellet ikke er fortroligt med det eller ved at betjene det paa rette Maade; thi, som det er sagt, det er ikke Skibene, men Menneskene, der slaas, og for at disse i moderne Krigsskibe kunne slaas med Udsigt til at sejre, er det ingenlunde tilstrækkeligt, at de ere tapre og gennemglødede af Fædrelands-kærlighed. Spanierne have jo i den spansk-amerikanske Krig givet et slaaende Eksempel paa Rigtigheden heraf.

Men er det af Vigtighed for de store Mariner at have et godt skolet Personel, saa er det i endnu højere Grad Tilfældet for de smaa Mariner; thi da disse kun have



et ringe Materiel og faa Hjælpekilder, vil selv et Tab af et enkelt eller nogle faa Skibe kunne blive skæbnesvangert.

Materiellets Udvikling har medført, at det er blevet nødvendigt, at idetmindste Befalingspersonellet gives en langt fyldigere teoretisk Uddannelse end tidligere; men hvor vigtig end denne Side af Uddannelsen er, bør det dog ikke overses, at for langt den største Del af Personellet er den praktiske Uddannelse nu som tidligere Hovedfaktoren; hvad der gjaldt i Niels Juels og Nelsons Dage, gælder endnu: det er om Bord i Skib og under Færden paa Søen, at man uddannes til at blive den dygtige, beslutsomme og handlekraftige Søkriger.

Det har derfor til enhver Tid Interesse at faa kastet saa meget Lys som muligt over det Spørgsmaal, hvorledes man paa den virksomste Maade kan uddanne Personellet, og særlig hvorledes denne Uddannelse bør foregaa om Bord.

Denne Artikel fremkommer til Dels som et Forsøg paa at fremkalde en Diskussion om dette vigtige Spørgsmaal for om muligt at faa det belyst fra forskellig faglig Side.

Flere af Tidsskriftets Læsere ville maaske sige, til hvad Nytte optage en saadan Diskussion, vi have jo et gennem flere Aar fulgt Reglement for Øvelserne om Bord; andre ville mulig mene, at vort Øvelsesmateriel er saa ringe og paa mange Punkter saa langt fra at være moderne, at det vilde være rimeligere at afvente dette Materiels Forøgelse og Modernisering, forinden der diskuteredes om den Uddannelse, Personellet kan opnaa gennem Øvelserne med det; og endelig er der maaske dem, der ville sige, at vore Øvelsestogter ere alt for korte, til at det overhovedet er muligt at give Personellet en grundig Uddannelse om Bord.

Til det første vil jeg svare, at netop naar et Reglement har været fulgt i flere Aar, kan der være Grund

til og er det lærerigt at tage det frem til Drøftelse; og desuden er der jo mange Forhold, saavel vedrørende Øvelserne som Personnellets Uddannelse, for hvilke der ikke eksisterer og heller ikke kan gives reglementariske Bestemmelser. Med Hensyn til det andet Punkt vil jeg først minde om, at det med Rette er bleven bebrejdet Admiral Persano, der paa en saa uheldig Maade førte den italienske Flaade i Slaget ved Lissa, at han, da han havde overtaget Kommandoen over Flaaden, spildte Tiden med at klage over Mangler ved Materiellet i Stedet for at benytte den til at forberede sit Personel og de ham underlagte Skibe til at gaa Fjenden i Møde; og dernæst vil jeg sige, at vi, der skulle betjene Materiellet, have den Forpligtelse at bringe det mest mulige ud af det, saaledes som det er til enhver Tid og skønt alle dets Mangler, og at vi, under vort Arbejde derpaa, maa hente Styrke fra Haabet om, at Materiellet en Gang, ja maaske før vi vente det, vil blive baade forbedret og forøget; Norge afgiver et lærerigt Eksempel paa, hvorledes Folkets Bevidethed om Marinens store Betydning for et Land med en stor Kyststrækning pludselig kan blive vakt og give sig Udslag i en forbavsende Kraftudfoldelse for hurtigst mulig at bringe denne Marine paa Fode. Og endelig til det tredie vil jeg sige, at er Øvelsestiden kun kort, saa lad os bruge den saa meget mere intensivt og se at faa draget det frem, der er af særlig Vigtighed.

Uddannelse om Bord sker jo enten i særlige Skoleskibe eller i de almindelige Øvelsesskibe, idet jeg ganske bortser fra Skibe udrustede i andre særlige Øjemed, saasom Stationsskibe, Opmaalingsskibe m. m., hvor der som Regel ikke kan gennemføres en rationel krigsmaritim Uddannelse af Personellet.

Uddannelsen i Skoleskibene vil hos os væsentligt kun kunne omfatte Befalingsmænd eller Befalingsmandselever. Hyppig omfatter den kun et enkelt Fag,



idet den danner Afslutningen paa en i Land afholdt, hovedsagelig teoretisk Specialskole i dette Fag. Skønt Uddannelsen i Skoleskibene selvfølgelig er af den største Vigtighed, vil jeg dog, til Dels paa Grund af dens begrænsede Omraade, i det efterfølgende helt bortse fra den og kun tale om Uddannelsen i de egentlige Øvelsesskibe, i hvis Ledelse alle Officerer i større eller mindre Grad faa Del, og som omfatter alle Klasser af Personel og al Slags Materiel. Jeg vil endvidere i det hele og store holde mig til det nuværende finansielle Grundlag.

Adskilligt af, hvad jeg i det efterfølgende fremfører, vil maaske af de fleste af Tidsskriftets Læsere blive betragtet som saa selvfølgeligt, at det kunde være udeladt; men det maa erindres, dels at hvad der er selvfølgeligt for den ene, ikke altid er det for den anden, dels, at naar en Diskussion skal tages op fra Grunden, maa man ogsaa medtage en Del af det selvfølgelige.

Personellets Uddannelse i vore Øvelsesskibe maa jo, idetmindste paa vore korte Togter, næsten udelukkende ske gennem praktiske Øvelser, og skønt disse ogsaa maa tage Sigte paa at tilvejebringe Erfaring for, hvad Materiellet kan yde og udholde, er det at tale om Personellets Uddannelse om Bord for en stor Del sammenfaldende med at tale om Øvelserne og den Maade, hvorpaa de bør ledes; dette er Grunden til, at jeg i Artiklens Overskrift har nævnet baade Ordet Uddannelse og Øvelserne.

Ved al Uddannelse og alle Øvelser i Øvelsesskibene maa man i saa stor Udstrækning, som Forholdene paa nogen Maade tillade, tage Sigte paa at gøre Personellet saa dygtig som muligt til at løse de Opgaver, der kunne fremkomme under en Krig, og da navnlig til at kunne gaa i Kamp; særlig ved vore korte Øvelsestogter er dette af Vigtighed. Paradetjeneste og alle uvæsentlige Øvelser maa derfor indskrænkes til det mindst mulige, og Udviklingen maa i Togtets Løb mere og mere bære

derhen til, at Personellet og Materiellet kun anvendes, saaledes som man vil anvende det under en Krig, og Personellet bør efterhaanden trænes til at kunne udholde Krigens Strabadser. Med et enkelt lille Eksempel skal jeg allerede paa dette Sted belyse, hvad jeg mener; saafremt Chefen under en Kamp vil lede Skibets Bevægelser fra Kommandotaarnet, bør han ogsaa i stort Omfang gøre dette under Øvelserne.

Jeg vil foreløbig væsentlig kun holde mig til det enkelte Øvelsesskib og først senere særlig komme ind paa Eskadreøvelserne.

For at udnytte Tiden saa meget som muligt bør Chefen med Bistand af sine Specialofficerer lægge et Slags Program for Togtet; man kan derved undgaa, at der ofres for megen Tid paa det mindst vigtige, og Chefen vil desuden derigennem kunne gøre sine Underordnede fortrolig med, hvad han agter at lægge Hovedvægten paa, og hvorledes han i alt væsentligt vil lede Uddannelsen og Øvelserne. Udarbejdelsen af et saadant Program staar i Forbindelse med, at jeg lægger stor Vægt paa, at de Underordnede klart kunne se den ledende Tanke, der gaar gennem Øvelserne, og at Chefen, idet han søger at sætte sit Særpræg paa Øvelsernes Ledelse og at gøre sine Underordnede fortrolige med sine Opfattelser, dog samtidig giver sine Officerer Lejlighed til at fremkomme med deres personlige Opfattelser og Initiativ. Det er jo nemlig i vore Dage fuldstændig umulig for en Skibschef at have Specialkendskab til alt det Materiel, der er ham underlagt, og han bør derfor støtte sig til sine Specialofficerers Erfaringer, paa en vis Maade betro sig til dem og selv lære af dem.

Chefen bør tilstræbe at gøre sine Underordnede saa selvstændige som muligt indenfor hver enkelt særlige Omraade, og navnlig gælder dette for Officererne, saaledes at disse vænnes til at kunne træffe en hurtig Afgørelse uden altid at skulle have Chefens Ordre, og saa



at de faa Bevidstheden af, at de have et virkeligt Ansvar for Uddannelsen af det Personel, der er dem underlagt, og for den rette Benyttelse af det Materiel, der henhører under dem.

Chefen bør gennem Øvelserne stille sine Officerer saadanne Opgaver, at han kan faa Lejlighed til at lære deres Anvendelighed og Dygtighed at kende, og at deres Selvstændighed udvikles; under Løsningen af disse Opgaver bør han derfor ikke uden Nødvendighed selv gribe ind, og han bør ved Valget af dem ikke forbigaa saadanne, som han selv er meget fortrolig med og derfor maaske finder lette og overflødige. Dette er jo ogsaa den eneste Vej, ad hvilken Chefen kan blive i Stand til at udfinde, hvor meget han kan forlade sig paa sine Officerer, og ad hvilken han kan give sine Officerer en nogenlunde retfærdig Bedømmelse. Der bliver, og vistnok ikke altid uden Grund, hyppigt af de subalterne Officerer klaget over, at deres Tjeneste i Øvelsesskibene kun er en ren Støvlettjeneste, og at der kun overlades dem saare liden selvstændig Kommando; og jeg tror, at dette maaske er en væsentlig Grund til meget af Kritikken nedenfra, en Kritik, der ganske vist aldrig helt vil kunne undgaas, hvorledes end Forholdene ordnes; men ved den subalterne Officer, at i Dag førte Chefen selv Kommandoen, men i Morgen bliver det maaske hans Tur, saa er Kritikken vistnok meget mere spag. Jeg skal nævne et lille Eksempel herpaa: Da afdøde Admiral Garde i 1877 var Chef for Gorm, der dengang var armeret med Slæbetorpedoer, foretog han en Dag, under Overværelse af alle Officerer, Træføvelser med Slæbetorpedoerne mod en Tønde; Chefen begyndte selv Øvelserne og ramte ikke Tønden, hvad der naturligvis gav Anledning til Kritik blandt de yngre Officerer; men da dernæst Næstkommanderende maatte forsøge og saa Trediekommanderende, begyndte Kritikken at forstumme, idet vi fik Fornemmelsen af, at det skulde gaa

hele Rækken igennem, hvad der ogsaa skete med det Resultat, at den sidste og yngste Officer traf længst fra Tønden.

Der vil maaske blive indvendt, at Chefskommandoerne for de fleste ere saa faa og saa korte, at Chefen har Brug for hele Togtet til sin egen Uddannelse og derfor kun i ringe Grad kan overlade Officererne selvstændig Kommando; men mon den samme Indvending vilde fremkomme, hvis det var saa, at man fra sine tidligste Officersdage paa alle sine Togter havde været vænnet til selvstændig Kommando.

Denne Stræben hen til at udvikle sine Underordnedes Selvstændighedsfølelse bør fra Chefen forplante sig gennem Officererne til Underofficererne og fra disse til en vis Grad til de Menige, idet den Overordnede under denne Bestræbelse dog skal søge at bibringe den Underordnede sin særegne Opfattelse. Ad denne Vej vil der ogsaa lettest udvikle sig det Tillidsforhold, den Enhedsfølelse og den Følelse af sin egen Betydning, som er af saa stor Vigtighed i Kampens Øjeblik.

Idet jeg dernæst vender mig til selve Øvelserne, vil jeg begynde med de Øvelser, der ledes umiddelbart af Chefen selv, nemlig Sejlads og Manøvrer. Hovedhensigten med disse bør være at gøre først og fremmest Chefen, men ogsaa i en saa stor Udstrækning som mulig Officererne, fortrolige med Skibets Manøvreegenskaber, saasom dets Drejningsevne under forskellige Forhold og det Herredømme, Skruerne have over Skibet; endvidere maa der gennem disse Øvelser erhverves Fortrolighed med Sejlads ved Dag og Nat og under forskellige Vejrforhold i vore egne Farvande og da særlig i de Dele af disse, der, som f. Eks. Farvandene omkring Sjælland, maa antages nærmest at blive den Skueplads, hvorpaa vore Skibe ville komme til at færdes under en Krig. Ved Øvelserne maa det tilstræbes, at der opnaas fuld Fortrolighed i at føre og manøvrere Skibet fra det



Sted og med Rorgængerer paa den Plads, som man tænker at ville benytte under en Kamp; endvidere bør man indøve Skibets Føring med de Hjælpe midler, der haves udenfor den almindelige Manøvre- og Kommando-plads. Øvelserne ville ofte hensigtsmæssigt kunne kombineres sammen med andre, hvorved der opnaas saavel, at der spares Tid, som at Øvelserne blive interessantere. Saaledes kan f. Eks. Øvelserne i Manøvrer kombineres med Øvelserne i at fortøje Skibet for 2 Ankre paa et bestemt Sted, eller med Skydning med Torpedoer, navnlig mod bevægeligt Maal, hvor man ikke alene maa manøvrere for at bjærge Torpedoen, men ogsaa ofte for at kunne faa Sigtet paa Maalet. En af de fortrinligste Maader at øve Manøvrer paa er at gaa ind og ud af Havn, men der er paa vore korte Togter næppe nogen Skibschef, som med et af vore større Skibe vil overlade denne Manøvre til nogen af sine subalterne Officerer, maaske Næstkommanderende undtagen. Sejlads om Natten kan f. Eks. forbindes med Øvelser i at lade Stangtorpedobaadene, hvor saadanne haves, foretage Angreb paa Skibet, eller med Øvelser i ved Projektørllys at opsøge Sømærker eller andre Genstande til Vejledning for Sejladsen. Hvor Øvelsernes Natur gør det ønskeligt, og Skibsfarten tillader det, bør der om Natten sejles uden Lanterner. Endnu kun dette ved disse Øvelser, der bør selvfølgelig ogsaa ved dem lægges Vægt paa Uddannelsen af Maskinbesætningen.

Dernæst skal jeg omtale Artilleriøvelserne. Da det heldige Udfald af en Kamp mellem store Skibe nu som tidligere i Reglen vil afhænge af Kanonernes rette Benyttelse og Betjening, maa der lægges den allerstørste Vægt paa Kanonbesætningernes Indøvelse. Derimod vil der i en Krig sikkert kun rent undtagelsesvis blive Anledning til i vore Skibe at benytte Haandvaaben, og om Bord bør derfor Øvelserne med disse indskrænkes til det mindst mulige og kun omfatte Sigteøvelser og

Skydning, medens al egentlig Haandvaabeneksercits bør bortfalde. Ved Indøvelsen af Kanonbesætningerne bør der særlig lægges Vægt paa Skydning og Afstandsbestemmelse; den i Skydereglementet angivne Øvelse i Afstandsgisning om Natten bliver vistnok i Reglen kun meget sparsomt eller slet ikke udført. Fra det Øjeblik, Besætningen er bleven saa fortrolig med Kanonen, at Skydningen kan begynde, bør der helst, for saa vidt Forholdene paa nogen Maade tillade det, under al Eksercits med Kanonen tillige foretages Instruksionskydning med den, saa at Instruksionskydning med Kanonerne saa at sige bliver en daglig Øvelse. Til Skydeøvelserne, og navnlig til Skarpskydningen, bør der gives rigelig Tid; nu gives der ret ofte saa kort Tid dertil, at hverken Sigtet eller Aflæsningen af Træfningen kan blive tilstrækkelig omhyggelig, og Udbyttet af Skydningen kommer derfor ikke til at staa i det rette Forhold til det Antal Projektiler, der udskydes. Dette Forhold svækker ogsaa Skyttens Interesse for Skydningen. Det er efter min Mening en Mangel, at der kun skydes mod stilleliggende Maal; der burde medgives de større Skibe et Maal, der kunde slæbes, og hvorimod der skulde afholdes Skydeøvelser saavel fra Skibet stilleliggende som under Gang. Det forekommer mig uheldigt, at al Skydning, Fægtningsskydning undtagen, skal foretages mod Skydeballoner; jeg vilde foretrække, at ogsaa en Del af den almindelige Skydning blev udført mod Fægtningsskydeskiven; thi Ballonerne afgive for ringe et Maal til at kunne tilfredsstille Skyttens Begær efter at træffe, navnlig naar Afstanden bliver nogenlunde stor. Iøvrigt mener jeg, at Skarpskydning burde udstrækkes til større Afstande end fastsat i Skydereglementet, i det mindste med de hurtigskydende Kanoner. Erfaringen fra den spansk-amerikanske Krig viser, at Kampene indledes og delvis udfægtes paa større Afstande, paa hvilke Skytten derfor ogsaa bør indøves; men paa disse Afstande slaa



Skydeballonerne aldeles ikke til, ja selv Fægtnings-Skydeskiven forekommer mig da for lille og navnlig for lav. Der anvendes da ogsaa i Udlandet baade Skydning paa længere Afstande og større Skiver; i England anvendes saaledes en 4,8 m. høj og 6 m. lang Skive, der kan forlænges med en Trekant ved hver Ende med 5,4 m. Grundlinie. Hvis Skiven kunde opstilles i Land, vilde det iøvrigt være forholdsvis let at lade den være stor; et Sted blandt andre, hvor dette lader sig gøre, er paa Vresen.

For Skydninger med Torpedoer findes der jo ikke noget særligt Skydereglement, hvad der kan give og stundom har givet Anledning til, at der kun er bleven lagt forholdsvis ringe Vægt paa denne Skydning for de store Skibe, for hvilke det imidlertid maa indrømmes, at den er af langt mindre Vigtighed end Skydningen med Kanonerne. Hvad der ofte gøres, og hvad der selvfølgelig er mindre heldigt, er at Torpedoskydningen begynder forinden Besætningerne ere ordentlig indøvede i Betjening af Torpedoer og Udskydningsapparater. Torpedoskydningen bør som Regel foretages mod bevægeligt Maal, da der kun derigennem kan opnaaes Færdighed i Benyttelsen af Sigteapparater og i Bedømmelsen af Sigtefaktorerne; det bør erindres, at der ogsaa kan udføres Skydning mod bevægeligt Maal, naar Skibet ligger stille.

Betjeningen af Projektørerne bør omhyggeligt indøves, thi man kan kun vente at opnaa den hele Nytte af en Projektør, naar den, der leder dens Bevægelse, er meget fortrolig hermed. Ved denne Øvelse, der, naar Forholdene tillade det, helst bør afholdes hver Aften, efter at det er blevet mørkt, kan man som Maal anvende tilfældig forbisejlende Skibe eller Genstande i Land, men man bør dog i saa stor Udstrækning som muligt benytte Skibets Vedetbaade eller Dampbarkasser, og disse bør af denne Grund være malede med Skibets Farver. Anvendelsen af hvidmalede Baade vil være i høj Grad

vildledende, da man jo under en Krig kun vil faa at gøre med Skibe og Baade, der ere malede mørke. Af Hensyn til Øvelserne med Projektørerne burde i al Fald under Eskadrene alle Skibets Fartøjer være mørke, saaledes som Tilfældet f. Eks. er i den svenske og tyske Marine. Øvelserne med Projektørerne kunne ofte med Fordel forenes med Øvelserne i Afstandsgisning om Natten, og ligeledes falde de naturligt sammen med de Øvelser i Natangreb paa Skibet, der bør foretages med Skibets Torpedobaade, baade naar Skibet ligger stille, og naar det er under Gang. Disse Angreb anser jeg for at være i høj Grad uddannende for de yngste Officerer og for særdeles skikkede til at indøve Besætningen i Aarvaagenhed, og de burde derfor ingenlunde indskrænkes til en eller et Par Gange; men foretages ret hyppigt.

Endnu skal jeg, Øvelserne vedrørende, nævne, at der hyppigt kun meget sparsomt afholdes Fartøjsøvelser, og dog er vistnok Øvelserne i Sejlads med Fartøjerne særdeles uddannende for Mandskabet, selv om det maa indrømmes, at Forbindelsen med Land paa Togterne i vore hjemlige Farvande i Reglen lettere og hensigtsmæssigere udføres paa anden Maade end med Sejlfartøj.

Det er jo en Selvfølge, at hvad der i det foregaaende er sagt om Øvelserne, ikke altsammen gælder for Torpedobaadene; for disse er jo saaledes Øvelserne i Brugen af Torpedomateriellet langt vigtigere end Artilleriøvelserne, og for Torpedobaadene gælder det, at der opnaaes fuldstændig Hjemmevanthed i at færdes om Natten, da det maa anses for givet, at et Torpedobaadsangreb, der skal have rimeligt Udsigt til at lykkes, kun rent undtagelsesvis kan tænkes foretaget, medens det er lyst.

(Sluttes.)



## Telegrafering uden Traadforbindelse.

Af Sæminemester Hannibal Jespersen.

(Sluttet.)

### II.

I intet andet Land har der aarevis været ofret saa meget Arbejde og saa megen Kapital paa at skaffe en paalidelig telegrafisk — eller telefonisk — Forbindelse med Fyrstationer paa Øer og Skibe som i England. Sænen er dér, omkring adskillige af de Øer der bære Fyrtaarne, saa urolig, at det har vist sig praktisk ugørligt at holde et Telegrafkabel til dem i brugbar Stand i længere Tid ad Gangen. Det var derfor naturligt, at Marconi søgte til England med sin Opfindelse, og hans Tillid til engelsk Foretagsomhed er heller ikke bleven skuffet; engelske Forsøg have bragt Sagen langt frem, og faa Maaneder efter dens Fremkomst var der stiftet et engelsk Aktieselskab paa ca. 2 Millioner Kroner til Opfindelsens Udnyttelse.

Den tekniske Chef for det engelske Telegrafvæsen, Mr. W. B. Preece, havde siden 1882 eksperimenteret med Telegrafering uden Traad, og med hans Assistance bleve Marconis første Forsøg i større Maalestok anstillede paa det samme Sted, hvor Preece anstillede sine egne Forsøg, i den inderste Del af Bristol Bugten, hvor denne gaar over i Rvr. Severn, mellem Lavernock Point paa Vestsiden af Indløbet og Brean Down paa Østsiden; Afstanden mellem disse to Punkter er ca. 13 km. (8 miles), og i Forbindelseslinien mellem dem, ca. 5 km. (3 miles) fra Lavernok Point, ligger den med Fyrtaarn forsynede Klippeø Flatholme.

De første Forsøg blev anstillede den 10. Maj 1897 med Apparater, der i Hovedsagen vare indrettede som omtalt ovenfor (se Side 205—208).

Afsenderstationen var Flatholme. Induktions-

apparatet kunde give 25 cm. Gnister og var forbunden med 8 Akkumulatorer. Lufttraaden endte med en Zink-cylinder, 2 m. høj og 1 m. i Diameter, anbragt paa en 30 m. høj Mast.

Modtagerstationen var opstillet paa en 20 m. høj Klippe ved Lavernock Point, og dens Lufttraad var fuldstændig Mage til Afsenderstationens. — Vandforbindelsen var begge Steder ført direkte til Havet.

Da det ikke lykkedes at etablere Forbindelse paa denne Maade, forlængede man Modtagertraaden; men først efter at man (den 13. Maj) havde flyttet Modtagerapparatet ned til Stranden, hvad der nødvendiggjorde en Forlængelse af Lufttraaden med ca. 20 m., modtog man tydelige Signaler. Telegraferingen forbedredes efterhaanden, og til Slutning lykkedes det endogsaa at etablere direkte Forbindelse mellem Lavernock Point og Brean Down, idet man forlængede Lufttraadene meget betydeligt, og lode dem føre til Vejrs ved Hjælp af Drager.

Forsøgene betragtedes i det hele som vellykkede, og paa Grundlag af dem stiftedes det engelske Aktieselskab til Opfindelsens Udnyttelse.

Autoriteterne i Marconis Fædreland havde imidlertid ogsaa faaet Interesse for Opfindelsen, som man navnlig tillagde Betydning for Krigstelegrafering, og under Marconis Ledelse blev der af den italienske Marine d. 11.—18. Juli 1897 ved Spezia anstillet en Række Forsøg. Da disse ere blevne offentliggjorte<sup>1)</sup> og have vakt be-

<sup>1)</sup> Angelo Della Riccia: Gli apparecchi del Marconi e le esperienze alla Spezia. Rivista d'artiglieria e genio. 1897. Vol. IV.

En Redegørelse for Principperne i Forbindelse med en indgaaende teoretisk Behandling af Spørgsmaalet findes i Referatet af de to Foredrag, samme Forfatter har holdt den 30. Januar og 27. Febr. 1898 i l'Institut Montefiore i Liège. Se Institutets Forhandlinger for 1898, p. 95—234.



tydelig Opmærksomhed, skal jeg omtale den noget nærmere.

Afsenderstationen var installeret i Arsenalet S. Bartolomeo, og indrettet som ovenfor omtalt. Induktoren gav 25 cm. Gnister og var forbunden med 5 Tudor-Akkumulatorer (150 Ampere-Timers Kapacitet); Lufttraaden var knyttet til en 34 m. høj Mast og endte med en Zinkplade paa  $0,25 \text{ m}^2$ . Vandforbindelsen var ført direkte ud i Søen. En Kontrol-Modtager var installeret i nogen Afstand derfra.

Efter en Del foreløbige Forsøg, ved hvilke Modtageren — indrettet som ovenfor omtalt og knyttet til Lufttraade af forskellig Længde — havde været anbragt i forskellig Afstand — indtil 9 km. — dels i Land, dels om Bord i en Slæbedamper, bleve de afgørende Slutningsforsøg anstillede den 18. Juli i Nærvarrelse af Delegerede fra Ministeriet for offentlige Arbejder, og fra Krigs- og Post & Telegraf-Ministerierne.

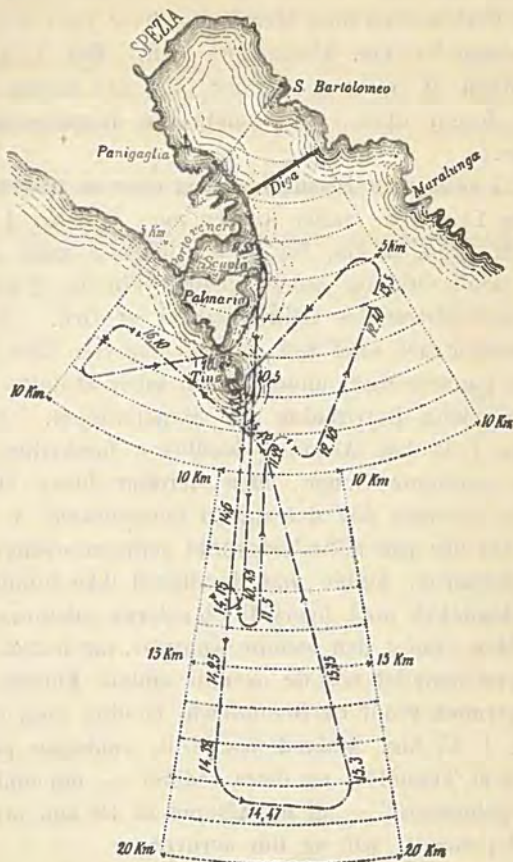
Ved disse Forsøg var Modtageren installeret om Bord i Panserskibet St. Martino; Lufttraaden var forbunden med en Zinkplade paa  $0,25 \text{ m}^2$ , der isoleret var fastgjort i 28 m. Højde til Jærnmasten paa Agterskibet. Vandforbindelse var tilvejebragt gennem en Bolt i Agterdækket.

De afsendte Signaler vare Telegrafbogstavet V (--- — som Marconi altid benyttede ved sine foreløbige Forsøg), der blev afsendt parvis med 5 Minutters Mellemrum. Af og til afsendtes Rækker af Ord.

Forsøgene bleve anstillede med S. Martino under Gang, og i hosstaaende Kort er indlagt dens Rute og angivet Afstand og Klokkeslet (fortløbende til 24).

Kl.  $9\frac{1}{4}$  afgik S. Martino fra Panigaglia, ca. 3 km. fra S. Bartolomeo, og satte Kursen omtrent mod S.—Ø. med en Fart af 8—9 km. i Timen (ca. 5—6 Knob), og Kl.  $9\frac{3}{4}$ , i Nærheden af Palmaria,  $4\frac{1}{2}$  km. fra S. Bartolomeo, modtoges meget tydelig en Række Ord.

Paa Høiden af Punto Scuola blev Kursen sat mod Syd, og Kl. 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> km. fra S. B., modtoges nogle korte Telegrammer; men Kl. 10,45 i 13 km. Afstand be-



gyndte Tegnene at blive utydelige og forsvandt snart ganske. Skibet gjorde derefter en fuldstændig Drejning til højre, Kompasset rundt, Maskinen blev stoppet, saa at Skibet kun havde den Fart, der skyldtes Inertien, og Kl. 11,5 sattes Kursen igen mod Nord, hvorefter man fik



enkelte, men noget uregelmæssige og afbrudte Tegn. Marconi skiftede da Kohærerer, og derefter bleve Tegnene bedre. Imidlertid var man Kl. 11 $\frac{1}{2}$  kommet ind paa 9 km. Afstand fra S. B. og satte da med meget reduceret Fart Kursen mod Maralunga, hvor man stoppede (for Middag) i 6 km. Afstand fra S. B. Det synes af Beretningen at fremgaa, at der ikke paa denne sidste Del af Ruten opnaaedes fuldstændig Registrering af Tegnene.

Kl. 1 satte man i Gang igen, og efter en fuldstændig Drejning til venstre sattes Kursen mod Tinetto. I Nærheden af Tino, 7 km. fra S. B., modtog man meget tydelig nogle Ord, og endnu hinsides Finetto, 8 km. fra S. B., indregistreredes fejlfri Rækker af Ord. Kursen blev derefter sat mod Syd, og Modtageren blev flyttet ind i et pansret Rum under Broen, uden at dette havde nogen skadelig Indvirkning paa Signaleringen. Endnu Kl. 2,10, i 12 km. Afstand, modtoges forskellige Ord tydelig, gentagne Gange, men derefter bleve Ordene utydelige, medens dog det stadigt telegraferede V modtoges. Da der paa dette Tidspunkt gentagne Gange blev skiftet Kohærer, kunde man imidlertid ikke holde nøjagtigt Regnskab med, hvorvidt Signalerne udebleve eller ikke. Men efterat den samme Kohærer var indsat, som var bleven benyttet ved de ovenfor omtalte Forsøg mellem Lavernock Point og Breandown, modtog man endnu Kl. 2 $\frac{1}{2}$  i 17 km. Afstand fra S. B. gentagne parvise Grupper af Tegnet V, og dette vedblev — om end ikke fuldt regelmæssigt — til en Afstand af 18 km. (ca: omtrent 2 $\frac{1}{2}$  danske Mil) og lidt derover.

Man betragtede nu Grænsen for Telegraferingsafstanden som naaet, og satte igen Kursen mod Palmaria, dog saaledes at denne ikke kom imellem Skibet og S. Bartolomeo.

Under denne Del af Forsøget gentog sig et Fænomen, som man allerede havde iagttaget de foregaaende

Dage, at naar man under Udfarten havde passeret Maksimumsafstanden for Telegraferingen, og derefter igen satte Kurs mod Afsenderstationen, maatte man meget længere ind, forinden Telegraferingen igen retableredes. I dette Tilfælde maatte man ind paa 12 km. Afstand, forinden man modtog Tegn.

Grunden hertil havde man tidligere søgt deri, at Modtagertraaden, der fra Masten hang temmelig slækt ud over Agterskibet, under Udfarten var omtrent parallel med Afsendertraaden, men naar Skibet vendte Stævnen den anden Vej, kom Traadene til at danne en ret betydelig Vinkel med hinanden. Denne Forklaring kunde nu ikke ret vel bruges i foreliggende Tilfælde, da Traaden i S. Martino var spændt omtrent lodret, og man tilskrev da den mindre fuldkomne Overføring af Signalerne den Omstændighed, at man paa Kurs mod Afsenderstationen havde Skibets Jernmaster og et betydeligt Antal Jern-*touge* mellem de to Lufttraade; men man var iøvrigt ogsaa tilbøjelig til at søge Grunden i en vis Inerti hos Kohærer og Relais, saa at disse efter nogen Tids Hvile fordrede en stærkere Paavirkning, end naar de umiddelbart forinden havde været i Virksomhed. Marconi plejede derfor at »vække« dem, naar han ønskede, at de skulde vise deres fulde Modtagelighed.

Kl.  $3^{\frac{3}{4}}$  i 10 km. Afstand fra S. B. blev Kursen forandret ved en Drejning mod V., saa at Tino og Palmaria skjulte Afsenderstationen for Skibet. Hensigten hermed var at konstatere en allerede tidligere gjort Iagttagelse, at mellemliggende Højder forhindrede Telegraferingen, og dette viste sig da ogsaa i foreliggende Tilfælde. Selv naar man var inde paa 8 km., udeblev Tegnene, naar det c. 100 m. høje Land kom imellem; et enkelt, nu og da modtaget Tegn mente man skyldtes den Omstændighed, at en større Del af Masten ragede op over en noget lavere Del af Øen, eller at Tegnene slap imellem Øerne.

Kl.  $4^{\frac{1}{2}}$  sattes Kursen mellem Tino og Palmaria, og



da man var klar af Palmaria, 6 km. fra S. B., reableredes Telegraferingen fuldstændig.

Hermed afsluttedes disse Forsøg, der af Deltagerne ansaaes for overmaade tilfredsstillende, idet man be-  
tragede det som godtgjort, at man med Sikkerhed kunde  
etablere Forbindelse paa indtil 15 km. og mindre sikkert,  
med meget følsomme Apparater, paa 18 km. Afstand.

Forsøgene vare jo ganske vist lovende, men det  
kan heller ikke nægtes, at man faar Indtrykket af, at  
her endnu er meget at gøre, forinden Opfindelsen er  
færdig til praktisk Brug: Under Opfinderens eget Tilsyn  
er det lykkedes med meget lunefulde Apparater for en  
kort Tid ad Gangen at udveksle nogle Tegn, hvis lejlig-  
hedsvise Udebliven man maa forklare ved en tvivlsom  
Teori.

Den Skepsis, hvormed man, ikke mindst i England,  
behandlede Sagen, syntes derfor vel begrundet, og den  
blev ikke besejret ved de Forsøg, der i Løbet af 1897  
—98 bleve anstillede i Tyskland og i England af andre  
end Marconi. Angaaende dennes egne Forsøg, navnlig  
disses tekniske Detailler, blev der, som det synes af  
Forretningshensyn, saa godt som intet meddelt Offent-  
ligheden, og hvad der kom frem, bar temmelig meget  
Karakter af Reklame.

Den, der udenfor England først anstillede omfattende  
praktiske Forsøg med den nye Telegrafering og offent-  
liggjorde en detailleret Redegørelse for Apparaternes  
Indretning og Forsøgene, var Prof. Slaby i Berlin<sup>1)</sup>, som  
havde overværet de ovenfor omtalte første Forsøg i  
England af Preece og Marconi.

Med betydelig personel og materiel Assistance fra  
de preussiske Marine- og Hærautoriteter ofrede han  
Maaneder af Eftersommeren 1897 paa disse Forsøg, og  
det lykkedes ham med de samme Apparater, som oven-

<sup>1)</sup> A. Slaby. Die Funkentelegraphie. Berlin. 1897.

for ere beskrevne, ved Anvendelsen af 65 m. lange Lufttraade (ved Potsdam) at udveksle Tegn i 3 km. Afstand. Han anvendte ingen Metalplader eller Cylindre ved Traadens øverste Ende, da han ansaa dem for unyttige, og han undlader ligeledes at benytte de af Marconi paa Relais og Skriveapparat som Shunt indsatte Traadruller; men han konstruerer et overordentlig følsomt Relais, da de almindelig anvendte polariserede Relais ikke er ham følsomme nok, og han anvender overmaade megen Omhu paa Konstruktionen af en Kohærer («Fritrohr»), uden at det dog lykkes at faa den paalidelig. Man maa være glad, naar man imellem flere, paa samme Maade præparerede Rør finder et brugbart, og hvorfor det er bedre end de andre, véd man ikke. Mindre Forhindringer, som Trægrupper og lignende, er for ham ingen absolut Hindring, om det end er heldigt, at Traadene kunne «se hinanden» i deres fulde Udstrækning. At Forsøgsresultatet er daarligere end det i Spezia opnaaede, tilskriver han den Omstændighed, at den italienske Soluft er saa meget renere end den preussiske Landluft. Senere fortsatte han Forsøgene (mellem Schöneberg og Rangsdorf) med Lufttraade paa indtil 300 m. Højde, idet han fastgjorde Enden af Traaden til en Luftballon (ballon captif til militært Brug), og det lykkedes ham paa denne Maade (en enkelt Dag) at etablere Forbindelse mellem Punkter i 21 km. Afstand (2,8 danske Mil). Han har selv megen Tillid til Meddelelsesmaaden, hvis Rækkevidde han mener langt fra er naaet, da Lufttraadenes Længde og Induktorens Størrelse uden Gene kunne forøges betydeligt, og han har, siden han offentliggjorde sine Forsøg, arbejdet videre paa Apparaternes Forbedring, men endnu i December 1898 svarede han paa en til ham desangaaende rettet Forespørgsel, at de første Maaneder vilde der intet blive meddelt.

Den tyske Telegraafforvaltning har ogsaa i Sommeren



1898 optaget Forsøgene ved en af dens ledende Teknikere Dr. K. Streck<sup>1)</sup>, navnlig for at konstatere, om man kunde anvende vandrette Lufttraade i Stedet for de lodrette, hvis Anbringelse, naar de skulde have en betydelig Længde, i mange Tilfælde vilde volde store Vanskeligheder. Han anvendte væsentlig de samme Apparater som Prof. Slaby, men hans Induktor kunde give 50 cm. (19") Gnist, og Kuglerne med Olien imellem vare for Bekvemmeligheds Skyld anbragte lodret over hinanden. Desuden indskyder han, for at forhindre Stregernes Tilbøjelighed til at opløse sig i en Række Prikker (se Side 209), endnu et Relais mellem det ovenfor omtalte Relais og Skriveapparatet, saa at hans hele Installation bliver ikke saa lidt mere kompliceret (og kostbarere) end den først benyttede. Afsendertraaden var 100 m. lang, udspændt 9,6 m. over Jorden (paa Telegrafpæle med Porcellænsklokker); den yderste Ende var isoleret. Modtagertraaden var ligeledes 100 m. lang, udspændt 8,4 m. over Jorden, og den fjerneste Ende enten isoleret eller knyttet til en Kondensator paa 0,25 Mikrofarad, hvis anden Belægning havde Jordforbindelse; den sidste Kombination syntes den heldigste. Begge Stationer havde som sædvanlig Jordforbindelse. Paa denne Maade lykkedes det ganske vist ved en maanedsviis fortsat Forsøgsrække at etablere Forbindelse paa en Afstand af 5,7 km. uden mellemliggende Forhindringer (over en Sø); men Streck<sup>1)</sup> udtaler sig meget lidet tillidsfuldt om den hele Telegraferingsmaade, og det er tydeligt at læse mellem Linierne, at det vil være forbundet med stort Arbejde at holde de nødvendige Apparater i tjenstdygtig Stand, og at Resultatet dog altid bliver usikkert.

De engelske Forsøg synes at have været noget heldigere, at slutte efter det Referat Kpt. Kennedy, Rl.

<sup>1)</sup> Elektrotechnische Zeitschrift. 1898 p. 844 og 1899 p. 51.

Engin., i et Foredrag d. 30te Marts 1898<sup>1)</sup> i Rl. Unit. Serv. Institution har givet af de Forsøg, der ere anstillede navnlig af Kpt. Brett, Rl. Eng., Kpt. Jackson, Rl. Navy, og ham selv. Der mangler ganske vist i Referatet nøjagtige Angivelser af Lufttraadernes Højde og Afstand; men det fremgaar dog af Foredraget, at der med forholdsvis smaa Apparater og lange Traade, baarne oppe af Drager, er telegraferet paa store Afstande, over Land og med mellemliggende Højdedrag. Forsøgene bleve anstillede i Terrainet omkring Salisbury, og man forsøgte sig endogsaa paa en saa lang Afstand som 56 km. (35 miles ca. 7,5 Mil) fra Salisbury til Bath. Man fik enkelte Tegn, og er egentlig tilbøjelig til at søge Skylden for det mindre heldige Resultat i den Omstændighed, at den stærke Blæst sprængte Dragernes Fortøjning. Kpt. Brett fremhævede under den Diskussion, der fulgte paa Foredraget, Vanskeligheden ved at faa Kohærer og Relais til at lystre; men Foredragsholderen mente, at man, trods dette, havde faaet et Telegraferingsmiddel, som kunde blive af uvurderlig Nytte, baade til Lands og til Søs i saadanne Tilfælde, hvor en direkte Traadforbindelse var umulig at etablere.

Stemningen i Fagkredse i England var dog ikke anderledes, end at der endnu i December 1898 af de to ledende Repræsentanter for den ældre traadløse Telegraferingsmaade, Dr. Lodge og Mr Evershed, under meget stor Tilstømning i Institution of Electrical Engineers blev holdt indgaaende eksperimentale Foredrag, efterfulgte af en gennem flere Mødeaftener fortsat ivrig Diskussion, hvoraf man maatte være tilbøjelig til at slutte, at Problemet om Telegrafering uden Traadforbindelse kunde ventes løst, uden at man benyttede sig af Marconis Opfindelse, der i England altid er bleven betragtet med nogen Jalousi, som unational.

<sup>1)</sup> The Journal of the Royal United Service Inst. November 1898, p. 1231.



Jeg skal nedenfor komme tilbage til disse Forsøg, som jo ogsaa her hjemme have været anstillede, men først gøre Rede for, hvad Marconi selv havde opnaaet imedens, og som han fremkom med ved et Foredrag i Inst. of. El. Eng. d. 2. Marts d. A. Foredraget (der er offentliggjort, efter at det første Afsnit af denne Fremstilling var trykt), er den første Redegørelse, der fra Marconis Side er fremkommen i England, og det blev fulgt af en livlig Diskussion d. 9. og 16. Marts.<sup>1)</sup> Det inderholder ingen detaillerede Apparatheskrivelser, udover hvad der tidligere var kendt, og indlader sig meget lidt paa teoretiske Forklaringer. Marconi gør slet og ret Rede for, hvilke Forbindelser der har været etableret, og hvor længe de have været i uafbrudt Virksomhed; »have andre ikke kunnet naa saa vidt, have deres Apparater sagtens ikke været saa gode.« Kohærerer er ikke, siger han, det vanskelige og upaalidelige Apparat, man har villet gøre den til; han har Kohærerer, der have været brugt meget i Aar og Dag uden at komme i Uorden; men de maa udpumpes omhyggelig, til 1 mm. Kviksølvtryk. De kunne ganske vist bruges uden at være udpumpede, men Lufttraaden maa da være meget længere, f. Eks. 200' i Stedet for 75'. Modstanden i dem skal, naar de ikke ere »sluttede«, være uendelig stor, og skal, naar de sættes i Virksomhed, synke til 100 à 200 Ohm. Klokker (hvis Knebel slaar paa Kohærerer) og Relais er af almindelig Konstruktion, men der maa mellem deres Klemmer, som mellem Skriveapparatets Klemmer, indsættes omhyggelig afpassede Shuntruller, og i det fælles Kredsløb for Kohærer og Relais maa ligeledes indsættes Modstandsruller (choking coils).

Skal der signaleres paa lange Afstande, uden at Signaleringen forlanges begrænset til en bestemt Retning, benytter Marconi slet ikke den Righiske Vibrator

<sup>1)</sup> Se the Electrician for 10de, 17de og 24de Marts 1898.

(se Side 206), men lader Gnisterne fra en Induktor til 25 cm. Gnistlængde springe over mellem to Kugler af 25 mm. Diameter, anbragte lodret over hinanden i ca. 10 mm. indbyrdes Afstand, og han foretrækker upolerede Kugler for blanke. Det mellemliggende Olielag gør Virksomheden mere uregelmæssig, springende og er Skyld i, at en Signalering, der i nogen Tid har været i Virksomhed, vanskeligere etableres igen (cnfr. Side 241, Linie 20). Det er ogsaa kun ved at anvende denne Form af Afsender og Lufttraade med større Kapacitet, at M. har været i Stand til al udveksle Signaler, naar der mellem Afsender og Modtager har været Jordforhøjninger, Jernmasser o. lgn. At Svingningernes Forplantning gennem Jorden i saadanne Tilfælde, som man har paastaaet, skulde have væsentlig Betydning, tror M. ikke, og direkte Jordforbindelser er ikke nødvendig. Den kan erstattes ved Forbindelse med et Legeme med stor Kapacitet — størst for Afsenderens Vedkommende — eller en Kondensator, men man naar længst med Jordforbindelse. Særlig god behøver den dog ikke at være, navnlig naar man tillige raader over store Jernmasser, og Gnisttelegrafering til Fyrtaarne paa Klippeøer, hvor Umuligheden af at skaffe god Jordforbindelse hidtil har været en Hindring for almindelig Telegrafering, vil derfor ingen Vanskelighed frembyde. Lufttraadene skulle være lodrette, og Forbindelse med vandrette Traade gør mere Skade end Gavn (cnfr. Side 244).

Naar Marconis egne Apparater benyttes, og hans Forskrifter følges, ere de Fordringer, der stilles til Lufttraadens Højde, meget moderate, og da det er Produktet af de to Traadlængder — for lige store Længder altsaa Kvadratet af den ene Traads Længde, — der bestemmer Telegraferingsafstanden, fordre selv store Afstande ikke meget betydelige Højder. Til en miles Afstand fordres kun Lufttraade paa 20 feet, med 40 feet naar man 4 miles, med 60 feet 9 miles o. s. v. (Med de her benyttede



Enheder har man  $h = \sqrt{A \cdot 400}$ ). Med de i Spezia anvendte Traade (ca. 100 feet) skulde man altsaa have naaet 40 km. (5,3 Mil) i Stedet for 14 km., og for at telegrafere fra Folkestone til Boulogne behøves kun Traade paa 114 feet, da Afstanden kun er 32 miles.

M. indrømmer, at det er noget vanskeligere at telegrafere over Land end mellem Stationer, der kun ere adskilte ved Vand, men det vil kun sige, at Lufttraadene skulle være noget længere. Forskellen er dog ikke meget stor. Ved de ovenfor omtalte Forsøg ved Salisbury var man saaledes naaet til at udsende Signaler paa en Afstand af 1 mile med Traade paa 30' Højde, medens man over Vand kan nøjes med 20'.

Med Hensyn til Telegramforsendelsens Begrænsning til rette Vedkommende udtaler M. sig temmelig vagt. Det ene af de foreslaaede Midler, Modtagerens Afstemning (tuning) til et bestemt Svingningstal, mener han med Tiden at kunne gøre noget ud af, men Spørgsmaalet maa øjensynlig for Øjeblikket betragtes som uløst.

I sin nuværende Skikkelse lider Systemet af den Mangel, at det af mig udsendte Telegram kan opfanges af hvem som helst, indenfor min Virkningskreds's Omraade, og enhver Afsender, der er mig nær nok, vil sætte mit Skriveapparat i Virksomhed.

Det andet foreslaade Middel, Anvendelsen af Hulspejle, for derved at begrænse Svingningernes Forplantning til en bestemt Retning, kan nemlig ogsaa kun faa en meget begrænset Anvendelse, da det ligger i Sagens Natur, at det kun kan anvendes uden Lufttraade. M. har ved de af ham dermed anstillede Forsøg anvendt Rhigis Vibrator, og mener ved Anvendelsen af den og ved at forsyne den med nøjagtig afpassede Kobberstrimler at kunne opnaa »syntony«, saa at man altsaa ved samtidig Anvendelse af dette Middel og af Metalskærme formede som parabolske Cylindre, skulde kunne be-

grænse Muligheden af Telegrammets Aflæsning af uvedkommende ret betydeligt; men Systemet har hidtil kun kunnet bringes til at virke paa korte Afstande (Maksimum  $1\frac{3}{4}$  mile). Marconi mener dog, at det ved Telegrafering fra Fyrtaarne til Skibe vil kunne faa sin Betydning, idet han tænker sig Skibet forsynet med en Modtager, anbragt i Brændlinien af et om en lodret Akse roterende Spejl. Kommer Spejlets (vandrette) Akse da til at vende mod et tilstrækkelig nært Fyrtaarn el. lignende, der stadig udsender Gnisttelegrammer, vil Skibet blive underrettet om, at der i den bestemte Retning befinder sig en Afsender, og da de elektriske Svingningers Forplantning ikke standses af Taage, kunne de i uklart Vejr bringe Efterretning om det Fyr, der ikke sees.

Marconis Foredrag vil neppe give andre Eksperimentatorer væsentlige Bidrag til Forbedring af deres Apparater eller Metoder (hvad der vel heller ikke kunde være Hensigten), men det fortæller, hvad han selv har udrettet, og man maa indrømme, at det ikke er Smaating:

I Begyndelsen af 1898 blev der etableret en varig Forbindelse tværs over det Farvand (the Solent), der adskiller Øen Wight fra Englands Sydkyst. Stationen paa Wight var i Alum Bay (Needles Hotel), paa modsat Side til at begynde med i Bournemouth (Madeira House, South Cliff) med en Stationsafstand af  $14\frac{1}{2}$  miles (ca. 23 km. 3 Mil), senere i Poole (Haven Hotel) med en Afstand af 18 miles (ca. 29 km. 4 Mil). I Begyndelsen anvendtes Lufttraade af 120' Højde, senere blev denne reduceret til 80'. Traaden var dannet af sammensnoede Kobbertraade (7 Nr. 20 B. W. G.) og isoleret med Kautsjuk. Induktoren havde en Gnistlængde af 25 cm. (10") og blev dreven af 50 Elementer med en samlet elektromotorisk Kraft af 14 V. og en Strømstyrke af 6—9 A. Med disse Apparater er der vedligeholdt en daglig Forbindelse i 14 Maaneder, med en Gennemsnitstelegrafering af 1000 Ord om Dagen, og uden at denne For-



bindelse paa nogen Maade har været paavirket af Luftens eller Vejrets Beskaffenhed. Fra Alum Bay blev der tillige udvekslet Telegrammer med et udenfor krydsende Skib indtil en Afstand af 18 miles. Skibets Lufttraad var 60' høj.

I Maj Maaned 1898 blev der efter engelske Autoriteters Anmodning etableret Forbindelse mellem Fyrtaarnet paa en lille Ø (Rathlin) ved Irlands Nordkyst og Fastlandet (Ballycastle). Stationsafstanden var  $7\frac{1}{2}$  miles, deraf ca. 4 miles over Land, og der blev i Land anvendt en Traad paa 70' — senere forhøjet til 100' — — ved Fyrtaarnet en Traad paa 80'. Installationen blev udført uden Marconis personlige Tilstedeværelse, og Betjeningen, der blev overladt et uøvet Personel, siges at have været tilfredsstillende.

I Juli 1898 blev der efter Anmodning af „Daily Express“, i Anledning af Regattaen udenfor Dublin, etableret Forbindelse mellem Land (Kingstown) og en Damper („Flying Huntress“), der fulgte Løbene. Traaden i Land var 110' høj, om Bord 75'. Forbindelsen blev vedligeholdt hele Tiden, og Afstanden var indtil 10 miles. — Efter Afslutningen af Regattaen blev Traaden om Bord forhøjet til 80', og der blev da telegraferet i en Afstand af 25 miles (over 5 Mil).

I August 1898 etableredes den meget omtalte Forbindelse mellem den kgl. Yacht Osborne ved Cowes og Osborne House. Det i teknisk Henseende interessante ved denne Forbindelse var, at Stationerne for en stor Del vare adskilte ved Land og fuldstændig skjulte for hinanden ved mellemliggende Forhøjninger o. s. v. Traaden i Land var 100', om Bord 83', anbragt i umiddelbar Nærhed af Skorstenen, tæt omgivet af Jernstag. m. m. I Løbet af 16 Dage blev udvekslet 150 Telegrammer paa indtil 150 Ord. Afstanden mellem Stationerne var til sine Tider under Sejladsen 7 à 8 miles.

Efter disse Forsøg mente Marconi at være kommet

saa vidt, at han turde inklade sig paa at etablere en fast Tjenesteforbindelse til Autoriteternes daglige Brug, og efter Forhandling med Trinity House blev der i December f. A. indrettet Stationer paa South Foreland's Fyrtaarn og det 12 miles derfra liggende Fyrskib »East Godwin«. Apparaterne, der anvendes her, ere de sædvanlige, en 25 cm. Induktor med Batteri af tørre Elementer til 14 Volt og 6—8 Ampere, og Lufttraadene er 80' høje. M. mener, at denne Højde vilde være tilstrækkelig til den dobbelte Afstand, men den er valgt saa stor af Hensyn til eventuel Forbindelse med Frankrig. Apparaterne bleve bragte om Bord i en aaben Baad, samme Eftermiddag blev Stationen aabnet og har til Foredragets Dato (d. 2den Marts, og saa vidt vides endnu, 3: den 18de April) virket uden nogensomhelst Forstyrrelse, skønt den betjenes af uøvede Folk, der forinden Stationernes Etablering vare fuldstændig ukendte med Sagen. Forbindelsen har været fuldstændig regelmæssig, trods Vind og Vej og trods de haarde Storme, der i Slutningen af Februar d. A. afstedkom saa mange Telegrafforstyrrelser ved brudte Landlinier.

Samme Dag, Marconi holdt det her refererede Foredrag, havde han — eller rettere det af ham stiftede Aktieselskab — efter lange Forhandlinger erholdt de franske Autoriteters Tilladelse til Etablering af en Forbindelse England-Frankrig. M. havde foretrukket en Linie fra Isle of Wight til Cherbourg, men Franskændene valgte den kortere og nordligere Linie Folkestone-Boulogne, og i disse Dage fylde Beretningerne om det glimrende Resultat Avisspalterne, navnlig de engelske.

Marconi meddeler sluttelig, at den italienske Marine har adopteret hans System og derved etableret Forbindelse paa Afstande af indtil 19 miles, men han har ingen Tilladelse til at meddele noget nærmere derom.

Efter hvad der her foreligger, kan det trods de



engelske Fagskrifters noget mistroiske Miner ikke nægtes, at den Marconiske Telegraferingsmaade nu er naaet saa vidt frem, at der ved Hjælp af den kan etableres en paalidelig Forbindelse paa lange Afstande, om end de ved Systemet endnu klæbende Mangler — navnlig Af-sendelsens Mangel paa Begrænsning — ville hindre dets Anvendelse under adskillige Forhold, hvor man kunde ønske at benytte det. Situationen er paa en Maade den samme, som naar de to korresponderende Parter paa aaben Mark førte en højroestet Tale, der kan høres af enhver og overdøves af enhver, der taler højt nok.

Men det er ogsaa klart nok, at vil man forsøge paa at udnytte Opfindelsen, maa Forsøgene gøres i temmelig stor Maalestok; at anstille dem uden Forbindelse med Marconi vil næppe betale sig, og Forbindelsen med Marconi maa naturligvis betales. Sømine-korpset har, som saa mange andre, i det forløbne Aar anstillet Forsøg med den ny Telegraferingsmaade, men de indskrænkede materielle og personelle Forhold have kun tilladt Forsøg i meget lille Maalestok. Den disponible Induktor har kun 15 cm. Gnistlængde, og Orlogsværftets Net af krydsende elektriske Ledninger (Telegraf-, Telefon- og Lysledninger) tillade ikke Oprettelsen af »rene« Forsøgslinier. De benyttede Kohærere, der ere hjemmelavede efter de navnlig fra tysk Side fremkomne Forskrifter, udpumpede med Kviksølvpumpe og tilsmedede, have i det hele virket meget tilfredsstillende, men Lunefuldheden og Upaalideligheden have vi ikke undgaet bedre end vor Læremester Prof. Slaby.

Jeg skal derefter kortelig omtale de ovenfor berørte engelske Forsøg paa traadløs Telegrafering efter den ældre Metode.

Det, man ved denne Metode søger at opnaa, er en Induktionsvirkning af samme Art som den, der fremkommer i en almindelig Induktionsrulle, kun at de to Traade ere anbragte langt fra hinanden. Der frembringes

i Afsendertraaden en Række Strørimpulser, med samme eller vekslende Retning, og derved frembringes i Modtageren en Række tilsvarende Impulser, som i en dermed forbunden Telefon høres som en summende Lyd, og ved en Kombination af korte og lange Lyd signaleres da Bogstaver paa vanlig Maade.

Den engelske Ingeniør Evershed har siden 1882 beskæftiget sig meget med denne Sag, og ham skyldes de ret bekendte, ogsaa her hjemme praktiserede Forsøg paa at etablere Forbindelse med et Skib ved at anbringe en stor Traadrulle om (eller i) Skibet og en tilsvarende paa Havbunden under Skibets Plads. I sit Foredrag d. 22. December 1898<sup>1)</sup> gør han omstændtlig Rede for sine Arbejder og giver en indgaaende teoretisk Forklaring og Beregning af Fænomenerne. Det fremgaar da heraf, at et ledende Medium som Havvand absorberer saa meget af den frembragte elektriske Energi, at Overførelse gennem kendelige Strækninger af Vand er praktisk umulig. Ere Rullerne derimod adskilte ved Luft, kan der frembringes hørlige Signaler paa lange Afstande, men at det ikke drejer sig om ganske smaa Traadruller fremgaar af hans Beregning, at der til at frembringe hørlige Telegrammsignaler — hvortil der beregnes et Minimum af 2,9 Milli-Ampere — i 16 km. Afstand fordres en samlet Kobbervægt af 1 Tons, fordelt i to Ruller med 1 km. Sidelinie. Man skal da ved Afsenderstationen raade over en elektrisk Energi af 100 Watt, frembragt ved en Vekselstrøm med 400 Vekslinger i Sekundet.

En betydelig Vanskelighed ved dette Systems Anvendelse frembyder Vækningen af Modtagerstationen. Evershed har løst Vanskeligheden ved at anbringe et i Modtagertraadens Kredsløb indsat Traadparallelogram af en meget fin Traad saaledes, at Parallelogrammets ene

<sup>1)</sup> The Electrician for 30. Decembr. 1898 p. 330.



Side ligger mellem de nærstaaende Poler af en meget kraftig Magnet, vinkelret paa Kraftlinierne. En Vekselstrøm, meget svagere end den, Telefonen fordrer, vil da sætte Parallelogrammet i Svingninger, og er der to Parallelogrammer med modsatte Strømretninger, ville de svinge mod hinanden (medens Rystninger bringe dem til at svinge til samme Side), komme til at røre hinanden og slutte Kontakt i Kredsløbet til en elektrisk Kimeklokke.

Skønt den hele Forbindelsesmaade ikke ser overmaade praktisk ud, er den dog under Mr. Preeces Ledelse benyttet til Etablering af en konstant Forbindelse, oven i Købet en Krigstelegraf mellem de ovenfor nævnte Punkter, Lavernock Point og Flatholme, og Mr. Eversheds Kaldeapparat benyttes. Saavel Afsendertraaden som Modtagertraaden ere vandret udspændte paa Telegrafpæle, have en Længde af ca. 1200 Meter (ca. 1900 Alen) og have Jordforbindelse ved begge Ender.

Dr. Lodge har ligeledes i lang Tid beskæftiget sig meget indgaaende med dette Problem, og han foreviste ved Foredraget d. 8. December<sup>1)</sup> en Række af ham konstruerede, meget sindrige Apparater, indrettede til Paavirkning ved meget svagere Strømimpulser end en almindelig Telefon, og hans omfattende teoretiske Studier og Beregninger have ført ham til ved Indsætning af Kondensatorer i Kredsløbet at svække Virkningen af Vekselstrømmens Selvinduktion, saa at han med Traadruller, hver paa 1 km. Traadlængde og med en Vægt af  $2\frac{1}{2}$  Tons vil kunne frembringe Telefonsignaler i 100 km.s Afstand med Anvendelse af 100 Volt og 400 Strømvekslinger pr. Sekund, hvad der uden Kondensator vilde være aldeles umuligt.

Kaldesignalet frembringer L. ved en Slags telefonisk

---

<sup>1)</sup> Se The Electrician for 6te og 12te Decbr. 1898, samt 6te, 13de, 20de og 27de Januar 1899.

Relais, dannet af en Række Telefoner; Svingninger i den ene Telefons Membran frembringe med en Traadrulle af Aluminium og en Kondensator som Mellemed, forstærkede Svingninger i den næste Telefons Membran, o. s. v., indtil der opstaar en stærk Tone.

Man kan ikke andet end yde den Ihærdighed sin Anerkendelse, hvormed de engelske Fysikere og Teknikere i Løbet af ca. 17 Aar have arbejdet paa at løse Problemet om Telegrafering uden Traadforbindelse, og man kan saa godt forstaa, at de til det sidste søge at hævde Værdien af deres Arbejder ligeoverfor Marconi, men man kan paa den anden Side ikke værge sig mod Indtrykket af, at den unge Italiener har fundet den Gnist, som i sig bærer Spiren til Problemets heldige Løsning.

Til Slutning skal jeg endnu kun nævne en i Juli Maaned 1898 fra tysk Side fremkommen ejendommelig Løsning af Problemet.

Den skyldtes Prof. K. Zickler i Brünn<sup>1)</sup> og er ligesom Marconis baseret paa Gnisttelegrafering, kun at disse Gnister kaldes til Live ved Hjælp af et Straalebundt, der udgaar fra en paa Afsenderstationen opstillet stærk Lyskilde.

I det han gik ud fra en af Hertz i 1887 gjort Iagttagelse, at ultraviolette Straaler vare i Stand til at fremkalde Gnistudladning mellem en Induktors Poler i en noget større Afstand end den, hvori Udladningen uden Bestraaling kunde frembringes, konstruerede Z. en »Modtager«, bestaaende af en lukket Glasbeholder, i hvis modstaaende Vægge der var indsmeltet Platintraade, endende inde i Beholderen i to smaa Kugler (eller Plader) i faa Millimeters indbyrdes Afstand. Blev dette Apparat forbundet med Polerne af en Induktor, som var indstillet saaledes, at dens normale Gnistlængde var

<sup>1)</sup> Se Elektrotechnische Zeitschrift 1898, p. 474 og 487.



lidt større end Kuglernes Afstand, kunde man ved at sende kortere eller længere Blink af elektrisk Buelys, der er forholdsvis rigt paa ultraviolette Straaler, mod Kuglerne frembringe kortvarige eller længere vedholdende Rækker af Gnister. Disse vare i og for sig et Meddelelsesmiddel, men ved Kombination med Klokke og Relais (med eller uden Kohærer som Mellemed) kan der frembringes en almindelig Telegrafering.

For at komme ud paa nogen Afstand, maa Poltraadene, Elektroderne, anbringes i luftfortyndet Rum, og Straalerne maa koncentrerer paa Elektrodernes Forbindelseslinie. Nu har imidlertid de ultraviolette Straaler den Egenskab, at de (saa godt som) ikke gaa igennem Glas, medens Bjergkrystal lader dem passere uhindret. Z. maatte derfor paa det Sted, hvor Straalerne skulde igennem, lukke Beholderen med en Plade af Bjergkrystal, og bag denne anbragtes da som Katode en plan Platinplade, der dannede en Vinkel paa  $45^{\circ}$  med Retningen af Straalebundtet, som derfra blev reflekteret op mod den som Anode tjenende Platinkugle. Luften blev fortyndet til ca. 200 mm. Kviksølvtryk, og Straalebundtet blev koncentreret mod Platinpladen ved Hjælp af en Bjergkrystallinse paa 4 cm. Diameter og med 15 cm. Brændvidde.

Med dette Apparat lykkedes det, ved Anvendelsen af en 25-Ampere-Buelampe (der ikke havde Spejl eller Linse) at telegrafere i en Afstand af 200 Meter, og Tegnene afsendtes ganske simpelt paa den Maade, at man blinkede med en gennemsigtig Glasplade foran Aabningen af den Kasse, hvori Buelampen var anbragt.

Den saaledes etablerede Telegrafering er altsaa en Slags optisk Telegrafering, i Smag med den i den tyske Marine anvendte Blinktelegrafering med Lyskegler fra Projektører, men den har fremfor denne den Fordel, at den er usynlig; man kan nok (om Natten) se, at der rettes en Lyskegle ud i Rummet, men om de budbrin-

gende ultraviolette Straaler er med eller ej, det aner Uvedkommende ikke.

Skal Telegraferingen have nogen praktisk Anvendelse, maa den opnaelige Afstand være meget større, end de her anvendte 200 m., og man maa derfor fra Afsenderstationen udsende en i bestemt Retning koncentreret Kegle af elektrisk Lys, o: man maa anvende en Projektør; men paa Grund af Glassets ovennævnte Forhold til de ultraviolette Straaler kan en almindelig Projektør med sit paa Bagsiden belagte Glas-Spejl ikke anvendes; man maa have Metalspejl. Et saadant er bleven stillet til Zicklers Raadighed af Elektr.-Akt.-Geselsch. vormals Schuckert, og hermed er der i afvigte Oktober Maaned anstillet vellykkede Forsøg i Nürnberg.<sup>1)</sup> Med et Spejl paa 80 cm. (20 cm. Brændvidde) og med en selvregulerende horisontal Bue-Lampe paa 60 Ampere telegraferedes fuldstændig tilfredsstillende paa 1,3 km. (ca. 4000 Fod) Afstand.

Zickler gør med Rette gældende, at hermed kan jo Grænsen paa ingen Maade betragtes som naaet, da Anvendelsen af langt kraftigere Forstærkningsmidler, navnlig ogsaa ved Modtageren, langtfra er udelukket, og han hævder for sin Telegraferingsmaade Afsendelsens fuldstændige Begrænsning — netop Marconi-Systemets svage Side —, men han synes utilbøjelig til at se, at dér, hvor den ugenomsigtige Luft og Taagen holder hans Straaler tilbage, naar Marconis Svingninger uhindret deres Maal — og flere til.

---

<sup>1)</sup> Elektrot. Zettschr. 1898, p. 826.



## Den danske Marines Panserskibe.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

(Fortsat).

### Barbettaarnskibene »Tordenskjold« og »Iver Hvitfeldt«.

Ordet Barbette betyder oprindeligt: Skandæk, Lønning; tillands den Jordvold, Kanonen skyder over, »Bænken«. Barbettaarn er et Kanontaarn, hvor Kanonen skyder over det faststaaende Panzer, som dækker Affutagen; i Skudstilling er altsaa hele Kanonen udækket. For at beskytte Kanon og Mandskab mod Ilden fra det lette Maskinskyts er der som Regel anbragt en Skærm af tyndt Staal over Kanonen, i fast Forbindelse med Drejeskiven, hvorpaa Kanonen er anbragt, og med hvilken den drejes.

Barbettaarnene have som oftest en aflang, pæregtig Form, idet Drejeskiven staar i den fyldige Del, og den smalle Del anvendes til beskyttet Transportvej for Ammunitionen.

Anbringelsen af det svære Skyts i Barbettaarne stammer fra Frankrig, hvor de allerede optræde i Begyndelsen af Tredserne, dels som eneste Anbringelsesmaade for svært Skyts i mindre Skibe (Toureau 1865, Depl. 1805 T.), dels senere som Installationsmaade for enkelte Stykker svært Skyts med Skydefrihed i Stævnretning (Kasematskibet »Ocean« 1868). Senere hen gik man i Frankrig over til at bygge de søgaaende Panserskibe udelukkende som Barbettaarnskibe (Admiral Duperré 1879), og andre Lande have før eller senere optaget denne Type i visse Tidsrum af Panserskibenes Udviklingsperiode.

Barbettaarnets væsentligste Fordele i Modsætning

til Drejetaarnet ere: Dets ringere Vægt, der igen bevirker, at man kan opnaa en stor Ildhøjde for Kanonerne og højt Fribord, hvad der i de søgaaende Kampskibe lægges megen Vægt paa. Den friere Udsigt fra det aabne Barbettetaarn. I det aabne Barbettetaarn kan Krudtrøgen lettere slippe bort, hvilket navnlig spiller en Rolle for Bagladekanoners Vedkommende. Lettere Betjening af Kanonen, da Taarnet ikke skal drejes. Man risikerer ikke Forkiling af Taarnet.

I store Træk betegnedes i Kampperioden mellem de to Taarnsystemer Barbettetaarnet som repræsenterende det offensive Princip, Drejetaarnet det defensive.

Hovedmanglen ved Barbettetaarnet er den ubeskyttede Kanon og Mandskab.

Herhjemme kom Barbettetaarnet første Gang til Anvendelse i »Helgoland«, for at forstærke Stævnilden forefter, derefter i »Tordenskjold« og »Iver Hvitfeldt,« af hvilke den sidste er et fuldstændig typisk Barbettetaarnskib. Da de to sidstnævnte Skibe ellers er meget forskellige, skulle de nærmere omtales hver for sig.

»Tordenskjold« er en Type for sig som næppe har noget Forbillede at opvise. Paa Budgetforslaget for 1878—79 havde Ministeren opført en pansret Kanonbaad; men istedetfor den foreslog Oppositionen et Skib, der skulde føre en 14" Kanon, have 3 Udskydningsapparater til selvbevægende Torpedoer og maatte koste omtrent 2 Millioner Kroner. Pansringen overlodes til Konstruktøren. Dette Forslag blev modtaget, og derpaa blev Tordenskjold konstrueret.

Efter Panserets Anbringelse som Panserdæk, skulde Skibet nærmest kaldes en beskyttet Krydser, men til Betegnelsen Krydser har det ikke nok Fart. Da man ved et Panserskib i Almindelighed forbinder Tanken om vertikalt Sidepanser, kan Tordenskjold ikke kaldes et egentlig Panserskib, men er dog opført som saadant i



vor officielle Flaadeliste og medtages derfor her blandt Panserskibene.

I sine Hovedtræk kan »Tordenskjold« betegnes som et Et-Taarns Skib med horizontal Panserbeskyttelse for Skibet. Det sekundære Artilleri er anbragt ubeskyttet agter paa øverste Dæk, saaledes, at det ikke kan skyde ret forefter.

Skibets Tegning blev approberet d. 26. September 1878, Kølen blev lagt d. 5. Juni 1879, Afløbning fandt Sted d. 30. September 1880, og Skibet var første Gang udrustet Oktober 1882.

*Konstruktion.* Som Skibbygningsmateriale anvendtes Staal for første Gang i vor Marine til dette Skib; dog ikke fuldstændigt, idet f. Eks. Vædderstævnen, Klædningen under Vandet m. m. er af Jern.

Skibet er bygget efter Tværskibsspantesystemet; fra For- til Agterstævnen gaar et skildpaddeformet, vandtæt Panserdæk, hvis øverste, midtskibs, Del ligger 0,47 m. over Tegningens Vandlinie, medens den underste Del i Borde ligger 1,10 under Vandlinien.

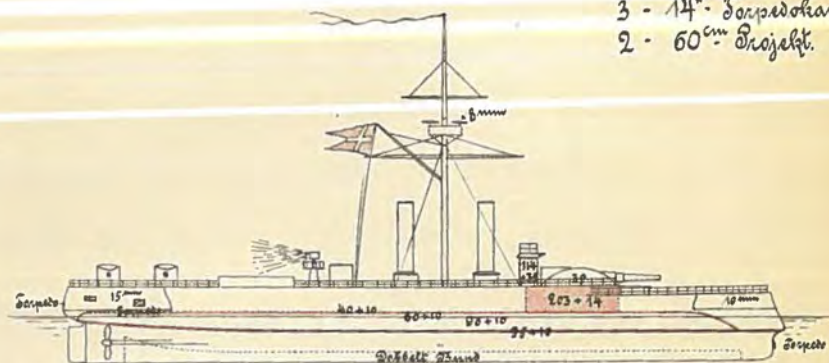
For at sikre Skibets Flydeevne ved Beskadigelse af Skibssiden under Panserdækket, er Skibet under dette delt i 30 vandtætte Rum. Af samme Grund, saavel som for at forstærke Konstruktionen, findes dobbel Bund under Maskin- og Kedelrum paa en Strækning af ca. 31 m.

Da selve Skibssiden i Vandlinien er fuldstændig ubeskyttet, er der truffet følgende Foranstaltning for at hindre Vandet fra et Hul i Skibssiden at brede sig over hele Skibet ovenpaa Panserdækket: I Flugt med den horisontale Panserplade er lagt et let, vandtæt Dæk ud til Skibssiden hele Skibet over. Det derved fremkomne kiledannede Rum, mellem dette Dæk og det skraa Panserdæk, er delt i 37 vandtæt adskilte Afdelinger, der alle ere fyldte med imprægnerede Korkplader. Hensigten med at fylde Rummene med Kork var at hindre større

Displacement 2430 tons  
 Fart 13,25 knob  
 Dybgaende 4,85 m  
 Længde 68,0 -  
 Brede 13,18 -

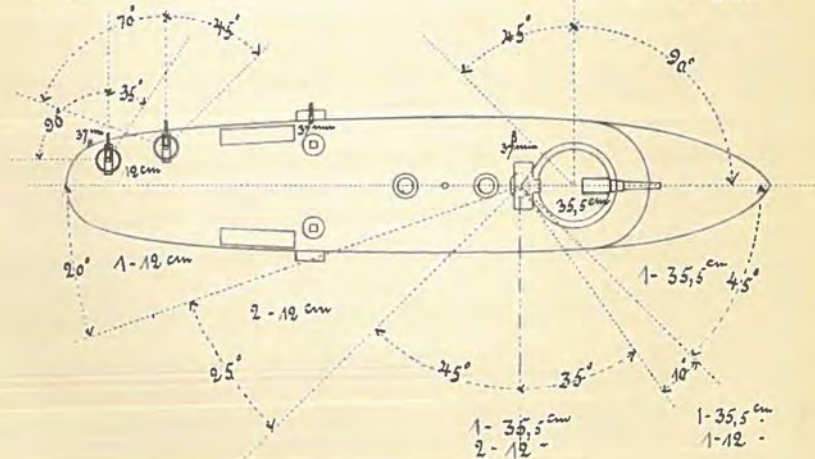
# "Tordenskjold" (1880)

Armering  
 1 Stk 35,5 cm 23. Stk 25  
 4 - 12 - " 24  
 2 - 37 mm Rec. L.  
 4 - 37 - Rec. Ø.  
 2 - 8 - Rec. Mitr.  
 1 - 15" W. V Skannings.  
 3 - 14" Torpedokan.  
 2 - 60 cm Projekt.



Det agter  
 2 - 19 cm

Det for  
 1 - 35,5 cm





Vandmængder i at trænge ind i dem, naar Skibssiden blev gennemhullet med Skud. Paa denne Maade vilde Stabiliteten blive bevaret, selv om en større Del af Skibssiden blev gennemhullet.

Stuvning af Kork paa denne Maade er ikke anvendt senere i vore Skibe af forskellige Grunde, blandt andre Korkens Brandfarlighed, dens temmelig betydelige Vægt i Forhold til det Rum den optager, og den ufuldstændige Maade paa hvilken den udfylder Rummet.

*Panser.* Et Tværnsnit af Panserdækket viser, at det midterste Parti er horisontalt, og at der findes 3 skraatliggende Partier paa hver Side, stødende med voksende Vinkler til hinanden, saaledes at det yderste hælder  $38^{\circ}$  mod Horisontalen. Pladernes Tykkelse i de forskellige Partier, regnede fra det midterste, ere: 40, 60, 90 og 95 mm. Pladerne ligge paa et Underlag af fra 8—16 cm. Teaktræ, der igen har en 10 mm. Underlagsplade af Staal. Denne Maade at lægge Panserdækket paa, anvendtes paa dette Tidspunkt i Frankrig.

Alle Lugkarme i Panserdækket ere forsynede med Panserrister.

Skibssiden udfor Torpedobatteriet blev i 1890 klædt med Staalplader for at skærme de fuldstændig ubeskyttede Torpedoapparater mod Ilden fra Maskinskyts.

Barbettaarnet, der er aflangt, staar umiddelbart paa Panserdækket; Panseret hviler paa et Underlag af 15 cm. Træ samt Inderhud af  $2 \times 7$  mm Staalplader.

Kommandotaarnet er anbragt ovenover den agterste (smalle) Del af Barbettaarnet, saaledes at Maskintelegrafer, Styreledninger, Signalapparater m. m. passerer ned gennem dette. Paa Stykket mellem Kommandotaarnets Underkant og Barbettens Overkant er anbragt et pansret Rør til de nævnte Ledninger. Oprindeligt var Kommandotaarnet firkantet og kun pansret med 31 mm. Staalplade; i 1890 blev det forandret til sin nuværende Form med den paa Tegningen angivne Pansertykkelse.

Alt Pansret er fra Creusot i Frankrig.

*Artilleriet.* Alle Kanonerne ere af Krupps Bagladesystem. Den 35,5 cm. Kanon, som er den største Kanon, vi har i Marinen, betjenes delvis ved Hydraulik, idet Sideretningen og Ammunitionens Opbringning sker ved hydrauliske Apparater, der ere konstruerede af Krupp.

De 4 12 cm. B. K. vare oprindelig fuldstændig ubeskyttede; men efter at det lette, hurtigskydende Skyts i Slutningen af Firserne tog saa stærkt et Opsving, ansaa man det for nødvendigt at beskytte Besætningerne mod dette, hvorfor Kanonerne i 1889 bleve forsynede med halvcirkelformede Staalskjolde, befæstede til Slæden, med hvilken de dreje.

Maskinskytset har undergaaet følgende Forandringer: I 1882 fandtes 4—37 mm. R. K.; i 1883 forøgedes Antallet med 2. I 1887 fik Skibet desuden 2 10 mm., 5-løbende Nordenfeldts Mitrailleurer, som i 1893 bleve ombyttede med 8 mm. Rekulmitrailleurer Maxim. Endelig i 1897 ere 2 Revolverkanoner blevne ombyttede med Maxims Rekulkanoner af samme Kaliber.

*Torpedoarming.* Det undervands Stævnapparat har Luftudskydning.

Paa Torpedobatteriet agter havde »Tordenskjold« oprindelig 2 tværskibs Faldapparater og 1 Torpedokanon, der alle skød ud gennem Porte. I 1890 bleve de to Faldapparater ombyttede med Torpedokanoner, der have halvfladt Fald og Udskydning ved Luft med lav Spænding.

Kanonens, der skyder ret agterud, var oprindelig af en ældre Model, som i 1894 blev ombyttet med en af nyere Model, der har frit Fald og Udskydning ved Luft af lav Spænding.

Oprindelig var der paa »Tordenskjold«s Dæk installeret 2 Torpedobaade af 2. Kl. (Nr. 4 og Nr. 5), som bleve ind- og udsatte ved Hjælp af et hydraulisk Hejseapparat.



Ideen med at føre Torpedobaade i Skibene stammer fra de store Mariner, hvor man paa denne Maade havde til Hensigt at transportere Torpedobaade ud til Kolonierne. Herhjemme var det Hensigten at transportere vore smaa 2. Kl. Baade over de større Vande til Belterne; men man opgav senere denne Transportmaade, fordi Baadene belemede Skibene for meget, vare vanskelige at ud- og indsætte under daarlige Vejrforhold, samt altfor udsatte under Kamp, saafremt de stode ombord.

I 1888 ophørte Torpedobaadene at høre til Skibet, og den derved sparede Vægt benyttedes til at anbringe Bullivants Torpedonet paa Skibet.

»Tordenskjold« er det første Skib, der fra Begyndelsen har været forsynet med fuldstændig indenbords elektrisk Belysning. Til udenbords Belysning har den 2 60 cm. Spejlprojektører (Mangin).

*Maskineriet.* Skibet har 8 høje, cylindriske Kedler af Jern, fordelte i 2, ved vandtætte Skodder adskilte Rum. Damptrykket er 4.92 kg. paa cm<sup>2</sup>.

Der findes 2 liggende, tilbagevirkende Høj- og Lavtryksmaskiner af Mellemkammertypen med Trunk; hver Maskine ligger i sit vandtætte Rum, og hver virker paa sin Skrue. Til Dampens Fortætning findes Indsprøjtningskondensator. Den indicerede Hestekraft er 2600.

Maskiner og Kedler ere byggede hos Burmeister & Wain.

»Iver Hvitfeldt«. I Modsætning til »Tordenskjold« har dette Skib sin bestemte Model i de engelske Skibe af den saakaldte Admiralsklasse (Collingwood 1882), og dets typiske Egenskaber ere følgende:

Vandlinien er kun pansret paa et Stykke midtskibs med vertikalt Panser, hvis Ender forbindes med tværskibs Panservægge (Citadel); ovenpaa Panseret ligger et vandtæt, horisontalt Panserdæk. Skibets Ender ere beskyttede med et vandtæt, hvælvet undervands Panserdæk





i Forbindelse med Cellebygning i Vandgangen i saa udstrakt Maalestok, at man kan være sikker paa, at saa længe Panseret er ubeskadiget, skal Skibet kunne flyde, selv om den ubeskyttede Skibsside er gennemskudt paa flere Steder.

Denne Maade at anbringe Panserbeskyttelsen paa, den delvise Beskyttelse af Vandlinien, fremkom først i Italien (Duilio 1876) og kort efter i England (Inflexible 1876) og fremstod som en Nødvendighed paa Grund af de store Pansertykkelser (i Inflexible 610 mm.), der maatte anvendes med det daværende Pansermateriale, Smedejern.

Det svære Skyts i »Iver Hvitfeldt« er anbragt i 2 højtliggende (øverste Dæk) Barbettetaarne, eet for og eet agter. Det sekundære Skyts er anbragt paa samme Dæk som Barbettetaarnene, mellem disse. For at opnaa Skydning i langskibs Retning med det sekundære Skyts er dette anbragt i Udbygninger paa Skibssiden.

Ved den omtalte Anbringelse af Skytset er opnaaet, at Skibet er lige stærkt bevæbnet i begge Stævnretninger.

Tegningen til »Iver Hvitfeldt« er approberet den 27. Juni 1883; Kølen blev lagt d. 9. April 1884; Afløbning fandt Sted d. 14. April 1886, og Skibet var første Gang paa Tøgt i Juni 1887.

*Konstruktion.* Som Bygningsmateriale er for første Gang udelukkende anvendt Staal. Selve Skroget er bygget efter et andet Princip, end de hidtil nævnte Skibe, nemlig efter det saakaldte Cellesystem, hvor tværskibs og langskibs Spanter overskære hverandre; medens tidligere alle tværskibs Spanter vare hele.

Det vertikale Panser strækker sig over en Længde af 32 m. og i Højden fra 0.63 m. over til 1.18 m. under Tegningens Vandlinie. Pansertværæggene ere noget buede ud mod Enderne.

Det buede Panserdæk ligger midtskibs 0.32 m. og i

Borde 1.18 m. under Tegningens Vandlinie; forude sænker det sig, saa at det støtter Sporen.

Det mellem det undervands Panserdæk og Banjerdækket, der gaar i Flugt med det vertikale Pansers Overkant, liggende Celleparti tæller 19 vandtætte Celler i Forskibet, 16 i Agterskibet. Der er ikke anvendt noget Fyldemateriale i Cellerne.

Under Panserdækket findes ialt 55 vandtætte Rum, hvoraf 14 ligge i den dobbelte Bund, som strækker sig over den midterste Halvdel af Skibet, under Maskin- og Kedelrum. To af de vandtætte Rum mellem Bundene ere indrettede til Ferskvandsbeholdere for Kedlerne; de øvrige vandtætte Rum mellem Bundene kunne anvendes som Vandballastrum, saaledes at man er istand til at kunne lempe Skibet paa ret Køl, saafremt det paa Grund af Haveri skulde have faaet Slagside eller for stor Styrlostighed.

Endelig skal anføres, at der findes en saakaldt Slingretank agterude (oprindelig tillige en forude) mellem Panserdækket og Banjerdækket. Slingretanken er et vandtæt Rum, der gaar tværs over Skibet fra Skibsside til Skibsside. Naar der findes Vand i Tanken, uden at denne dog er fyldt, vil Vandet under Slingring altid være noget tilbage i sin Bevægelse for Skibet, hvorved det vil modvirke Slingringerne.

Barbettetaarnene, der have den almindelige aflange Form, ligge i langskibs Retning, tildels udenfor det pansrede Citadel; de hvile paa en Opbygning fra Panserdækket.

For at beskytte Ammunitionsophejsningen til Barbettetaarnene er der fra disses Underkant (nærmest mod midtskibs) til Sidepanserets Overkant bygget pansrede Brønde, hvorigennem Ophejsningen foregaar, saaledes at denne er beskyttet lige fra Magasinet til Kannonen.

*Panser.* Alt det vertikale Panser er det saakaldte



Compoundpanser, hvor Forsiden af Pladerne er af Staal, Bagsiden af Smedejern. Hensigten hermed er at udnytte Staalets gode Egenskaber som Pansermateriale, særlig dets Haardhed, samtidig med at bøde paa dets uheldige Egenskab, at revne, hvilket Smedejernet ikke gør. Compoundpanseret er opfundet og udviklet i England og kæmpede i en Række Aar med Staalet om Forrangen, men maatte tilsidst bukke under for dette.

Sidepanseret hviler paa et Underlag af 32 cm. Træ og en Inderhud af 26 mm. Staalplader i 2 Lag.

Barbettetaarnenes Panserplader hvile paa et Underlag af 24 cm. Træ og en Inderhud af 22 Staalplader i 2 Lag.

Kommandotaarnet staar med sin Forside noget ind over det forreste Barbettetaarn, saaledes at dette og Ammunitionsbrønden beskytte de fra Kommandotaarnet udgaaende Styreledninger, Maskintelegrafer m. m. Panseret hviler her umiddelbart paa Inderhuden.

Det samme er Tilfældet for Ammunitionsbrøndenes Vedkommende.

Omkring Foden af Skorstensbrønden er anbragt et Glacis af skraatliggende Panserplader.

Endelig er Skibssiden udfør Torpedokanonerne beklædt med Staalplader for at dække mod Ilden fra det lettere Maskinskyts.

Al Compoundpanseret er leveret af Cammell i England.

Panserdækket er af almindeligt Skibbygningsstaal og bestaar af  $2 \times 22$  mm. Plade paa 10 mm. Underlagsplade. Denne Bygningsmaade, der er lettere og billigere end den i Frankrig anvendte med Underlag af Træ, er først bleven anvendt i England, hvor man ved Forsøg havde godtgjort, at den var ligesaa stærk som den franske.

*Artilleriet.* Alt Bagladeskytset samt Affutagerne til de to Taarnkanoner ere fra Krupp. Affutagerne til de 12 cm. B. K. ere de saakaldte Vavasseurs Affutager fra Armstrong i England, der tilstede en hurtigere Betje-

ning og nøjagtigere Sigtning, samt ere lettere og tage mindre Plads op end de hidtil anvendte Kruppske Affutager.

Med Hensyn til det svære Skyts, som kun betjenes ved Haandkraft, skal bemærkes, at medens man lige fra »Rolf Krake« til »Tordenskjold« stadig er steget med Kaliberet til det svære Skyts, 20—23—25—30.5 og 35.5 cm., er man her gaaet ned til 26 cm. Grunden til Nedgangen er Hensynet til Vægten; men det skal dog bemærkes, at Iver Hvitfeldts 26 cm. Kanon har en Gennembrydningsevne, der ligger omtrent midt imellem »Helgoland« 30.5 cm. og »Tordenskjolds« 35.5 cm. Kanon. Grunden hertil er dels Kanonens større Længde, dels Anvendelsen af det mere energiudviklende brune prismatiske Krudt.

»Iver Hvitfeldt« er det første Skib herhjemme, som fra Begyndelsen er ameret med hurtigskydende, let Skyts, nemlig 2 Stkr. 57 mm. H. K. af Hotchkiss Konstruktion.

Maskinskytset har undergaaet følgende Forandringer: I 1886 havde 8 Stkr. 37 mm. R. K.; i 1887 blev Armeringen forøget med 2 Stkr. 10 mm. Nordenfeldts Mitrailluser, som i 1893 bleve ombyttede med 8 mm. Maxims Rekulmitrailluser. I 1897 blev 2 af Revolverkanonerne ombyttede med Maxims Reulkanoner.

*Torpedoarmering.* Det undervands Stævnapparat er et Teleskoprør og har Luftudskydning. Den 15inch Torpedokanon, der er anbragt agter, har frit Fald og Luftskydning med lav Spænding, de to tværskibs Torpedokanon have halvfladt Fald- og Luftudskydning med lav Spænding. Alle Kanonerne ere anbragte med Kugleled i Skibssiden.

»Iver Hvitfeldt« førte fra Begyndelsen 2 Torpedobaade af 2. Kl. (Nr. 8 og 9), der ind- og udsattes med Dampspil. Af lignende Grunde som anført under »Tordenskjold« ophørte Baadene at høre til Skibet i 1894. Istedetfor er der nu anbragt 2 store Dampbarkasser,



saakaldte Vedetbaade, der hver føre et Stangtorpedo-apparat.

I 1890 installeredes Bullivants Net paa Skibet.

Elektrisk Lys er installeret indenbords og til udenbords Belysning findes 6 Stkr. 40 cm. Spejl-Projektører (Mangin).

*Maskineriet.* Maskiner og Kedler ere byggede hos Burmeister og Wain.

Der findes 8 lave, cylindriske Kedler af Staal, anbragte i 4 Kedelrum, der er forsynede med Installation for kunstig Træk. Damptrykket er 7,10 kg. paa cm<sup>2</sup>.

De to liggende, tilbagevirkende Høj- og Lavtryksmaskiner ere af Mellekkammertypen; hver Maskine virker paa sin Skrue. Dampen fortættes i Overfladekondensatorer. Den indicerede Hestekraft er 5130.

---

## Nekrologer.

Kommandør **C. O. E. Normann** var født 4de Maj 1839. Efter at have gennemgaaet Søkadetakademiet blev han udnævnt til Løjtnant i 1861, var derefter udkommanderet paa flere kortere Togter indtil Krigen 1864—65, under hvilken han gjorde Tjeneste i Panserbatteriet »Rolf Krake«.

Paa den Uvirksomhed, som indtraadte efter Krigens Ophør, bødede de unge Officerer paa forskellig Maade, og N. søgte Virksomhed i Farten paa Grønland, tilfredsstillende paa engang sin Lyst til Sølivet og sin fra sin Ungdom nærede Interesse for arktiske Foretagender. Ved sin dygtige og dristige Sejlads med Briggen »Elna« i »Kryolith-Mine- og Handelsselskabet«s Tjeneste tiltrak han sig berettiget Opmærksomhed.

I 1870 traadte han atter ind i aktiv Tjeneste og blev udkommanderet med Fregatten »Tordenskjold« paa

dens Togt i 1870—72 til de kinesiske Farvande for Udlægning af Kabler for det »Store Nordiske Telegrafsel-skab«. Af N.'s derpaa følgende Virksomhed skal nævnes, at han var udkommanderet 1873 med Krydseren »Fylla« til Island og Færøerne og fra 1874—76 førte han et



kongeligt Postdampskib. Efter i 1877 at være udnævnt til Kaptajn var han i 1878 Chef for Kanonbaaden »Øresund«, i 1879 3 Komd. paa Panserskibet »Helgoland« og i 1880 3 Komd. paa Fregatten »Jylland«. I 1881 udnævntes N. til Chef for Admiralitets-Kontoret, hvilken Post han beklædte indtil 1887, da han traadte udenfor Nummer, men var imidlertid i dette Tidsrum Næstkom-



manderende i Panserskibet »Odin« i 1882 og i 1884 Chef for Krydseren »Fylla« til Grønlands Vestkyst, hvor han samtidig med at passe Stationstjenesten foretog videnskabelige Undersøgelser, assisteret af en med Skibet følgende videnskabelig Stab. Ved i 1887 at gaa udenfor Nummer afsluttede N. sin Virksomhed i Marinen, hvor han havde indtaget en smuk Plads. Sin definitive Afsked søgte han først i 1891 og fik denne med Kommandørs Karakter.

N. var en dygtig og pligtopfyldende Officer, en født Sømand, et lyst og hurtigt Hoved; han var en Mand med mange Interesser, navnlig var han paa det arktiske Omraade en ligefrem Autoritet, og af hans herhen hørende literære Efterladenskaber vil hans Afhandling i dette Tidsskrift om »Hval-, Hvalros og Sælhundefangstens Historie og Udvikling« altid staa som et Kildeskrift for senere Forskere. Han var ved sin Ligefremhed og Humanitet afholdt af sine Undergivne, ved sit Lune, sit ubetvingelige Humør og sin Trofasthed skattet af sine Venner som af Alle, med hvem han kom i Berøring. Han besad en stor Energi, og jo mere Vanskelighederne taarnede sig op om ham, desto mere stimuleredes hans Virkelyst, og i en rastløs Virksomhed og Kamp var han først i sit rette Element.

Det var vel ogsaa for disse Egenskaber i Forbindelse med sin Sømandsdygtighed, at Tilbudet om at indtræde i »Det Forenede Dampskibsselskabs« Direktion blev ham gjort, og at han, om end tøvende, forlod Marinen.

Direktør-Virksomheden i D. F. D. S. delte han med Konsul C. P. A. Koch indtil dennes Død i Begyndelsen af 1892, da N. blev eneste administrerende Direktør.

N. begyndte sin Virksomhed forsaauidt i et heldigt Øjeblik, som Skibsfarten netop i 1887 var i Færd med at rejse sig efter adskillige trykkende Aar, og det faldt i hans Lod at medvirke til de store Udvidelser af Selskabets Ruter, der netop begyndte i hint Aar. Saaledes

kan nævnes Oprettelsen af Ruten paa Hangø og den direkte Fart imellem de russiske Østersø- og Sortehavshavne med Anløb af forskellige Havne i Levanten, Farten paa Portugal og Madeira samt en betydelig Udvidelse af Selskabets Middelhavsfart. Særlig Middelhavs- og Levantruterne omfattede N. med stor Varme og nærede i de sidste Aar af sin Ledelse store Planer om at kombinere dem sammen med de fra Southampton udgaaende transatlantiske Dampskibslinier.

I 1890 fik Selskabet god Nytte af den Energi og Kraft, hvormed N. mødte Fyrbøderstrejken, som det ved hans bestemte og snarraadige Optræden sluttelig lykkedes at faa en god Afslutning paa.

Ogsaa den indre Direktion af Selskabet offrede N. sine Evner; han skaffede Personalet saavel til Lands som til Vands Forbedringer i deres Kaar.

Marinens Officerer skyldte N. bl. a. Tak, fordi der under hans Direktion foruden Førerpladsen paa det islandske Postdampskib gaves endnu en Førerplads for Officererne.

Men denne hans Virksomhed afbrødes imidlertid brat ved den Sygdom, der i Foraaret 1896 tvang ham til at forlade sin Post, og som sikkert for en stor Del maa tilskrives Overanstrengelse ved Ledelsen af det store Foretagende.

At sondre mellem hvor megen Ære der tilkommer Bestyrelsen af D. F. D. S. med Gehejmekonferentsraad Tietgen som Formand, og hvor megen N. bør have, er vanskeligt, men han har sikkert ofte taget Initiativet i de ovennævnte Foretagender, saa at han fortjener en stor Del af Æren. Paa Generalforsamlingen den 12te November 1896 udtalte Bestyrelsens Formand, Kontre-Admiral C. A. Garde, under almindelig Tilslutning følgende om N.:

»Da han i Aaret 1887 traadte ind i Selskabets Tjeneste, havde han ikke tidligere staaet i Forhold til



det, men med forbausende Energi og Hurtighed satte han sig ind i Sagerne og fandt en væsentlig Støtte i sine rige Evner og sin glimrende Hukommelse. Han arbejdede ihærdigt, dygtigt og trofast for Selskabet, offrede det sine bedste Kræfter og havde en udelt Interesse for at røgte det ham betroede Hverv paa den bedste Maade. Han fortjener derfor at mindes i Taknemlighed.«

Blandt de Tillidshverv, som N. beklædte, skal nævnes, at han var Medlem af Direktionen for Bombebøssen og Medlem af Københavns Havneraad. Han var dekoreret med Dannebrogordenens Ridderkors samt Sølvkorset; desuden havde han flere fremmede Dekorationer.

I Modsætning til sit tidligere virksomme Liv tilbragte N. sine sidste Leveaar inden for sit stille Hjemms Døre, systende med arktiske Arbejder naar hans Helbred tillod det. Han døde stille og roligt den 7de Marts i Aar.

Det store brogede Følge, der samledes ved hans Kiste, vidnede bedst om, i hvor vide Kredse hans Livsgærning var skattet, og hvor stor Sorgen var ved hans tidlige Bortgang.

C. W.

Kaptajn **A. V. Güntelberg**, Søn af Overintendant Güntelberg, er født d. 18de Oktober 1855 og døde d. 18de Marts 1899. I 1873 blev han Elev paa Søofficersskolen og afgik som Sekondløjtnant den 21de August 1878; den første Gang han var til Afgangseksamen bestod han ikke i et Fag, men fik Lov til at gaa et Aar om. Den 30te Juni 1880 udnævntes han til Premierløjtnant. Fra Oktober 1880 til April 1892 gennemgik han ældste Klasses Artilleriafdeling paa Hærens Officersskole. Han var udkommanderet paa de sædvanlige Togter, og iland var han altid til Tjeneste ved det ene eller andet tekniske Fag, Forsøgskommissionen m. m. I 1888 holdt han Forelæsning om Flaadens Organisation

og Taktik i Stabsafdelingen paa Officersskolen. Den 10de Januar 1894 blev han afskediget paa Grund af Svaghed i Naade med Pension og med Kaptajns Karakter. Güntelberg var dekoreret med en udenlandsk Orden.

I November 1883 blev Güntelberg gift med Marie



Dorthea Gad, Datter af Universitetsboghandler Gad i Kjøbenhavn, og efterlader sig 2 Børn.

Güntelberg var skattet som en overordentlig nidkær og pligtopyldende Officer, samt som en sjælden trofast Kammerat, hvis frejdige Livssyn og faste Tro paa Marinens Betydning for Fædrelandet virkede velgørende i en Tid, hvor den Kræftsvamp, som indesluttet i »Hvad kan det nytte« Teorien, desværre trives kun altfor frodig og afføder en skæbnesvanger Pessimisme. Det nævnte



lykkelige Naturel har da sikkert ogsaa i fremragende Grad hjulpet ham til med Smil paa Læben og Spøg i Talen at bære den tunge Skæbne og de senere Aars haarde Lidelser, der blev hans Lod.

I en ikke ringe Grad var Güntelberg litterært anlagt; herom vidner adskillige Artikler af militært Indhold i »Tidsskrift for Søværnen«, samt hans Oversættelse af Nyblom, Topelius m. m. Størst Glæde og Interesse havde han dog af at sysle med de store Minder, der vare knyttede til den Etat, han havde viet sin Ungdom, og som han, trods den tærende Sygdom, der knækkede de mange Forhaabninger, hængte ved med en rørende Kærlighed. I 1889 udgav han en historisk Skildring af »Niels Juel«, der indeholder adskillige ny og interessante Enkeltheder, og han var halvt færdig med et lignende Arbejde om »Herluf Trolle«, da Døden rev ham bort.

H. F.

Maskinmester **Sophus Arnold Johnsen**, født den 13de Juni 1836, afgik ved Døden den 30te Marts d. A. efter længere Tids tiltagende Svaghed. Han kom i Marinens Tjeneste 1853 og blev, efter at have gennemgaaet de forskellige Grader i Maskinkorpsets Underklasser, Maskinmester af 2den Klasse den 30te August 1880. Han deltog som Maskinist paa Skonnerten »Absalon« i Krigen 1864, og har, indtil han den 13de Juni 1896 afskedigedes af Marinens Tjeneste paa Grund af Alder, gjort Tjeneste i saavel større som mindre Skibe.

Skønt af en ejendommelig indesluttet Natur, fulgte han dog med Interesse alle de Forbedringer, der fremkom paa Maskinvæsenets Omraade, og hans Udførelse af Tjenesten har altid været præget af Paalidelighed og Pligtfølelse.

F. L.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

## Danmark.

Paa Finansloven for 1899—1900 er der til Marine-  
ministeriet bevilget 6 843 271 Kr. hvoraf til Søværnet  
5 263 118 Kr. og til andre under Marineministeriet hen-  
lagte Institutioner 1 580 153 Kr.

Disse Hovedsummer fordeles saaledes:

## I. Søværnet.

A. Marineministeriet .....	87 719	Kr.
B. Lønninger og andre Udbetalinger til Flaadens Personel .....	793 822	-
C. Værftet: Lønninger og Materiale....	2 973 744	-
D. Udgifter til Brød .....	40 134	-
E. — - Sygevæsen .....	48 600	-
F. — - Beklædning .....	62 917	-
G. — - Indkvartering .....	101 660	-
H. Opmudringsvæsen .....	45 400	-
I. Undervisningsanstalter .....	113 920	-
K. Udrustninger .....	992 500	-
L. Forskellige Udgifter .....	95 625	-
M. Betaling for Flaadens Mandskabs Børns Undervisning .....	150	-
N. Pensionister .....	1 742	-
O. Søkortarkivet .....	36 290	-
	<hr/>	
	5 394 223	Kr.
Herfra afdrages for Leje af Boliger i Nyboder m. m. ....	131 105	-
	<hr/>	
	5 263 118	Kr.

Af den under C opførte Sum kan 1 217 000 Kr. an-  
vendes til Nybygninger, saaledes:

1. Fortsættelse af Bygningen af Panser- skibet »Herluf Trolle» .....	1 117 000	Kr.
Transport...	1 117 000	Kr.



	Transport...	1 117 000	Kr.
2.	Bygning af 2 Stkr. Dampbarkasser til Panserskibet »Helgoland« .....	32 000	-
3.	Paabegyndelse af Bygningen af et Mine- og Inspektionsfartøj.....	68 000	-
		<hr/>	
		1 217 000	Kr.

Mine- og Inspektionsfartøjet er bestemt til Brug ved Fiskeriinspektionen ved Færøerne og skal desuden kunne anvendes til Udlægning af passive Søminer.

At Nybygningskontoen iaar er opført med 1 217 000 Kr. mod 1 200 000 Kr. de foregaaende Aar beroer paa, at det ifjor af Rigsdagen vedtagne 20 Øres Dagtillæg til Værftets Arbejdere iaar skal føres paa Værftets Konto for de private Arbejderes Vedkommende.

Følgende større Reparationsarbejder skulle udføres:

1. Panserskibet »Tordenskjold«: Paabegynde Hovedreparation af Kedlerne, Skiftning af Dæk og Skandæk, Ombygning af Broen samt Rensning og Maling indenbords.

2. Kanonbaaden »Grønsund«: Hovedreparation af Dækket, Rensning og Maling af Skibet indenbords.

## II. Andre under Marineministeriet henlagte Institutioner.

A.	Lodsvæsenet .....	186 246	Kr.
B.	Fyrvæsenet .....	1 023 679	-
C.	Vagervæsenet .....	130 666	-
D.	Navigationsvæsenet .....	78 100	-
E.	Eksamen for Maskinister .....	26 830	-
F.	Skoleskibet »Georg Stage« .....	15 000	-
G.	Det Meteorologiske Institut .....	79 690	-
H.	Kristiansø og dens Vedligeholdelse som Nødhavn.....	25 802	-
I.	Hirsholmene .....	2 680	-
II.	Forskellige Udgifter .....	11 460	-
		<hr/>	
		1 580 153	Kr.

Desuden er der bevilget paa § 26: Andre og overordentlige Statsudgifter:

A. Til Søværnet.

Til Forandring af ældre Krigsskibe .....	24 000	Kr.
Søminer .....	99 000	-
Ammunition til »Herluf Trolle« .....	200 000	-
Sømærker til Brug i Krigstid .....	12 000	-
Forskellige Udgifter.....	69 000	-
	<hr/>	
	404 000	Kr.

B. Andre Udgifter.

Hydrografiske Undersøgelser .....	2 500	Kr.
Til Udrustning af en 3-aarig Opmaalings- ekspedition til Island (2det Bidrag)....	28 000	-
	<hr/>	
	30 500	Kr.

Der er iaar bevilget c. 117 000 Kr. mere til Søværnet, end hvad der blev bevilget forrige Aar, og c. 108 000 Kr. mindre til Andre under Marineministeriet henlagte Institutioner.

Inden Kanonbaaden »Guldborgsund« afgik til sin Station ved Færøerne bleve Udbygningerne til Kanonerne tagne af, Bakken forlænget c. 2 m. agter efter og Skylighter og Nedgangskapper forstærkede, alt i den Hensigt at gøre Skibet saa sødygtigt som muligt.

Den 28de Marts blev paa Orlogsværftet Kølen lagt til en Lodsbaad, der skal have Station ved Skagen. Dens Hoveddimensioner m. m. ere:

Længde 31,39 m., Brede 6,51 m., Dybgaende Agter 3,14 m. og For 2,67 m., Displacement 200 Tons, indiceret Hestekraft 310, forventet Fart 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Knob.

Om muligt skal Baaden være færdig til 1ste Juli. Bygningen er bleven i høj Grad forsinket p. Gr. a. Vanskeligheder ved at faa Materialet leveret i rette Tid.



### England.

Torpedojagerne blive malede graa for ikke at blive opdagede.

Admiralitetet har bestemt, at der kun maa anvendes destilleret Vand til Kedlerne i disse Skibe.

Ifølge Marineminister Goschens Erklæring i Underhuset ere eller blive Belleville Kedler indsatte i alle Kampskibe, begyndende fra Canopus Klassen, i alle Krydsere af 1 Kl. fra Powerful og Terrible inkl., i alle Krydsere af 2 Kl. fra Talbot Klassen og i 6 Skibe af Mutine Klassen.

Kun et Sæt Belleville Kedler anskaffes direkte fra Belleville Compagniet, alle de øvrige blive forfærdigede i England. (Times.)

### Frankrig.

Den franske Marineminister Mr. Lockroy har i Toulon overværet nogle Forsøg med den undervands Torpedobaad »Gustave Zédé«. Ministeren befandt sig om Bord i »Magenta«, imod hvilket Skib »Gustave Zédé« foretog et Angreb efter først at have udført forskellige Manøvrer. »Zédé« fjernede sig ca. 500 m. fra »Magenta«, dykkede og udskød, efter at den var kommen op igen, i en Afstand af ca. 200 m. sin Torpedo, som ramte »Magenta« om Bagbord under Taarnet til den 34 cm. Kanon. Dernæst dykkede »Zédé« igen og kom op ca. 100 m. agtenfor »Magenta«. Man var særdeles tilfreds med Resultatet af Forsøget. »Zédé« afgik derefter fra Toulon til Marseille. »Le Yacht« udtaler, at Overfarten fra Toulon til Marseille og ovennævnte Forsøg vise, at den undervands Baad for Fremtiden er brugelig til Kystforsvaret, og opfordrer de styrende til at drage Fordel af den Omstændighed, at Frankrig er den eneste Nation, som er i Besiddelse af saa fuldkomment et Vaaben af denne Art. Der udtales særlig stor Tillid til en Type som »Narval«, der f. T. bygges i Cherbourg.

Denne Baad skal i 24 Timer kunne bevæge sig ved Dampkraft med 12 Knobs Hastighed og i 78 Timer med 8 Knobs Fart, endvidere dykke ned under Vandoverfladen og ved Elektricitet bevæge sig 25 Sømil med 8 Knobs Fart eller 70 Sømil med 5 Knobs Fart.

(Le Yacht.)

Undervandsbaaden »Morse« (en forbedret, lidt mindre »Gustave Zédé« Type) har i Januar Maaned foretaget sine første Forsøg. Den er 34 m. lang og deplacerer 140 Tons. Skroget har Form som en Torpedo. Den er forsynet med et Udskydningsapparat og drives ved Akkumulatorer.

(Le Yacht.)

Paa Eskadrepanserskibet »Gaulois« er der foretaget Forsøg med Fyring med Kul og Petroleum. Det første Forsøg varede i 2 Timer. Der blev brændt 800 kg. Kul og 710 kg. Petroleum eller henholdsvis 41 kg. Kul og 37 kg. Petroleum pr. Kvadratmeter Risteflade pr. Time. Fordampningen beløb sig til noget over 9 kg. pr. kg. af det blandede Brændsel uden Fradrag af det inddrevne Vand. Røgudviklingen var betydelig. Det andet Forsøg varede 1 Time 5 Min. Denne Gang forbrændtes 4200 kg. Kul og 4250 kg. Petroleum eller 40 kg. Kul og 42 kg. Petroleum pr. Kvadratmeter Risteflade. Forbruget af det blandede Brændsel beløb sig herefter til 756 g. pr. H. K. T. Ved Anvendelse af Kul alene behøvedes kun 735 g. Kul pr. H. K. T. for at opnaa den samme H. K. (11000). Fyring med blandet Brændsel synes saaledes ikke at være økonomisk. Desuden kræve Kullene kun halv saa stor en Mængde Luft til Forbrændingen som Petroleum.

(Mittheilungen.)

#### Nederlandene.

Fijenoord Værft i Rottedam har fuldendt en Række Prøver med »Friesland«, én af de 3 pansrede Krydsere,



der blev paabegyndt 1895. Hoveddimensionerne ere: L. 93 m., B. 14,75 m., Dybg. 5,4 m., Depl. 3900 Tons. Der er 2 Stkr. cylindriske Kedler og 4 Stkr. Yarrow Kedler. Maskinerne ere Tregangsekspressionsmaskiner. Cylinderdiametrene: 0,84 m.  $\times$  1,25 m.  $\times$  1,88 m. Slaglængde 0,99 m. Maskineriets Vægt 600 Tons. Følgende Resultater opnaaedes:

Antal Kedler	H. K	Omdrejn.	Kulforbrug pr. H. K. T.
4 Yarrow . . . . .	2006	87,25	0,834 Kg.
Alle Kedler . . .	5982	124,2	0,773 -
— . . .	10416	147,27	0,782 -

(Revue marit.)

### Rusland.

I Følge Prikas af 23de Januar 1899 ere følgende under Bygning værende Skibe optagne i den russiske Flaadeliste:

#### I. Eskadrepanserskibe.

»Pobjæda« bygges i St. Petersburg paa Baltijskij Værft.

»Retwisann«, Filadelfia, Cramp's Værft.

»Zesarewitsch«, Toulon, Forges et Chantiers de la Mediterranée.

#### II. Krydsere.

»Bajan«, Toulon, Forges et Chantiers de la Mediterranée.

»Warjagg«, Filadelfia, Cramp's Værft.

»Bogatyr«, Stettin, Vulcan's Værft.

»Ashold«, Kiel, Germania Værft.

»Novik«, Elbingen, Schichau's Værft.

#### III. Torpedobaade.

4 Torpedobaade paa 350 Tons Deplacement »Kitt«, »Skatt«, »Delfin« og »Kasatka« i Elbingen hos Schichau.

1 Torpedobaad paa 350 Tons, »Somm«, i Birkenhead hos Laird.

3 Torpedobaade paa 312 Tons »Osetra«, »Kefal« og »Losos« i Håvre, hos Forges et Chantiers de la Méditerranée.

2 Torpedobaade paa 312 Tons »Forel« og »Sterljad« i Håvre hos Normand.

4 Torpedobaade af Sokoltypen, »Gagara«, »Woron«, »Filin« og »Sowa« i St. Petersborg paa Newskij Værftet.

IV. Transportskib »Jenisey« i St. Petersborg paa Baltijshij Værft. (Kronstadts Tidende.)

Isbryderen »Ermack« der er bygget hos Armstrong efter Adm. Makaroffs Tegning har fuldendt sine Prøver i April Maaned.

Længde 93 m., Brede 21,7 m., Dybde 12,8 m., Dyb-gaaende med 3000 Tons Vægt omb. 7,6 m., I. H. K. 12,000, Max. Fart 16<sup>1</sup>/<sub>4</sub>.

Skibet har 3 Skruer agter og 1 Skrue for. Foruden de 4 Hovedmaskiner findes der 4 Hjælpemaskiner til at drive Skrueerne, naar Skibet ikke skal gaa i Is.

En Slingretank til 100 Tons Vand skal give Skibet gode Bevægelser.

Paa Vejen til Kronstadt mødte man først 1,5 m. tyk Drivis, igennem hvilket Skibet gik med 9 Miles Fart. Senere gik den igennem 7,5 m. Skrueis. Igennem ca. 0,6 m. fast Is var Farten 7—8 Knob. Den vanskeligste Is, man fik at gøre med var 1,2 m. tyk, fast Is med et Lag Sne ovenpaa. Den forreste Skrue gjorde megen Nytte; blev den stoppet, gik Skibet ofte istaa.

(Engineering.)



## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** United Service Magazine. Machine-guns in the Spanish-American war. S. 629. — Revue maritime.<sup>1</sup> De la pratique du tir et de l'instruction á donner aux chefs de pièce. S. 391. — Yacht. La catastrophe de Toulon. S. 115. — Scientific American. Flashless rapid-fire guns. S. 130. Thirteen-inch gun for the "Kearsarge". S. 164. The Senate and the armor plate question. S. 178.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** \*Norges Sjøfartstidende. Telegrafering uden Traad. Nr. 27. — \*Nature Vol. 59. The Mathematical Theory of Electricity and Magnetism. S. 314. The Aurora of September 9., 1898. S. 320. Production of Magnetism by Circularly Polarised Light. S. 367. Magnetic Perturbations of the Spectral Lines. S. 367. — \*Annalen der Hydrographie. Ein Verfahren zur harmonischen Analyse erdmagnetischer Beobachtungen nach einthehtlichem Plane. S. 57.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Uralkosakkerne og deres Fiskerier. S. 98. 113.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsævæsen, Vandbygningsvæsen.** Ingeniøren. Anlæg af Høfder paa den nordre Limfjordstange. S. 105. — Engineering.<sup>1</sup> The waterways of Russia. S. 371. — Nautical Magazine. Light dues and pilotage. S. 197. — Scientific American. Comparative merits of the Panama and Nicaragua Canals. S. 130. Masonry versus wooden dry docks. S. 130. — \*Norges Sjøfartstidende. En Frihavn i Marseille Nr. 36. Nikaragua-kanalen Nr. 41. — \*Geographical Journal. The Proposed Nicaragua Canal. S. 435. — \*Petermann Mittheilungen. Vom Nicaragua Kanal. S. 42. Vom Panama Kanal. S. 43.

**Handelsmarine.** Dansk Sjøfartstidende. Hvorfor sendtes Styrmandene ud af Kahytten? S. 103. Hvad bør der gøres for at afhjælpe Manglen af Styrmand til Sejlskibe. S. 105. 115. — Nautical Magazine. The navy league scheme for boy sailors. S. 171. Sunday cargo work. S. 200. French shipping. S. 202. United States shipping. S. 203. — Revue maritime.<sup>1</sup> Bulletin de la marine marchande. S. 417. — Yacht. Le trois-mâts goëlette à voiles percées. S. 130. — Hansa. Die Regelung der Heuerverhältnisse in verschiedenen Ländern. S. 161. — \*Norges Sjøfartstidende. Den spanske Handelsflaade. Nr. 36. Den amerikanske Skibsfart. Nr. 46.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Dansk Søfartstidende. Tristan da Cunha. S. 109. — United Service Magazine. Bristol Privateers of the eighteenth century. S. 582. Our naval heroes. S. 569. — Marine française. Portraits maritimes. S. 137. — Yacht. Une traversée de l'Atlantique à bord du «Kaiser Wilhelm der Grosse». S. 141. — \*Norges Søfartstidende. Tysk Sydpolekspedition. Nr. 47. Andréerygterne. Nr. 48. Til Franz Josephs Land. Nr. 51. Hertugen af Abruzzernes Ekspedition. Nr. 55. — Geografiska Föreningens Tidsskrift. Den Stadlingska Andrée undsättningsekspeditionen. S. 130. 1898 års svenska polarekspedition. S. 135. — \*Nature Vol. 59. The plan of the Earth and its Causes. S. 380. The Antarctic Meeting in Berlin. S. 442. — \*Geographical Journal. The Plan of the Earth and its Causes. S. 225. Swedish Andrée Search Ekspedition. S. 307. The German Antarctic Ekspedition. S. 406. The British National Antarctic Ekspedition. S. 425. Mr. Borchgrevinck's Expedition. S. 437. The Andrée Expedition. S. 438. — \*Geographische Zeitschrift. Die Pole der Landoberfläche. S. 121. Die Grönlandsexpedition der Gesellschaft zur Erdkunde in Berlin. S. 126. Bearbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse von Nansens letzter Reise. S. 167. Expedition des Herzogs der Abruzzen. S. 168. Deutsche Südpolarexpedition. S. 169. — \*Petermann Mittheilungen. Polargebiete. S. 47 & 72. — \*Ymer Om Antarktiska färder och Antarktis. S. 275. Om 1898 års svenska polarexpedition. S. 321. au Cap Nord. S. 349. Om den Stadlingska expeditionen. S. 358. Kapten Sverdrups polarexpedition. S. 360. En karta öfver Kung Karls land. S. 360.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** \*Norges Søfartstidende. Dybhavsundersøgelser. Nr. 36. Pilot Chart, Washington. Nr. 39. — \*Geographical Journal. On the Sub.-Oceanic Physical Features off the Coast of Western Europe including France, Spain and Portugal. S. 285. The German Deep Sea Expedition. S. 297. — \*Nature Vol. 59. On the Colour of Sea Water. S. 461. — \*Annales hydrographiques. Paris 1898. Sondages dans l'océan Atlantique Nord. S. 100—110. Sondages dans l'océan Atlantique Sud. S. 111. Sondages dans la mer des Antilles. S. 113—115. Sondages dans l'océan indien, la mer d'Arabie et le golfe du Bengale. S. 116—118. Sondages devant les côtes Sud et Ouest d'Australie et dans la mer de Tasmanie. S. 131. Sondages dans l'océan Pacifique Nord. S. 119. Sondages dans l'océan Pacifique Sud. S. 132—146. — \*Annalen der Hydrographie. Vergleichslothungen S. M. Schiffe mit Lothröhren neuer und alter Konstruktion. S. 50. Segelhandbuch des englischen Kanals. II. Theil. S. 68. Aus den Reiseberichten. S. M. Schiffe. S. 97. Von der deutschen Tiefsee-Expedition. S.



100. Aus den Fragebogen der Deutschen Seewarte betreffend Häfen. S. 103. Seglerfahrten von Nord nach Süd über den aequator im Atlantischen Ozean im December 1897. S. 112. — \*Geographische Zeitschrift. Der Oderstrom. S. 84. Murrays Tiefseeexpedition. S. 111. Verlauf der deutschen Tiefseeexpedition. S. 169. — \*Petermann Mitteilungen. Die deutsche Tiefsee-Expedition. S. 48. Die •Valdivia• Expedition. S. 72.

**Krigsmarine.** Engineering. The Navy Estimates. S. 351. H. M. Battleship Glory. S. 358. Trials of H. M. S. •Argonaut. S. 432. The Navy debate. S. 385. — United Service Magazine. The evolution of naval recruiting. S. 599. — Revue maritime. Réforme de la comptabilité de la marine. S. 241. La marine impériale allemande. S. 347. — Yacht. Le développement de la marine allemande. S. 113. Le discours de M. Goschen et le budget de la marine britannique pour l'exercice 1899—1900. S. 125. La Marine Austro-Hongroise. S. 132. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Entwicklung des technischen Wesens der k. u. k. Krigsmarine in den letzten 50. Jahren. S. 313. Kundschafter-Dienst zur See. S. 340. — Rivista marittima. L'areopago militare e il compito dell'armata. S. 259. — Scientific American. Magazines for the navy. S. 182. Navies of the world. S. 152.

**Lystsejlad.** Yacht. Le bateau de course •Araignée. S. 104. Les bateaux de petit tonnage par mauvais temps. S. 105. 128, 139. Le steam-yacht •Timsah. S. 106. La question de la jauge. S. 109. Croisière du yacht •Jeanne Blanche. dans la Méditerranée et l'Adriatique 1897. S. 110, 122, 135. Le yacht de course de 10 Tx •Saint Ambroise. (ex Saint Marcial) S. 116. An sujet des bateaux de petit tonnage. S. 116. Le défenseur de la coupe de l'America. S. 120. Le prochain congrès des sociétés nautiques. S. 134. — Scientific American. The new America cup defender. S. 171. — \*Norges Sjøfartstidende. •America. Pokalen. Nr. 50.

**Løgevæsen og Skibshygienje.** Militærlægen. Forholdene ved Garnisonssygehuset. S. 1. — Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Tilfredsstillere vore Exercerskibe rimelige hygieiniske Krav? S. 192. — Revue maritime. Etude sur le service médical à bord en vue du combat. S. 274. — \*Norges Sjøfartstidende. Lidt Skibshygienje. Nr. 35. — \*Nature Vol. 59. The Study of Tropical Diseases. S. 323.

**Maskinvæsen** (Maskinprøve-Togter, se Krigsmarine). Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Nikkel-Staal Prover. S. 218. — Engineering. Water-tube marine boilers. S. 311. — Trials of H. M. S. •Argonaut. S. 391. Some Steam Trials of Danish ships. S. 396. — Revue maritime. Chaudières multitubulaires Miyabara. S. 358. Essais de consommation de charbon et de pétrole sur le bateau

de sanvetage hydraulique anglais «Queen». S. 362. Combustible liquide. S. 368. — Rivista marittima. 1. Le macchine nella guerra navale. S. 295.

**Meteorologi.** Nautical Magazine. Atlantic weather. S. 195. Misleading weather forecasts. S. 202. — Rivista marittima. 1. L'uragano del 27. novembre 1898 nel porto di Genova. S. 455. — \*Norges Sjøfartstidende. Atlanterhavsstormene i Januar Maaned. Nr. 53. — \*Nature, Vol. 59. Sunspots and Weather. S. 462. The Chemistry of the Stars in Relation to Temperature. S. 463. Measuring Extreme Temperatures. S. 494. — \*Annales hydrographiques 1898. Remarques sur le régime des vents de la côte Nord de la Méditerranée. S. 35. Notes sur les cyclones et tempêtes dus aux aires de hautes et basses pressions. S. 38. Notes sur les cyclones de l'océan Indien. S. 46. Notes sur le passage d'une trombe 17. November 1898 dans la Baie Sans-Nom à Bizerte. S. 57–60. Renseignements recueillis sur l'ouragan du 11. Septembre 1898 aux Antilles. S. 65. — \*Annalen der Hydrographie. Dämmerungstreifen am 18. September 1898 in Norddeutschland. S. 65. Einige Beobachtungen über Luftdruckschwankungen an Bord. S. 65. Die Witterung an der deutschen Küste in December 1898. S. 93. Meteorologia ed Oceanografia. S. 122. — \*Meteorologische Zeitschrift. Zur Charakteristik milder Winter. S. 58. Sind die Gewitter an der deutschen Nordseeküste von den Gezeiten abhängig. S. 85. Ein Beitrag zur Erklärung von abnormalen Temperaturverhältnisse im nördlichen Europa. S. 125.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Nautical Magazine. North pacific passages. S. 198. Fast passages. S. 200. — Rivista marittima. 1. Sul calcolo delle distanze in mare. S. 321. — \*Norges Sjøfartstidende. Endnu et Indlæg i Navigationssagen. Nr. 27. Uforsigtig Navigering. Nr. 32 33. 40. 55. 60. 62. 70. Navigationsspørgsmaalet i Udlandet. Nr. 49. Endnu et Ord om Navigationsundervisningen. Nr. 61. — \*Annales hydrographiques 1898 Notes sur certaines routes essayées avec de vapeurs de puissance moyenne dans les traversées du détroit de Gibraltar à Montevideo et de Montevideo à Ténériffe. S. 5. Traversée de l'avis le Papin de Toulon à Valparaiso. S. 22. Abaque pour graduer des perpendiculaires lieux des centres des segments capables. S. 58. — \*Meteorologische Zeitschrift. Ein neues Aneroid für Höhenmessungen. S. 28.

**Signalvæsen.** Revue maritime. 1. Les sémaphores dans le service d'exploration. S. 371.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning** (Afløbning, se Krigsmarine). Engineering. 1. The institution of naval architects. S. 387. 403. 441.



The French passenger steamer «Laos». S. 413. The ice-breaking steamer «Ermack». S. 412. — Hansa. Kosten des Schiffbaues in den Ver. Staten und in Grossbritannien. S. 150 — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Der White Star Liner «Oceanic». S. 373. Der russische Eisbrecher «Ermack». S. 376. — \*Norges Sjøfartstidende. Skibsbygningen i Storbritannien i Januar. Nr. 41. Skibsbygningen i England. Nr. 54. International Skibsmaaling. Nr. 64.

**Skolevæsen.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Navigationsundervisningen i den tyske Marine. S. 200. — Nautical Magazine. The training of engineers for the Royal navy. S. 145. The education of north country seamen and officers, past and present. S. 159.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Giv en Fremstilling af den Rolle, som vort flydende Materiel antages at blive tildelt under Samvirken med Fæstning eller Batterier paa Land, og vis med Hensyn paa Kystforsvarets fremtidige Udvikling, hvorvidt Hovedvægten bør lægges paa det faste eller flydende forsvar (Fortsat). S. 172. — Engineering. 1. The lessons of the Spanish-American war S. 317. — United Service Magazine. «The inner history of Cervera's Sortie.» S. 607. — Marine française. Combats d'escadres. S. 181. — Revue maritime. 1. La guerre hispano-américaine (Sluttet). S. 315. — Yacht. La marine et la défense des côtes. S. 137. — Rivista marittima. 1. Evoluzioni navale. S. 213. Mahan e Calwell. S. 339.

**Sømandskab.** Nautical Magazine. Handling of steamers. S. 199.


**Søret og Søfartslove.** The international laws of salvage, wages, marine insurance, etc. S. 183.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Hansa. Bergungsgesetze verschiedener Nationen. S. 138. — Scientific American. Raising sunken vessels. S. 136. — \*Norges Sjøfartstidende. Lidt om en Stranding paa Jyllands Vestkyst. Nr. 32. Stranding paa Jyllands Vestkyst. Nr. 50. «Brillant's Forlis. Lidelser og Farer. Henry's Redningsbaad. Nr. 74. — \*Annales hydrographiques 1898. Collisions en mer. Sauvetage du personel embarqué. S. 85.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Marine française. Le croiseur-torpilleur Fleurus. S. 156. L'attaque des ports fermés par les torpilleurs. S. 464. — Revue maritime. 1. Des torpilleurs. S. 340. — Yacht. Le «Goubet Nr. 1» et les expériences officielles de Cherbourg. S. 101. — Scientific American. The fastest vessel afloat. S. 130.

**Forskelligt.** Ingeniøren. Lidt om Vedligeholdelse og Udlægning af undersøiske Telegrafkabler. S. 85. — Engineering. 1. The

melting point of cast iron. S. 330. — United Service Magazine. Slang terms and familiar expressions in the German army and navy. S. 642. Life insurance in relation to military and naval risks. S. 657. — Marine française. Le désarmement. S. 171. Un désarmement au XVIII siècle. S. 177. — Von den Küsten und aus See. Ein Toast. S. 11. — \*Norges Sjøfartstidende. Sejl af Papir. Nr. 36. Hvad de franske Kolonier koste Frankrig. Nr. 42. Gamle Skibe. Nr. 56. Shipping Diary and International Ports Directory 1899. Nr. — 64. \*Annalen der Hydrographie. Selbstentzündung von Heu, Steinkohlen, und geölten Stoffen. S. 70. Logleine aus Aluminiumbronze für Patentlogs. S. 89.

 Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkortarkivet, Toldbodvejen).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings Løseværelse (Bredgade 28) tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficerforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaa Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Løseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Ojemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Sognedag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag og Torsdag) fra Kl. 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm. —Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Løseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm. —Kl. 7 Em.

## Tilgang til Biblioteket.

For Fremtiden vil der hvert Kvartal blive givet en Oversigt over Tilgangen til Biblioteket i det forløbne Kvartal.

### Januar Kvartal.

#### *1ste Afdeling:*

Register til Tidsskrift for Søværnen 1894—1898. Kjøbenhavn 1898.

Haandbog for Hæren. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).

Haandbog for Søværnet. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).

Den danske Ingolf-Expedition II. 1—2. III. 1. Kjøbenhavn 1898. (Tilsendt).

Instruktioner og Reglementer for Lodstjenesten. Kjøbenhavn. 1899. (Tilsendt).

Beretning om Undervisningsanstalterne ved Søværnet i Skoleaaret 1897—98. Kjøbenhavn 1877. (Tilsendt).



- Bekendtgørelse angaaende Autorisation af Blæksorter og Stempelfarver til Brug i Statstjenesten. Kjøbenhavn 1898. (Tilsendt).
- Bestemmelser om Tjenesteforholdet m. m. ved Søværnets Intendantur. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Scientific American, an Illustrated Journal of Art, Science and Mechanics. Vol. LXXX. Nr. 1. (Fortsættes). New York 1899.
- Fortegnelse over det Kgl. Garnisonsbibliothek i Kjøbenhavn. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt.)
- Bentzon, V.: Den danske Søret. Forelæsninger. Kjøbenhavn 1899.
- Bull, H. J.: Sydover. Expeditionen til Sydishavet. 1893—1895. Kristiania 1998.
- Die wichtigsten deutschen Kriegsschiffsarten. Leipzig 1898.
- Stenzel, A.: The British Navy. London 1898.
- Landor, H. S.: Paa forbudne Veje. Rejser og Eventyr i Tibet. Oversat af H. Brekke. 1. H. (Fortsættes). Kjøbenhavn 1899
- Webber, E.: Technical Dictionary in four languages. English—Italian—German—French. Berlin 1899.
- Almanach für die K. u. K. Kriegsmarine. Pola 1899.
-

## Om Personellets Uddannelse i vore Øvelsesskibe og Øvelserne i disse.

Af Kaptajn J. A. Vøhtz.

(Sluttet).

Jeg skal dernæst gaa over til at omtale Eskadre-øvelserne.

De Skibe og Torpedobaade, hvoraf en Eskadre skal sammensættes, bør, forinden de indlemmes i denne, have været saa længe paa egen Haand, at Besætningerne ere godt organiserede, og at der er opnaaet et nogenlunde fyldigt Kendskab til Materiellet og dets Betjening; der bør endvidere gives saavel de større Skibe for sig, som de mindre Fartøjer for sig, lige rig Lejlighed til Opnaaelse af disse Formaal, forinden Eskadren formeres; fra denne Regel kan dog undtages de Skibe, der kun knyttes til Eskadren for en ganske kort Tid for at medvirke ved en enkelt bestemt Opgaves Løsning.

Er det vigtigt, at der af den enkelte Skibschef lægges et Slags Program for Togtet, saa er det absolut nødvendigt for Opnaaelsen af et nogenlunde Udbytte af vore korte Eskadretogter, at Øvelserne udføres efter et omhyggeligt udarbejdet og vel gennemtænkt Program, saaledes at Skibscheferne, Officererne, og jeg kunde fristes til at sige hver Mand i Eskadren, véd hvilke Opgaver, der foreligge, og hvad Kræfterne skulle sættes ind paa, og saaledes at Skibscheferne véd, hvorledes de kunne raade over Tiden i Retning af deres Besætningers videre Uddannelse. Af Hensyn til Uddannelsen vilde



det iøvrigt være heldigt, om Programmet var kendt allerede ved Øvelsestogtets Begyndelse. Ved Programmets Gennemførelse vil det være ønskeligt, om der saa lidt som muligt tages Hensyn til Vejret. Der kan mod et saadant udførligt Program indvendes, at det giver længere Betænkningstid til Opgavernes Løsning, end man i Almindelighed vil faa i en Krig og derfor ikke i tilstrækkelig Grad indøver den hurtige Beslutsomhed. Imidlertid viser Søkrigshistorien, at de fleste store Foretagender først ere blevne udførte, efter at have været nøje overvejede og planlagte, og enkelte mindre Episoder, der opstaa pludseligt og uforudset ved Siden af de store Opgaver, ville altid af sig selv fremkomme eller kunne fremkaldes, selv om der arbejdes efter et forud kundgjort Program.

Er det vigtigt, at en Skibschef søger at sætte sine Officerer ind i den Maade, hvorpaa han vil handle under en Krig, er det fuldt saa vigtigt, at en Eskadrechef nøje sætter Skibscheferne ind i sine Planer og sine Anskuelser over, hvorledes han tænker sig beüst at kunne løse de Opgaver, der ville kunne forekomme under Krigen. Det er i denne Henseende meget lærerigt f. Eks. at læse Admiral Faraguts Bedrifter; denne Admiral, der med rette har faaet et saa stort Navn som Søkriger, indviede altid sine Skibschefer paa det nøjeste i sine Planer og Hensigter, og gav dem de mest indgaaende Instruktioner.

Og endelig, er det af Vigtighed ved Ledelsen af Øvelserne i det enkelte Skib at have Anvendelsen i Krig for Øje, saa er dette af endnu langt større Betydning under Eskadreøvelserne; ja helst burde man i en Eskadre, naar Forholdene paa nogen Maade tillade det, tænke sig, at Fjenden var i Farvandet; der burde saaledes f. Eks. ikke ankres, uden at der blev taget Hensyn til, at man kunde blive angrebet af Torpedobaade, og uden at der blev truffen de Foranstaltninger i Retning

af Patrouillering, Torpedonet m. m., man vilde træffe i Krig for at afværge eller modvirke et saadant Angreb; man burde ved Valget af Ankerpladsen altid være betænkt paa, at den skulde kunne forlades paa kort Varsel og til enhver Tid af Døgnet, og Ankerpladsen burde af og til forandres efter Mørkets Frembrud; ved Sejlads om Natten burde man have Blækere ude o. s. v.

Ved vore korte Øvelsestogter maa man begrænse Eskadretogtet til saa at sige kun at omfatte de Øvelser, der nødvendigvis udkræve Samvirken af flere Skibe og Baade.

Ved Øvelserne bør der lægges Vægt paa, at der i saa stor Udstrækning som muligt vækkes Kappelyst mellem de forskellige Skibes Besætninger; dette er blandt andet en af Grundene til, at Skibene, forinden de indtræde i Eskadren, bør have haft lige rig Lejlighed til Uddannelse. Det virker paa Forhaanden nedtrykkende paa en Skibsbesætning, og navnlig paa Chefen, naar Skibet har været langt kortere Tid under Kommando end Eskadrens øvrige Skibe og maaske tilmed i saa kort Tid, at Besætningen ikke engang er bleven nogenlunde organiseret og indøvet; et saadant Forhold bliver jo forøvrigt let en Hemske paa alle Eskadrens Øvelser, idet disse maa lægges saaledes, at der gives det Skib, som er bagud med sine Øvelser, Lejlighed til at indvinde, hvad der mangler.

For at udvinde det største Udbytte af Kullene bør der saa vidt muligt ikke sejles blot for at øve Sejlads, men der bør tillige dermed forbindes en bestemt krigsmaritim Øvelse.

De større Opgaver, der stilles Eskadren, bør gennemgaaende tage Sigte paa at komme til Kendskab om, hvorledes vort Flaademateriel hensigtsmæssigst kan anvendes i Krig, og der bør ved deres Udarbejdelse tages Hensyn til de Resultater, der ere indvundne gennem tidligere Eskadrer. Men ved Siden af disse større Op-



gaver maa der være stadig tilbagevendende Øvelser, hvis Øjemed hovedsagelig er at uddanne og udvikle Besætningerne og navnlig Officererne; og ved hvis Valg og Udførelse Eskadrechefen ikke maa tage Hensyn til, at det maaske for ham er ganske kendte Øvelser, som derfor ikke have større Interesse for ham personlig; thi det maa erindres, at det for en stor Del af Officererne kan være ganske nye eller kun lidet kendte Øvelser, som de trænge til at gennemgaa.

Ved Eskadreøvelserne burde man ikke være altfor ængstelig for at anstrenge Besætningerne, thi disse Øvelser skulle ogsaa bidrage til at træne og hårde Besætningerne og til at skaffe Oplysning om, hvad de og Materiellet kan udholde; efter deres Afholdelse gives der jo desuden i Reglen Lejlighed nok til, at der kan udhviles.

Ved Siden af disse mere almindelige Bemærkninger om Eskadreøvelserne skal jeg kun pege paa nogle ganske enkelte Øvelser, som jeg mener der bør lægges særlig Vægt paa.

Det maa tilstræbes, at Skibe og Baade under alle Vind- og Vejrforhold (ogsaa Taage) og ved Dag og Nat samarbejdes til at optræde som en Enhed, hvor den ene saa vidt mulig altid nogenlunde véd, hvorledes den anden vil handle, uden at der behøves lange Aftaler eller vidtløftig Signalering. Skibe og Baade skulle derfor blandt andet indgaaende sammensejles, baade hver Gruppe for sig og begge Grupper i Fællesskab.

Der bør afholdes hyppige Øvelser i Natangreb af Torpedobaade, og i Forbindelse dermed bør Aarvaagenhedsrullen, Brugen af Projektørerne og Forposttjeneste indøves.

Der burde lægges mere Vægt paa Eskadre-Fægtningsskydning, end der i Reglen gøres, og det vilde ved denne Skydning være meget at anbefale, at Skiven altid bestod af et gammelt Skib — der er jo givet An-

visning herpaa i Skyderelementet — jeg tror det vilde bidrage meget til at forøge Interessen for denne Skydning. og et gammelt Træskibsskrog vilde altid kunne erhverves for en forholdsvis ringe Udgift.

Endelig skal jeg hentyde til, at der sikkert med Fordel kunde foretages flere Øvelser med passivt Mine-materiel, end Tilfældet hyppigst er, og at disse Øvelser vistnok kunde indarbejdes i Eskadrens Program, saaledes at en Del af dem kom til at indgaa som et Led af de større Opgaver, der stilles Eskadren.

Efter disse Betragtninger over Øvelserne saavel i det enkelte Skib som i Eskadren, skal jeg komme lidt ind paa, hvorvidt de bestaaende Reglementer og Anordninger og den nuværende Udrustningsplan ere forenelige med de i Betragtningen fremsatte Synspunkter.

Det beror selvfølgelig en Del paa Skibschefen og Eskadrechefen, hvilke Øvelser der skulle lægges mest Vægt paa, og hvorledes de skulle ledes; ligeledes kunne de Principper, hvorefter Skibene inspiceres af Flaadeinspektøren eller af Eskadrechefen, bidrage en stor Del til at paatrykke Øvelserne i de enkelte Skibe deres Præg. Men saavel Skibs- som Eskadrechef og Flaadeinspektør ere dog overordentlig meget indskrænkede i deres fri Bestemmelsesret af de bestaaende Anordninger, og vistnok snarere for meget end for lidt, saa at i al Fald en Skibschef ikke med fuldt Udbytte kan lægge et Program for Togtets Øvelser. Selvfølgelig maa der være et Reglement for Øvelserne om Bord; men jeg vilde foretrække, om det holdtes i ret almindelige Udtryk, der kun tog Sigte paa at vejlede Chefen med Hensyn til hvilke Øvelser, der i Hovedsagen skulde afholdes, og hvor megen Tid der omtrent burde ofres paa de enkelte Øvelser, uden at Øvelserne bleve bundne til bestemte Dage i Ugen eller til den ene eller anden Halvdel af



Dagen. Et meget detailleret Reglement passer maaske for de store Mariner med de lange Togter, der give rigelig Tid til alle mulige Øvelser. Ganske vist er det lagt i Chefens Haand at foretage Afgivelser fra det nuværende Reglement, men jeg tror, at vistnok de fleste Skibschefer kun tør gøre det, naar der er tvingende Grunde derfor. Eskadrecheferne tillade sig undertiden større Friheder overfor Reglementets Overholdelse; saaledes har der været Eskadrer, hvor der aldrig er blevet hejst andet Signal for Øvelserne end »Øvelser efter Chefens Bestemmelse«, hvilket vistnok er et kærkomment Signal for de allerfleste Skibschefer og vilde være det endnu mere, naar det ved Eskadrens Begyndelse vidstes, at der aldrig uden bydende Grund vilde blive hejst andet Signal, og naar Programmet for Eskadreøvelserne kendtes.

Iøvrigt giver jo det nuværende Reglement Anvisning paa de fleste af de Øvelser, jeg har nævnt for Enkeltskib; men det kræver tillige andre og deriblandt en Øvelse, som jeg gerne vilde til Livs, om det kunde lykkes, da jeg tror den er ganske overflødig om Bord og tillige er en væsentlig Hindring for, at der kan ofres tilstrækkelig Tid paa de vigtigere Øvelser, saasom Skydning med Kanonerne. Og denne Øvelse er Haandvaabeneksercits; jeg har allerede nævnt, at jeg mener den burde bortfalde, thi jeg indser ikke, til hvad Gavn den er paa vore korte Togter; er det for at give Mandskabet et vist militært Anstrøg, eller for at kvikke dem op? jeg tror dette bedre opnaas ved f. Eks. Militæranstands- og forberedende Øvelser, Roøvelser og Øvelser i Fartøjssejlads. Et enkelt Land, Østrig, siges at have indskrænket al Geværeksercits til kun at omfatte Ladegrebene. Haandvaabeneksercits udgør nu en meget vigtig Del af vore Øvelser om Bord, man tør aldeles ikke forsømme den, nej tværtimod er man fristet til at lægge megen Vægt paa den; thi den tager sig ud ved

en Præsentation for Flaadeinspektøren eller Eskadrechefen, og man ved, at der altid forlanges en saadan Præsentation; hvis der endda havdes Traditioner for, at der ved Inspektionen kun blev lagt ringe Vægt paa Haandvaabeneksercitsen, vilde Skibscheferne maaske ofre mindre Tid paa den; nu tør en Skibschef imidlertid knapt nok tage det let overfor Fyrbødere og andre Underdækgaster, som det i Reglen er forbunden med større Ulempe at faa op til Eksercits.

Mit Ønske hænger iøvrigt sammen med, at den Kanoneksercits og Torpedoeeksercits med tilhørende Teori, der afholdes i Eksercerskolen paa Orlogsværftet, skulde bortfalde og Tiden i Stedet for anvendes til Haandvaabeneksercits; thi dels kan nemlig som Regel Kanon- og Torpedoeeksercitsen ikke afholdes i de Skibe, hvormed Mandskabet skal udkommanderes, fordi disse ere under Ekvipering, saa at Mandskabet hyppigt indøves i Brugen af andet Materiel, end det faar med at gøre om Bord paa Togt; dels gør de store Afstande paa Orlogsværftet, at der gaar megen Tid til Spilde, naar Øvelserne henlægges til mange forskellige Steder, og endelig er den hele Undervisningstid saa kort og Mandskabet saa ukendt med militære Forhold og Eksercits, at Undervisningsfagenes Antal bør indskrænkes saa meget som muligt. Endnu kun dette om Haandvaabeneksercits: de med Revolver bevæbnede Folk, der ikke tidligere have haft nogen Uddannelse i Vaabenets Behandling, maa selvfølgelig om Bord lære Ladegrebene, forinden Skarpskydningen begynder.

Jeg har tidligere under Øvelser i Skarpskydning med Kanoner omtalt enkelte Forandringer ved Skydeskiverne og disses Benyttelse. Den under disse Øvelser foreslaaede Udvidelse af Instruktionsskydningen med Kanoner vilde naturligvis medføre en forøget Udgift til Ammunition, men den vilde dog næppe blive af nogen Betydning.



For at fremme Kappelysten mellem de forskellige Skibes Besætninger ved Skarpskydningsøvelserne vilde det være at foretrække, om Skydepræmierne bleve fælles for alle Eskadrens Skibe; man vilde derved ogsaa gøre Befalingspersonellet betydelig mere interesseret i, at der opnaaedes et godt Resultat ved disse Øvelser; nu er det jo saa, at der hverken kan vindes Ros ved, at Skydningen har været særlig god, eller frygtes Dadel for, at den har været særlig tarvelig.

Hvis man ikke ved at lade Haandvaabeneksercitsen bortfalde om Bord indvinder tilstrækkelig Tid til de øvrige Øvelser, vilde jeg ikke være ængstelig for som Regel at forlænge den daglige Øvelsestid med f. Eks. 1 Time, idet jeg vilde lade Øvelserne begynde  $\frac{1}{2}$  Time før saavel om Formiddagen som om Eftermiddagen; i Kadetskibet begynder Øvelserne  $\frac{1}{2}$  Time før om Formiddagen, ved Torpedoskolerne i Bramsnæsvig endog 2 Timer før om Formiddagen og 1 Time før om Eftermiddagen, ved Siden af at der meget hyppigt er Natøvelser, dog med den Bestemmelse, at naar disse vare til efter Kl. 12 Midnat, begyndes Øvelserne senere næste Dag. Jeg vilde desuden lade Øvelsestiden være den samme til Søs som til Ankers, idet jeg vilde lade det samme Timeskema gælde, hvad enten Skibet var let eller til Ankers; dette hænger sammen med, at det vilde være at foretrække, om der altid blev gaaet Kvartervagt, dog saaledes, at som Regel kun det ene af Vagtkvarterets Skifter forrettede Vagttjeneste, og det andet kun blev benyttet, naar Forholdene, og da navnlig Hensynet til Øvelserne, nødvendigt krævede det, f. Eks. naar der skulde holdes Aarvaagenhedsrulle. Denne Ordning af Vagten er alt nu af og til bleven benyttet, og i Skibe uden Rejsning er det sikkert den, der er bedst forenelig med Skibets Øvelser, da den under alle almindelige Forhold, saavel til Søs som til Ankers, tilsteder, at Mandskabet faar rigelig Søvn om Natten, hvorpaa jeg

synes, der bør lægges megen Vægt. Paa Tider, hvor der i flere Døgn maa gaas Vagt efter Aarvaagenhedsrullen, og hvor der altsaa maa lægges megen Beslag paa Folkenes Nattesøvn og kræves stor Aarvaagenhed, vil det være heldigt, om man efter Omstændighederne enten helt stryger Formiddagsøvelserne eller væsentligt indskrænke dem; jeg har selv haft Lejlighed til at prøve dette, og fandt at Mandskabet derved var kvikt og paapassende under sin Tjeneste om Natten.

Idet jeg dernæst vender mig til Planen om de aarlige Udrustninger, da er den nuværende Plan jo uforenelig med den Fordring, at alle Skibe og Torpedobaade, forinden de indlemmes i Eskadren, skulle være godt organiserede og Besætningerne nogenlunde indøvede. Endvidere ere Øvelsesskibene efter den nuværende Udrustningsplan kun ude paa den allerbedste Aarstid, hvad der tildels ogsaa er sammenfaldende med den lyseste Aarstid. Dette er uheldigt i mere end een Henseende; det giver Anledning til, at Natøvelserne ofte ikke give det rette Udbytte, og at Materiellet ikke kan blive gennemprøvet under uheldige Vejrforhold eller paa den mørke og kolde Aarstid, og det giver ikke Besætningerne Lejlighed til at blive udsat for de Anstrengelser, der følge med den ugunstige Aarstid og derigennem erfare, hvad de selv og Materiellet kunne udholde. Heraf følger atter, at der faas et forkert Indtryk af, hvad saavel Personellet som Materiellet virkelig kan præstere, og under en Krig maa kunne præstere. Paa Grund af vore Øvelsestogters Kortvarighed kan man selvfølgelig ikke drage hele den uheldige Aarstid eller blot en væsentlig Del af den ind under Togtet, men det forekommer mig, at der vilde være meget vunden, saafremt Øvelsestogterne kom til at omfatte Maanederne Juli—Oktober, i Stedet for Juni—September, med Eskadreøvelserne begyndende midt i September. Jeg skal dog ikke komme ind paa det vanskelige Emne, hvorvidt en saadan Forandring af



Aarstiden for Øvelsestogterne lader sig gennemføre, uden at tilsidesætte andre maaske ligesaa eller mere berettigede Krav, lige saa lidt som, om Udrustningsplanen, uden at den nuværende Udrustningskonto blev overskredet, kunde forandres saaledes, at alle Eskadrens Skibe og Torpedobaade kunde være tilstrækkelig lang Tid paa egen Haand. Endnu kun dette vedrørende Udrustningsplanen, det er bleven sagt af adskillige Officerer, at det vistnok vilde være en Fordel, om der ikke blev afholdt Eskadreøvelser hvert Aar, men f. Eks. kun hvert andet, og da med et større Skibsmateriel, idet det nuværende Eskadre-Skibsmateriel er for ringe til Afholdelse af større kombinerede Øvelser. Jeg tror, at denne Tanke er fuldstændig rigtig, men den vil jo kun kunne gennemføres ved, at der blev indført et mindst toaarigt Udrustningsbudget, og dens Virkeliggørelse vilde jo ogsaa virke ind paa andre Forhold saasom de aarlige Indkaldelser af værnepligtigt Mandskab.

Til Slutning skal jeg med et Par Ord berøre Kulforbruget i vore Skibe; Marineministeriet opgiver jo, hvor stort dette Forbrug maa være, ved hvilken Opgivelse der er gaaet ud fra, at Skibet skal kunne gennemløbe et vist Antal Kvartmil om Maaneden med en passende Fart. Jeg tror, at det tilladelige Kulforbrug ikke er større, end at Skibscheferne ofte føle sig trykkede deraf, og at maaske vanskeligt alle de Krav, jeg har opstillet i Retning af Manøvrer og Sejlads i vore Farvande, ville kunne opfyldes. Da imidlertid den nuværende Udrustningskonto næppe tillader nogen større Forøgelse af Kulforbruget, er der ikke anden Vej at gaa, end at søge at vinde den største Nytte af det forhaandenværende Kulforbrug ved at anvende det saa økonomisk og formaalstjenligt som vel muligt, hvilket kun kan gøres, ved at der lægges en Plan for Togtets Øvelser, saaledes at der, naar Skibet er under Damp, foretages saa mange Øvelser som muligt, forinden der

atter slukkes af, og saaledes at bakkede Fyr benyttes i saa ringe Udstrækning som muligt. En økonomisk Fordel vilde det ogsaa være, om der aldrig blev fyldt Kul i Provinsbyerne, men kun paa Orlogsværftet, hvis Pris for Waleskuls Vedkommende forholder sig til Provinsernes omtrent som 2 til 3.

---

## Et engelsk Foredrag om Teorien for Flod og Ebbe.

Ved Dr. phil. C. Crone.

Det Foredrag, der her skal refereres, blev holdt af the Rev. J. K. S. Moxly, Chaplain, Royal Hospital, Chelsea, paa et Møde i Royal United Service Institution d. 11te Maj 1898 og findes tillige med den paafølgende Diskussion refereret i R. U. S. Institutions Journal Vol. XLII, Nr. 250. Foredraget fremkaldte stærke Imødegaaelser fra flere Sider, særlig fra Prof. G. H. Darwin, Cambridge, der vel omtrent er den største nulevende Autoritet i Spørgsmaalet om Flod og Ebbe. Da Mr. Moxly saavel i sit Foredrag som under Diskussionen angreb de tidligere opstillede Teorier og den nuværende Behandlingsmaade af Vandstandsmaalinger, vil det maaske være rigtigt korteligt at omtale disse.

Jeg skal først nævne de vigtigste Teorier om Tidevandene. I Ligevægtsteorien, opstillet af Newton og udviklet videre af Dan. Bernoulli, tænkes Jorden som en Kugle helt overdækket med Vand, hvis Overflade til enhver Tid er den samme, som den vilde være, hvis Vandlaget var i Ligevægt under Paavirkning af de flodfrembringende Kræfter. Hvis Maanen eller Solen alene virkede, vilde Vandfladen omtrent antage Form af en aflang



Omdrejningsellipsoide, hvis Akse pegede mod det paagældende Himmellegeme; der vilde være højest Vandstand under Himmelleget og i det diametralt modsatte Punkt, lavest Vand langs Storcirklen  $90^{\circ}$  fra de nævnte Punkter og Middelvandstand langs to Cirkler i en Afstand =  $54^{\circ} 44'$  fra Punkterne. Den Afvigelse fra Middelvandstanden paa et Sted, der kaldes Flod og Ebbe, faas saa som Summen af de Afvigelser, der skyldes Maanen og Solen hver for sig. Laplace opstiller i sin dynamiske Teori de hydrodynamiske Bevægelsesligninger for Vandet paa Jordens Overflade under Paavirkning af de flodfrembringende Kræfter og finder deres Løsning under den Forudsætning, at Jorden er helt bedækket af et Hav, hvis Dybde er en simpel Funktion af Bredden. Endelig har Airy i sin Bølgeteori udførlig behandlet Vandets Bevægelse i en Kanal under Paavirkning af givne Kræfter.

De Forudsætninger med Hensyn til Fordelingen af Vandet paa Jordens Overflade, hvorpaa disse Teorier hvile, afvige saa meget fra de virkelige Forhold, at den teoretisk beregnede Flod og Ebbe kun i ringe Grad kan stemme med, hvad Observationer give. Opgaven: at bestemme et Steds Vandstand til enhver given Tid, saaledes som den vilde være under Paavirkning af de astronomiske Aarsager, d. v. s. af Solens, Maanens og Jordens Tiltrækninger alene, maa løses ved Bearbejdelse af Vandstandsmaalinger, og som Metode hertil yder den af Sir W. Thomson udviklede harmoniske Analyse alt, hvad man kan forlange. Den støtter sig paa Udtrykket for den flodfrembringende Kraft, der er en Sum af periodiske Led af Formen:  $a \cos(nt + b)$ , hvor  $n$  er en konstant Vinkel, medens  $a$  og  $b$  variere saa langsomt, at de inden for samme Aar kunne anses for konstante;  $t$  er Tiden i Timer, regnet fra et givet Tidspunkt. Overgangen til Udtrykket for Vandstanden sker ved et af Laplace opstillet Princip: *L'état d'un système de corps, dans lequel les conditions primitives du mouvement ont*

disparu par les resistances que ce mouvement eprouve, est périodique comme les forces qui l'animent. Da Perioden for Leddet  $a \cos (nt + b)$  udtrykt i Timer er  $\frac{360^\circ}{n}$ , maa Vandstanden blive = en Middelvandstand + en Række Led af Formen:  $a^1 \cos (nt + b^1)$ , hvor  $n$ 'erne ere de samme som i Udtrykket for Vandstanden, medens  $a^1$  og  $b^1$  ere Konstanter, der maa bestemmes for hvert Sted for sig ved Bearbejdelse af Vandstandsmaalinger. Den harmoniske Analyses Metode hertil er kortelig følgende: Man skaffer sig en Række Maalinger af Vandstanden til Tidspunkter indenfor samme Aar, paa hvilke et bestemt Led  $a^1 \cos (nt + b^1)$  har samme Værdi; i disse Maalingers Middeltal tør det antages, at de andre periodiske Leds Værdier omtrent hæve hverandre, og at det samme vil gælde de fra meteorologiske Aarsager hidrørende Afvigelser fra den astronomiske Vandstand. Middeltallet kan altsaa sættes = Middelvandstanden +  $a^1 \cos (nt + b^1)$ ; man skaffer sig paa samme Maade flere Ligninger af denne Form og bestemmer saa ved de mindste Kvadraters Metode de rimeligste Værdier for  $a^1$  og  $b^1$ .  $a^1$  og  $b^1$  antages at forandre sig langsomt i Tidens Løb paa samme Maade som  $a$  og  $b$ ; har man fundet deres Værdier svarende til eet Aar, er det let at bestemme Værdierne for ethvert andet. Leddene i Udtrykket for Vandstanden kunne henføres til 3 Klasser: Led, hvis Periode er omtrent  $\frac{1}{2}$  Døgn, hvilke Englænderne kalde semidiurnal tides; Led, hvis Periode er omtrent 1 Døgn, (diurnal tides). og Led, hvis Periode er væsentlig længere (long period tides).

Den harmoniske Analyse er altsaa en Metode til Bearbejdelse af Vandstandsmaalinger, hvis væsentlige teoretiske Grundlag er Udtrykket for den flodfrembringende Kraft samt Laplaces Princip. En udmærket Fremstilling af den har G. H. Darwin givet i Artiklen »Tides» i Encyclopædia Britannica. Metoden findes ogsaa kortelig be-



skreven i: Om Flod og Ebbe ved Kjøbenhavn, af C. Crone. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1890.)

Mr. Moxlys Foredrag indeholder dels et stærkt Angreb paa Laplaces og Airys Teorier samt paa den harmoniske Analyses Betegnelser: Diurnal tides o. s. v., dels en skitseret Paavisning af, hvorledes Ligevægtsteorien forklarer forskellige Tidevande, der i British Admiralty Tide Tables omtales som abnorme. Han giver ikke, som han lover i Begyndelsen af sit Foredrag, nogen Tillempning af Ligevægtsteorien; de enkelte bestemte (ved Tal udtrykte) Egenskaber ved Ellipsoidernes Form, som han bruger, tager han fra tidligere Behandlinger.

Mr. Moxly indvender mod Teorierne, at deres Resultater stemme saa slet med de virkelige Forhold. Efter Laplace skulde f. Eks. Flodbølgen følge Maanen i en Afstand af  $90^\circ$ , men i det sydlige Ocean, hvor der mellem  $40^\circ$  og  $70^\circ$  sydlig Bredde strækker sig et næsten uafbrudt Bælte af Hav helt rundt om Jorden, og hvor Teoriens Forudsætninger altsaa er nærmest ved at være tilstede, er der gennemgaaende Flod under Maanen. Overfor denne Indvending gjorde Darwin gældende, at der efter Laplaces Teori netop skal være Flod under Maanen henimod Polerne, men erindrede tillige om, at der, naar henses til Laplaces Teoris Forudsætninger, ikke var megen Grund til at vente Overensstemmelse mellem Teorien og Virkeligheden. At Højvandet i Atlanterhavet følger Maanen i forskellig Afstand, forklarer Mr. Moxly (i Strid med den nu almindelige Opfattelse) ved, at Atlanterhavets Tidevande aldeles overvejende skyldes Forplantning af de større Haves Flodbølge, medens den i selve Atlanterhavet frembragte Flod kun er ringe.

Ligeoverfor et Angreb af Mr. Moxly paa Laplaces og Airys Teorier, fordi der i disse intet Hensyn tages til den flodfrembringende Krafts vertikale Komposant, gjorde Darwin opmærksom paa, at det ikke vilde gøre

nogen kendelig Forandring i Resultatet, hvis den nævnte Komposant toges med i Betragtning.

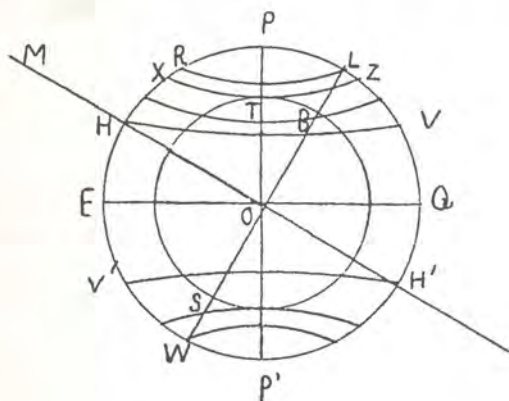
En meget stor Del af Mr. Moxlys Foredrag gaar ud paa at kritisere Benævnelserne, diurnal tides o. s. v. Her gælder i høj Grad, hvad Darwin siger i sin Replik, at Mr. Moxly «imputes to mathematicians many incorrect ideas, and then proceeds to demolish them». Ingen Matematiker vil nogensinde, ved f. Eks. diurnal tides, mene andet end visse Led i den harmoniske Analyses Udtryk for Vandstanden. Imod dette Udtryks teoretiske Korrekthed og dets Anvendelighed ved Behandlingen af Vandstandsmaalinger retter Mr. Moxly heller ikke nogen Indvending. Det, han opponerer mod, er, at de enkelte Led omtales som »separate tides»; men naar han her henviser til, at en lagttager udenfor Jorden kun vil se een Flodbølge, saa synes han at paadutte Matematikerne en Uklarhed, som de aldrig have gjort sig skyldige i.

Mest Interesse har den Del af Mr. Moxlys Foredrag, hvor han ud fra Ligevægtsteorien forklarer forskellige tilsyneladende Besynderligheder ved de virkelige Tidevande. Han bruger heri hosstaaende Figur, der fremstiller Jorden.  $P$  og  $P^1$  ere Polerne,  $EQ$  Ækvator. Staar et Himmellegeme (Maanen eller Solen) i Linien  $H^1HM$ , vil dets Tiltrækning give højest Vand i  $H$  og  $H^1$ , medens Bæltet med lavest Vandstand ligger langs Storcirklen  $LW$  vinkelret paa  $H^1M$ . Staar Himmelleget lodret over Punktet  $O$  paa Ækvator, giver det højest Vandstand i  $O$  og det diametralt modsatte Punkt, Middelvandstand langs Cirklen med Centrum i  $O$  og gaaende gennem  $T$ , hvis Punkter ligge  $54^{\circ} 44'$  fra  $O$  (ligesaa i den diametralt modsatte Cirkel) og endelig lavest Vand langs Storcirklen  $EPQP^1$ . Mr. Moxly's Diskussion holder sig i det væsentlige til Spring- og Niptid ved Solhverv og ved Jævnøgn.

Ved Solhverv tænkes Solen i Retningen  $HM$ , idet  $EH$  er ca.  $23^{\circ}$ . Ved Springtid vil da Maanen, der forud-



sættes at have sin største Deklination, ogsaa omtrent staa i Linien HM, og de to Ellipsoider ligge ens. Steder paa Breddecirklen LR, ca.  $67^{\circ}$  N. Br., ville da under Jordens Rotation faa eet Højvande og eet Lavvande i Døgnet, henholdsvis i R og L; det samme vil gælde nord for LR og ogsaa et Stykke syd derfor. (Petro-pavlofsk  $54^{\circ}$  N. Br. og Sitki Island  $57^{\circ}$  N. Br., begge ved det stille Ocean.) Et Sted paa Breddecirklen  $H^1V^1$



faar Højvande i  $H^1$  og  $V^1$ , men stærkest i  $H^1$ , da  $V^1$  ligger omtrent  $46^{\circ}$  fra Stedet H med højest Vandstand; her vil altsaa det stærkeste Højvande falde henholdsvis om Dagen eller om Natten, eftersom Solens Deklination er sydlig eller nordlig (Sydney  $34^{\circ}$  S. Br.). Det modsatte vil være Tilfældet paa HV. Ved Niptid er Maanen lodret over O, og paa Breddecirklen XZ, ca.  $55^{\circ}$  N. Br., vil der være to ikke ret stærke Højvande i T og det diametralt modsatte Punkt, medens der er et stærkt Lavvande i Z og et ikke nær saa stærkt i X, der ikke er langt fra Solellipsoidens højeste Vandstand i H. (Burrards inlet,  $53^{\circ}$  N. Br.)

Ved Jævn døgn er Solen lodret over O, dens Til-

trækning alene vilde give højest Vandstand i O og det diametralt modsatte Punkt, Middelvandstand langs Cirklen gennem T med Centrum O, lavest Vand langs PQP<sup>1</sup>E. Det samme vil ved Springtid gælde om Maanen; under Ækvator er der altsaa to ligestore, stærke Højvande i O og diametralt modsat og to ligestore, stærke Lavvande i E og Q, medens der paa Parallelcirklen XZ er to ligestore Højvande ved T og diametralt modsat, som dog ikke naa op over Middelvandstanden for hele Vandlaget paa Jordens Overflade, og to meget stærke Lavvande ved X og Z. Ved Niptid staar Maanen, hvis Deklination antages nær sit Maksimum, i Linien HM; paa Breddecirklen XZ vil der kun være eet Højvande, nemlig i X, og eet Lavvande i Z, som ligger tæt ved L, der jo har den lavest mulige Vandstand. (Burrards inlet.)

Som tidligere omtalt hylder Mr. Moxly den Opfattelse, at Tidevandene i det nordlige Atlanterhav aldeles overvejende forplantes derop fra det sydlige Ocean. Han gør opmærksom paa den Støtte for denne Opfattelse, der ligger i, at i nævnte Hav Springtiden er mindre ved Fuldmaane end ved Nymaane omkring Vintersolhverv, medens det omvendte gælder ved Sommersolhverv, at med andre Ord Springfloden i det nordlige Atlanterhav er stærkest, naar Maanen har sydlig Deklination, altsaa naar Tidevandene ere stærkest i det sydlige Ocean. Det samme, siger han, gentages i mindre Stil i Middelhavet, der, som det viser sig i Gabesbugten, har en selvstændig Flod og Ebbe, som forplanter sig op gennem det adriatiske Hav.

Under den paa Foredraget følgende Diskussion blev Mr. Moxly spurgt om Grunden til, at Springfloden ved Albany Isles (ved Nordaustralien) ofte kommer et Døgn eller mere før Ny- og Fuldmaane. Dette vilde han forklare ved, at Maanen kunde være i Zenith for Albany et à to Døgn før Fuldmaane, hvorved der kunde fremkaldes en Flod stærkere end den ved Fuldmaane, ved



hvis Indtrædelse Maanen kunde være ca.  $12^{\circ}$  fra Albanys Zenith. Dette maatte jo imidlertid gælde for mange andre Steder, hvor den nævnte Besynderlighed ved Springfloden ikke er iagttagen. Fænomenet kunde jo ogsaa tænkes at skyldes Fordelingen af Land og Vand, saaledes som Tilfældet vel maa være i Skagerak og Kattegat, hvor Springfloden, som paavist ved Undersøgelser, foretagne af Anmelderen (se den ovenfor citerede Afhandling i Oversigten over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger), indtræffer før Ny- og Fuldmaane, et Resultat, der senere er blevet bekræftet ved en Række Bestemmelser af Tidevandene ved Stationer i Skagerak og Kattegat, foretagne af Anm. for Meteorologisk Institut.

At Teoriens Resultater afvige meget fra Virkeligheden, maa Enhver indrømme Mr. Moxly, men det har ogsaa for overhovedet at kunne tage fat paa Problemet om Flod og Ebbe været nødvendigt at støtte sig paa Forudsætninger, der kun stemme lidet med de virkelige Forhold; den matematiske Behandling paa Grundlag af disse Forudsætninger kan næppe angribes. Nogen virkelig videre Udvikling af Ligevægtsteorien giver Mr. Moxly ikke. Den harmoniske Analyse, overfor hvis Nytte han stiller sig tvivlende, er den Form, hvori al Stræben efter en rationel Behandlingsmaade af Vandstandsmaalinger nødvendig maa havne, og de senere Aars Masser af Tidevandsbestemmelser ere foretagne ved den.

Det er sikkert rigtigt, naar Mødets Præsident, Admiral Wharton, Hydrographer of the Admiralty, i sin Slutningsbemærkning siger om Foredragsholderen: »As he himself said he could scarcely expect to come here and in the space of a couple of hours upset the received theory of the world. I must say I do not think, that he has gone very far towards doing it«.

## Elswick Krydsere.<sup>1)</sup>

Ingeniør Jacob Rosen.

Blandt de Firmaer, som i de senere Aar have lagt sig efter Krigsskibsbygning som Specialitet, har næppe noget andet haft en saa stor og ensartet Erfaring, som Firmaet Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co. i Elswick ved Newcastle on Tyne.

Paa dette Selskabs Værfter ere, siden 1884, 55 Krigsskibe, tilsammen ca. 190000 Tons Deplacement, byggede eller under Bygning, nemlig:

3 1ste Kl. Panserskibe.....	37 800 Tons
5 1ste Kl. Pansekrydsere.....	45 100 "
18 2den Kl. Krydsere.....	70 000 "
12 3di Kl. do. ....	24 800 "
2 Kystforsvarsskibe.....	7 000 "
15 mindre Skibe.....	11 800 "

Krydsere med Panserdæk maa med Rette regnes for Elswicks Specialitet, og de 18 2den Kl. Krydsere og to af 3die Kl. danne en fortsat Række, fra den chilenske »Esmeralda« (I) til den argentinske »Buenos Ayres«, hvert Skib en Udvikling og Forbedring af det foregaaende.

Tavle I giver Oplysning om 10 typiske Krydsere, byggede hos Armstrongs mellem Aarene 1883 og 95. Om denne Klasse Skibe siger Lord Armstrong: »Deres Hovedegenskaber ere høj Fart og Hurtighed i Manøvrering forenet med stor Angrebsevne; de have lidet eller intet Sidepanser, men ere forøvrigt konstruerede saaledes, at Virkningen af Projektiler formindskes i høj Grad«.

<sup>1)</sup> Af Mangel paa Plads er denne Artikels Fremkomst forsinket.  
Red.



Tavle I.

## Typiske Krydsere med

Afløbnings- Aar	Navn	Hoveddimensioner i Fod Længde, Bredde, Dybgaende	Displacement i Tons	med naturlig Træk		med kunstig Træk	
				Fart i Knob	Indiceret Heste- kraft	Fart i Knob	Indiceret Heste- kraft
1883	•Giovanni Baussan•	275 × 42,7 × 18,4	3068	—	—	17,5	(6500)
1884	•Esmeralda•	270 × 43 × 18,3	3000	—	—	18,28	(6500)
1885	•Naniwa• •Takashiho•	300 × 46 × 18,4 <sup>1</sup>	3650	—	—	18,72	7235
1887	•Dogali•	250 × 37 × 14,6 <sup>1</sup>	2088	—	—	19,66	7600
1888	•Piemonte•	300 × 38 × 15,0 <sup>1</sup>	2500	20,44	7100	22,0	12700
1890	•25de Mayo•	330 × 43 × 16,0 <sup>1</sup>	3200	21,23	8700	22,43	13800
1890	•9de Julio•	354 × 44 × 16,6	3570	22,03	10300	22,74	14350
1892	•Yoshino•	350 × 46,6 × 17,0	4150	—	—	23,0	(15000)
1893	•Blanco Encalada•	370 × 46,6 × 18,6	4400	21,75	10000	22,78	14500
1895	•Buenos Ayres•	396 × 47,2 × 18,3 <sup>1</sup>	4740	23,2	14000	—	(17000)

<sup>1</sup> Middeldybgaende. Alle Maal ere engelske.

Tavle II.

## Elswick Panzer

Afløbnings- Aar	Navn	Hoveddimensioner i Fod Længde, Bredde, Dybgaende	Displacement i Tons	Fart i Knob	Indiceret Heste- kraft
1896	•Esmeralda•	436 × 53,2 × 20,3	7020	22,08 <sup>1</sup>	(16000)
1897	•O'Higgins•	400 × 62,9 × 22,0	8500	21,7	—
1898	•Asama•	408 × 67,0 × 24,4	9700	21,5 <sup>2</sup>	(18000)

<sup>1</sup> Naturlig Træk.<sup>2</sup> Estimeret fart.<sup>3</sup> 2 Undervands.<sup>4</sup> 4 Undervands. Alle Maal ere

Kul Normal holdning Bunker kapacitet	Kanoner		Torpede Ud- skydnings App.	Pansertykkelse i Tommer		Tilhører	Konstruk- tørens Navn
	8" og over	6" og under		Panser- dæk	Kanon- Stilling		
ubikfod	2—9,8 Baglad.	6—5,9 Bagladere 4—6 pundig. Hurtig skydende	} 3	1½	5	Italien	G. Rendel
{ 600	2—10,2 B. L.	6—6 B. L.					
{ 800	2—10,2 B. L.	6—5,9 B. L.	} 3	3—2	—	Japan	W. H. White
{ 480	ingen	6—6 B. L. 9—6 pdg. H. s.					
{ 200 600	ingen	6—6 hurtig skyd. 6—4,7 do. 10—6 pdg. do.	} 3	3—1	4½	Italien	Philip Watts
{ 300 620	2—8,2 B. L.	8—4,7 H. s. 12—3 pdg. do.					
{ 350 670	ingen	4—6 H. s. 8—4,7 do. 22—3 pdg. do.	} 5	4½—	4½	Argentina	P. Watts
{ — 1000	ingen	4—6 H. s. 8—4,7 do. 22—3 pdg. do.					
{ — 1000	2—8 hurtig skyd.	10—6 H. s. 12—3 pdg. do.	} 5	4—1¾	—	Chile	P. Watts
{ — 1000	2—8 hurtig skyd.	4—6 H. s. 6—4,7 do. 12—3 pdg. do.					

rydsere 1896—98.

Kanoner	Torp. Udsk. App.	Panser			Tilhører
		i Vand- linien	Citadel	Panser- Dæk	
{ 2—8" hurtig sk., 5" Skjolde, 8—12 pdg. 16—6" do. 4½" do. 10—6 do.	} 3	Tm. 6	Tm. intel	Tm. 2—1½	Chile
{ 4—8" H. s., 6" Barbett. 7" Kanonhuse, 4—4,7 H. s. 4—6" do. panseret Kanonhus, 8—12 pdg. 6—6" do. 6" Kasemater, 10—6 pdg.		} 3 <sup>3</sup>	7—5	—	
{ 4—8" do. 6" Barbetter, 12—12 do. 14—6" do. 6" Kasemater, 7—2½ do. eller pansrede Kanonhuse	} 5 <sup>4</sup>		7	5	2



Skibenes Deplacement er i Almindelighed imellem 3000 og 4000 Tons. De føre et stort Antal hurtigskydende Kanoner, og Beskyttelsen bestaar hovedsagelig i det nu saa almindelige buede Panserdæk, anbragt i Højde med Skibets Vandlinie, samt i en omhyggelig Inddeling af Rummet over og under Panserdækket i mange vandtætte Afdelinger.

Disse Krydsere bleve som bekendt udviklede paa et Tidspunkt, da Kanonen var Panseret overlegen, da mange Autoriteter troede, at Panserets Tid var forbi; men selv nu, da Anvendelsen af Nikkelstaa og Hårdning igen har bragt Panseret frem, holde disse Krydsere dog deres Stilling, at dømme efter det Antal, som for Tiden er under Bygning. De have imidlertid faaet mægtige Rivaler i Panserkrydserne, der for Elswicks Vedkommende repræsenteres af de tre hurtige og stærkt armerede Skibe »Esmeralda» (II), »O'Higgins» og »Asama».

I Aarene før 1884 havde Armstrongs udrustet en Del Krigsskibe for forskellige udenlandske Regeringer. Disse Skibe, der vare konstruerede af Mr. George Rendel, bleve byggede hos det bekendte Skibbygningsfirma C. Mitchell & Co. i Low Walker on Tyne og bestode af upansrede Kanonbaade (lignende de danske »Falster» etc.) og hurtige Krydsere. Blandt disse tidligste Skibe var den i sin Tid meget omtalte »Esmeralda«, som paa sine Prøver i 1884 opnaaede den dengang høje Fart af  $18\frac{1}{4}$  Knob. »Esmeralda» beskrives saaledes i Brasseys Naval Annual: »Esmeralda» maa betragtes som den naturlige Udvikling af Mr. Rendels Ide at anbringe svære Kanoner paa forholdsvis smaa, men hurtige Skibe. Skibet er konstrueret saaledes, at det har fuldstændig Beskyttelse for de vitale Dele, og Beskyttelse mod Maskinkanoner ved Kanoner, i Kommando-Taarn etc. Et tykt Panserdæk strækker sig fra for til agter lidt under Vandlinien; under dette Dæk ere Maskiner, Kedler, Magasiner etc. Over Panserdækket ere Kulkasser, som yde god Beskyt-

telse, naar de ere fyldte. Endvidere har Skibet korkfyldte Celler i Vandlinien for at vedligeholde Stabiliteten, hvis Siderne blive gennemskudte. — Bygningen af disse Skibe førte til Foreningen af Armstrongs og Mitchells i 1883, og Aaret efter anlagdes Skibsværftet i Elswick for der yderligere at udvikle Krydsertypen.

Værftet anlagdes under Mr. W. H. White's Ledelse (nuværende Sir W. H. White, Direktør for Skibskonstruktion ved det engelske Admiralitet) og er udelukkende indrettet til Bygning af Krigsskibe. Disse udrustes fuldstændig i Elswick, hvor alt tilvirkes med Undtagelse af Hovedmaskineriet og Panserplader. Det første Skib, som løb af Stabelen fra Elswick, var den østrigske Torpedokrydser »Panther«.

Blandt de Skibe, som Mr. White konstruerede i de 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Aar, han var i Elswick, ere de to japanesiske Krydsere »Naniva« og »Takachiho«. Disse, der ligne »Esmeralda« meget, toge Del i den japanesisk-kinesiske Krig; efter Kampen ved Yalu sendte den japanesiske Admiral en Lykønskning til Sir W. H. White i Anledning af de gode Resultater, der vare opnaaede ved Hjælp af »Naniva« og »Takachiho«. Kort før Krigen havde Japan købt »Esmeralda« af Chile.

»Piemonte« fra 1888 er det første Skib, konstrueret af Mr. Philip Watts, Mr. Whites højtansete Efterfølger som Chef for Elswick Skibsværft. Det er ligeledes den første Krydser, udelukkende forsynet med hurtigskydende Kanoner; de største ere 6 Tommers og anbragte paa »Poop« og »Forecastle«. Disse Overbygninger, hvormed de fleste senere Krydsere ogsaa ere forsynede, give desuden Skibet ekstra Sedygtighed.

»25de Mayo« og »9de Julio« have ligesom sine Forgængere holdt Rekorder for høj Fart; de tilhøre begge den argentinske Marine.

»Yoshino«, der er det første af det store Antal Skibe, Japan i de seneste Aar har faaet fra Elswick,



tog ogsaa Del i Kampen ved Yalu; straks efter Krigen bestilte Japan Søsterskibet »Takasago« (Kontraktfart 24 Knob), og efter sigende ere to Krydsere, som for Tiden bygges i Amerika til den japanesiske Marine, hovedsagelig baserede paa »Yoshino«. »Yoshino« opnaaede paa Prøverne 23 Knob med forceret Træk.

»Buenos Ayres« er en god Repræsentant for de hurtige Elswick Krydsere. Den blev bygget til den argentinske Marine, løb af Stabelen i Maj 1895 og afleveredes i Januar 1896 (se Tavle I). Panserdækket er fladt med skraanende Sider. Toppen af Dækket er  $1\frac{1}{2}$ '' tykt, og Siderne, der hælde  $30^{\circ}$ , ere 3'' tykke, forøgede til 5'' langs Maskin- og Kedel-Rum. Kulkasserne, der stuve 1000 Tons, ere anbragte i Siderne over og under Panserdækket. Der er to Dæk over Panserdækket, Rummet mellem dette og Mellemdækket er inddelt i mange vandtætte Afdelinger, der tildels benyttes til Stuvning af Proviant etc. Alle Aabninger i Panserdækket have Panserluger eller Panserrister og ere forsynede med »cofferdams«, der naa 6 Fod op over Vandlinien. — Magasinerne ligge foran og agter for Maskin- og Kedel-Rummene, og Ammunitionen transporteres til øverste Dæk gennem Panserrør. De to 8'' Kanoner ere opstillede i Diametralplanet, en for og en agter, 6'' og 4,7'' Kanoner i Siderne; to 6'' skyde ret forud og to 6'' ret agter. Alle Kanonerne ere forsynede med svære Skjolde og ere selvfølgelig Armstrongs nyeste hurtigskydende. Endvidere har »Buenos Ayres« 5 Torpedo Udskydnings Rør, 4 tværskibs og 1 i Stævnen, alle over Vandet. — Skibet er træbeklædt og kobberforhudet, og Stævnene og Roret, der ere af Bronze, have den typiske Elswick Form, nemlig en meget skarp Vædder, »Forfoden« og »Dødtræet« bortskaaret, og Roret balanceret, uden Understøttelse forneden (lignende Torpedobaads Rør).

Maskineriet, der er bygget hos Messrs. Humphreys, Tennant & Co. i London, bestaar af to firecylinders

Tregangsekspansions Maskiner. Cylindrenes Diametre ere henholdsvis 40", 60", 66" og 66" og Stempelslaget 36". Skruerne, der ere 3-bladede og af Bronze, have en Diameter af 13' 9". Der er 8 Kedler, fire dobbelt-endede og fire enkelte cylindriske. Paa den officielle Prøvetur opnaaede »Buenos Ayres« en Gennemsnitsfart af 23,2 Knob. Maskinerne udviklede med 151 Omdrejninger 14 000 I. H. K. Kedeltrykket var 155 lbs. og Lufttrykket under 0,4". Den almindelige Mening var, at Skibet med forceret Træk med Lethed kunde opnaa 24 Knobs Fart.

Tavle II giver Oplysning om tre Panserkrydsere, byggede i Elswick siden 1896.

»Esmeralda« II vakte ligesaa stor Opmærksomhed i 1896, som dens Forgænger af samme Navn gjorde i 1884, dog ikke alene paa Grund af den høje Fart, men tillige paa Grund af den svære Armering i Forhold til det lille Displacement. Sidepanseret, der er hærdet og er 6" tykt, er 7 Fod dybt og 350 Fod langt og afsluttes ved Enderne af tværskibs Panserskodder.

»O'Higgins« nærmer sig i Dimensioner mere til Panserskibe. Den har fornylig gennemgaaet sine Prøver og opnaaede en Gennemsnitsfart af 21,7 Knob. Den har et 7—5" tykt Pansebælte i Vandlinien. De fire 8" Kanoner, der ere anbragte i 6" tykke Barbetter, ere beskyttede med 7" tykke cylinderformede Kanonhuse, der omslutte Kanonerne fuldstændigt. Seks 6" Kanoner ere opstillede paa Mellemdækket i Kasematter, og fire 6" Kanoner forsynede med pansrede Kanonhuse paa øverste Dæk. Tre 8", to 6" og to 4,7" Kanoner skyde ret forud og en 8", fire 6" og to 4,7" ret agter.

»Asama« har 7" tykt Panser i Vandlinien, fra Stævn til Stævn, og ovenover dette 5" tykt Sidepanser mellem de to Barbetter. Panserdækket, der er buet, er 2" tykt overalt. »Asamas« Torpedo Udskydnings Rør ere alle under Vandet og tværskibs. I en Tale, holdt ved »Asamas«



Afløbning, sammenlignede Sir Andrew Noble (Direktøren for de Armstrongske Fabrikker) dennes og den britiske Krydser »Powerful«s Armeringer saaledes:

Panserkrydser	Krydser med Panserdæk
»Asama«:	»Powerful«:
9700 Tons Depl.	14 200 Tons Depl.
4 8" hurtigsk. Kan.	2 9,2" Bagladere
14 6" do.	12 6" hurtigsk.
12 12 pdg.	12 12 pdg.

Vægten af en Bredside fra »Asama« er 1775 lbs., fra Powerful 1472 lbs.

Foruden »Esmeralda« fuldførtes forrige Aar:

1ste Kl. Panserskib »Yashima«, Japan.

Kystforsvarskibet »Harald Haarfager«, Norge.

2den Kl. Krydser »Amazonas«, Brasilien.

»Yashima« (12 300 Tons) opnaede en Gennemsnitsfart af 19,23 Knob med 14 075 I. H. K., Luftrykket var 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>". Med naturlig Træk 17,26 Knob med 9570 I. H. K. »Yashima«s store Manøvreevne blev paavist paa Prøverne, idet Skibet, der er 412 Fod langt (overalt), med Roret haardt over (35<sup>0</sup>) og med begge Maskiners fulde Kraft frem drejede i en Cirkel paa 750 Fods Diameter.

»Amazonas« er en 2den Kl. Krydser paa 3600 Tons og 20 Knobs Fart; den blev for kort Tid siden solgt af Brasilien til de forenede Stater og tager nu Del i Krigen mod Spanien under Navnet »New Orleans«. I den spanske Marine var Elswick repræsenteret af de to smaa Krydsere »Isla de Cuba« og »Isla de Luzon«, som toge Del i Kampen ved Manila.

Som det ses af Tavle I og II holde de Armstrongske Skibe flere Rekorder, idet »Buenos Ayres« og »Yashima« ere de hurtigste og »Esmeralda« det stærkeste Skib, hvert i deres respektive Klasse. Naar der tillige ses hen til, at disse Skibe ikke ere heldige Eksperimenter,

men Resultater baserede paa Erfaring fra en lang Række Skibe, er det forklarligt, at Armstrongs for Tiden have ca. 90000 Tons Krigsskibe under Bygning, og at »Kunderne« stadig komme tilbage med ny Bestillinger. Øverst staar Japan med 73 300 Tons bygget og under Bygning, derefter England med 32 400 Tons og Chile med 25 900 etc. ned til Rumænien med 1 Skib paa 1350 Tons.

Krydseren med Panserdæk er vel uden Tvivl den første »Standard« Krigsskibs-Type siden Sejlskibenes Tid, og de øvrige Skibe saasom Panserskibe, Panserkrydsere og Kystforsvarskibe have gradvis optaget dens mest karakteristiske Træk, nemlig det buede Panserdæk og Fordelingen af Artilleriet etc. Derfor, da Elswick har været ledende i Udviklingen af Krydserne, ville Skibene »Esmeralda« etc. og deres Konstruktører Mr. G. Rendel, Sir W. H. White og Mr. Philip Watt's Navne altid indtage en fremragende Plads i den moderne Krigsskibbygnings Historie.

Til Slut kunde et Par Oplysninger om Elswick Fabrikker i Almindelighed maaske være af Interesse.

Det var i 1847, at Mr. W. G. Armstrong (nuværende Lord A.) grundlagde Fabrikken i Elswick for, som det hed, »at fabrikere sine Patenter paa hydrauliske Kraner, Pumper og andet Maskineri«. Efter i mange Aar at have eksperimenteret med Kanoner, anlagde Lord Armstrong efter Krimkrigen, der havde paavist Nødvendigheden af bedre Artilleri, Kanonfabrikkerne ved Elswick. I 1882 anlagdes Staalværker, og Firmaet omdannedes ved Foreningen med Mitchell's til et »Limited Co.«. Derefter føjedes Elswick Værftet til, og en Branche af Kanonfabrikken anlagdes i Italien. Og endelig efter Mr. Mitchell's Død forenede Armstrong sig i 1896 med det ansete Firma Sir Joseph Whitworth i Manchester under det nuværende Navn.

Fra 200 Mand i 1847 steg Antallet af Mænd beskæftigede hos Armstrongs til 22 000 i 1897. Aars-



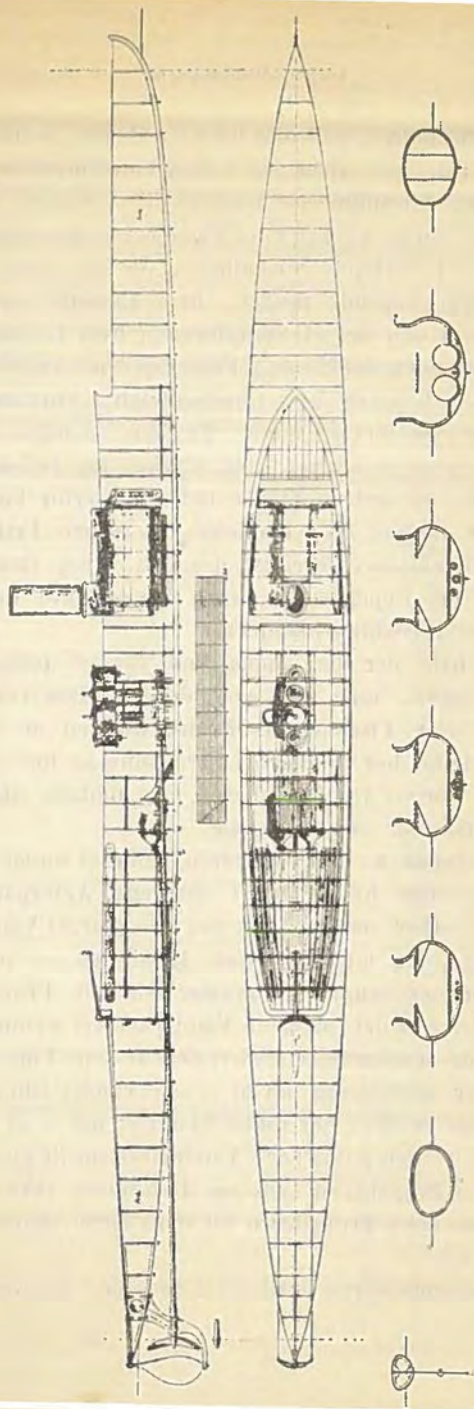
regnskabet, der i 1883 var over 2 Millioner £, var i 1897 vokset til 5 Millioner £. I 1896 havde Firmaet 1300 Kanoner under Bygning, i samme Aar havde Elswick Værft 60 000 Tons Skibe under Bygning, det sidste Tal er som ovenfor anført steget til 90 000 Tons Deplacm. i Aar.

## Torpedobaades Form.

Af Ingeniør H. C. Vogt.

Da Pladsen er meget optaget i »Tidsskrift for Søvæsen« gælder det om at fatte sig i Korthed. Bevis for Betydningen af den nationale Selvstændighed, helst saa udstrakt som muligt, og ganske særlig i en lille Nation, behøves næppe — derfor til Sagen. Selv om man vil kalde Englænderne den første Nation for Tiden, er der ingen Anledning til at kopiere dem paa alle Omraader. — Hvis nogen for Eksempel vil bygge en Skibsmodel til stor Fart (forudsættende Drivkraften uafhængig af Vandet — Bugsertrosse, roterende Sejl —) og give Modellen en Agterpart, som i Thornycrofts Torpedobaade, saa turde man vel med Rette betvivle Vedkommendes Competence og Indsigt; — hvad vilde man sige om et Sejlfartøj, Kapsejler, hurtig Baad etc. med saadan Agterpart?

Allerede den ældre Froude paaviste det urigtige ved Infleksioner i Skibsformen; Naturen docerer det samme (se Delfinen) nemlig: »Continuiteten i Formen bør være saa fuldkommen som mulig!« Det mekaniske Instinkt føler endvidere Urigtigheden ved Infleksioner i Formen; thi Vandmassen i de Strømlinier, der følge Bundens Form, besidde en vis Energi med Hensyn til Baaden (eller Baaden besidder Energien, ligemeget, al Bevægelse er relativ); men naar Strømlinierne møde en Infleksion, maa deres Retning (især efter Forløb langs en god Con-





tinuitet) forandres, paa ofte intensiv Maade, hvilket medfører et Tab, der viser sig i Modstandsforøgelse. Den Infleksion, Strømlinierne trænge til, besørger Naturen bedst selv foran og agter for Fartøjet! — Den forringede Hastighed i Fartøjets Strømlinier, for og agter, fremkalder som bekendt Bølger, hvis Længde svarer til Længden af den Del af Skrogformen, hvor Continuiteten er god og uden Infleksion; Følgebølgerne kunde altsaa være blevet længere, hvis Continuiteten i Formen havde strakt sig fra for til agter. Baadens gavnlige Længde bliver ligesom reduceret med Stykket fra Infleksiou til Agterende, og nævnte Stykke bidrager derfor kun til at fremkalde forkert Bølgedannelse og forøge Friktionen; deslige Inflektioner forringe desuden i høj Grad Størrelsen af det Deplacement, man kunde have haft med de samme Hoveddimensioner!

Ja, hvis der nu endda kun var en Infleksion i Formen agter, men der er endog en Hvælving op i Skroget, over Propellerens Plads, Bunden er konkav! En Skibsbund bør imidlertid være konveks for at slippe Vandet! Bortset fra Propelleren maa omtalte Skibsform derfor anses for meget uheldig.

Vi komme nu til Propelleren, anbragt under nævnte Hvælving eller Konkavitet i Bunnens Agterpart. En Propeller virker ved Sugning paa en udstrakt Vandmasse foran sig, der med voksende Hastighed — mere og mere sammentrængt — nærmer sig til Propelleren; Størsteparten af det tilsugede Vand passerer gennem Propelleren og accelereres endydeligere af dens Vinger; men det gælder selvfølgelig om at sende Vandet tilbage, saa meget som muligt i horisontal Retning; det er et absolut Tab at løfte den paavirkede Vandmasse op til en hvælvet Flade over Propelleren, selv om Løftningen ikke er stor. Angaaende selve Propelleren tør dens Form vistnok siges at være god.

Vi komme dernæst til de 2 Sideror, hvælvede om-

kring Propelleren, disse synes særdeles uheldige; lad os, for at iagttage et konkret Tilfælde, tænke paa Baaden drejende sig til bagbords Side; det bagbords Sideror vil da tildels blive drejet hen foran Propelleren og skade Vandets Tilløb til samme, men derfor vil dets Flade utvivlsomt mere tjene til at stoppe end til at dreje Baaden; det styrbords Sideror paavirkes derimod tildels af Reaktionsvandet fra Propelleren og fungerer som et almindeligt, men mangelfuldt Ror; thi et almindeligt afballanceret Ror anbragt lige bag Propelleren vilde modtage betydeligt mere af Reaktionsvandet og tilmed virke paa en længere Vægtstangsarm. Det er vistnok tilladeligt at være konservativ med Hensyn til Rorets Anbringelse!

Hvis Hovedvægten altsaa ikke koncentrerer paa — ved Hjælp af Siderorene — at beskytte Propelleren mod flydende Net og deslige, saa umaadelig stærke, at den ikke kan skære dem over, og hvis en Bøjle nedenom Propelleren ikke er tilstrækkelig Beskyttelse, saa ere Siderorene fra et konstruktivt Standpunkt aldeles forkastelige! Jeg har set flydende Lineværk, som maaske kunde skade en Propeller drevet af en Maskine paa henved 100 Hestes Kraft; men naar man kommer op over 1000? Er det endvidere rimeligt, at en eventuel Fjende kunde ofre Tid og Flid paa at fylde vore Farvande med den Slags?

Agterskrogets Hvælving over Propelleren er omtalt, den skal tjene til, i enkelte Tilfælde med svær Søgang, at holde Propelleren i Vandet, men den passer unægtelig bedre for den langstrakte Atlanterhavssø end for den krappe Sø i vore Farvande, hvor Duvningerne maa blive meget hurtige for at følge Søen, og derfor stjæle megen Kraft. Heldigere er det maaske derfor, som paavist ved en kostbar Model, omtrent som medfølgende Tegning, at skaffe Fartøjet en jævn Tyngdepunktskurve ved at gennembryde det krappe af Søen. Mange Mennesker



have bevidnet, hvorledes en saadan Model — paa  $1\frac{1}{2}$  Tons Displacement — klarede sig mellem Bølger, hvor de fleste andre Fartøjer af samme Størrelse maatte forblive i Havn. Modellen borede sin ellipsoideale Forende gennem det krappe af Bølgen, som derefter, ved at passere det fyldige Midtparti, hævede hele Fartøjet, og idet Bølgen slutteligen passerede Agterenden, var Bæringen ikke der stor nok til at sætte Fartøjet forover; Modellen duvede altsaa meget mindre end andre Fartøjer, og Følgen deraf var — foruden Bevaring af Farten — at Agterenden ikke slap ud af Vandet! I haardt Vejr sad man forholdsvis tørt i det baadformede Legeme, der ligesom blev baaret hen over Søen, paa Ryggen af det ellipsoidale eller fiskeformede Legeme. Overskibets Størrelse afhænger iøvrigt af Fordringerne dertil, men Enderne burde forblive som vist paa Tegningen. — Propelleren bør være 2-bladet, fuldt ud smedelig, samt til at indsætte i et gaffelformet Nav. — For ikke at drage for meget Vand fra Agterparten, og derved forøge Modstanden, bør den endvidere anbringes tilstrækkeligt fri af Skroget. Fryklejet, hvortil Smørelse kan tilføres gennem et Rør i Akselbæreren, burde findes lige foran Propelleren, for ikke at forplante Trykket gennem Akslen.

Selv om nu Thornycrofts Baadform og Siderør maaske lader et og andet tilbage at ønske, saa har dog mange Mennesker faaet Arbejde derved, og dette er væsentligt! Set fra et ideelt Standpunkt, er det i flere Henseender ligegyldigt, om Menneskene plukker Ærter eller Bønner, blot at de ved passende Arbejde eller Sysselsættelse kommer i Afhængighedsforhold til hverandre og derved forbedres. — Det vilde under alle Omstændigheder have været en uafviselig Fordring, at prøve en saadan Baadform, som Thornycrofts, og derved indhøste dens kulturelle og videnskabelige Betydning, der i saa overordentlig Grad er blevet forøget ved Hr. Underdirektør Rasmussens interessante, fortræffelige og meget

kostbare Undersøgelser vedrørende de Bølgeformationer, der slutte sig dertil; disse Undersøgelser ville imidlertid kun kunne opnaa deres fulde Værdi, ogsaa i praktisk Henseende, naar de gentages med en Fartøjsform, der har et mindre kraftigt Greb i Vandmasserne eller, med andre Ord, slipper Vandet lettere! Thi, det er klart, at Agterparten af Thornycrofts Baadform maa have et rigtigt godt Tag i Vandet for at kunne følge Overfladen af den krappe Sø i vore Farvande, og et saadant Tag, om end hovedsageligen i vertikal Retning, forøger nødvendigvis Modstanden i horisontal Retning.

Naar vore Torpedobaade vedblivende have Sideror, uagtet det af Teknikerne indrømmes, at saadanne formindske Baadens Fuldkraftshastighed, skyldes det den Omstændighed, at disse Ror give Baadene en fortrinlig Manøvreevne og paalidelig Styling under Sakning. En anden Fordel er, at Skruen med disse Ror ikke slipper Vandet i Søgang, saa at Maskinen ikke behøver at være forsynet med Regulator.

Red.

## Den danske Marines Panserskibe.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

(Sluttet).

### Drejetaarnskibene »Skjold« og »Herluf Trolle«.

Marinens to nyeste Panserskibe ere, omend de afvige endel i Størrelse, byggede efter de samme Hovedprincipper, nemlig:

1) Skroget er beskyttet med vertikalt Panser omkring Vandlinien fra Stævn til Stævn, ovenpaa hvilket er anbragt et horisontalt Panserdæk over hele Skibet.



2) Flydeevnen er sikret ved en udstrakt Inddeling i vandtætte Rum, der tillader selv det største af disse at fyldes, uden at Skibet gaar tilbunds.

3) Skibene ere lave paa Vandet, og der findes ikke mere Overbygning end højest nødvendig.

4) For at sikre Sødygtigheden omsluttet alle Hovedaabningerne i Dækket af et Dækshus, til hvis Overkant de nødvendige Lys- og Luftluger ere førte op. Dækket ovenover Dækshuset tjener tillige som Stormdæk. De udenfor Dækshuset liggende Lys- og Luftluger have høje Karme.

5) Hovedskytsset og det sekundære Skyts er lavt anbragt, og hvert Stykke Skyts staar i sit særskilte, pansrede Rum, der til alle de store Kanoner og de sekundære Kanoner i »Skjold« ere Canet'ske Drejestaarne, til de sekundære Kanoner i »Herluf Trolle« smaa Kasematter.

6) Dybgaendet er selv for det største af Skibene holdt under 5,0 m. (16 Fod) af Hensyn til vore Farvandes Beskaffenhed.

7) Fordringen til Farten er reduceret af Hensyn til de andre Faktorer, navnlig Dybgaendet og Beskyttelsen.

8) Skibenes Bekostning har for det mindre Skibs Vedkommende skullet holdes indenfor 3 Mill. Kr., for det større indenfor 4 Mill.

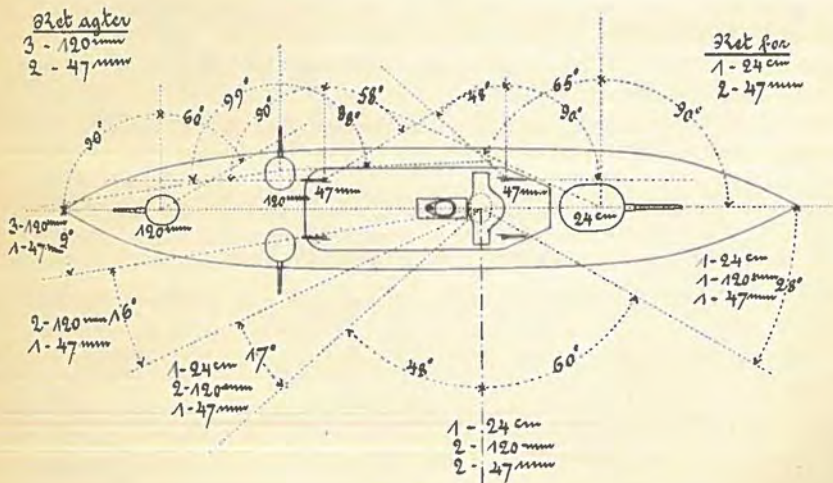
Grunden til, at man har beskyttet hele Vandlinien og hvert Stykke Skyts for sig, samt gjort Skibene lave, alt i Modsætning til det sidst beskrevne Panserskib, »Iver Hvitfeldt«, ligger i Fremkomsten af de hurtigskydende Kanoner af Mellemkaliber samt Brisantgranaterne, hvilken er gaaet for sig, siden »Iver Hvitfeldt« blev bygget.

Hovedforskellene paa »Skjold« og »Herluf Trolle« ere: det førstnævnte Skib er ulige stærkt, det sidstnævnte lige stærkt bevæbnet i forlig og agterlig Retning; det sekundære Skyts Opstillingsmaade; Sidepanseret i »Herluf Trolle« gaar ikke helt ud til Forstævnen.

Displacement 2180 tons  
 Fart ..... 13,4 knob  
 Dybgaende ..... 4,07 m  
 Længde ..... 69,44 -  
 Bredde ..... 11,61 -

„Skjold.“  
 (1896)

Armering  
 1 Stk. 24 cm 23 St. 40  
 3 - 120 mm 52 St. 40  
 4 - 47 mm " 44  
 2 - 8 - Rev. H.





Det mindre Skib, »Skjold«, er kun beregnet paa at optræde i indre Farvande, Kjøbenhavns Forsvar mod Søsiden, det større Skib, »Herluf Trolle«, er beregnet paa at skulle kunne optræde overalt i vore Farvande.

Det er ret interessant at se, at Marinens to sidste Panserskibe i Hovedprincipperne ere byggede som vore første Kystforsvarsskibe.

»Lindormen« og »Skjold« have begge: Hele Vandlinien pansret, horisontalt Dæk over Sidepanseret. Hovedarmeringen er anbragt i et Drejetaarn forude; det svære Skyts Kaliber er 9"; de ere nærlig ligestore (Forskel i Displacement 80 Tons). Hovedforskellen paa dem er, at »Lindormen« har 2 Kanoner i Taarnet, »Skjold« kun 1, medens der saa til Gengæld i sidstnævnte Skib findes et kraftigt, velbeskyttet sekundært Artilleri. Kommando-taarnet staar i »Lindormen« agter, i »Skjold« for.

Erfaringerne have imidlertid godtgjort, at »Lindormen-typen« er for lille til at kunne optræde overalt i vore Farvande under ugunstige Vejrforhold, hvortil det større Skib, der er en udviklet Type af det førstnævnte, skal tjene. »Herluf Trolle« er et Totaarnsskib som »Rolf Krake« og beskyttet paa samme Maade.

De andre Forskelligheder i Skibene ere væsentlig begrundede i Materiellets Udvikling.

Panserbatteriet »Skjold«s historiske Data ere følgende: Ved Skrivelse af 2den September 1892 gav Ministeriet Ordre til at udfærdige Tegning af Skibet; Tegningen blev approberet den 15de Maj 1893; Kølen blev lagt den 4de Januar 1894; Afløbning fandt Sted den 8de Maj 1896, og endelig var Skibet første Gang paa Togt 25de Maj 1897.

*Konstruktion.* Skibet, der har Vædderstævn, er bygget efter Cellesystemet med langskibs og tværskibs Spanter, og alt Materialet er af Staal. For at sikre Skibets Flydeevne er der truffet følgende Foranstaltninger: Under Maskiner og Kedler samt Krudt- og Granatmaga-

siner findes dobbel Bund, som ved vandtætte Spanter er delt i 22 vandtætte Rum. Ved 10 vandtætte Hovedtværskodder er Skibet udenfor den vandtætte Bund delt i 11 Rum, som igen ved vandtætte Længdeskodder, Banjerdæk og partielle Skodder ere delte i mindre vandtætte Afdelinger, tilsammen 46, saaledes at der ialt findes 68 vandtætte Rum i Skibet.

4 af de vandtætte Rum i den dobbelte Bund ere indrettede til Ferskvandsbeholdere for Kedlerne.

Af ubeskyttede Overbygninger findes kun et Dækshus og en Bak, begge Dele ubeboede, eftersom hele Besætningen er installeret om Læ. Dækshuset, som strækker sig mellem det store Taarn og de to forreste smaa Taarne og kan lukkes vandtæt til Siderne, omslutter alle Hovednedgangene til Skibet; Husets Overkant danner et Stormdæk, op til hvilket er ført de for det underliggende Skib nødvendige Lys- og Luftluger. I daarligt Vejr danner Dækshuset en lukket Forbindelse mellem For- og Agterskibet. Dækshuset gaar ikke helt ud til Skibssiden, for at man kan opnaa Skydning ret forud med de to forreste smaa Taarne.

Bakken bestaar af en fastbygget lavere Del og en af Lemme bestaaende øvre Del, der ere til at slaa ned, og som først blev sat paa, efter at Skibet havde været paa sin første Prøvetur, hvor det viste sig, at Bovbølgen ved fuld Fart gik opover Bakken, saaledes at det paa Dækket indstrømmende Vand forringede Hastigheden. Den faste Del af Bakken er konstrueret saaledes, at den store Kanon har frit Skud udover den med en passende Depression.

I »Skjold« er der for første Gang i vore Skibe taget Hensyn til Erfaringerne fra den østasiatiske Krig, nemlig i Retning af at formindske Brandfaren. I Dækshuset findes saaledes intet Træ; Dækshusets Tag er belagt med Linoleum, og Trapperne herop til ere af Jern. Kun Dækket udenfor Dækshuset er belagt med Træplanker, da man paa Grund af det underliggende Panserdæk ikke



anser det for farligt. Under Panserdækket er Træ anvendt i samme Udstrækning som i vore tidligere Skibe.

Endelig skal omtales de her for første Gang anvendte Canets'ske Taarne eller »afballancerede Dreje-taarne med hydraulisk Pivoting».

At Taarnet er afballanceret vil sige, at Taarnets Tyngdepunkt gaar gennem Omdrejningsaksen, naar Kanonen er i Skudstilling; herved undgaas det Svingningsmoment, som fandtes i de cylindriske Taarne, og som gjorde Bevægelserne ujævne under Krængning, besværlig ved Kanonens Bevægelse til Luvart, lettere til Læ, og som selv kunde bevirke Krængning af Skibet og derved vanskeliggøre Sigtningen. Afballanceringen er opnaaet ved at gøre Taarnets øverste Del, Kanonrummet, ovalt og placere det saaledes, at Panserets og Kanonens Vægt afballancere hinanden i Retning af Taarnaksen. Kanon og Panzer hvile paa en oval Platform, der igen er fæstet til et cirkulært Rør, der gaar ned gennem Dækkene og forneden ender med et Stempel, som hviler i en hydraulisk Presse, anbragt ovenpaa Inderbunden; Skibets Konstruktion er derfor særlig forstærket under Taarnet. For at gøre Taarnet saa let som muligt er dets Diameter mindre forneden end foroven, Overgangen sker ved en kegleformet Indsnævring. Den øverste cylindriske Del af Taarnet hviler med en konisk Flade ovenpaa en Del koniske Ruller, der igen hvile ovenpaa en paa Skibsbunden staaende kônisk Opbygning.

Ved det hydrauliske Tryk, som i »Skjold» svarer til  $\frac{4}{5}$  af Taarnets Vægt, opnaas, at Drejningen af Taarnet bliver saameget lettere. Det skal til Sammenligning anføres, at, medens der til Drejning af Taarnet i »Gorm» med Haandkraft hører 16 Mand, udføres Drejningen i »Skjold» med 6 Mand.

Ammunitionens Tilførsel sker op gennem Røret, saaledes at Kanonens Ladning kan foregaa i en hvilken-somhelst Stilling af Taarnet.

Taarnets Drejning og Ammunitionens Opbringning til Kanonen foregaar normalt med Elektricitet som Drivkraft, men med Haandkraft som Reserve.

Fordelen ved denne Taarnkonstruktion er foruden de alt nævnte særlig dens ringere Vægt i Forhold til de tidligere Drejetaarne. (En nærmere Beskrivelse af denne Taarnkonstruktion findes i Tidsskriftets 32. Bind S. 137.)

De smaa Taarne ere konstruerede efter de samme Principper som det store; der er kun den Forskel, at Ammunitionens Opbringning kun foregaar ved Haandkraft.

I Kommandotaarnet, der er ovalt, gaar Bagklædningen helt op til Taget, og mellem dette og Panserets Overkant er skaarret Aabninger til Udsigten. Adgangen til Taarnet foregaar gennem en Aabning paa Agterkant, der ikke er beskyttet.

*Panser.* Det vertikale Sidepanser strækker sig fra 0,94 m. over til 1,10 m. under Tegningens Vandlinie, aftagende agterude til 0,40 m. Panserets Tykkelse aftager fra Midten til Enderne saaledes, at den største Tykkelse strækker sig over det Stykke af Skibet, indenfor hvilket Maskiner, Kedler og Magasiner ere anbragte. Panseret er anbragt paa et Underlag af 10 cm. Teaktræ samt en Inderhud af  $2 \times 11$  mm. Staalplader. Paa Grund af det tynde Træunderlag, og for at gøre Skibssiden særlig stærk til at modstaa et stærkt Stød mod de haarde Panserplader, er der i »Skjold« anvendt en fra tidligere Skibe afvigende Bygning af den Del af Skibssiden, hvorpaa Panseret hviler.

Panserpladerne paa det store Kanontaarn hvile paa et Underlag af  $2 \times 25$  mm. Staalplader. Taget er bygget i 2 Lag, hvoraf det øverste er 32 mm., det underste 19 mm. tykt.

De smaa Taarnes Plader have et Underlag af  $2 \times 13$  mm. Staalplader; Taget bestaar ligeledes af  $2 \times 13$  mm. Plader.

Kommandotaarnets Inderhud bestaar af  $2 \times 25$  mm. Staalplader; Taget er dannet af  $2 \times 19$  mm. Plader. Fra



Kommandotaarnet gaar et Panserrør, der indeslutter Ledningerne fra Kommandotaarnet, ned til Panserdækket.

Panseret paa Skibssiden er af harveyseret Staal, det vil sige Staalplader, som paa Forsiden ere gjort meget haarde ved en Forkulningsproces med efterfølgende Hærdning. Princippet for denne Fabrikationsmaade er det samme som for Compoundpanseret, nemlig den haarde Forside, der skal sønderbryde Projektilen i Anslaget, og den blødere Bagside, der skal holde sammen paa Forsiden, som revner. Det harveyserede Staal har for Tiden fuldstændig besejret alt andet Pansermateriale. (En nærmere Beskrivelse af det findes i Tidsskriftets 32. Bind S. 117.)

En amerikansk Ingeniør Harwey er Opfinder af denne Fabrikationsmaade.

Sidepanseret er leveret dels fra Creusot (SB Side), dels fra Vickers i England (BB Side).

Panseret til det store Kanontaarn og Kommandotaarnet bestaar af harveyseret Nikkelstaal, hvilket skal være mindre tilbøjeligt til at revne end det rene Staal. Nikkelstaalet er en Del dyrere end rent Staal. Det her nævnte Panser er fra Creusot.

Panseret til de 3 smaa Taarne er fra St. Chamond (i Nordfrankrig) af dettes Specialstaal, da tyndere Plader, hvoraf disse Taarne bestaa, ikke egne sig til Harweyprocessen.

Panserdækket bestaar af 2 Lag Plader af almindeligt Skibbygningsstaal, direkte anbragt paa Dæksbjælkerne; underste Lag er 19 mm. tykt og strækker sig over hele Skibet; øverste Lag er 32 mm. tykt paa ca.  $\frac{2}{3}$  af Skibets Længde, 26 mm. tykt ved Skibets Ender.

Alle Luger i Dækket ere lukkede med Panserlemme eller Rister, omkring Skorstenslugen er desuden dannet et Glacis paa 85 mm. Tykkelse af det opbøjede Dæk og en Forstærkningsplade. I de fleste af Hoveddrummene, hvor der er Folk under Klartskib, findes en upansret

Aabning, hvorigennem de i Nødstilfælde kunne komme op til Dækket.

*Artilleri.* Alle Taarnkanonerne ere fra Krupp; det sekundære Skyts er hurtigskydende. Atter her er man for det store Kalibers Vedkommende gaaet nedefter med Kaliberet, nemlig fra 26 cm. i »Iver Hvitfeldt« til 24 cm. i »Skjold«. Paa Grund af den store Løblængde har sidstnævnte Kanon en større Gennembrydningsevne overfor Smedejern end førstnævnte, ja er næsten ligesaa kraftig i saa Henseende som »Tordenskjold«s 35,5 cm. BK.

Affutagerne til alle Taarnkanonerne ere konstruerede hos Canet. Affutagen til det store Taarn er meget nær som en Vavasseurs Affutage. Af særlige Indretninger skal nævnes et Taarnsigte, der tillader Taarnkommandøren at udføre Sigtningen over Taarntaget. Affutagerne i de smaa Taarne afvige fra Affutagen til den store Kanon deri, at Rekulen sker i Skudretninger, ellers ere Principerne de samme.

De 4 Stk. 47 mm. HK., som ere anbragte ubeskyttet ovenpaa Dækshuset, ere af Hotchkiss Konstruktion, men fabrikerede paa Hærens Artilleriværksted i Kjøbenhavn.

*Torpedoarmering.* Der findes intet Torpedomateriel i »Skjold«, ej heller Torpedonet.

Skibet er derimod forsynet med fuldstændig indenbords elektrisk Belysning. Til udenbords Belysning findes 2 Stk. 90 cm. Projektører (Mangin), der kunne drejes om begge Akser saavel ved elektromotorisk Kraft som ved Haandkraft.

*Maskineri.* Der findes 4 Rørkedler af Thornycroft-typen, 2 og 2 liggende hver i sit vandtætte Rum med sin særskilte Fyrplads. Kedlerne ere indrettede til føreret Træk. Damptrykket er 12 kg. paa cm.<sup>2</sup>

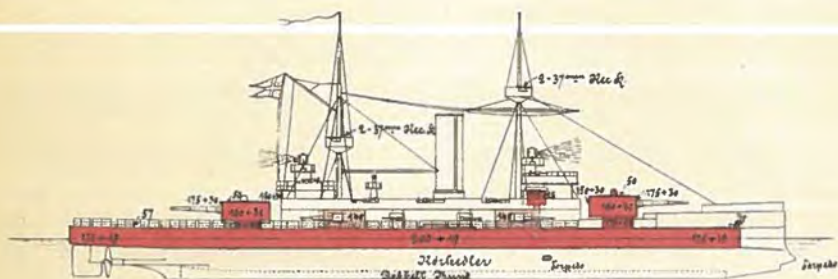
Desuden findes en lille cylindrisk Hjælpekedel af almindelig Skibskonstruktion, anbragt i Dækshuset; Hensigten med den er, at den skal kunne drive det elek-



Displacement 3470 tons  
 Tonnage 15 knots  
 Draught 4,66 m  
 Length 82,90 m  
 Breadth 15,06 m

„Sperluf Frolle“  
 (1899)

Armament  
 2 Stk 24 cm 33 R. L.  
 4 - 150 mm 33 R. L.  
 10 - 57 mm - 33  
 8 - 37 - Rec. L.  
 1 - 18" N.V. Stang.  
 2 - " " Svarapp.  
 2 - 90 cm Projektör

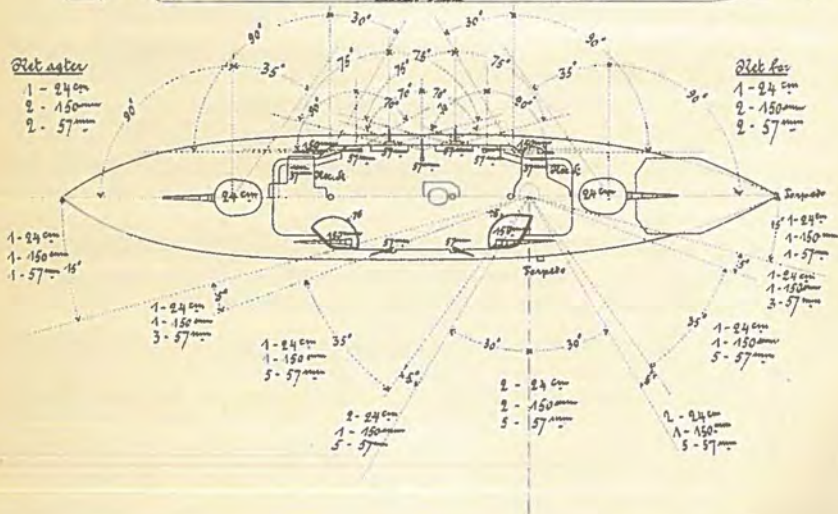


Plataster

1 - 24 cm  
 2 - 150 mm  
 2 - 57 mm

Plat for

1 - 24 cm  
 2 - 150 mm  
 2 - 57 mm



1 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 1 - 57 mm 15°

Forspids  
 1 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 1 - 57 mm  
 1 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 3 - 57 mm

1 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 3 - 57 mm

1 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 5 - 57 mm

2 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 5 - 57 mm

2 - 24 cm  
 2 - 150 mm  
 5 - 57 mm

2 - 24 cm  
 1 - 150 mm  
 5 - 57 mm

triske Lys, dreje Taarnene og opvarme Skibet, naar der ikke er Damp paa Hovedkedlerne.

Der findes 2 opretstaaende 3-Gangsmaskiner, hver virkende paa sin Skrue, og hver beliggende i sit vandtætte Rum. Dampen fortættes i Overfladekondensatorer. Den indicerede Hestekraft er 2400.

Kedlerne ere byggede paa Orlogsværftet, Maskinerne hos Burmeister & Wain.

**Hørluf** »Trolle«s historiske Data ere følgende: Tegningen til et Panserskib, egnet til at optræde overalt i vore Farvande, blev efter Marineministeriets Ordre paabegyndt i Oktober 1889 for at fremkomme paa Finanslovsforslaget 1890—91. Bevillingen nægtedes saavel for dette som i de to næste Aar. Paa Finanslovsforslaget 1893—94 bevilgedes Paabegyndelsen af det mindre Panserbatteri »Skjold«. I Foraaret 1895 paabegyndtes igen Tegningen til et Panserskib, som fremkom paa Finanslovsforslaget for 1896—97, og som blev bevilget. Tegningen, der havde undergaaet væsentlige Forandringer fra det første Projekt, navnlig paa Grund af Erfaringerne fra Krigen i Østasien, blev approberet den 18. August 1896; Kølen blev lagt den 20. Juli 1897; Skibet skal efter Bestemmelsen løbe af Stabelen i August 1899 og vil blive færdig i Aaret 1900.

**Konstruktion.** »Hørluf Trolle« er bygget paa samme Maade og af samme Slags Materiale som »Skjold«; der er kun den Forskel, at Sidepanseret ophører c. 6 m. fra Forstævnen, og Panserets Ender forbindes ved et Pansertværskod. Fra dettes Underkant og hen til Sporen gaar et vandtæt, undervands Panserdæk. Grunden til, at man ikke har pansret helt ud til Stævnen, har været Ønsket om at spare Vægt. Den upansrede Del er imidlertid ikke større, end at, selv om den er gennemskudt, vil hverken Skibets Hastighed formindskes eller Styrlastighed forandres i væsentlig Grad.

Der findes 8 vandtætte Hovedskodder; Antallet af



vandtætte Rum mellem Bundene er 20, udenfor Bundene 65, ialt altsaa 85 vandtætte Rum i Skibet.

4 Rum mellem Bundene benyttes til Ferskvandsbeholdere for Kedlerne.

Dækshuset, der ligger mellem de to Taarne, gaar lidt længere ud til Skibssiden end i »Skjold«, men ligesom her findes Kulfyldningshullerne udenfor Dækshuset. Foruden at tjene til at forøge Sødygtigheden benyttes Dækshuset herombord til Beboelse for en Del af Officererne og Mandskabet samt til 4 Stk. 57 mm. H. K.

I hvert Hjørne af Dækshuset er indbygget en pansret Kasemat (se Tegningen) for en 150 mm. H. K. Ideen til disse Kasematter stammer fra England, hvor en saadan Opstilling af det sekundære Skyts er almindelig anvendt i moderne Kampskibe. Fordelene ved saadanne Kasematter i Modsætning til Drejetaarne ere, at de ere lettere, Kanonerne kunne komme længere ud iborde, og de foraarsage ikke Gennembrud af Dækket. De tilstede derimod ikke saa stor Skydefrihed som Drejetaarnene, og i disse vil Kanonkommandøren i daarligt Vejr paa Grund af den højere Standplads have bedre Sigte. I »Herluf Trolle« umuliggjordes Taarnenes Anbringelse ved, at de gik ned i Maskin- og Kedelrum.

Kanontaarnene ere i Hovedtrækkene af samme Konstruktion som i »Skjold«, men afvige derfra i flere Henseender. Saaledes ophæves hele Taarnets Vægt af det hydrauliske Tryk. I Hvilestilling er Taarnet sænket ned, til det træder med en konisk Ring mod en tilsvarende Krans i Dækket; under Betjening løftes Taarnet fri af Kransen og bæres saaledes udelukkende af Vandet i Pressen. Der findes ingen horisontale Ruller.

For i daarligt Vejr at faa de lavt anbragte Taarnkanoner bedre fri af Søen og derved lette Sigtingen ere Taarnenes Gulv løftet noget op over Dækket; den mellem Taarnets Gulv og Dækket værende Del af Taarnrøret beskyttes af et paa Dækket fast anbragt Panser.

Ved denne Foranstaltning vindes desuden, at Søens Adgang gennem Taarnaabningen i Dækket vanskeliggøres, hvilket forøger Sødygtigheden. Oprindelig vare begge Taarne løftede 1,10 m. over Dækket; men for at faa en højere Bak til at modstaa Bovbølgens Indtrængen paa Dækket, blev det forreste Taarn yderligere løftet 0,47 m.; af Hensyn til Vægts- og Stabilitetsforhold maatte det agterste Taarn sænkes samme Stykke.

For at sikre Taarnet mod Granatsprængninger mellem Dækket og Taarngulvet er dette pansret.

Kommandotaarnet, der er ovalt, er helt aaben foroven, idet Taget hviler paa Knægte paa Taarnets Overkant. Taget er buet nedad paa Siderne. Indgangen til Taarnet dækkes af en udenfor Taarnet faststaaende Plade. Fra en Lem i Gulvet er der Adgang ned til Skibet.

Erfaringerne tra den spansk-amerikanske Krig ere tagne til Indtægt i Retning af at modarbejde Brandfare. Under Panserdækket gøres alle Træskodder af imprægneret Træ; Garneringer af Staal; kun Møbler af almindeligt Træ. Paa Panserdækket under aaben Himmel lægges almindelige Træplanker. I Dækshuset findes derimod saa at sige intet brændbart Stof. Paa Dækket lægges tykt Linoleum; Garnering og Skodder gøres af Staal, og hvor det udfordres, klædes med et imprægneret uldent Stof.

*Panser.* Det lodrette Sidepanser strækker sig fra 1,05 m. over til 1,10 m. under Tegningens Vandlinie. Panserets Tykkelse aftager mod Enderne, dog ikke i saa stærk Grad som i »Skjold«. Underlaget er 10 cm. Teaktræ; Inderhuden bestaar af een 19 mm. Staalplade; forøvrigt er Skibssiden indenfor Panseret styrket paa samme Maade som i »Skjold«. Pansertværskoddet er 190 mm. tykt.

Kanontaarnene ere ikke pansrede ligestærkt overalt, men aftagende bagtil. Inderhuden dannes af  $2 \times 15$  mm. Staalplader.

Kommandotaarnet er lige stærkt pansret over det



hele og har samme Underlag som Kanontaarnene; Taget er 25 mm. tykt paa den flade, 50 mm. paa den buede Del. Tykkelsen af den Plade, der beskytter Adgangen, er 125 mm. Fra Kommandotaarnet gaar et pansret Rør af 150 mm. Tykkelse ned til Panserdækket, indeholdende Ledninger, Talerør m. m.

Kasematpansrene ere ikke anbragte paa noget Underlag; de to Ydersider af Kasematten bestaar hver af een Plade, fast forbunden til Dækkene.

Det lodrette Sidepanser samt al Taarnpanser bestaar af en Slags Compound Chrom-Nikkelstaal, idet Pladerne dannes af en haard Chrom-Nikkelstaalplade, ovenpaa hvilken udstøbes blødt Chrom-Nikkelstaal; efter Presning og Valsning hærdes Pladen.

Kasematpanseret bestaar kun af blødt Chrom-Nikkelstaal, da det haarde Materiale ikke egner sig til saa stærkt bøjede Plader.

Alt Panseret er leveret af Fabrikanten Beardmore i Glasgow.

Dækspanseret, af almindeligt Skibbygningsstaal, bestaar af 2 Lag, det underste 26 mm., det øverste 31 mm. tykt, anbragte umiddelbart paa Dæksbjælkerne. Dækket er lige tykt over det hele.

*Artilleri.* Artilleriet i dette Skib frembyder særlig Interesse, da man her for første Gang siden Bagladesystemets Indførelse i vor Marine har forladt Kilemekanismen og er gaaet over til Skruemekanismen, saavel for de store Kanoner som for de 150 mm. hurtigskydende Kanoners Vedkommende. At komme ind paa at udvikle Kile- og Skruemekanismernes Fordele og Mangler vilde føre for vidt; desuden er det ikke saa meget den tekniske Side af Sagen, der har afgjort Spørgsmaalet, som den økonomiske og for Taarnkanonernes Vedkommende tillige Ulemperne ved at faa Kanonen konstrueret et Sted, Affutagen et andet.

De store Kanoner, af samme Kaliber som i »Skjold»,

ere fabrikerede af Canet og have hans Mekanisme. (Beskrivelse af denne findes i Tidsskriftets 32. Bind S. 85.)

Affutagen til Taarnkanonerne har Rekul i Skudretningen, hvorved Paavirkningerne paa Underlaget formindskes. Rekulen beherskes og det automatiske Fremløb bevirkes af en hydropneumatisk Bremse. (Nærmere Beskrivelse se Tidsskriftets 32. Bind S. 142.)

De 150 mm. hurtigskydende Kanoner ere fabrikerede ved Bofors Kanonværksted i Sverrig, af denne Fabriks særlige Støbestaal og have Fabriksens særlige Mekanisme.

Affutagerne til disse Kanoner ere ligeledes fabrikerede ved Bofors og konstruerede til at kunne udnytte Kanonernes hurtigskydende Egenskaber saa meget som muligt (Nærmere Beskrivelse af Kanon og Affutage findes i Tidsskriftets 32. Bind S. 156 o. f.).

De 57 mm. H. K. ere af Hotchkiss Konstruktion og fabrikerede paa Hærens Artilleriværksted i Kjøbenhavn.

*Torpedoarmering.* »Hørluf Trolle« er det første Skib herhjemme, som er forsynet med undervands Tværskibsapparater, et paa hver Side; desuden findes et undervands Støvnapparat for. Alle Apparaterne have Luftudskydning; de tværskibs ere tillige indrettede til Krudtudskydning. (En nærmere Beskrivelse af disse Apparater vil fremkomme i Tidsskriftets Septemberhefte 1899.)

Skibet har fuldstændig indenbords elektrisk Belysning, og til udenbords Belysning 2 Stk. 90 cm. Spejl-Projektører (Schuckerts) med saavel elektromotorisk som Haandkraft-Bevægelse og indrettede til at sænke ned under Panseret, naar de ikke bruges.

Skibet har ikke Torpedonet.

*Maskineri.* Skibet har 6 Vandrørskedler af Thornycrofts Konstruktion, beliggende i 2 vandtæt adskilte Rum; de ere indrettede til forceret Træk. Damptrykket er 14 kg. paa  $\text{cm}^2$ .

I forreste Kedelrum er opsat en Hjælpekedel af almindelig Skibstype, af samme Grund som i »Skjold«.



Der findes 2 opretstaaende Tregangsmaskiner, hver virkende paa sin Skrue, og hver beliggende i sit vandtætte Rum. Dampen fortættes i Overfladekondensatorer. Den indicerede Hestekraft er 4200 (beregnet).

## Nekrolog.

Søminemester **A. P. C. Truelsen** er født den 3dje December 1841 og døde den 11te Maj 1899.

Efter at have gennemgaaet Hærens Elevskole blev han i 1860 udnævnt til Korporal i Ingeniørkorpsset, hvor han efterhaanden rykkede op gennem de forskellige Underklasser og udnævntes til Stabssergent den 1ste April 1874. Den 1ste November 1880 udnævntes han til Undersøminemester og endelig til Søminemester af 2den Klasse den 1ste Januar 1890.

I 1870 tiltraadte han Tjeneste ved Ingeniørbatalionens Sømineafdeling, samtidig med dennes Oprettelse; ved Gennemførelsen af Søværnsloven af 1880 overgik han til Søminekorpssets Depot, hvor han blev ansat ved Søminekorpssets 1ste Afdeling, og forblev i Marinens Tjeneste indtil sin Død.

Han har gentagne Gange været udkommanderet med Søminekorpssets Minefartøjer og har desuden været meget benyttet ved Tjenesterejser i Udlandet. Han var dekoreret med Hæderstegnet for 16 Aars Tjeneste i Hæren, med Erindingsmedaillen for Krigen 1864 og udnævntes i 1898 til Ridder af Dannebrog.

Truelsen, der saaledes har været knyttet til vort passive Søminevæsen, saalænge dette har bestaaet, var en særdeles paalidelig og pligttopfyldende Embedsmand med en sjældent retskaffen og hæderlig Karakter. Han omfattede sin Tjeneste med en aldrig svigtende Interesse og nedlagde et betydeligt Arbejde i Udviklingen af den

elektriske Betjening af passive Søminer. Den smukke Maade, paa hvilken denne Opgave i flere Henseender er løst, f. Eks. ved Kulminesystemet og de elektriske Platintraadspatroner, skyldes for en overvejende Del Truelsen's utrættelige Ihærdighed.

Som Lærer paa Søminekorpsets Skole er han kommen i Berøring med en stor Del af Marinens Officerer og forstod i denne Tjeneste at optræde med Takt og Beskedenhed samt stræbte at bibringe Officererne Interesse for sit Fag.

Uden i Forvejen at have været svagelig maatte han i Slutningen af Marts d. A. melde sig syg og var da selv klar over, at han ikke vilde gaa sin Sygdom igennem. Han var et meget religiøst Gemyt og gik Døden rolig og fattet i Møde.

Søminevæsenet skylder Truelsen saa meget, at hans Minde sikkert længe vil bevares.

R. B.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### England.

Den 9de Maj løb den ny kongelige Yacht af Stabelen i Pembroke; den blev af Hertuginde af York døbt »Victoria and Albert« og er saaledes den 3die kgl. Yacht, der bærer dette Navn.

Skibet er et Toskrueskib; dets Hoveddimensioner ere: Ldg. mellem Perp. 115,8 m., Ldg. overalt 133,8 m., Bredde 15,2 m. Middeldybgaende 5,5 m. Depl. 4700 Tons; I. H. K. 11 000, Fart 20 Knob paa en 8 Timers Prøve og 17 Knob som almindelig daglig Fart. Kulbeholdningen er saa stor, at Skibet kan gaa 2000 Kml. med 14 Mils Fart. Det faar 18 Belleville Kedler, 2 vertikale Maskiner, hver med 4 Cylindre. Alle Smaamaskiner drives ved Elektricitet. Skibet er bygget af Staal og



klædt med Træ, ikke alene i Bunden for at kunne kobberforhudes, men helt op til øverste Dæk. Hensigten hermed er at holde Temperaturen indenbords saa konstant som mulig. I det hele taget er der overalt taget Hensyn til, at Yachten skal kunne foretage lange Rejser i alle Klimaer. Alt Træværket indenbords er imprægneret imod Brandfare.

Torpedobaadsjageren »Mermaid«, bygget af Hawthorn Leslie & Co., holdt den 4de Maj sine officielle Prøver. Middelhastigheden af 6 Løb var 30,926 Knob og paa en 3 Timers Prøve 30,888. (Times.)

Der er bestilt 12 Torpedobaadsjagere, 300 Tons Depl., 6000 I. H. K., 31 Knob, hos private Firmaer nemlig: 2 hos Fairfield Shipbuilding Comp. — 2 hos Laird Brothers. — 3 hos Palmer & Co. — 3 hos Hawthorn Leslie & Co. — 1 hos Vickers Sons & Maxim. — 1 hos Doxford & Co. — (Times og Daily Telegraph.)

Krydser af 1ste Kl., »Amphitrite«, har fuldført sine Maskinprøver. Følgende Resultat er opnaaet:

Prøvens Varighed Timer	I. H. K.	Fart	Kulforbrug pr. H. K. T. Kg.
30	13 695	19,78	0,65
8	18 229	20,78	0,71

(Marine Rundschau.)

Krydseren »Drake«, der nu er sat i Bygning i Pembroke, vil faa følgende Hoveddimensioner m. m.: Længde mellem Perp. 152 m., største Bredde 21,6 m., Dybgaaende for og agter 7,9 m. Displacement 14 100 Tons, I. H. K. 30 000, Fart 23 Knob med naturlig Træk.

Skibet faar Bellville Kedler. (Engineering.)

Torpedobaadsjageren »Albatros«, bygget hos Thornycroft, 330 Tons, 8000 I. H. K., har paa en foreløbig Prøve løbet 33,8 Knob. (Le Yacht.)

I April Maaned er der anstillet Skydeforsøg med en 152 mm. Plade af hærdet Special-Nikkelstaal fra Maxim & Vickers. Et 152 mm. 45 Kg. Holtser Pro-

jekt til trængte ved en Hastighed af 450 m. 30 mm. ind og blev sønderbrudt. Det andet Skud med en Hastighed af 553 m. trængte 102 mm. ind og blev ligeledes sønderbrudt. Det 3die Skud gik glat igennem ved en Hastighed af 597 m., og det 4de Skud gennembrød netop Pladen ved en Hastighed af 570 m., men gik i Stykker. Pladen revnede ikke ved noget af Skuddene.

### Frankrig.

Medens Panserskibet »Admiral Baudin« laa til Ankers ved Brest og havde Kedeleftersyn, blev der ved Uagtsomhed aabnet en Ventil, hvorved Vandet strømmede ind i Skibet, saa at det sank 50 cm. Man kunde ikke komme til at lukke Ventilen igen og maatte have Bjærgningsdampere paa Siden til at pumpe, indtil Skibets egne Pumper kunde komme i Gang. (Mittheilungen.)

### Rusland.

Krydseren »Admiral Nakhimoff«, der blev sat i Vandet 1885, bliver moderniseret i Kronstadt.

Den vil faa 20 Bellville Kedler, hvorved H. K. forøges fra 8000—9000. Kanonerne ville blive ombyggede med andre af mere moderne Typer. (Times.)

## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Tidsskrift i Sjöväsendet. Årsberättelse i bestyckning och bevåppning. S. 150. — Engineering. 1. Explosion of a gun at Sandy Hook, New York Harbour. S. 493. — Revue maritime. 1. Travaux de défense à Gibraltar. S. 550. Plaques Krupp de 30 cm. de John Brown. S. 593. — Marine française. Poudres sans fumée. S. 217. — Marine Rundschau. Einige über Panzerplatten. S. 461. — Proceedings of the United States Naval Institute. Pyro-Collodion smokeless powder. S. 605.



The secondary battery. S. 737. The life of naval ordnance. S. 796. — Scientific American. United States navy and Armstrong guns at the proving grounds S. 212.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** Engineering. 1. Wireless telegraphy. S. 585. — Revue des deux mondes. 3. La télégraphie sans fil. S. 217. — Yacht. Gouvernail-Propulseur électrique système Lachlan. S. 182. — Marine Rundschau. Ueber Beiboote mit elektromotorischen Antriebe. S. 422. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Ein Empfänger für Marconi-Telegraphie. S. 417. — Proceedings of the United States Naval Institute. Diseases of electrical installations in the navy. Their causes and remedies. S. 617. — \*Nature Vol. 59. Wireless Telegraphy between France and England. S. 514. The Progress of Wireless Telegraphy. S. 534. — \*Meteorologische Zeitschrift. Erdmagnetische und meteorologische Beobachtungen in Umanak Fjord. S. 186.

**Fiskeri.** \*Norges Sjøfartstidende. Blir udsat Fiskeyngel bortført af Overfladestrømmen. Nr. 77. Praktisk-videnskabelige Undersøgelser i Fiskeriernes Tjeneste. Nr. 81.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsvæsen, Vandbygningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Thyboron-Kanalen. S. 141. Seaham Harbour. S. 152. — Ingeniøren. Sejløb gennem Sandbarrer i Have med Tidevande. S. 125. Ringkjøbing Fjords Udløb ved Nymindegab og Sandpumperen »Nymindegab«. S. 142. — Revue maritime. 1. Le plus grand dock flottant du monde. S. 548. — Hansa. Die Elbesceelootsenfrage auf Grund seeamtlicher Untersuchung der Fälle »Four Winds« und »Falls of Foyers«. S. 186. — Marine Rundschau. Vom Elbe-Trave-Kanal. S. 509. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Vortheile des Panama- und des Nicaragua-Canals. S. 460.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. Fransk Overrettsdom. S. 150. Erstatning for Skade under Bugseringsforsøg. S. 150. Advarsel for Søfolk i Stettin. S. 151. Hvad bør der gøres for at afhjælpe Manglen paa Styrmand til Sejskibene? S. 160. — Revue maritime. 1. Une nouvelle ligne de navigation en Extrême-Orient. S. 567. Bulletin de la marine marchande. S. 641. — Tour du Monde. 1. Les navires pétroliers et l'emploi du combustible liquide. S. 117. — Yacht. Augmentation de notre flotte commerciale à vapeur. S. 188. Les goélettes américaines à quatre et cinq mâts. S. 188. — Marine Rundschau. Lösch- und Ladeeinrichtung für Schiffe. S. 501. — \*Norges Sjøfartstidende. Selskibe, som gjør hurtige Reiser. Nr. 81.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Dansk Søfartstidende.

Mississippi-Floden og New-Orleans Farten. S. 147. — Nord og Syd. Kina, dets Udforskning fra Marco Polo's Tid til vore Dage. S. 492. — Nautical Magazine. Some places of historic interest on the Suez Canal route to India. S. 230. The great Mackenzie Basin. S. 238. — United Service Magazine. Our naval heroes. S. 1. — Revue maritime. 1. Exploration en Annam et au Laos. S. 474. — Marine Rundschau. Eine türkische Segelanweisung für das Mittelmeer vom Anfang des 16. Jahrhunderts. S. 449. Thätigkeit der Marine bei Niederwerfung des Araberaufstandes in Ost-Afrika 1888—90. S. 463. — Rivista marittima. 1. La Marina nella divina commedia. S. 513. Giovanni Bausan. S. 536. — Scientific American. Rear-Admiral Charles O'Neil U. S. N. S. 236. — \*Norges Sjøfartstidende. Belgica. Nr. 79. Den belgiske Sydpolarexpedition. Nr. 82, 84, 98. — \*Ymer. Kung Karls land. S. 1. Om Andrée. S. 110. Wiches land och Edges land. S. 114. En resa til Diskoön. S. 114. Den föreslagna tyska sydpolsexpeditionen. S. 115. Fürst Albert af Monaco expedition till Spetsbergen. S. 116. Förslag till en expedition till östra Grönland. S. 116. — \*Geographical Journal. Swedish Expedition to Bear Island. S. 542. Arctic Expedition of the Duke of the Abruzzi. S. 542. The Belgian Antarctic Expedition. S. 512. — \*Nature, Vol. 59. Further Notes on Recent Volcanic Islands in the Pacific. S. 582. — \*Geographisches Jahrbuch 1898. Geographische Erforschungen in den Polargebieten 1895—1898. S. 3. Europäisches-Asiatisches Polarmeer. S. 7. Amerikanisches Polarmeer. S. 12. Grönland. S. 12. Antarktische Gebiete. S. 17. — \*Geographische Zeitschrift. Neue Expedition zur Aufsuchung von Andrée. S. 230.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Teknisk Forenings Tidsskrift. Om Materialvandringen paa Jyllands Vestkyst, Skagen—Fanø. S. 5. — Yacht. Nécessité d'une terminologie précise pour la désignation des sols sous-marins. S. 197. — \*Nature. Vol. 59. The Colour of Sea Water. S. 509. The Study of Waves. S. 523. Periodic Tides. S. 584. — \*Annalen der Hydrographie. Stromversetzungen in der Aequatorialzone des Atlantischen Ozeans auf der Route von Santos, Brasilien, nach Trinidad, Britisch-Westindien im Juli 1898. S. 170. — \*Geographische Zeitschrift. Chemisch-geologische Tiefsee-Forschung. S. 190. Holländische Tiefseeexpedition. S. 230. Die Bouvet-Insel. S. 231. — \*Petermann, Mitteilungen. Die Hauptergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition in den antarktischen Gewässern. S. 94. Polargebiete. S. 99.

**Krigsmarine.** Tidsskrift i Sjöväsendet. Flottan under sistflutna året. S. 205. Eskaderpansarfartygens uppkomst, utveckling och nuvarande Ståndpunkt. S. 231. Föreslagen förändring af



pansarbåtarne Svea, Göta och Thule. S. 257. — Engineering. 1. The steam trials of H. M. S. «Amphitrite». S. 491, 522. Naval Engineer Officers. S. 551. — Nautical Magazine. Navy Estimates. S. 274. — United Service Magazine. The Engineering Department of the Royal Navy. S. 21. — Marine française. Exposé explicatif du budget de la Marine anglaise pour 1899—1900. S. 267. Services administratifs et contrôle. S. 283. — Revue maritime. 1. Enchères établies pour trois batiments de combat de 18 nœuds pour la marine américaine. S. 577. — Yacht. Le budget de la marine britannique et les nouveaux types de navires de guerre. S. 149. La nouvelle organisation des défenses mobiles. S. 161. La marine Austro-Hongroise. S. 176, 205. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Entwicklung des technischen Wesens der k. u. k. Kriegs-Marine in den letzten 50 Jahren. S. 405. Etat für die Verwaltung der kais. deutschen Marine für das Rechnungsjahr 1899. S. 463. — Rivista marittima. L'armata necessaria. S. 495. — Proceedings of the United States Naval Institute. Naval Reserves and Naval Volunteers. S. 739. The French naval Estimates. S. 798. Ships of war. S. 799. — Scientific American. Latest battleships and cruisers for the British navy. S. 228. Turrets of United States Naval vessels. S. 231. Navies of the world. S. 250. Naming the new warships. S. 244.

**Lystsejlad.** Nautical Magazine. About the America cup. S. 242. — Yacht. Le steam-yacht 128 Tx «Wildwave». S. 153. Les bateaux de petit tonnage par mauvais temps. S. 156. La question de la jauge. S. 159. Croisière du yacht «Jeanne Blanche» dans la Méditerranée et l'Adriatique 1897. S. 159, 170, 183, 194. Le minimum de tonnage pour les mauvais temps. S. 165. Qualités marines des bateaux de petit tonnage. S. 175. Le yacht de 59 Tx «Aquila». S. 179. La question de la jauge. S. 180, 200. Les élancements et la longueur vraie des yachts de course. S. 192. Le cruiser rapide de 91 Tx «Heartsease». S. 202. — \*Norges Sjøfartstidende. Amerika Pokalen. Nr. 102.

**Lægevæsen og Skibshygienje.** Revue maritime. 1. Etude sur le service médical à bord en vue de combat. S. 508. — Marine Rundschau. Statistischer Sanitätsbericht über die kaiserlich deutsche Marine für den Zeitraum vom 1 April 1895 bis 31 März 1897. S. 437.

**Maskinvæsen** (Maskinprøve-Togter se Krigsmarine). Engineering. 1. Steam consumption of auxiliary engines in warships. S. 524. — Nautical Magazine. Liquid fuel. S. 277. — United Service Magazine. Water-tube boilers. S. 101. — Marine française. Chaudières à tubes d'eau. S. 251. — Marine Rundschau.

Einige Kapitel der Theorie der modernen Schiffsmaschine. S. 472. Metalbearbeitung. S. 503. Dampfkessel. S. 504. Giesserei. S. 505. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Maschinen-complexe S. M. Küstenvertheidigungsschiffe Monarch, Wien und Budapest. S. 420.

**Meteorologi.** Nautical Magazine. Recent cyclone experiences in the Indian Ocean. S. 219. Marine meteorology. S. 276. — Marine Rundschau. Die Vermessung in Kiautschou. S. 446. Wetterbericht aus den Häfen Memel, Kiel und Wilhelmshaven über die Zeit vom 15. Februar bis 14. März 1899. (Fortsættes i hvert efterfølgende Hefte). S. 507. — \*Norges Sjøfartstidende. Meteorologiske Observationer. Nr. 82. Megen Is i Atlanterhavet. Nr. 102. — \*Nature, Vol. 59. Measuring Extreme Temperatures. S. 519. Sunspots and Rainfalls. S. 583. — \*Annalen der Hydrographie. Ueber den Genauigkeit der Bahnbestimmung stark ausgeprägter barometrischer Minima nach den Beobachtungen eines Schiffes im See. S. 188. Die Witterung an der deutschen Küste im Monat Februar 1899. S. 221. — \*Geographisches Jahrbuch 1898 Theorie der Luftströmungen. S. 298. Cyklonen und Anticyklonen S. 301. Tropische Cyklonen. S. 306. Tornados. Böen. S. 306. Monsune. S. 307. Lokale Winde. S. 309. Windstärke und Geschwindigkeit. S. 311. Periodische Winde. S. 312. Polargebiete. S. 342. Ozeane. S. 410. — \*Meteorologische Zeitschrift. Die Taifune vom 9. und 29. September 1897. Die jährlichen Niederschlagsmengen auf den Meeren. S. 173.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Engineering. i. Cooper and Wigzell's Sounding Apparatus. S. 451. — Nautical Magazine. Nansen's longitude observations and their scientific results. S. 247. Navigational notes. S. 263. — Rivista marittima. i. Compensazione diretta della Bussola magnaghi a bordo. S. 523. — \*Norges Sjøfartstidende. Vor Navigationsundervisning. Nr. 84 & 85. — \*Geographical Journal. New Determination of the Pole of the Land-Hemisphere. S. 513. — \*Nature, Vol. 59. Early Astronomy. S. 553. — \*Annalen der Hydrographie. Die Schlüssrechnung bei der Längenbestimmung aus Mondständen vor dem Erscheinen des •Nautical Almanach•. S. 191.

**Signalvæsen.** Dansk Søfartstidende. Forslag til en forbedret Lanterneføring. S. 139. — Hansa. Anregung zu Verbesserungen der Fischerlichter. S. 210. — Marine Rundschau. Signalwesen. S. 503.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning** (Afløbning se Krigsmarine). Tidsskrift i Sjöväsendet. Årsberättelse i Skeppsbyggeri och Maskinväsende inom kongl. Örlogsmanna-Sällskapet År 1898. S. 180. —



Engineering. 1. The Messageries Maritimes steamer «Laos». S. 542. — United Service Magazine. A practical submarine boat. S. 26. — Yacht. Bateau de type norvégien S. 164. La goëlette «L'Audacieuse». S. 166. — Le vapeur brise-glace «Ermack». S. 177. Navires à compartiments latéraux pour l'est d'eau. S. 199. — Scientific American. A ship's boat supporting and launching device. S. 246. — \*Norges Sjøfartstidende. En splinter ny Reparationsmaade af et Dampskib. Nr. 101. Skibsbygningen i Tyskland. Nr. 101. Englands Skibsbygning. Nr. 101.

**Skolevæsen.** Yacht. Nouvelle école navale aux Etats. Unis. S. 158. — Hansa. Die theoretische Ausbildung englischer Seeleute früher und jetzt. S. 198. — Scientific American. Our naval constructors to be educated abroad. S. 228. — \*Norges Sjøfartstidende. Seilende Skoleskibe. Nr. 92.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** Tidsskrift i Sjøvæsendet. Spansk-Amerikanske Kriget. S. 95. Anteckningar om taktik för nutida fartyg och vapen. S. 124. — Engineering. 1. The Spanish-American war. S. 492. Journal of the Royal United Service Institution. «The strength, composition, organisation, conditions of service, and mode of training of a military force for home defence.» (Gold Medal prize essay). S. 361. The lessons of the Spanish-American war. S. 420. — Marine française. L'unité de commandement et la défense des côtes. S. 221. — Revue maritime. 1. La guerre de course. S. 465. Rôle des paquebots subventionnés de l'American line durant la guerre Hispano-Américaine. S. 566. — Marine Rundschau. Besprechung der Aufsätze des Kapitäns A. T. Mahan in den Times. S. 411. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die deutschen Flottenmanöver 1898. S. 454. Die französischen Flottenmanöver 1898. S. 444. — Proceedings of the United States Naval Institute. Views of Admiral Cervera regarding the Spanish Navy in the late war. S. 747. Comments of Rear-Admiral Plüddemann, German Navy, on the main features of the war with Spain. S. 771. Russian views of our war. S. 791. Lessons from the battle of Santiago. S. 793. — Scientific American. Admiral Colomb on the Spanish war. S. 194. The improved turrets of the battleship «Texas». S. 199.

**Søret og Søfartslove.** Dansk Søfartstidende. Sø- og Handelsrettsdom. S. 159. — Rivista marittima. Del lido e delle Spiagge. S. 456.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Fra oversøiske Pladser. En farlig Ladning. S. 40. Dampskibet «Nordfarer»s Bjærgning af et fransk Skibsmandskab. S. 141.

Dampskibet Stella's Undergang. S. 139. Dampskibet Omsk's Bjærgning af norsk Brig »Spind«. S. 149. — Nautical Magazine. On jettison. S. 226. — Yacht. La loi sur les accidents de travail et la navigation. S. 185. — Marine Rundschau. Sicherheitswesen. S. 506. — Scientific American. The »Somers« again disabled. S. 236. — \*Norges Sjøfartstidende. 22 forliste Seilskibe i Atlanterhavstormene i Januar og Februar. Nr. 97.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Revue maritime.<sup>1</sup> Rôle des Torpilleurs en temps de guerre. S. 559. — Marine Rundschau. Selbstthätige Steuerung der Torpedos durch den Geradlaufapparat. S. 517. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Whitehead's neuer Breitseit-Unterwasserapparat für Torpedolancierung. S. 413. — Proceedings of the United States Naval Institute. The mine defense of Santiago Harbor. S. 585. — Scientific American. French submarine Torpedo-boats. S. 211. A Record Torpedo-boat Trial. S. 244.

**Forskelligt.** Marine française. Lettre ouverte. S. 209. — Hansa. Wittwen und Waisenversorgung der Seeleute. S. 201. — Marine Rundschau. Das Seekriegsspiel von F. Jane. S. 430. — \*Norges Sjøfartstidende. Forskjellige udenlandske Dampskibsselskabers Fortjeneste i 1898. Nr. 82. Danmarks Krigs- og Handelsflaade. Nr. 94. Skibsbygningen og Skibsfarten. Nr. 98. Mississippi-Floden og New-Orleans Farten. Nr. 100. — \*Annalen der Hydrographie. Ueber die Befahrung der Meere hoher Breiten mit Hülfe von Eisbrechern. S. 201.

## Tilgang til Biblioteket.

### Januar Kvartal.

#### 2den Afdeling:

- Beretning fra Kommissionen for videnskabelig Undersøgelse af de danske Farvande 2det Bind, 1ste og 2det Hefte. (Tilsendt).
- Beretning om det danske Redningsvæsens Virksomhed i Aaret fra den 1ste April 1895 til den 31te Marts 1896 og i Aaret 1ste April 1896 til den 31te Marts 1897. 2. Hefter. (Tilsendt).
- Beretning om Undervisningsanstalterne ved Søværnet i Skoleaaret 1897—98. (Tilsendt).
- Bruun, D.: Nokkurar Eišbyðir i Arnarsýslar, Skagafjarðardólm og Bádardal. (Tilsendt).
- Bulletin de la Société de Géographie. Tome XVIII 1er-3e trimestre 1897. Tome XIX. 4e trimestre 1898. (Tilsendt).



- Böcher, M. B.: Geodæsiæ vedkommende Formler og Adskilligt. Manuskript. (Tilsendt).
- Böcher, M. B.: Forskelligt om Land Observationer og Praktisk Søopmaaling. Manuskript. (Tilsendt).
- Cattolica, P. L.: Stazione Astronomica a San Cataldo di Bari. (Tilsendt).
- Christiansen, C.: Røntgens Straaler. (Tilsendt).
- Comptes rendus des séances de la Société de Géographie. Année 1898, Nr. 1—9. (Tilsendt).
- Congresso geografico italiano. Conferenza del Capitano di Fregata. P. L. Cattolica. (Tilsendt).
- Da Costa, A. R.: Instruções para o uso da agulha magnetica. (Tilsendt).
- Darwin, G. H.: The Tides and kindred Phenomena in the Solar System.
- Den danske Ingolf Expedition. 1ste Binds 1ste Halvdel, 2det Binds Nr. 1 & 2. 3die Binds Nr. 1. (Tilsendt).
- Drechsel, C. F.: Fiskeri-Beretning for Finantsaaret 1897—98. (Tilsendt).
- Drygalski, E. v.: Die Ergebnisse der Südpolarforschung und die Aufgaben der deutschen Südpolar-Expedition.
- Förslag till en internationall hydrografisk undersökning af Nordsjö- och Östersjö-området under 1893—1894. (Tilsendt).
- Haandbog i Hydrographie. Paa Russisk. (Tilsendt).
- Idstruções para os Srs. Commandantes de navios de accôrdo com o Regulamento Sanitario Maritimo de 10de Fevereiro de 1897. (Tilsendt).
- Love for Nordisk Skibrederforening. 1898. (Tilsendt).
- Lund, T.: Christian den Fjerdes Skib paa Skanderborg Sø. 2 Bind. (Tilsendt).
- Lydekker, R., Life and Rock: A Collection of Zoological and Geological Essays. (Tilsendt).
- Notice sur la Société de Géographie fondée en 1821, reconnue d'utilité publique en 1827. (Tilsendt).
- Paulsen, A.: Forholdene ved Garnissøsygehuset i Kjøbenhavn. En tjenstlig Henstilling. (Tilsendt).
- Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XXI. (Anskaffet).
- Rendermann: Nautische Tafeln.
- Report of the Meteorological Council for the Year ending 31st of March 1898. (Tilsendt).
- Tables relating to Life Salvage on the Coasts of the United Kingdom during the Years ended 30th Juni 1893 and 1894. (Tilsendt).

## Sølieutenant-Selskabets Prisspørgsmaal Nr. 3. 1898.

Der ønskes en saavidt muligt detailleret Redegørelse for, hvorledes Eskadre-Fægtningsskydning foretages i 2 eller flere fremmede Mariner.

Dernæst ønskes en selvstændig og detailleret Fremstilling af, hvorledes den hos os befalede Eskadre-Fægtningsskydning (jfr. Skydereglement for Flaaden § 30) hensigtsmæssigst bør foretages i vore søgaaende Eskadrer, saaledes at Øvelsen bliver muligst nyttig for alle Parter og samtidig kommer de virkelige Forhold saa nær som muligt.

*Besvaret af Kaptajn F. Hammer.*

Tilkendt 1ste Kl. Præmie af Selskabet.

---

Prisspørgsmaalet falder naturligt i 2 Dele, som skulle søges besvarede hver for sig.

### 1ste Del.

«Der ønskes en saavidt muligt detailleret Redegørelse for, hvorledes Eskadre-Fægtningsskydning foretages i 2 eller flere fremmede Mariner.»

Det har ikke været muligt at skaffe detaljerede Oplysninger fra fremmede Mariner om, hvorledes Eskadre-Fægtningsskydning foretages i disse. I enkelte Mariner synes man slet ikke at foretage nogen samlet Skyde-



øvelse i Eskadre, men indskrænker sig til den almindelige Præcisions- og Hurtigskydning, der foretages af hvert enkelt Skib for sig. I andre afholdes vel af og til Eskadre-Skydning, men den er forskellig fra Aar til Aar, og Maaden, hvorpaa den udføres, bestemmes for hvert Aar af Eskadrechefen.

Bestemte Regler for Eskadre-Fægtningsskydning, eller nogen Bestemmelse om, at en saadan overhovedet skal foretages, synes ikke i Almindelighed at findes i Reglementerne.

#### England.

Her afholdes, saavidt man har kunnet bringe i Erfaring, ingen samlede Eskadre-Skydeøvelser. Ganske enkelte Gange har man ladet en Flaade passere en Række Maal under Beskydning af disse; disse Øvelser ere imidlertid ikke blevne fortsatte, og det antages, at Grunden har været, at Udbyttet ved Skydningen ikke stod i Forhold til Ammunitionsforbruget. Som Regel afholdes Skydning fra hvert Skib for sig, men det afhænger iøvrigt udelukkende af vedkommende Admiral, hvorledes Skydningen skal afholdes.

#### Rusland.

Der findes ingen bestemte Regler for Skydningen fra Skibe i Eskadre; denne Skydning arrangeres for hvert enkelt Tilfælde af Eskadrechefen, men noget fast Begreb »Eskadre-Fægtningsskydning« kendes ikke.

Af og til afholdes samlede Skydeøvelser; som Eksempel kan anføres en Skydning, der for et Par Aar siden afholdtes i Sorte Havet. Der var opstillet Skiver paa en Klippe, og 5 Panserskibe stod i Kølvaandsorden forbi denne paa klos Hold, idet de i Passagen affyrede alle deres Kanoner; saa vidt vides anvendtes »Fri Skydning«.

Et andet Eksempel er en Skydning, som foretoges i

Stillehavet. Der var købt 2 Sejlfartøjer, paa hvilke man satte Sejl og lod dem drive for Vinden. Paa det ene var hejst rødt Flag, hvilket betød at det markerede et Panserskib, paa det andet blaat Flag, hvilket betød Krydser. Eskadren foretog forskellige Manøvrer mod disse Fartøjer og skød paa dem efter de forskellige Skydemaader, tilsidst paa klos Hold, hvor der ogsaa anvendtes Geværskydning. Til Slut bleve Fartøjerne vædrede. Udtalelserne om denne Skydning gaar ud paa, at Resultaterne ikke svarede til Forventningerne.

I det Hele lader det til, at ogsaa i denne Marine afholdes Skydningen hovedsageligt fra hvert Skib for sig.

#### Frankrig.

I de forskellige Reglementer og Haandbøger findes ingen Regler for Eskadre-Fægtningskydning. Dog afholdes af og til samlede Skydeøvelser fra Eskadren; særlig ere saadanne i de sidste Aar blevne afholdte i Middelhavs-Eskadren, men Øvelserne fastsættes, ligesom i de to ovennævnte Mariner, af Eskadreacheferne og ere strengt fortrolige, saa det er ikke muligt at faa Oplysninger om dem.

I en Rapport (1892) fra Premierløjtnant Scheel meddeles følgende om en samlet Skydeøvelse fra Eskadren: Balloner (1 sort forneden og 1 hvid foroven) udlagdes paa Kølvandslinie, og Eskadren passerede derefter langs Linien i en Afstand af 3—4000 Alen og afgav Skuddene mod Ballonerne.

#### Sverrig.

I den svenske Marine afholdes Fægtningskydning saavel fra enkelt Skib, som fra Skibe i Eskadre. Detaillerede Oplysninger om, hvorledes disse Øvelser foretages, har ikke ikke kunnet skaffes; men ligesom i andre Mariner lægger Eskadreachefen en Plan for Skydningen; denne foretages paa forskellig Maade, efter de



forskellige Planer, og det er følgelig umuligt at give en detailleret Fremstilling af, hvorledes Eskadre-Fægtningsskydning foretages. Imidlertid giver det svenske Skyde-reglement ret detaillerede Regler for Fægtningsskydning, og jeg skal derfor give en Oversættelse af nogle §§ i det svenske nugældende »Forslag til Skyderelement for Flaaden. I. Kanon og Mitrailleurse,« som omhandler Fægtningsskydningen.

### Fægtningsskydning.

§ — Fægtningsskydning afholdes saavel ved Skydeskolen som fra Skib paa Togt og har det Formaal, dels at øve Befalingsmænd og Besætning i den rette Anvendelse af Skibets Artilleri under Kampen, dels, i Forbindelse hermed, at faa en Opfattelse af de forskellige Vaabens Betydning og af Skytsets Træfsikkerhed under Omstændigheder, som ligne dem, der antagelig ville forekomme i Krig.

Den skal derfor, hvad enten den foretages fra et enkelt Skib eller samtidig fra flere Skibe, hørende til Flaade, Eskadre eller Deling, udføres paa en Maade, der kommer den virkelige Kamp saa nær som muligt.

§ — Forud for hver Fægtningsskydning med Skytsets skarpe Ammunition udføres, hvor det kan lade sig gøre, Fægtningsskydning dels med løs Ammunition og dels med Kanongevær.

Som Maal anvendes hertil: med løs Ammunition en eller anden Genstand, i hvis Nærhed Skibet kan manøvrere; med Kanongevær, 2 à 3 indbyrdes forenede Ballonmaal.

§ — Fægtningsskydning med Skytsets skarpe Ammunition foretages først efter afsluttet Skoleskydning. Fjendens Plads ved Fægtningsskydning markeres af en Fægtningsskydeskive eller Ballonmaal, af hvilke 2 à 3 kunne forenes ved en Line for at kunne repræsentere et Skib, eller af bugseret Maal eller andet lignende, som

egner sig til at vise Ildvirkningen mod Baade, Torpedobaade m. m.

Resultatet noteres efter Formular I (Bilag A). Ved Skydning mod Fægtningsskydeskive noteres Antallet af Træffere. Mod Ballonmaal noteres Antallet af Nedslag indenfor 3 Meter paa hver Side, samt indenfor 30 Meter foranfor og 140 Meter bagved Ballonen, hvilke Nedslag regnes som svarende til Træffere i Fægtningsskydeskiven. Mod Torpedobaadsskive regnes Procent Antallet af Træffere.

§ — Til en Fægtningsskydning regnes:

- 5 Skud med 12 cm. Kan. eller mindre Kaliber,
- 3 Skud med 15 cm. Kan. eller større Kaliber,
- 5 Skud med glatløbet Kanon, endvidere
- 5 Salver med Mitrailleuse,

alt for hver i Skibets »Klart Skibs Rulle« indgaaende Kanon- og Mitrailleusebesætning.

Til forberedende Fægtningsskydning maa anvendes: med løs Ammunition 5 Skud pr. Kanonbesætning, med Kanongevær det Antal Skud, som Chefen anser for passende.

§ — Ved Fægtningsskydning med Kanoner anvendes i Almindelighed Øvelsesladning og uladt (vandfyldt) Granat, dog maa under Fægtningsskydning med Skytsets skarpe Ammunition et af Skuddene afgives med Skraa- eller Granatkardæsk, samt et med massivt Projektil eller Pansergranat af Støbejern og Krigsladning. Valget af Projektilet foregaar i Overensstemmelse med den forud vedtagne Øvelsesplan.

For at bedømme den Afstand, til hvilken Skydning mod Panser kan udstrækkes, benyttes Tabel Nr. — til Vejledning.

Afstanden til Maalet maa ikke forud afmærkes, men maa udelukkende bedømmes ved Hjælp af de Midler, som under en virkelig Kamp kunne antages at staa til Raadighed.

Artilleriofficeren eller den Officer, som leder Skyd-



ningen, indfører efter dens Slutning, ved Hjælp af de under Skydningen foretagne Optegnelser, Resultaterne i Skydeprotokollen (Formular 3) (Bilag 2); denne afgives til Chefen for i Forbindelse med Rapporten over Fægtningsskydningen at vedlægges Generalrapporten.

§ — For hver Fægtningsskydning lægges af den respektive Chef en Øvelsesplan, som meddeles de underordnede Officerer og, saafremt det anses for hensigtsmæssigt, tillige Underofficererne.

*Planen bør angive:*

Fjendens antagne Styrke og Bevægelser i den Udstrækning, som det kan antages, at de kunne indvirke paa egne Forholdsregler, Kampens Formaal, hvilke Maal der benyttes, og hvad de betegne, Formeringer og Månøvrer i Forhold til Maalene, hvilke Kanoner, hvilken Ammunition og det Antal Skud, som skal anvendes under Fægtningsskydningens forskellige Momenter, tillige med andre Bemærkninger, som kunne antages at hjælpe til Sikkerhed og Ro under Skydningen, og som allerede i Forvejen kunne bestemmes af Chefen.

Den underordnede Skibs- eller Delingschef skal, naar han har faaet Ordre til at afholde Fægtningsskydning, lægge en Plan i Overensstemmelse med de Ordre, han har faaet, og, forsaavidt Tid og Omstændigheder tillade det, forinden Skydningen foretages, forelægge sin nærmeste Foresatte Planen til Godkendelse.

Efter Fægtningsskydningen aflægger Skibschefen Rapport over denne; i Rapporten indgaar Øvelsesplanen, dens Udførelse og Resultat ifølge Skydeprotokollen.

Angaaende Skydningen gælde endvidere følgende Regler:

Man bør inden Ilden aabnes kunne paaregne et Antal af mindst 10 % Træffere, og dette bør iagttages,

saafremt man ikke paa Grund af tvingende Omstændigheder nødsages til at aabne Ilden forinden.

Skibschefen bedømmer ved Hjælp af Træfsandsynligheden under Kamp Maalets Saarbarhed og ved Tabel — for Gennembrydning, hvilken Afstand han skal søge at opnaa inden Afgivelsen af Ilden, ligesom ogsaa hvilke Projektiler der bør anvendes for at opnaa det Resultat, som kan forventes, idet Hensyn tages til Forholdet mellem de forskellige Modstanderes Kampmidler.

De svenske Ballonmaal ere 1 Meter i Diameter; Fægtningsskydeskiven er  $8 \times 3$  Meter; Maal, som benyttes ved Bugsering, bestaar af 1 à 2 Balloner eller af  $\frac{1}{8}$  Torpedobaadsskive (Torpedobaad i Gennemsnit set forfra), som ere opstillede paa en Flaade i Baadform.

Sammenlignes de svenske Skydemaal med vore, ses det, at Ballonerne have samme Størrelse, medens Fægtningsskydeskiven er en Del større, da vor Ramme er  $15 \times 3$  Fod. Slæbemaal ere ikke reglementerede hos os; paa Skydeskolen anvendes Balloner som Slæbemaal.

Det til Fægtningsskydningen tilstaaede Antal Skud er ogsaa noget større i Sverrig end hos os.

## 2den Del.

»Dernæst ønskes en selvstændig og detaljeret Fremstilling af, hvorledes den hos os befalede Eskadre-Fægtningsskydning (jfr. Skydereglement for Flaaden § 30) hensigtsmæssigst bør foretages i vore søgaaende Eskadrer, saaledes at Øvelsen bliver muligst nyttig for alle Parter og samtidig kommer de virkelige Forhold saa nær som muligt.»

Skydereglement for Flaaden § 30 har følgende Ordlyd:

»Efter Afslutningen af den i § 28 nævnte Skydning (Skarpskydningen) afholdes Fægtnings-Skarpskydning, som udføres efter en af Chefen forud lagt Plan, hvilken



forinden Skydningens Begyndelse skal være meddelt Batteriet. Skydningen udføres paa den Maade, som Chefen skønner, at de forskellige Arter Skyts mest hensigtsmæssigst bør benyttes under Kampen, idet saa vidt muligt de forskellige foreskrevne Ildmaader bringes til Anvendelse.

Skibe, der ere, eller i Løbet af Togtet ere bestemte til at indgaa i Eskadre, udføre Fægtnings-Skarpskydningen som en samlet Eskadreøvelse, hvortil Planen forud lægges af Eskadrechefen.

Fægtnings-Skarpskydningen afholdes altid under »Klart Skib« og udføres under Gang nærlig med Skibets største Fart, dog ikke over 12 Knob.

Der tilstaas hver Mand, der uddannes som Skytskommandør (jfr. § 21), følgende Antal Skud:

Med Kanoner over 100 Ct. Vægt.....	1 Skud
- — — under - - - .....	2 —
- hurtigskydende Kan. over 60 mm. Kal.	3 —
- — — — under - - -	4 —
- Revolverkanon .....	10 —
- Mitrailleur.....	25 —

Endvidere tilstaas der ifølge § 40 det i Rullerne som Skytter ansatte Mandskab hver 5 Skud med Gevær, hvilke afgives under Fægtningskydningen ved Forbipassagen af de udlagte Maal. Under denne Skydning benyttes Anlæg, saavidt Omstændighederne tillade det.»

Ifølge Reglementet skal altsaa Skydningen udføres som en samlet Eskadreøvelse, hvortil Planen forud lægges af Eskadrechefen. Endvidere maa Bestemmelserne i § 30 1ste Stykke ogsaa være gældende for Eskadre-Fægtningskydningen, nemlig at Planen forinden Skydningens Begyndelse skal være meddelt Batteriet, altsaa i Eskadrer de forskellige Skibschefer, der igen underrette Battericheferne i deres respektive Skibe.

Forud for Eskadre-Fægtningsskydningen vil der alt-saa af Eskadrechefen være at lægge en Plan. Det afhænger følgelig fuldstændig af vedkommende Eskadrechef, hvorledes Skydningen skal foretages, og naar der i Prisspørgsmaalet ønskes en selvstændig og detailleret Fremstilling af, hvorledes den hos os befalede Eskadre-Fægtningsskydning hensigtsmæssigst bør foretages i vore søgaaende Eskadrer, kan dette kun besvares ved Eksempler paa, hvorledes en saadan Skydning kan foretages. Man kan jo nemlig, da Eskadre-Fægtningsskydningen absolut maa være en kombineret Evolutions- og Skydeøvelse, tænke sig denne udført paa mange forskellige Maader. At det er overladt til Eskadrechefen at bestemme, hvorledes Skydningen skal foretages, er sikkert ogsaa det eneste rigtige; thi at give detaillerede Regler for Evolutionerne og Skydningen og forlange, at disse Regler altid skulle følges, vilde jo føre til, at omtrent samme Manøvrer saavel med Skibe som med Kanoner bleve gentagne Aar for Aar, og dette vilde ganske sikkert ikke gøre Øvelsen hverken videre belærende eller muligst nyttig for alle Parter. *Hovedsagen er, at der lægges en Plan, og at denne saavidt muligt bringes til Udførelse.*

Jeg skal nu i det Følgende søge at vise, hvorledes en saadan Plan kan lægges.

For at Øvelserne kunne blive muligst nyttige for alle Parter, maa Planen gaa ud paa at kombinere Evolutionerne og Skydningen paa en saadan Maade, at Forholdene komme de virkelige saa nær som muligt, saa at Eskadre-Fægtningsskydningen bliver en Øvelse ikke alene for Batterichefen og Kanonkommandørerne, men for Alle lige fra Eskadrechefen og Chefen og ned til den menige Mand. Klart Skibs-Rullen bør benyttes fuldt ud, og alt ombord bør saavidt muligt være i den Orden, hvori det vilde være, hvis Eskadren virkelig gik i Kamp; først naar dette strengt overholdes, vil man komme de



virkelige Forhold saa nær som muligt. Det kan saaledes ikke passere, at man som ved andre Skydeøvelser benytter saavel Officerer som Underofficerer, der under Klartskib have andre og vigtige Hverv at udføre, til Assistance for Chefen og Batterichefen ved Distance-maalning, Kanoner, Signalering o. s. v. *Der bør først og fremmest være virkeligt »Klart Skib» i alle Eskadrens Skibe, inden Skydningen begynder.*

Ifølge Skyderelementets § 30 skal Skydningen udføres paa den Maade, som Chefen (i dette Tilfælde Eskadrechefen) skønner, at de forskellige Arter Skyts mest hensigtsmæssigst bør benyttes under Kampen, idet saavidt muligt de forskellige foreskrevne Ildmaader bringes til Anvendelse. Disse Bestemmelser ere noget modsigende; thi hvis man vil udføre Skydningen paa den Maade, de forskellige Arter Skyts mest hensigtsmæssigst bør benyttes under Kampen, hvilket uden Tvivl maa anses for det rigtige, saa vil det ikke være let tillige at benytte de forskellige Ildmaader, da flere af disse kun ville blive benyttede i Undtagelsestilfælde og altsaa ikke i Almindelighed ville være hensigtsmæssige at benytte under Kampen.

For at vise dette nøjere og for at komme paa det Rene med, hvilke Ildmaader der ere mest anvendelige for de forskellige Arter Skyts, skal jeg give en Forklaring over de forskellige Ildmaader og disses Anvendelse.

De forskellige Ildmaader ere følgende:

1. Fri Skydning.
2. Forberedt Skydning.
  - a. med direkte Sigte
  - b. med indirekte Sigte
  - c. med fast Indstilling,

endvidere for b og c's Vedkommende  
*Konvergerende Skydning.*

### 1. Fri Skydning.

Ved denne Skydning er det som bekendt Kanonkommandøren overladt at afgive sin Ild, saasnart han har sit Sigte.

Betingelserne for, at denne Skydning kan give et godt Resultat, ere, at Skytskommandørerne ere vel instruerede og i Besiddelse af Skydefærdighed. Saavidt muligt bør den kommanderende Officer (Batterichefen) beholde Ledelsen i sin Haand og stadig opgive Maal, Afstand og Opsatsens Sideforskydning til Kanonkommandørerne; men hvor Kanonerne, som det nu ofte er Tilfældet, ere anbragte enkeltvis i lukkede Taarne, Kase-matter, Mærs eller andre isolerede Steder, er det saa godt som umuligt for Batterichefen at lede Ilden, og her er det altsaa udelukkende Skytskommandøren, eller de under Batterichefen ved enkelte Afdelinger af Batteriet ansatte Officerer, man maa stole paa. Skytskommandørerne maa i mange Tilfælde selv indskyde sig paa Maalet og følge dette.

Det gælder følgelig om at sørge for, at saadanne Skytskommandører i ganske særlig Grad ere indøvede til at handle paa egen Haand.

For alle hurtigskydende Kanoner og alt Maskinskyts er den fri Skydning den eneste rationelle Skydemaade og følgelig den, der under Kamp vil blive mest Anvendelse for af følgende Grunde:

1. Dette Skyts og navnlig de større H. K. er nu som oftest anbragt saa isoleret, at der næppe vil kunne være Tale om nogen særlig Ledelse af Ilden fra Batterichefens Side.
2. Disse Kanoners særlige Fordel, deres store Skudhastighed, kan kun udnyttes ved den fri Skydning (særlig paa nært Hold, hvor der er Udsigt til god Træfning, bør disse Vaaben vedligeholde en kontinuerlig Ild).



3. Brugen af røgfrit Krudt til disse Kanoner er en Fordel for den fri Skydning, da Maalet lettere vil kunne ses og følges.
4. Jo hurtigere Skydning desto mindre er Afstandsfor-skellen fra Skud til andet, det vil derved blive lettere at følge Maalet med Udsigt til god Træfning.

For det store, mere langsomtskydende Skyts, hvor der hengaar længere Tid mellem hvert Skud, og hvor de enkelte Skud have større Betydning end ved de mindre Kalibre, gælder det om, at man ikke afgiver sin Ild, før der er Udsigt til god Træfning og god Virkning. Den fri Skydning er derfor ikke saa anvendelig ved disse Kanoner, dog vil denne Skydemaade med Held kunne anvendes ogsaa for dette Skyts Vedkommende, naar Distanceforandringerne ere smaa, f. Eks. naar Modstanderne løbe paa parallelle eller nærlig parallelle Kurser med nærlig samme Fart, og endvidere kan den fri Skydning tænkes anvendt indenfor Afstande, hvor Projektilets Bane er raserende overfor Maalet.

(For at vise indenfor hvilke Afstande i Alen Projektilets Bane er helt raserende, vedlægges her en Tabel (Bilag 3) for det forskellige Skyts i Marinen, som angiver de Afstande, indenfor hvilke Banen er raserende overfor Maal af en bestemt Højde.)

Med Hensyn til den fri Skydning's Anvendelse ved de ældre Bagladekanoner af mindre Kaliber, gælder nærlig det samme som ovenfor nævnt for de større Kanoners Vedkommende; dog vil den fri Skydning her kunne anvendes i større Udstrækning, da de enkelte Skud fra disse Kanoner ikke have saa stor Betydning, som fra de større Bagladekanoner.

Under den fri Skydning bør der under Øvelse sættes en bestemt Tidsgrænse, indenfor hvilken Skydningen skal være tilendebragt. Det er nemlig af stor Betydning, at Skytskommandørerne ikke vænne sig til at staa for længe i Færdigstillingen og rette paa Sigtet for at op-

naa et saa godt Skud som muligt, da derved den belejlige Tid til at afgive Skuddet ofte vil gaa tabt af lutter Omhu for at opnaa et godt Skud. Med andre Ord, man maa sørge for, at Kanonkommandørerne vænne sig til at afgive Skuddene hurtigt efter hinanden, uden at derfor det omhyggelige Sigte tilsidesættes, thi alene derved kan et hurtigskydende Vaaben komme til sin Ret.

## 2. Forberedt Skydning.

Herved forstaas den Skydning, ved hvilken Kanonen holdes rettet eller indstillet paa en bestemt Maade og først affyres, efter særlig Kommando eller Signal, i det Øjeblik, da Maalet kommer i den til Indstillingen svarende Afstand og Retning fra eget Skib.

Af hvad der ovenfor er sagt om den fri Skydning, fremgaar det, at den forberedte Skydning særlig vil komme til Anvendelse ved det svære Skyts, medens den dog ogsaa i særlige Tilfælde vil kunne tænkes anvendt ved det mindre Skyts.

Forberedt Skydning kan afgives med:

- a. direkte Sigte
- b. indirekte Sigte
- c. fast Indstilling.

### a. Forberedt Skydning med direkte Sigte.

Ved denne Skydemaade holder Kanonkommandøren stadig Sigte paa Maalet med en opgiven Højde- og Sideindstilling af Opsatsen og affyrer ikke Skuddet, forinden Kommandoen hertil gives.

Denne Ildmaade vil særlig komme til Anvendelse ved det større Skyts og da navnlig ved al Skydning paa lange Afstande og ved langskibs Beskydning paa kortere Afstande.

Det gælder om at kunne bestemme sin Afstand i det Øjeblik, Kanonerne skulle affyres, og Batterichefen bør derfor benytte sig af alle de Midler, der staa til



hans Raadighed for at bestemme Afstanden. Først og fremmest benyttes Distancemaalingsapparater. Med Barr og Strouds Distancemaaler kan Afstanden bestemmes med stor Nøjagtighed (paa 4000 Meter med 140 Meters Nøjagtighed).

Mikrometersekstanten er, hvor god Horisont have, ogsaa et godt Distancemaalingsapparat, men det udfordrer, at Øjehøjden skal være meget nøjagtigt bestemt, og at Instrumentet ingen Indeksfejl har. Distancemaaleren bør indstilles paa en noget større Afstand end den, hvorpaa der skal skydes; hvor meget Afstanden skal være større afhænger af den Fart, hvormed Skibene nærme sig hinanden, idet man maa tage Hensyn til, at Maalet vil have flyttet sig et bestemt Stykke, fra det Øjeblik Kanonen affyres, til Projektilet naar Maalet, og tillige til, at der altid vil medgaa nogen Tid, fra Afstanden er observeret, til Skuddet falder.

En anden Maade at bestemme Afstanden paa, som særlig bør anvendes, naar Distancemaalingsapparaterne af en eller anden Grund ikke kunne benyttes eller ikke ere paalidelige, er Indskydning med en hurtigskydende Kanon af saa stort Kaliber, at Nedslaget kan observeres foran Maalet, men hertil udfordres særlig godt indøvede Skytskommandører. For bedre at kunne se Nedslaget bør der skydes med ladt Jerngranat. Kanonen bør ligesom Distancemaaleren indstilles til Skydning paa en noget større Afstand end den, hvorpaa man vil affyre sine store Kanoner. Noget før man er paa den Afstand, hvorpaa Indskydningskanonen er indstillet, begynder Indskydningen, idet der sigtes paa Maalets Vandlinie, og Skydningens Hurtighed forøges, efterhaanden som man nærmer sig Afstanden. Naar man ikke observerer noget Nedslag ved Skuddet, idet dette enten har truffet Maalet eller er faldet paa den anden Side af dette, er man paa Afstanden, og de store Kanoner kunne affyres.

Saafrømt en Nærkamp kan ventes, er det ikke heldigt at begynde Skydningen med sine store Kanoner paa lang Afstand, naar man ikke kan være sikker paa at have dem klar til Skud igen inden Passagen, idet man altid bør være klar til at afgive et Skud fra sine store Kanoner paa nært Hold. Staa de store Kanoner udækkede og udsatte for den Regn af Smaaprojektiler, der kan ventes fra Fjendens lettere Artilleri og Maskin-skyts, er det dog næppe tilraadeligt at vente med at afgive sin Ild, til man er paa klos Hold, da det i saa Fald maaske kunde være umuligt at faa dem afgivet.

Den forberedte Skydning med direkte Sigte kan selvfølgelig anvendes paa hvilken som helst Afstand, og hvad enten Skibene nærme sig til eller fjerne sig fra hinanden.

*b. Forberedt Skydning med indirekte Sigte.*

Ved denne Skydemaade gives Kanonen en bestemt Sideretning ved Hjælp af Grademærkerne i Dækket, samt Højderetning ved Sigtning mod Horisonten over den forlængede Falk. En nødvendig Betingelse for, at denne Skydemaade kan anvendes, er selvfølgelig, at der haves god Horisont.

Medens de to foregaaende Skydemaader ere baserede paa, at Maalet kan ses fra Kanonens Standplads, er man ved denne Skydemaade, som ogsaa ved »Forberedt Skydning med fast Indstilling» gaaet ud fra, at Maalet ikke kan ses, før umiddelbart inden det kommer i Skudlinien.

Skydemaaden kan tænkes anvendt, naar man ønsker at afgive Ilden fra sine svære Kanoner som Bredsideild under Modstanderens Passage paa nært Hold, hvor det vilde være vanskeligt og undertiden umuligt at anvende direkte Sigte, da Retningen til Modstanderen forandres saa hurtigt, at man ikke altid kan bakke sine Kanoner saa hurtigt som udfordres for at tage Sigtet.

Skydemaaden bruges efter Reglementet kun paa



Afstande under 1000 Alen, og da med Anvendelse af den forlængede Falk, men kan ogsaa tænkes anvendt paa lange Afstande for det Skyts, som ikke kan bære paa Maalet, men som ved en Drejning kan bringes til at bære. I saa Tilfælde maa der sigtes paa Horisonten over de almindelige Sigtemidler; herved fremkommer ganske vist en Fejl i Sigtningen, men denne er paa lange Afstande, særlig for Kanoner med lille Ildhøjde, kun ringe. For »Valkyriens« 8" B. K., der er en af de Kanoner i vor Flaade, som har størst Ildhøjde, er den vertikale Afvigelse, ved Skydning paa 5000 Alens Afstand og Sigte paa Horisonten over de almindelige Sigtemidler, ca.  $5\frac{1}{2}$  Alen og den horisontale ca. 80 Alen.

*c. Forberedt Skydning med fast Indstilling.*

Ved denne Skydemaade indstilles Kanonerne i Side-retningen paa samme Maade som under b, medens Højderetningen gives ved Kanonens Stilleskive.

Man er altsaa her gaaet ud fra, at man hverken kan se Maal eller Horisont, eller at Kanonens Sigtemidler ere blevne beskadigede, saa at de ikke kunne benyttes.

Skydemaaden er alt andet end heldig, da Træfningen er afhængig af Skibets Slingringsbevægelser; ligger Skibet ikke paa ret Køl, er Træfsandsynligheden meget ringe.

Man kan egentlig kun tænke sig denne Skydemaade anvendt som en Nødhjælp, enten naar under en Bredsidekamp det indirekte Sigte ikke kan anvendes paa Grund af, at Horisonten af en eller anden Grund, som Krudtrøg, Dis, m. m., ikke kan ses, eller om Natten naar man vil indstille sine Kanoner klar til Skydning paa bestemte Afstande, eller endelig naar, som ovenfor omtalt, Kanonens øvrige Sigtemidler af en eller anden Grund ikke kunne bruges.

*Konvergerende Skydning.*

Ved denne Skydemaade indstilles Kanonerne paa en saadan Maade, at de paa en bestemt Afstand komme til at bære paa samme Punkt.

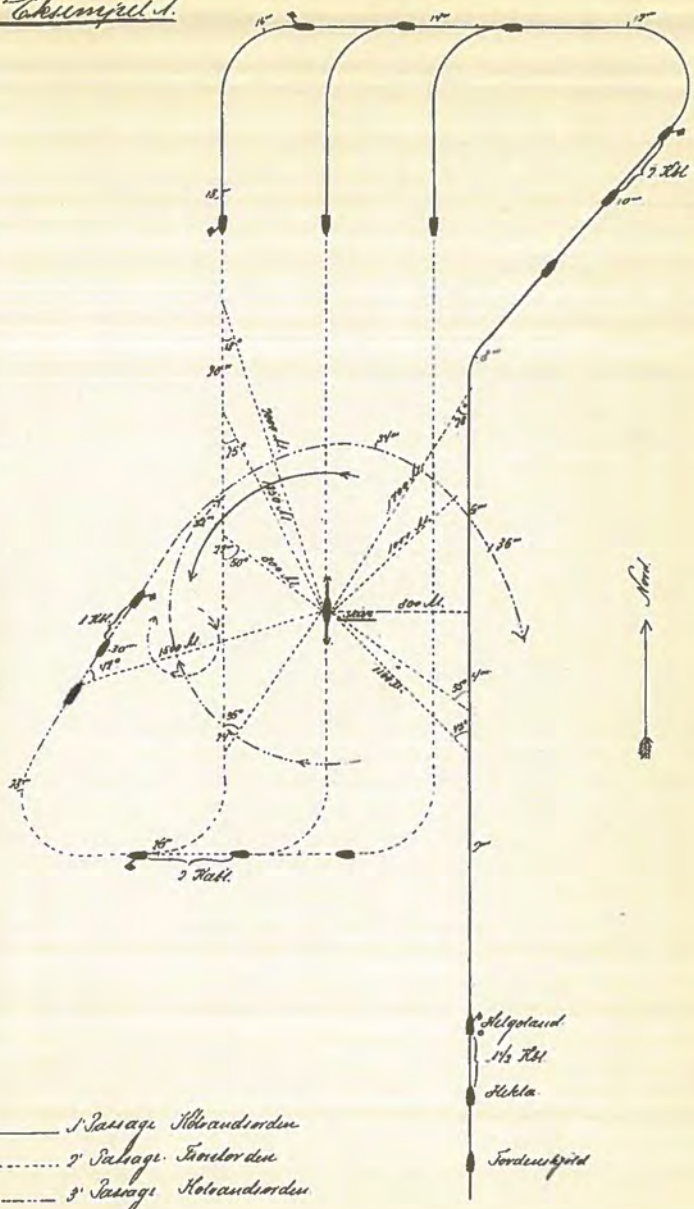
Man har herved tænkt sig at forøge den enkelte Kanons Virkning overfor Modstanderens Panzer, ved at flere Skud samtidig træffe i Nærheden af hverandre.

Skydemaaden har sin Berettigelse i ældre Skibe med store Batterier af forholdsvis svært Skyts; men i Nutidens Skibe, hvor de fleste mindre og mellemstore Kanoner ere hurtigskydende og derfor ikke bør bindes til kun at afgive eet Skud i et givet Øjeblik, og hvor de store Kanoners Antal er meget indskrænket, i vore Skibe kun 2, er denne Skydemaade vistnok uden al Betydning og er saavidt vides ogsaa opgivet i flere Mariner.

Det vil af ovenstaaende ses, at de Skydemaader, som det vil være mest hensigtsmæssigst at benytte under en Kamp, ere: for hurtigskydende Kanoner og Maskinskyts »Fri Skydning« og for større Bagladekanoner »Forberedt Skydning med direkte Sigte«. »Forberedt Skydning med indirekte Sigte« kan undertiden komme til Anvendelse, medens »Forberedt Skydning med fast Indstilling« og »Konvergerende Skydning« kun sjældnere ville blive anvendte. Man kunde jo derfor med Grund indskrænke sig til ved Fægtningskydningen at anvende de to første og maaske den 3die Skydemaade og udelukke de to sidste, i ethvert Tilfælde i Skibe som ikke ere forsynede med kraftigt Bredsideartilleri; men da Skydereglementet bestemmer, at saavidt muligt alle de forskellige foreskrevne Ildmaader skulle bringes til Anvendelse, er det vel rigtigst at se bort fra, at flere af dem kun ville blive benyttede i rene Undtagelsestilfælde, og lægge sin Plan saaledes, at de komme med i Betragtning, men dog kun med et ringere Skudantal.



Exempel 1.



- 1. Passage Höglandet
- - - - 2. Passage Söndertorven
- ..... 3. Passage Höglandet

36  
34  
32  
3000  
2800  
26  
24  
22  
2000  
18  
16  
14  
12  
1000  
8  
6  
4  
2  
0  
2  
4  
6  
8  
1000  
12  
14  
16  
18  
2000  
22  
24  
26  
28  
3000  
32  
34  
36

Da der i Prisspørgsmaalet ønskes en Fremstilling af, hvorledes den hos os befalede Eskadre-Fægtningsskydning (jfr. Skydereglement for Flaaden § 30) hensigtsmæssigst bør foretages, har jeg heri set en Tilkendegivelse af, at man har ønsket, at Fremstillingen blev givet i Overensstemmelse med de Bestemmelser, som findes i det nugældende Skydereglement for Flaaden, og jeg har derfor ved Planens Udarbejdelse søgt at følge Reglementet.

For at opnaa at Øvelsen bliver muligst nyttig for alle Parter, kunde det maaske nok have været fristende at foreslaa Bestemmelserne i Skydereglementet ændrede paa flere Steder og udarbejde Planen i Overensstemmelse hermed, men da dette maa siges at ligge udenfor det stillede Prisspørgsmaal og desuden vilde føre til, at Bekostningen ved Fægtningsskydningen blev betydelig større, end den nu er, har jeg afholdt mig fra at foreslaa saadanne Ændringer; men jeg skal dog antyde i hvilken Retning disse kunde gaa.

Man vil ved Planens Udarbejdelse hurtig komme paa det Rene med, at det vilde være særdeles ønskeligt at have et større Antal Skud til sin Raadighed end det, der ifølge Reglementet tilstaas.

I Reglementet forlanges saaledes, som omtalt ovenfor, saavidt muligt Anvendelse af alle de foreskrevne forskellige Ildmaader; af disse findes 4 (medregnes Konvergerende Skydning 6), medens der, med Kanoner af over 100 Ct. Vægt, kun tilstaas 2 Skud pr. Kanon.

Med hurtigskydende Kanoner af over 60 mm. Kal. tilstaas der 3 Skud pr. Skytskommandør; under 60 mm. Kal. kun 4 Skud pr. Kanon. Dette Skudantal er altfor ringe til, at man f. Eks. kan anvende disse Kanoner til Indskydning paa Maalet, og dog vil denne Maade at bestemme sin Afstand paa, som ovenfor anført, let kunne komme til Anvendelse under virkelige Forhold, naar man vil affyre sine store Kanoner paa en bestemt Afstand.



Ogsaa for selve Skydningen med H. K. er 3 à 4 Skud pr. Skytskommandør for lidt, da man med en H. K. altid maa paaregne nogle Skud til Indskydning, inden Træfning kan opnaas.

Paa Grund af det ringe tilstaaede Skudantal er man ved Udarbejdelsen af Planen nødsaget til enten at indskrænke Skydningen til enkelte Momenter, eller til at anvende blind Skydning. I Virkeligheden vilde man naturligvis vedligeholde en ret kontinuerlig Skydning. For at komme de virkelige Forhold saa nær som muligt vilde det derfor ogsaa af denne Grund være ønskeligt at have et større Skudantal til sin Raadighed. Da imidlertid en kontinuerlig Skydning med skarpe Skud vilde blive for kostbar, er man nødsaget til at anvende blind Skydning, og for at markere denne vilde det være ret praktisk at indføre Eksercerladninger for alle Kanoner. Der maatte ved den blinde Skydning naturligvis ikke skydes med større Skudhastighed end den, der kan præsteres under Skarpskydning.

I det svenske Skydereglement har man, som ovenfor anført, tænkt sig Planen til Fægtningsskydningen lagt med en bestemt Modstander for Øje, idet man lader det udlagte Maal repræsentere Modstanderen. I vort Skydereglement findes ingen Bestemmelser i denne Retning, og det vil derfor staa vedkommende Eskadrechef eller Chef frit for ved Planens Udarbejdelse at lade Skiven repræsentere et bestemt Skib eller Skibstype; Spørgsmaalet er, om der herved vindes noget særligt i Retning af, at Øvelsen bliver muligst nyttig for alle Parter.

Hvis man lader Maalet repræsentere en bestemt Skibstype, vil det være nødvendigt ved Udarbejdelsen af Planen at undersøge, i hvilken Udstrækning man skal tage Hensyn til den valgte Skibstypes forskellige Egen-

skaber, saavel i artilleristisk Henseende som i Retning af Panserbeskyttelse, Konstruktion m. m.

Modstanderens Artilleri vil næppe komme til at spille nogen Rolle. Øvelsen gaar jo hovedsagelig ud paa at anvende eget Artilleri paa den mest passende Maade, og at tænke sig en bestemt Skydning fra en Modstander, der repræsenteres af et stilleliggende Maal, vilde baade være vanskeligt og uden praktisk Værd. Hvis man tænker sig, at Modstanderen skyder, maa man ogsaa tænke sig, at hans Ild gør Skade, og man kan dog ikke godt gaa saa vidt i sine Tankeeksperimenter, at man forestiller sig ens eget Skib demoleret af Modstanderen; i saa Fald vilde man jo ikke kunde skyde med det, og det er dog Meningen med en Skydeøvelse.

Der kan maaske siges, at Modstanderens Artilleri vil influere paa Eskadrens Manøvrer, idet der kan være Tale om at holde sig paa større eller mindre Afstand, alt efter det fjendtlige Artilleris og egne Skibes Beskaffenhed og Beskyttelse. At beskæftige sig nærmere med dette Spørgsmaal vilde let føre for vidt, idet man vilde komme ind paa Søtaktik og Diskussion om, paa hvilke Afstande Kampen mellem Nutidens Skibe kan tænkes ført. Meningerne herom ere vist temmelig delte, saa det vilde være vanskeligt at fastslaa noget bestemt; hertil kommer at vore søgaaende Eskadrer bestaa af ret uensartede Skibe, saavel Panserskibe som Krydsere, og hvad der gælder for det ene Skib, gælder næppe for det andet. Men under virkelige Forhold vil Bestemmelsen af en saadan Afstand heller ikke faa nogen Interesse, ens Modstander er jo bevægelig, og Afstanden, hvorpaa Kampen vil blive ført, vil altid være afhængig af Modstanderens Bevægelser i Forhold til egne Bevægelser og lader sig ikke forud bestemme.

Man kunde endvidere tænke sig Planen lagt saaledes, at man holder sig i den for Modstanderens Artilleri mindst gunstige Skydevinkel, men i saa Fald vilde



man jo ikke kunde manøvrere om Skiven, og det maa man dog kunde gøre under en Skydeøvelse. Jeg tror derfor ikke, at Modstanderens Artilleri vil komme til at spille nogen Rolle ved Udarbejdelsen af Planen for Fægtningsskydning. Maalet er jo stilleliggende; kunde man tænke sig det bevægeligt, altsaa bugseret med en nogenlunde betydelig Fart, vilde dette selvfølgelig have stor Indflydelse paa Planens Udarbejdelse, men i vort Skydereglement er der aldeles ikke Tale om bevægeligt Maal.

Gaa vi altsaa ud fra, at Maalet er stilleliggende og repræsenterer en bestemt Skibstype, vil man ved Planens Udarbejdelse særlig komme til at tage Hensyn til Beskaffenheden af Modstanderens Panser, dets Tykkelse og de upansrede Deles Udstrækning, altsaa til hele Modstanderens Konstruktion, og af denne vil igen den Artilleritaktik, som bør følges, afhænge.

En Kamp vil uden Tvivl altid blive indledet med Granatild. Formaalet med denne indledende Skydning er jo paa et saa tidligt Stadium som muligt at gøre saa megen Skade som muligt paa Modstanderens ubeskyttede Dele og ubeskyttede Artilleri, og dette gælder, hvad enten Modstanderen er Krydser eller Panserskib med lettere eller sværere Panser. Afstanden, hvorpaa Skydningen vil begynde, vil vel nok variere noget efter Modstanderens Art og Størrelse, ligesom ogsaa eget Artilleris Beskaffenhed vil spille en Rolle; men i ethvert Tilfælde ville de Afstande, hvorpaa Skydningen under virkelige Forhold vil begynde, være saa store, at det vil være umuligt under en Fægtningsskydeøvelse at begynde Skydningen paa lignende Afstande alene af den Grund, at man ikke vil kunne se Fægtningsskydeskiven saa langt borte, som der her er Tale om. Saa for Kampens Indledning vil det være ret ligegyldigt, om Skiven repræsenterer den ene eller den anden Modstander.

Det er først ved Kampen paa nærmere Hold, at

Spørgsmaalet om Modstanderens Konstruktion kommer til at spille en Rolle. Det gælder særlig om at bestemme det Øjeblik, hvor det vil være fordelagtigst at begynde Skydning med panserbrydende Projektiler, som selvfølgelig kun bør udskydes, naar Skudlinien er tværs eller nærlig tværs paa Modstanderens Kurs. Afstanden, hvorpaa denne Skydning kan begynde, er afhængig af egne Kanoners panserbrydende Evne og Beskaffenheden af Modstanderens Panser. Der kan endvidere være Tale om Bestemmelsen af Øjeblikket for Skydning med Pansergranater for de mindre hurtigskydende Kanoner samt om Bestemmelse af, hvilke Steder paa Modstanderen man særlig bør rette sin Ild imod, saavel med større panserbrydende Skyts som med hurtigskydende Kanoner og Maskinskyts.

Det vil selvfølgelig være til Gavn, saavel for Chef som for Batterichef, at sætte sig ind i disse forskellige Spørgsmaal, hvorom der sikkert hersker meget forskellige Meninger, og træffe en Afgørelse, hvorefter Skydningen kan bestemmes, ligesom det ogsaa vil være en god Øvelse at sørge for, at de forskellige Kanoner altid ere ladede med det Projektil, som det i et givet Øjeblik vil være mest fordelagtigst at benytte. Skyde-reglementets § 27 paabyder imidlertid, at Skydningen kun maa foregaa med Øvelsesprojektiler; det vil derfor være nødvendigt at male disse saaledes, at de repræsentere de forskellige Sorter Krigsprojektiler, idet man for at undgaa Fejltagelser maa give dem et iøjnefaldende Mærke, der karakteriserer dem som Øvelsesprojektiler. Derved vil man tillige opnaa, at de Folk, der ere beskæftigede i Magasinerne og ved Projektillangningen, faar Øvelse i at sørge for, at de forlangte Projektiler komme til Stede.

Det vil af ovenstaaende ses, at det ganske vist vil have sin Betydning at lade Skiven repræsentere en bestemt Skibstype, og at det vil kunne virke til at gøre



Øvelsen muligst nyttig for alle Parter, men tillige at denne Nytte, navnlig paa Grund af det ringe tilstaaede Skudantal, ikke er saa stor, som man ved første Øjekast er tilbøjelig til at tro, og hertil kommer, at man let vil komme lidt i Strid med Skyderelementets § 27.

§ 27 af Skyderelementet for Flaaden har følgende Ordlyd:

»Et af de med hvert Stykke Skyts reglementerede skarpe Skud (som Regel det sidste under Fægtnings-skydningen) afgives med fuld Krigsladning og Brandrørsgranat, nærmest til Prøve af Installationen og Materiellets Holdbarhed. Forøvrigt vil Øvelsesammunition, hvor denne er reglementeret til Skytset, være at anvende til Skarpskydningsøvelserne. Det iagttages endvidere, at der ikke under disse bortskydes Staalprojektiler, som udelukkende ere bestemte til Krigsbrug.«

Man maa ifølge § 27 gaa ud fra, at det er Meningen, at hver Skytskommandør skal affyre sine Skud med den Kanon, hvorved han er uddannet. Dette fordres ganske vist ikke udtrykkeligt, men det paabydes, at som Regel det sidste Skud med hvert Stykke Skyts under Fægtnings-skydningen skal afgives med fuld Krigsladning. Dette Skud skal altsaa affyres fra hver enkelt Kanon, og følgelig kunne ikke alle Skuddene afgives fra samme Bredside. Men med en bestemt Modstander for Øje vil det være temmelig vanskeligt at fordele Skuddene ligeligt til begge Bredsider, da dette let vil medføre, at man kommer til at udføre Manøvrer, som man ikke vilde udføre under virkelige Forhold.

Man bør altid søge at manøvrere saaledes, at saavidt muligt alle Eskadrens Skibe kunne benytte deres Artilleri mod Fjenden uden at generes i Skydningen af noget Skib i Eskadren, samtidigt med at man sørger for at have en saa fordelagtig Stilling overfor Fjenden som muligt, baade i Retning af Anvendelse af eget Artilleri

og i at frembyde det mindst mulige Maal for Fjendens Skud. Men hvis man ikke vil gentage omtrent samme Manøvre i hver ny Plan, og man ikke vil vende samme Bredside mod Modstanderen under de forskellige Passager af Maalet, er det næsten umuligt ikke at komme til at foretage Manøvrer, som komme i Modstrid med ovennævnte Fordringer, eller som i ethvert Tilfælde komme til at tage sig noget mærkeligt ud, naar man erindrer, at Skiven repræsenterer fjendtlige Skibe. Hvad Skytskommandørens Uddannelse angaar, tror jeg iøvrigt, at det er temmeligt ligegyldigt, om han skyder med den Kanon, hvorved han er uddannet, eller med en ganske lignende paa den anden Side Skibet.

Da det imidlertid ikke kan nægtes, at der er en Del, der taler for, at man, som i det svenske Skyde-reglement, lader Skiven repræsentere en bestemt Modstander, har jeg anset det for rigtigst at udarbejde de efterfølgende Eksempler paa Fægtningsskydning saaledes, at man i nogle af Eksemplerne lægger Planen med en bestemt Modstander for Øje, i andre ikke.

I Eksemplerne 1 og 2, hvor Skiven ikke repræsenterer nogen bestemt Skibstype, ere Skuddene fordelt ligeligt til begge Bredder, saaledes at hver Skytskommandør kommer til at skyde med den Kanon, hvorved han er uddannet. Det er Eskadrechefen, der udarbejder den detaillerede Plan for Fægtningsskydningen, saavel for Manøvrerne som for Skydningen, og meddeler denne til Skibscheferne. Skydningen foregaar under tre Passager af Maalet, under forskellige Forhold og i bestemte Momenter. Manøvrerne mellem Passagerne ere Kampen uvedkommende og tjene kun til at bringe Eskadren i de forskellige Stillinger til Maalet og i de forskellige Formationer, som kunne tænkes anvendte i en Kamp.

I Eksemplerne 3 og 4 repræsenterer Skiven en bestemt Modstander. Fordringen om en ligelig Fordeling af Skudantallet til begge Bredder er ikke opretholdt,



saaledes at Skytskommandørerne ikke altid komme til at skyde med deres egne Kanoner, men dog med lignende paa den anden Side Skibet. Fordringen i Skyde-reglementets § 27 om, at i Reglen det sidste Skud under Fægtningsskydningen skal afgives med fuld Krigsladning, kan selvfølgelig ikke opfyldes for alle Kanoners Vedkommende, men det er jo heller ikke udtrykkeligt forlangt i Skyderelementet.

Ved Udarbejdelsen af Planen for Fægtningsskydningen opgiver Eskadrechefen en Plan over Eskadrens Manøvrer i Forhold til Maalet til Skibscheferne og overlader til disse at udarbejde Planen for selve Skydningen i deres respektive Skibe. Efter Afslutningen af Fægtningsskydningen skulle Skibscheferne indgive en motiveret Rapport over, hvorledes Skydningen er foregaaet. De enkelte Skibschefer og Batterichefer ville herved faa Lejlighed til at tænke over, hvorledes de paa den bedst mulige Maade kunne anvende deres Artilleri mod en bestemt Skibstype. En Øvelse som de ganske gik Glip af, hvis Planen i alle sine Detailler blev udarbejdet af Eskadrechefen.

Paa samme Maade som i Eksemplerne 1 og 2 foregaar Skydningen under 3 forskellige Passager af Maalet; men medens i ovennævnte Eksempler Skydningen er indskrænket til enkelte Momenter under Passagen, vedligeholdes der i Eksemplerne 3 og 4 en uafbrudt Skydning under hele Passagen, kun afbrudt under Drejene i Overgangen fra den ene Passage til den anden. Det manglende Skudantal er erstattet med blinde Skud, som helst burde afgives med Eksercerladning.

Saafernt man ikke vil afstaa fra Fordringen om at afgive lige mange Skud fra begge Bredsider, vil der ikke være noget egentligt til Hinder for at kombinere de to forskellige Maader at afholde Fægtningsskydning paa, saaledes at man ogsaa i Eksemplerne 1 og 2 lod Skiven repræsentere en bestemt Modstander; men man maatte

saa se bort fra, at de enkelte Skibe i Manøvrerne mellem de forskellige Passager kom til at dække for de andre Skibes Skydning.

Ifølge Skyderelementets § 27 overlades det Chefen at afgøre, hvorvidt der til Skarpskydning anvendes ladte eller uladte Granater; men under Eskadre-Fægtningsskydning er det ikke heldigt at benytte ladte Granater, naar Skydningen foregaar i forlig eller i agterlig Retning, medens Eskadren er formeret i Kølvandsorden, da Sprængstykker fra Granater let ville blive generende for de forreste eller agterste Skibe i Linien. Ved Bredsideild eller med Eskadren formeret i Frontorden, vil der derimod ikke være nogen Fare ved at benytte ladte Granater.

Da det under en Kamp gælder om at søge at holde sit Mandskab i kampdygtig Stand saa længe som muligt, bør det udækkede Mandskab, som ikke benyttes, søge Dækning. Naar det f. Eks. kan forudses, at man kun vil komme til at benytte Kanonerne paa den ene Side, bør Mandskabet ved Kanonerne paa den anden Side, efter at have gjort Kanonerne klar til Skud, forlade disse og søge Dækning klar til øjeblikkelig at springe til Kanonerne, naar Signal hertil gives.

Som Skydemaal haves den reglementerede Fægtningsskydeskive, der medgives Skibe paa over 800 Tons, og endvidere en større Fægtningsskydeskive (Bunden af et gammelt Fyrskib), som har været stationeret i Slipshavn og for Tiden ligger paa Orlogsværftet.

I Skydetabellerne findes som Regel kun angivet Gennembrydningsevnen for Flaadens Kanoner overfor Panserplader af Smedejern. For at kunne bestemme den panserbrydende Afstand for en bestemt Kanon er det imidlertid nødvendigt ogsaa at kende Gennembrydningsevnen overfor de mere moderne haarde Pansere. I Bilagene 4, 5 og 6 har jeg derfor nedlagt Kurverne for Flaadens Kanoners Gennembrydningsevne overfor Panser-



plader af henholdsvis Compound, Staal og harweyseret Nikkelstaal.

For Compoundplader er Beregningen foretaget efter Formlen:

$$\frac{p v^2}{d^{1.2}} = 1,8602 t^{1.8544},$$

for Staalplader efter Formlen:

$$\frac{p v^2}{d^{0.7}} = 2,882 t^{2.2}$$

for harweyseret Nikkelstaal over 26 cm. Tykkelse efter Formlen:

$$\frac{p v^2}{d^{1.425}} = 22,88 t^{1.05}$$

og for harweyseret Nikkelstaal under 26 cm. Tykkelse efter Formlen:

$$\frac{p v^2}{d^{1.425}} = 7,55 t^{1.886}.$$

Da de moderne haarde Pansere alle afvige mere eller mindre fra hinanden i Modstandsevne, og den samme Formel ikke kan gælde for alle Kalibre, Hastigheder og Pladetykkelser, kunne Kurverne ikke være absolut rigtige, men maa kun betragtes som en Vejledning til Bedømmelsen af Kanonerne Gennembrydningsevne.

Gennembrydningsevnen for Halvpansergranater, der benyttes i vore hurtigskydende Kanoner, maa efter Opgivelse af Kaptajn Foss i Lærebog i Søartilleri for Søofficersskolen, sættes ca. 20 pCt. lavere end Gennembrydningsevnen for de tilsvarende Panserprojektiler.

Til Sammenligning er i Bilag 7 nedlagt Kurverne for Flaadens Kanoners Gennembrydningsevne overfor Smedejern.

Beregningen er foretaget efter den italienske Formel:

$$\frac{p v^2}{d} = 2,1565 t^{1.888}.$$

Vore to søgaaende Eskadrer bestaa som bekendt af følgende Skibe:

1. Panserskibene »*Helgoland*» og »*Tordenskjold*» og Krydseren »*Hekla*».

2. Panserskibene »*Iver Hvitfeldt*», Krydserkorvetten »*Valkyrien*» og Krydseren »*Gejser*».

### Eksempel 1.

Eskadren bestaar af Panserskibene »*Helgoland*» og »*Tordenskjold*» og Krydseren »*Hekla*».

Disse Skibes Armering er følgende:

» <i>Helgoland</i> ».		» <i>Tordenskjold</i> ».	
1 Stk. 12" 720 Ctn. B. K.		1 Stk. 14" 1040 Ctn. B. K.	
4 — 10" 440 - —		4 — 5" 28 - —	
4 — 5" 28 - —		4 — 37 mm. Rev. K.	
2 — 57 mm. H. K.		2 — 37 - Recul K.	
4 — 37 - Rev. K.		2 — 8 - Mitr.	
3 — 37 - Recul K.			
2 — 8 - Mitr.			

### »*Hekla*».

2 Stkr. 6" 95 Ctn. B. K.
4 — 57 mm. H. K.
4 — 37 — Rev. K.
2 — 37 — Recul K.
2 — 8 — Mitr.

Det forskellige Skyts i Skibene har nedennævnte Skydefrihed:

### »*Helgoland*».

12" B. K. 120° paa hver Side af ret for.

10" — fra ret for eller agterud til 15° paa den anden Side af tværs.

5" — de to forreste: fra 65° foranfor til 75° agten for tværs.

5" — de to agterste fra 40° foranfor tværs til ret agterud.

57 mm. H. K. fra ret forefter til 70° agtenfor tværs.



»Tordenskjold«.

- 14" B. K. 135° paa hver Side af ret for  
 5" — de to forreste fra 45° foranfor til 70° agtenfor tværs.  
 5" — de to agterste fra 35° foranfor tværs til ret agterud.

»Hekla«.

- 6" B. K. 130° paa hver Side af langskibs.  
 57 mm. H. K. fra ret for eller agterud til 70° paa den anden Side af tværs.

Ifølge Skydereglementets § 30 staar følgende Antal Skud til Raadighed ved Fægtningsskydningen:

»Helgoland«.

pr. 12" B. K. . . . .	2 Skud.	Ialt 2 Skud,
- 10" — . . . . .	2 —	- 8 —
- 5" — . . . . .	4 —	- 16 —
- 57 mm. H. K. . .	4 —	- 8 —
- 37 — Rev. K. . .	10 —	- 40 —
- 37 — Recul K. .	10 —	- 30 —
- 8 — Mitr. . . .	25 —	- 50 —

»Tordenskjold«.

pr. 14" B. K. . . . .	2 Skud.	Ialt 2 Skud,
- 5" — . . . . .	4 —	- 16 —
- 37 mm. Rev. K. .	10 —	- 40 —
- 37 — Recul K. .	10 —	- 20 —
- 8 — Mitr. . . .	25 —	- 50 —

»Hekla«.

pr. 6" B. K. . . . .	4 Skud.	Ialt 8 Skud,
- 57 mm. H. K. . .	4 —	- 16 —
- 37 — Rev. K. . .	10 —	- 40 —
- 37 — Recul K. .	10 —	- 20 —
- 8 — Mitr. . . .	25 —	- 50 —

Desuden i hvert Skib 5 Skud med Gevær pr. Skytte.

Den Skydning, som ifølge Skydereglementets § 21 udføres af Elever af Underofficersskolen, der uddannes som Skytskommandører, er ikke medregnet i denne Opgørelse.

Tidsforløbet mellem to paa hinanden følgende Skud kan for ovennævnte Kanoner sættes til:

14"	B. K.	4 à 8	Minutter,
12"	—	5 à 6	—
10"	—	4 à 5	—
6"	—	c. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Minut,
5"	—	c. 1	—
57 mm.	H. K.	4 Skud	i 1/2 Minut,
37	—	Rev. K.	5 Skud i 15 Sekunder.

---

Den store Fægtningsskydeskive udlægges (paa et nærmere betegnet Sted).

Der gøres »Klart Skib« i alle Skibene. Under Fægtningsskydningen skal hver Mand forblive paa sin Post under »Klart Skib«, og ingen maa udføre anden Tjeneste, end den han vil komme til at udføre under en virkelig Kamp.

Skydningen foretages under tre Passager af Skiven som vist paa vedføjede Skitse.

Under Skydningen benyttes Øvelsesammunition og uladte Granater med Undtagelse af sidste Skud fra hvert Stykke Skyts, som afgives med fuld Krigsladning og Jerngranat. Dog vil der under anden Passage (Frontorden) efter Chefens egen Bestemmelse kunne benyttes ladte Granater.

Skibenes Orden i Linien er følgende:

1. »Helgoland«.
2. »Hekla«.
3. »Tordenskjold«.

Farten er 10 Knob.

---



1ste Passage.

Kølvandsorden, naturlig Orden. 1½ Kabellængdes Afstand mellem Skibene. Kurs (Nord). Passageafstand 800 Alen.

Mandskabet ved Dæksbatteriet og Maskinskytset om S. B. søger Dækning.

»Helgoland«.

Under Passagen:

Konvergerende Skydning tværs, indirekte Sigte. 800 Alens Afstand.	$\left\{ \begin{array}{l} 12'' \text{ B. K.} \dots 1 \text{ Skud,} \\ 10'' \text{ — Nr. 2} \quad 1 \text{ —} \\ 10'' \text{ —} \quad - 4 \quad 1 \text{ —} \\ 5'' \text{ —} \quad - 2 \quad 1 \text{ —} \\ 5'' \text{ —} \quad - 4 \quad 1 \text{ —} \end{array} \right.$
Fri Skydning. 900—800—900 Alens Afstand.	$\left\{ \begin{array}{l} 57 \text{ mm. H. K.} \dots \text{Nr. 2} \quad 4 \text{ Skud,} \\ 37 \text{ — Rev. K.} \dots - 2 \quad 10 \text{ —} \\ 37 \text{ —} \quad \quad \quad - 4 \quad 10 \text{ —} \\ 37 \text{ — Recul K.} \dots - 2 \quad 10 \text{ —} \\ 8 \text{ — Mitr. for} \dots \quad 10 \text{ —} \\ 8 \text{ —} \quad \quad \quad \text{agter} \dots 10 \text{ —} \end{array} \right.$

Skytterne: 5 Skud med Gevær.

Efter Passagen:

Fri Skydning. 800—1000 Alens Afstand. (Skuddet bør falde inden 1 Minut efter foregaaende Skud).	$\left\{ \begin{array}{l} 5'' \text{ B. K. Nr. 2} \quad 1 \text{ Skud,} \\ 5'' \text{ —} \quad - 4 \quad 1 \text{ —} \end{array} \right.$

»Hekla«.

Under Passagen:

Konverg. Skydning tværs, indirekte Sigte. 800 Alen.	$\left\{ \begin{array}{l} 6'' \text{ B. K. for} \quad 1 \text{ Skud,} \\ 6'' \text{ — agter} \quad 1 \text{ —} \end{array} \right.$
Fri Skydning. 900—800—900 Alens Afstand.	$\left\{ \begin{array}{l} 57 \text{ mm. H. K.} \dots \text{Nr. 2} \quad 4 \text{ Skud,} \\ 57 \text{ —} \quad \quad \quad - 4 \quad 4 \text{ —} \\ 37 \text{ — Rev. K.} \dots - 2 \quad 10 \text{ —} \\ 37 \text{ —} \quad \quad \quad - 4 \quad 10 \text{ —} \\ 37 \text{ — Recul K.} \dots - 2 \quad 10 \text{ —} \\ 8 \text{ — Mitr.} \dots - 2 \quad 25 \text{ —} \end{array} \right.$

Skytterne: 5 Skud med Gevær.

## »Tordenskjold«.

Før, under og efter Passagen:

Fri Skydning. 1100—800—1700	} 5" B. K. Nr. 2 4 Skud,
Alens Afstand. Skydningen skal	
være tilendebragt 5 Min. efter	
dens Begyndelse.	} 5" — - 4 4 —

Under Passagen:

Forb. Skydning, indirekte Sigte tværs 14" B. K. 1 Skud.

Fri Skydning.	} 37 mm. Rev. K. . Nr. 2 10 Skud,
900—800—900	
Alens Afstand.	
	} 37 — — - 4 10 —
	} 37 — Recul K. - 2 10 —
	} 8 — Mitr. for . . . 10 —
	} 8 — — agter .. 10 —

Skytterne: 5 Skud med Gevær.

Ca. 3 Min. efter Passagen, og naar Skiven have 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Streg fra agter ind, drejes 4 Streger til S. B., Kurs (N. O.), og Afstanden mellem Skibene forøges til 2 Kabel-længder. Denne Kurs holdes i ca. 3 Min., hvorefter der drejes 12 Streger til B. B. Kurs (Vest). Fra denne Kurs formeres Frontorden naturlig Orden, med Drejning 8 Streger til B. B. Kurs (Syd), saaledes at »Hekla« (det midterste Skib) omtrent kommer til at stævne lige paa Skiven.

## 2den Passage.

Frontorden, naturlig Orden mod, forbi og fra Skiven med 2 Kabellængders Afstand mellem Skibene.

Mandskabet ved de Kanoner af Dæksbatteriet og Maskinskytset, som ikke kunne bære paa Maalet, søger Dækning.

## »Helgoland«.

Før Passagen:

Forberedt Skydning,	} 12" B. K. . . . 1 Skud,
direkte Sigte. 2000 Alens Afstand.	
	} 10" — Nr. 2 1 —



Efterhaanden som Kanonerne }  
 kunne bære: Fri Skydning. } 5" B. K. Nr. 2 1 Skud,  
 (1350 og 800 Al.) } 5" — - 4 1 —

Efter Passagen:

Forberedt Skydning, }  
 direkte Sigte. 1000 Alens Afstand. } 10" B. K. Nr. 4 1 Skud,  
 } 5" — - 2 1 —  
 } 5" — - 4 1 —  
 Fri Skydning. ca. 1000 Alen. 37 mm. Recul K. Nr. 3 10 Skud.

»Hekla».

Før Passagen:

Forberedt Skydning, }  
 direkte Sigte. 2000 Alens Afstand. } 6" B. K. for . . 1 Skud.

Efter Passagen:

Forberedt Skydning, }  
 direkte Sigte. 1000 Alens Afstand. } 6" B. K. agter 1 Skud.

»Tordenskjold».

Før Passagen:

Forberedt Skydning, }  
 direkte Sigte. 1000 Alens Afstand. } 14" B. K. . . . . 1 Skud.

Efter Passagen:

Forberedt Skydning, }  
 direkte Sigte. 1000 Alens Afstand. } 5" B. K. Nr. 1 1 Skud,  
 } 5" — - 3 1 —

ca. 2 Min. efter Passagen formeres Kølwardsorden, naturlig Orden med Drejning 8 Streger til S. B. Kurs (Vest); straks efter drejes c. 11 Streger til S. B., saaledes at Skiven passeres i c. 1000 Alens Afstand, hvorpaa denne Afstand holdes ved Drejning omkring Skiven. Afstanden mellem Skibene formindskes til 1 Kabellængde.

3die Passage.

Kølwardsorden, naturlig Orden og Drejning omkring Skiven i c. 1000 Alens Afstand, 1 Kabellængdes Afstand mellem Skibene.

Mandskabet ved Dæksbatteriet og Maskinskytset om  
B. B. søger Dækning.

»Helgoland«.

Fri Skydning (Hurtig- skydning). 1500—1000 Alens Afstand. Skyd- ningen med hver en- kelt B. K. skal være til- endebragt 5 Min., og med hver 57 mm. H. K. og Rev. K. 1 Min. efter dens Begyndelse.	10" B. K. ....	Nr. 1	2 Skud,
	10" — .....	- 3	2 —
	5" — .....	- 1	4 —
	5" — .....	- 3	4 —
	57 mm. H. K. ...	- 1	4 —
	37 — Rev. K. ...	- 1	10 —
	37 — — ..	- 3	10 —
	37 — Recul K. -	- 1	10 —
	8 — Mitr. for .....		15 —
8 — — agter....		15 —	

»Hekla«.

Fri Skydning (Hurtig- skydning). 1500—1000 Alens Afstand. Skyd- ningen med hver enkelt B. K. skal være tilende- bragt 4 Min. og med hver Rev. K. 1 Min. efter dens Begyndelse.	6" B. K. for .....		2 Skud,
	6" — agter.....		2 —
	57 mm. H. K. ...	Nr. 1	4 —
	57 — — ...	- 3	4 —
	37 — Rev. K. ...	- 1	10 —
	37 — — ..	- 3	10 —
	37 — Recul K. -	- 1	10 —
	8 — Mitr.....		25 —

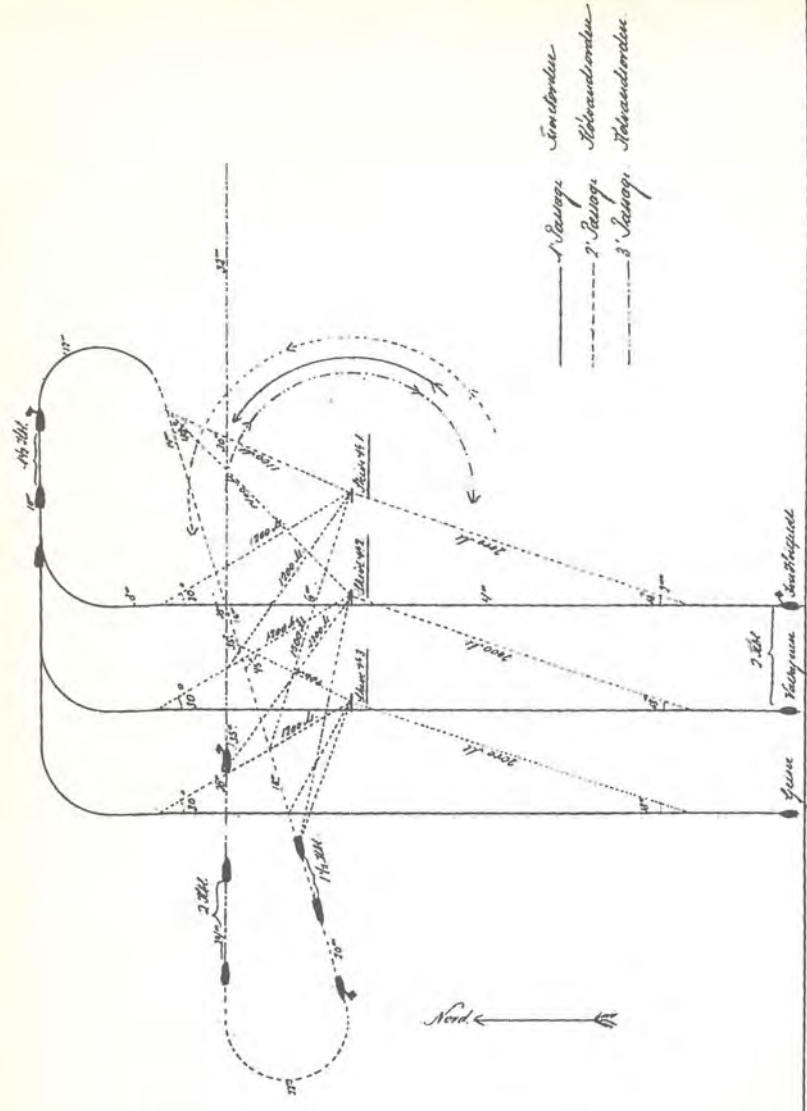
»Tordenskjold«.

Fri Skydning (Hurtig- skydning). Skydningen med hver enkelt B. K. skal være tilendebragt c. 4 Min. og med hver Rev. K. 1 Min. efter dens Begyndelse. 1500-1000 Als.Afstand.	5" B. K. ....	Nr. 1	3 Skud,
	5" — .....	- 3	3 —
	37 mm. Rev. K. .	- 1	10 —
	37 — —	- 3	10 —
	37 — Recul K. -	- 1	10 —
	8 — Mitr. for .....		15 —
	8 — — agter....		15 —



Schmuppel 2.

19. 2000  
 18. 15  
 14  
 12  
 1000  
 8  
 6  
 4  
 2  
 0  
 2  
 4  
 6  
 8  
 1000  
 12  
 14  
 16  
 18  
 2000  
 22  
 24  
 26



- 1. Passage
- - - 2. Passage
- · · 3. Passage

Timberboden  
 Kleinsandboden  
 Hobelsandboden

Nord ←

## Eksempel 2.

Eskadren bestaar af Panserskibet »Iver Hvitfeldt«, Krydserkorvetten »Valkyrien« og Krydseren »Gejser«.  
Disse Skibes Armering er følgende:

»Iver Hvitfeldt«.	»Valkyrien«.
2 Stkr. 10" 554 Ctn. B. K.	2 Stkr. 8" 270 Ctn. B. K.
4 — 5" 43 — —	6 — 6" 95 — —
2 — 57 mm. H. K.	4 — 57 mm. H. K.
6 — 37 — Rev. K.	6 — 37 — Rev. K.
2 — 37 — Recul K.	2 — 37 — Recul K.
2 — 8 — Mitr.	2 — 8 — Mitr.

## »Gejser«.

2 Stkr. 12 cm. H. K.
4 — 87 mm. —
6 — 37 — Rev. K.
2 — 8 — Mitr.

Det forskellige Skyts i Skibene har nedennævnte Skydefrihed:

## »Iver Hvitfeldt«.

10" B. K. 124° paa hver Side af langskibs.  
5" — fra ret for og agterefter til 60° forbi tværs.  
57 mm. H. K. 75° paa hver Side af tværs.

## »Valkyrien«.

8" B. K. 130° paa hver Side af langskibs.  
6" — { de to forreste og } fra ret for og agterefter til 70°  
          { de to agterste } forbi tværs.  
6" — de to midterste 65° paa hver Side af tværs.  
57 mm. H. K. 65° paa hver Side af tværs.

## »Gejser«.

12 cm. H. K. 130° paa hver Side af langskibs.  
87 mm. — fra ret for og agterefter til 70° forbi tværs.



Ifølge Skydereglementets § 30 staar følgende Antal Skud til Raadighed ved Fægtningsskydningen.

»Iver Hvitfeldt«.

pr. 10" B. K. . . . .	2 Skud.	Ialt 4 Skud.
- 5" — . . . . .	4 —	- 16 —
- 57 mm. H. K. . . .	4 —	- 8 —
- 37 mm. Rev. K. . .	10 —	- 60 —
- 37 mm. Recul K. . .	10 —	- 20 —
- 8 mm. Mitr. . . . .	25 —	- 50 —

»Valkyrien«.

pr. 8" B. K. . . . .	2 Skud.	Ialt 4 Skud.
- 6" — . . . . .	4 —	- 24 —
- 57 mm. H. K. . . .	4 —	- 16 —
- 37 mm. Rev. K. . .	10 —	- 60 —
- 37 mm. Recul K. . .	10 —	- 20 —
- 8 mm. Mitr. . . . .	25 —	- 50 —

»Gejser«.

pr. 12 cm. H. K. . . .	3 Skud.	Ialt 6 Skud.
- 87 mm. — . . . . .	3 —	- 12 —
- 37 mm. Rev. K. . . .	10 —	- 60 —
- 8 mm. Mitr. . . . .	25 —	- 50 —

Desuden i hvert Skib 5 Skud med Gevær pr. Skytte.

Den Skydning, som ifølge Skydereglementets § 21 udføres af Elever af Underofficersskolen, der uddannes som Skytskommandører, er ikke medregnet i denne Opførelse.

Tidsforløbet mellem 2 paa hinanden følgende Skud kan for ovennævnte Kanoner sættes til:

10" B. K. . . . .	c. 4 Minutter.
8" — . . . . .	c. 3 —
6" — . . . . .	c. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —
5" — . . . . .	c. 1 —

12 cm. H. K.....	c. 3	Skud i Minuttet.
87 mm. — .....	c. 3	— i $\frac{1}{2}$ Minut.
57 mm. — .....	c. 4	— i $\frac{1}{2}$ —
37 mm. Rev. K.....	c. 5	Skud i 15 Sekunder.

Eskadren bestaaende af »Iver Hvitfeldt«, »Valkyrien« og »Gejser« formeres i Kølvandsorden, naturlig Orden. 2 Kabellængder Afstand mellem Skibene. Kurs (Øst). Paa givet Signal udlægger hvert Skib en Fægtningsskydeskive, saaledes at Skiverne komme til at ligge med en indbyrdes Afstand af 600 Alen.

Der gøres »Klart Skib« i alle Skibene. Under Fægtningsskydningen skal hver Mand forblive paa sin Post under »Klart Skib«, og ingen maa udføre anden Tjeneste end den, han vil komme til at udføre under virkelig Kamp.

Skydningen foretages under 3 Passager af Skiverne, som vist paa vedføjede Skitse. Hvert Skib benytter sin Skive som Maal. (Paa Skitsen ere Skiverne betegnede ved Nr. 1, 2 og 3 efter Skibenes Plads i Linien). Efter Skydningen optælles Antallet af Træffere for hver Art Skyts. Skulde det Tilfælde indtræffe, at en af Skiverne bliver skudt ned, saa at den ikke kan benyttes som Maal, skydes der efter en af de andre Skiver.

Under Skydningen benyttes Øvelsesammunition med Undtagelse af sidste Skud med hvert Stykke Skyts, som afgives med fuld Krigsladning og Jerngranat.

Under 1ste Passage (Frontorden) vil der efter Chefernes Bestemmelse kunne benyttes ladte eller uladte Granater, dog skal der ved Indskydningen med 37 mm. Recul Kanon benyttes ladte Granater. Under 2den og 3die Passage benyttes udelukkende uladte Granater til Skydningen.

Skibenes Orden i Linien er følgende: 1. »Iver Hvitfeldt«, 2. »Valkyrien« og 3. »Gejser«.

Farten er 10 Knob.



## 1ste Passage.

Frontorden, naturlig Orden. 2 Kbl. Afstand mellem Skibene. Mod, forbi og fra Skiverne. Kurs (Nord). («Iver Hvitfeldt» stævner mod Skive Nr. 2, «Valkyrien» mod Skive Nr. 3.)

## Før Passagen:

Forberedt Skydning, direkte Sigte. 2000 Al. Afst.

«Iver Hvitfeldt».

«Valkyrien».

10" B. K. for. 1 Skud. 8" B. K. for. 1 Skud.

5" — Nr. 1. 1 — 6" — Nr. 1. 1 —

«Gejser».

12 cm. H. K. for. 1 Skud.

«Iver Hvitfeldt» og «Valkyrien» benytte Recul Kanon Nr. 1 til Indskydning (10 Skud). Opsatsen stilles paa 2200 Alen. Skydningen begynder paa c. 2800 Alens Afstand, de 4 første Skud afgives med 10 Sek. Mellemlum, de øvrige med 5 à 6 Sek. Mellemlum.

## Efter Passagen:

Forberedt Skydning, direkte Sigte. 1200 Al. Afst.

«Iver Hvitfeldt».

«Valkyrien».

10" B. K. agt. 1 Skud. 8" B. K. agt. 1 Skud.

5" — Nr. 3. 1 — 6" — Nr. 3. 1 —

6" — Nr. 5. 1 —

«Gejser».

12 cm. H. K. agt. 1 Skud.

Naar Linien mellem Skiverne haves i 1400 Alens Afstand, formeres Kølvandsorden, naturlig Orden med 8 Stregers Drejning til S. B. Kurs (Øst). 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kbl. Afstand mellem Skibene. Denne Kurs holdes ca. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Minut, til Skive Nr. 1 haves 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Streg agtenfor tværs, hvorefter der drejes 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Streg til S. B. Kurs (V. t. S. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> S.).

2den Passage.

Kølvandsorden, naturlig Orden. 1<sup>1/2</sup> Kbl. Afstand mellem Skibene. Forbi Skiverne.

Det udækkede Mandskab ved Kanonerne om S. B. søger Dækning.

Før, under og efter Passagen:

»Iver Hvitfeldt«.

Fri Skydning (Hurtigsk.)	5" B. K. . . . .	Nr. 2	4 Skud.
1100 — 300 — 1500 Al.	5" B. K. . . . .	- 4	4 —
Afst. Skydningen skal	57 mm. H. K. . . .	- 2	4 —
med hver 5" B. K. være	37 — R. K. . . .	- 2	10 —
tilendebragt 4 Min. og	37 — — ..	- 4	10 —
med hver 57 mm. H. K.	37 — — ..	- 6	10 —
og Rev. K. 1 Min. efter	37 — Recul K. . .	- 2	10 —
dens Begyndelse.	8 — Mitr. for . . .		10 —
	8 — — agter..		10 —

»Valkyrien«.

Fri Skydning (Hurtig-	6" B. K. . . . .	Nr. 2	4 Skud.
skydning). 1400 — 700	6" — . . . . .	- 4	4 —
— 1400 Al. Afst. Skyd-	6" — . . . . .	- 6	4 —
ningen skal for hver 6"	57 mm. H. K. . . .	- 2	4 —
B. K. være tilendebragt	57 — — ..	- 4	4 —
5 Min. og for hver	37 — Rev. K. . . .	- 2	10 —
57 mm. H. K. og Rev. K.	37 — —	- 4	10 —
1 Min. efter dens Be-	37 — —	- 6	10 —
gyndelse.	37 — Recul K. . .	- 2	10 —
	8 — Mitr. for . . .		10 —
	8 — Mitr. agt. . . .		10 —

»Gejser«.

Fri Skydning. 700 —	87 mm. H. K. . . .	Nr. 2	3 Skud.
400 — 700 Al. Afst.	87 — — ..	- 4	3 —
Skydningen skal være	37 — Rev. K. . . .	- 2	10 —
tilendebragt 1 <sup>1/2</sup> Min.	37 — —	- 4	10 —
efter dens Begyndelse.	37 — —	- 6	10 —
	8 — Mitr. . . .	- 2	25 —



Naar de 2 Skiver havest overet, drejes 17<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Streg til S. B. Kurs (Øst). 2 Kbl. Afstand mellem Skibene.

### 3die Passage.

Kølvandsorden, naturlig Orden. 2 Kbl. Afst. mellem Skibene. Forbi Skiverne.

Det udækkede Mandskab ved Kanonerne om Bagbord søger Dækning.

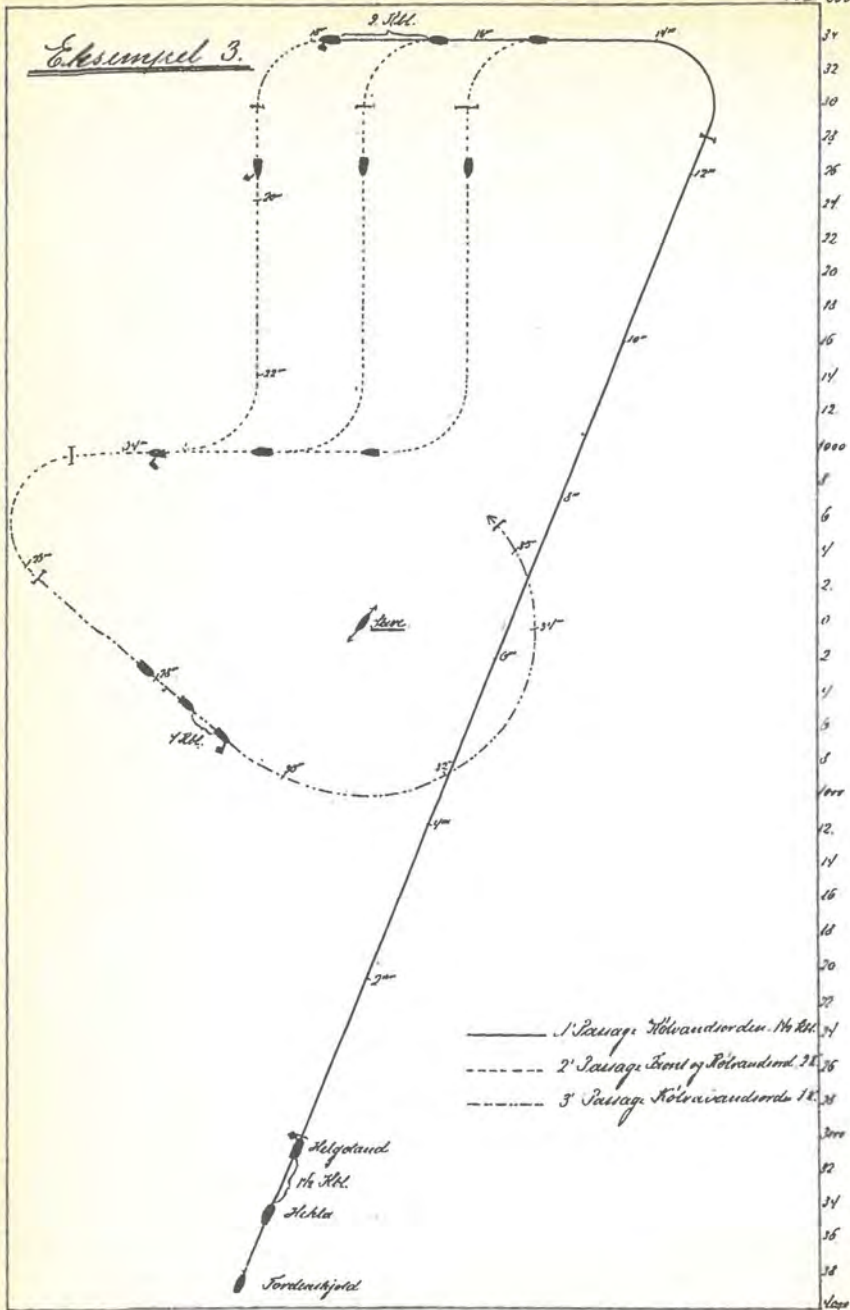
### Før Passagen:

»Iver Hvitfeldt«.		»Valkyrien«.	
5" B. K. Nr. 1	1 Skud.	6" B. K. Nr. 1	1 Skud.
5" —	- 3 1 —	6" —	- 3 1 —
		6" —	- 5 1 —

### Under Passagen:

Konvergerende Skydning tværs, indirekte Sigte. 700 Alens Afstand.	}	»Iver Hvitfeldt«.	
		10" B. K. for	1 Skud.
		10" — agter	1 —
		5" — Nr. 1	1 —
		5" —	- 3 1 —
		»Valkyrien«.	
		8" B. K. for	1 Skud.
		8" — agter	1 —
		6" — Nr. 1	1 —
		6" —	- 3 1 —
		6" —	- 5 1 —
Fri Skydning. 700—800 Alen. Skydningen skal være tilendebragt 1 Min. efter dens Begyndelse.	}	»Iver Hvitfeldt«.	
		57 mm. H. K. . .	Nr. 1 4 Skud.
		37 —	Rev. K. - 1 10 —
		37 —	— - 3 10 —
		37 —	— - 5 10 —
		8 —	Mitr. for . . . 15 —
8 —	Mitr. agter . . 15 —		

Exempel 3.





	»Valkyrien«.		
Fri Skydning. 700—	57 mm. H. K. . .	Nr. 1	4 Skud.
800 Alen. Skydningen	57 — — ..	- 3	4 —
skal være tilendebragt	37 — Rev. K.	- 1	10 —
1 Min. efter dens Be-	37 — —	- 3	10 —
gyndelse.	37 —	- 5	10 —
	8 — Mitr. for....	15	—
	8 — — agter..	15	—

Skytterne: 5 Skud med Gevær.

Efter Passagen:

	»Iver Hvitfeldt«.		»Valkyrien«.		
Fri Skyd-	}	5" B.K. Nr. 1	1 Skud.	6" B.K. Nr. 1	1 Skud.
ning. 800—		5" — -	3 1 —	6" — -	3 1 —
1000 Alens		Afstand.		6" — -	5 1 —

Før, under og efter Passagen:

	»Gejser«.		
Fri Skydning. 900—	12 cm. H. K. for....	2	Skud.
700—900 Alens Afst.	12 — — agter...	2	—
Skydningen skal være	87 mm. — Nr. 1...	3	—
tilendebragt 1½ Min.	87 — — - 3...	3	—
efter dens Begyndelse.	37 — Rev.K. - 1...	10	—
	37 — — - 3...	10	—
	37 — — - 5...	10	—
	8 — Mitr. - 1...	25	—

Skytterne: 5 Skud med Gevær.

Eksempel 3.

Eskadren bestaar af Panserskibene »Helgoland« og »Tordenskjold« og Krydseren »Hekla«.

Med Hensyn til Skibenes Armering, Kanonernes

Skydefrihed, Skudantal og Skudhastighed henvises til, hvad der er anført under Eksempel 1.

Den store Fægtningsskydeskive, der betegner Skibe af Konstruktion som det svenske Panserskib »Oden«, udlægges paa et nærmere betegnet Sted.

Der gøres »Klart Skib« i alle Skibene. Under Fægtningsskydningen skal enhver Mand forblive paa sin Post under »Klart Skib«, og ingen maa udføre anden Tjeneste end den, han vil komme til at udføre under en virkelig Kamp.

Skydningen foretages under 3 Passager af Maalet, som vist paa vedføjede Skitse. Maalets Længderetning antages at være parallel med Kursen under 1ste Passage.

Det overlades hver enkelt Skibschef at bestemme, hvorledes Skydningen skal foretages, og hvilke Projektiler der bør anvendes, idet dog det tilstaaede Skudantal fordeles til alle 3 Passager.

Under Skydningen benyttes Øvelsesammunition og uladte Granater, dog vil der under Frontorden og ved Skydning indtil  $45^{\circ}$  paa hver Side af Tværsretningen kunne benyttes ladte Granater. Øvelsesprojektilerne kunne males med samme Betegnelse som Krigsprojektilerne, idet de dog for at undgaa Fejltagelser forsynes med et kendeligt Mærke, der betegner Øvelsesprojektil.

For at markere Skydningen, naar skarpe Skud mangle, anvendes blinde Skud, som afgives med Eksercerladning, naar saadan haves. For ikke at affyre for mange løse Skud, markeres ved de hurtigskydende Kanoner og Maskinskytset den blinde Skydning kun af og til ved Affyringen af en Eksercerladning.

Naar Skydningen er tilendebragt, hejses Signal herfor til den Kommanderende.

Efter Skydningen indsender hver Skibschef Rapport med en motiveret Fremstilling af, hvorledes Skydningen er foretaget under de forskellige Passager.



Skibenes Orden i Linien er følgende: 1. »Helgoland«. 2. »Hekla«. 3. »Tordenskjold«.

Farten er 10 Knob.

Det svenske Panserskib »Oden« er bygget af Staal med et Deplacement af 3300 Tons, Længden er 84.8 Meter og Bredden 14.8 Meter. Skibet er i Vandlinien, paa Midten, i en Længde af 47.6 Meter beskyttet af Panzer, der naar 1 Meter over og 60 mm. under V.L. Panzeret bestaar af homogent Staal fra Creusot og har en Tykkelse af 250 mm., det afsluttes foroven af et Panserdæk i 3 Tykkelser. Fra Panzerets Underkant strækker sig for og agterefters til Stævnene et svagt buet Panserdæk af Staal, 46 mm. tykt.

Der findes to ovale Drejetaarne, eet for og eet agter, til en 25.4 cm. B. K. Taarnene ere paa Forkant pansrede med 200 mm. homogent Staal, under Taarnet findes en pansret, cylindrisk Brønd, der naar ned til Sidepanzerets Overkant. Mellem Taarnene findes en Overbygning af samme Højde som Taarnene; paa Midten i Borde omslutter den 2 smaa, pansrede Kasematter, der ved en Plade er delt i 2 Afdelinger, i hver er anbragt en 12 cm. Kanon. Kasematterne ere pansrede med 91 mm. Bofors Staal. 4 Stk. 57 mm. H. K. ere anbragte ovenpaa Overbygningen, desuden findes 8 Stk. 47 mm. H. K. (Nordenfeldts) og 4 Stk. 25 mm. Mitrailleuser, samt 1 Stk. Undervands Torpedoapparat for.

Kommandotaarnet er pansret med 247 mm. homogent Staal.

For- og Agterenden af Skibet er altsaa ubeskyttet.

Skydningen fra de forskellige Skibe kan udføres paa nedenstaaende Maade.

For de større Kanoner indtil 5" ere alle blinde Skud anførte, for de mindre H. K. og Maskinskytset er der kun anført Antallet af skarpe Skud, iøvrigt skydes blindt saalænge Kanonen kan bære paa Maalet.

»Helgoland».

»Oden«s Sidepanser kan ved normalt Anslag gennemskydes af den 12" B. K. paa 8000 Alens Afstand, og af den 10" B. K. paa ca. 3400 Alens Afstand. Den 57 mm. H. K. kan med Pansergranater gennembyrde det 91 mm. Kasematpanser paa ca. 200 Alens Afstand.

Med de 12" og 10" B. K. bør Skydningen med Granater rettes mod »Odens« Overbygning mellem Taarnene og dens upansrede Ender, med Panserprojektiler mod Vandlinien og Taarnene. Med 5" B. K. og 57 mm. H. K. skydes udelukkende med Granater, som hovedsagelig rettes mod Overbygningen, mod de ubeskyttede Kanoner paa Overbygningen og endvidere, naar Lejlighed gives, mod Kanonporte m. m. Med Mitrailleuserne skydes mod udækket Mandskab.

Iste Passage.

- 10" B. K. Nr. 2 1 blindt Skud (Granat). Forberedt Skydning, direkte Sigte forefter. 3000 Al. Afst.
- 12" — 1 Skud (Panserprojekt.). Konvergerende Skydning, indirekte Sigte tværs. 800 Al.
- 10" — Nr. 2 1 Skud (Panserprojekt.). Konvergerende Skydning, indirekte Sigte tværs. 800 Al.
- 10" — Nr. 4 1 Skud (Panserprojekt.). Konvergerende Skydning, indirekte Sigte tværs. 800 Al.
- 10" — Nr. 4 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 3000 Al.
- 5" — Nr. 2 3 skarpe og 6 blinde Skud. Fri Skydning. 1800—800—3000 Al.



- 5" B. K. Nr. 4 3 skarpe og 5 blinde Skud. Fri Skydning. 900—800—3500 Al.
- 57 mm. H. K. Nr. 2 4 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 900—800—3500 Al.
- 37 mm. R. K. Nr. 2 og 4 10 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 2500—800—2500 Al.
- 37 mm. Recul K. Nr. 2 og 3 10 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 2500—800—2500 Al.
- 8 mm. Mitr. for og agter, 25 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1000—800—1000 Al.
- Skytterne: 5 skarpe Skud med Gevær.

**2den Passage.**

**I Frontorden.**

- 10" B. K. Nr. 2 1 Skud (ladt Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte forefter. 2500 Al.
- 12" — 1 Skud (Granat). Forb. Skydning. 1500 Al. Afstand.

**I Kølvandsorden.**

- 10" B. K. Nr. 4 1 Skud (Panserprojekt.). Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 1500 Al. Afstand.
- 5" — Nr. 2 og 4 1 Skud hver (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 1500 Al. Afst.
- 5" — Nr. 2 og 4 1 Skud hver (Granat). Fri Skydning. 1900 Al. Afst.

**I Front- og Kølvandsorden.**

- 57 mm. H. K. 4 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra ca. 3000 Al.
- 37 mm. Rev. K. Nr. 2 og 4 5 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra ca. 2400 Al.
- 37 mm. Recul K. Nr. 2 og 3 5 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra ca. 2400 Al.

## 3die Passage.

- 12" B. K. 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte foreft. 1000 Al.
- 10" — Nr. 2 1 Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte foreft. 1600 Al.
- 10" — Nr. 4 1 Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte tværs. 1000 Al.
- 10" — Nr. 2 1 Skud (Granat). Fri Skydning. 1000 Al. Afstand.
- 10" — Nr. 4 1 Skud (Granat). Fri Skydning. 1000 Al. Afstand.
- 5" — Nr. 2 3 skarpe, 4 blinde Skud. Fri Skydning. 1800—1000 Al. Afstand.
- 5" — Nr. 4 3 skarpe, 3 blinde Skud. Fri Skydning. 1100—1000 Al. Afstand.
- 57 mm. H. K. blinde Skud. Fri Skydning. 1800—1000 Al. Afstand.
- 37 mm. R. K. Nr. 2 og 4 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1800—1000 Al. Afst.
- 37 mm. Recul K. Nr. 2 og 3 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1800—1000 Al. Afst.
- 8 mm. Mitr. blinde Skud. Fri Skydning. 1000 Al. Afst.

## »Hekla«.

De 6" B. K. kunne ikke gennembyrde »Oden«s Side- og Taarnpanser, men derimod med Lethed det 91 mm. Kasematpanser. Da imidlertid Skydning med Brisantgranater uden Tvivl vil gøre større Virkning end med Panserprojektiler, især da Granaterne mulig endogsaa ville ødelægge Kasematpansret, hvis de skulle ramme dette, maa det foretrækkes udelukkende at benytte Granater og rette Ilden mod Overbygningen samt ved forlig og agterlig Beskydning mod »Oden«s upanserede Ender.

De 57 mm. H. K. og Maskinskytset benyttes paa samme Maade som i Helgoland.



**1ste Passage.**

- 6" B. K. for 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte f. 3000 Al. Afst.
- 6" — for 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte f. 2000 Al. Afst.
- 6" — for og agter 1 skarp Skud hver. Forb. Skydning, direkte Sigte f. 1200 Al. Afst.
- 6" — for og agter 1 skarp Skud hver. Forb. Skydning, indirekte Sigte tværs. 800 Al. Afst.
- 6" — agter 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 1200 Al. Afst.
- 6" — agter 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 2000 Al. Afst.
- 6" — agter 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 3000 Al. Afst.
- 57 mm. H. K. Nr. 2 3 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra 3000 Al. Afst.
- 57 mm. H. K. Nr. 4 3 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra 1600 Al. Afst.
- 8 mm. Mitr. Nr. 2 25 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra 1000 Al. Afst.

Skytterne: 5 Skud med Gevær.

**2den Passage.**

**I Frontorden.**

- 6" B. K. for 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte. 3000 Al. Afst.
- 6" — for 1 skarpt Skud (ladt Gr.). Fri Skydning, direkte Sigte. 2000 Al.
- 57 mm. H. K. Nr. 1 og 2 3 skarpe Skud hver (ladt Gr.). Fri Skydning fra 3000 Al.

**I Kølvandsorden.**

- 6" B. K. for 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 1100 Al. Afst.

- 6" B. K. agter 1 skarpt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 1100 Al. Afst.  
 6" — 1 blindt Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte agterefter. 1800 Al. Afst.  
 57 mm. H. K. Nr. 2 og 4 blinde Skud. Fri Skydning. 1200 —1800 Al. Afst.

**3die Passage.**

- 6" B. K. for 1 skarpt og 4 blinde Skud. Fri Skydning. 1800—1000 Al. Afst.  
 6" — agter 1 skarpt og 4 blinde Skud. Fri Skydning. 1200—1000 Al. Afst.  
 57 mm. H. K. Nr. 2 og 4 2 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1800—1000 Al. Afst.  
 8 mm. Mitr. Nr. 2 25 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1000 Al. Afst.

Det 37 mm. Maskinskyts anvendes som i Helgoland med Undtagelse af, at i 2den Passage — Frontorden — benyttes de Kanoner, som kunne bære paa Skiven; der afskydes ialt i denne Passage dog kun 10 skarpe Skud.

*»Tordenskjold.»*

Den 14" B. K. kan gennemskyde »Oden«s Panser paa alle Afstande og benyttes paa samme Maade som Helgolands 12" og 10" B. K., ligesom de 5" B. K. og Maskinskytset anvendes som de tilsvarende Kanoner i Helgoland.

**1ste Passage.**

- 14" B. K. 1 skarpt Skud (Panserprojekt.). Forb. Skydning, indirekte Sigte tværs. 800 Al.  
 Skytterne: 5 Skud med Gevær.

**2den Passage.**

- 14" B. K. 1 skarpt Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte. 1200 Al. Afst.





## 3die Passage.

14" B. K. 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte. 1200 Al. Afst.

De 5" B. K. og Maskinskytset anvendes som i Helgoland med Undtagelse af, at S. B.s Kanoner i 2den Passage — Frontorden — benyttes i Stedet for B. B.s.

## Eksempel 4.

Eskadren bestaar af Panserskibet »Iver Hvitfeldt«, Krydserkorvetten »Valkyrien« og Krydseren »Gejser«.

Med Hensyn til Skibenes Armering, Kanonerne Skydefrihed, Skudantallet og Skudhastigheden henvises til, hvad der er anført under Eksempel 2.

Hvert Skib udlægger sin Fægtningsskydeskive saaledes, at Skiverne komme til at ligge paa een Linie med en indbyrdes Afstand af 600 Alen. Skiverne betegne Skibe af samme Type som det tydske Kystforsvarsskib »Hejmdall«, og Retningen mellem Skiverne betegne Skibenes Længderetning. Hvert Skib i Eskadren benytter sin Skive som Maal. (Paa vedføjede Skitse ere Skiverne betegnede ved Nr. 1, 2 og 3 efter Skibenes Plads i Linien.) Skulde det Tilfælde indtræffe, at en af Skiverne bliver skudt ned, saa at den ikke kan benyttes som Maal, skydes der efter en af de andre Skiver.

Iøvrigt ere Dispositionerne som i Eks. 3.

Efter Skydningen optælles Antallet af Træffere i Skiven for hver Art Skyts, og Resultatet indsendes sammen med Rapporten om Skydningen.

Skibenes Orden i Linien er følgende: 1. »Iver Hvitfeldt«, 2. »Valkyrien«, 3. »Gejser«.

Farten er 10 Knob.



Det tyske Kystforsvarsskib »Heimdall« er bygget af Staal, med et Displacement af 3500 Tons. Længden er 73 Meter, Bredden 18 Meter. Skibet er i Vandlinien paa hele Længden beskyttet af Panser, som naar 0,7 Meter over og 1,5 Meter under VL. Panseret bestaar af 240 mm. Nikkel Staal, det dækkes foroven af et Panser-dæk, som er 75 à 80 mm. tykt.

Der findes tre Barbettetaarne, 2 for og 1 agter, hver til en 24 cm. B. K. Taarnene have 200 mm. Nikkel Staal Panser. Skibet har høj Overbygning af Staal over hele Længden; ovenpaa den staar 6 Stk. 88 mm. H. K. beskyttet af Skjolde af 65 mm. Staal, endvidere haves 6 Stk. 8 mm. Mitrailleuser, et Undervands- og 3 ubeskyttede Overvands-Torpedoapparater.

Kommandotaarnet er pansret med 203 mm. Nikkel Staal. Skibets meget saarbare Sted er følgende den store ubeskyttede Overbygning. Taarnene staa paa Overbygningen saaledes, at der mellem Taarnpanser og Sidepanser er et temmelig bredt, upansret Bælte.

Skydningen fra de forskellige Skibe kan tænkes foregaa som nedenfor anført.

Med Hensyn til blind Skydning følges samme Regler som i Eksempel 3.

*»Iver Hvitfeldt«.*

De 10" B. K. gennembryde ved normalt Anslag »Heimdall«s Sidepanser paa 7400 Alen, og Taarnpanseret paa ca. 12000 Alens Afstand. De 57 mm. H. K. kunne med Pansergranater gennembryde de 65 mm. Skjolde paa ca. 1500 Alen.

Med de 10" B. K. bør Skydning med Granater rettes mod Fjendens Overbygning, mellem og under Taarnene, med Panserprojektiler mod Vandlinien. Med 5" B. K. og 57 mm. H. K. skydes med Granater, som rettes mod

Overbygningen for blandt andet om muligt at ødelægge Torpedoer og Torpedoapparater; de 57 mm. H. K. bør maaske tillige benytte Pansergranater mod de 88 mm. H. K. Ilden fra Maskinskytset rettes mod Overbygningen, de 88 mm. H. K. og endvidere, naar Lejlighed gives, mod Kanonporte, Skorstene m. m. Med Mitrailleuserne skydes mod ubeskyttet Mandskab.

1ste Passage.

Frontorden.

- 10" B. K. for 1 skarp Skud (Granat). Forb. Skydn., dir. Sigte foreft. 2500 Al.  
 5" — Nr. 1 1 skarp Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte foreft. 2500 Al.  
 5" — Nr. 1 2 blinde Skud (Granat). Fri Skydning, 2000 Al. aftag.  
 57 mm. H. K. Nr. 1 2 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning fra 2500 Al. aftag.  
 37 mm. Rev. K. Nr. 1 og 3 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning fra 2500 Al. aftag.  
 37 mm. Recul K. Nr. 1 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning fra 2500 Al. aftag.

Kølvandsorden.

- 10" B. K. for 1 blindt Skud (Panserprojekt.). Forb. Skydn., indirekte Sigte tværs. 700 Al.  
 10" — agter 1 blindt Skud (Panserproj.). Forb. Skydn., indirekte Sigte tværs. 700 Al.  
 5" — Nr. 2 1 skarp Skud. Forb. Skydning, indirekte Sigte tværs. 700 Al.  
 5" — Nr. 4 1 skarp Skud. Forb. Skydning, indirekte Sigte tværs. 700 Al.  
 5" — Nr. 4 1 skarp Skud. Fri Skydning. 1100 Al.  
 57 mm. H. K. Nr. 2 blind Skydning (Pansergr.). Fri Skydning. 800—700—1000 Al.



37 mm. Maskinskyts om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydn. 800—700—1000 Al.

8 mm. Mitr. 10 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 800—700—1000 Al.

#### 2den Passage.

10" B. K. for 1 skarp Skud (Panserproj.). Konv. Skydning, indirekte Sigte tværs. 700 Al. Afstand.

10" — agter 1 skarp Skud (Panserproj.). Konv. Skydning, indirekte Sigte tværs. 700 Al. Afstand.

10" — agter 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydn., direkte Sigte agteft. 2200 Al.

5" — Nr. 2 3 skarpe Skud. Fri Skydning. 1000—700—1400 Al.

5" — Nr. 4 3 skarpe og 4 blinde Skud. Fri Skydning. 1000—700—2300 Al.

57 mm. H. K. 3 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1000—700—2300 Al.

37 mm. Maskinskyts om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1000—700—2300 Al.

8 mm. Mitr. 15 Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1000 Al.

Skytterne: 5 skarpe Skud med Gevær.

#### 3die Passage.

10" B. K. for 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte foreft. 2000 Alen.

10" — agter 1 skarp Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte foreft. 1300 Al.

10" — for 1 blindt Skud (Panserprojekt.). Forb. Skydning, dir. Sigte agtereft. 1300 Al.

5" — Nr. 2 1 skarp Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte foreft. 2000 Al.

5" — Nr. 4 1 skarp Skud. Forb. Skydning, direkte Sigte foreft. 2000 Al.

5" — Nr. 2 og 4 2 skarpe og 2 blinde Skud hver. Fri Skydning. 1100—1200—1400 Al.

57 mm. H. K. Nr. 2 3 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 2200—1200—1400 Al.

37 mm. Maskinskyts om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde, undtagen 37 mm. Rev. K. Nr. 6, der skyder 10 skarpe Skud og Resten blinde. Fri Skydning. 2200—1200—1400 Al.

*» Valkyrien «.*

Den 8" B. K. gennembryder ved normalt Anslag »Heimdall«s Sidepanser paa ca. 3000 Alens Afstand og dens Taarnpanser paa ca. 5400 Alen. De 6" B. K. kunne ikke gennembryde Sidepanseret, men Taarnpanseret paa ca. 1300 Alens Afstand.

De 8" B. K. kunne derfor benyttes som »Iver Hvitfeldt«s 10" B. K. De 6" B. K. bør hovedsagelig skyde med Granater mod Overbygningen, mellem og under Taarnene; benyttes Panserprojektil, maa de rettes mod Taarn og Kommandotaarn, men da Udsigten til god Træfning paa dette lille Maal er ringe, maa Granatilden foretrækkes. — Hvor konvergerende Skydning anvendes, vil det dog kunne anbefales at benytte 6" Panserprojektiler sammen med 8", da Virkningen mod Panseret herved vil forøges en Del. De 57 mm. H. K. og Maskinskytset benyttes som i »Iver Hvitfeldt«.

**1ste Passage.**

**Frontorden.**

- 8" B. K. for 1 skarp Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte foreft. 2500 Alen.
- 6" — Nr. 1 1 skarp Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte foreft. 2500 Alen.
- 6" — Nr. 1 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte foreft. 1300 Alen.
- 6" — Nr. 3 1 skarp Skud (Granat). Forb. Skydning, direkte Sigte foreft. 1300 Alen.



- 57 mm. H. K. Nr. 1 og 3 1 skarp Skud hver, Resten blinde.  
Fri Skydning. 1400 Al. aftag.
- 37 mm. Rev. K. Nr. 1 og 3 5 skarpe Skud hver, Resten blinde.  
Fri Skydning fra 2500 Alen aftag.
- 37 mm. Recul K. Nr. 1 5 skarpe Skud, Resten blinde. Fri  
Skydning fra 2500 Al. aftag.

#### Kølvandsorden.

- 8" B. K. for 1 blindt Skud (Panserpr.). Forb. Skydning,  
ind. Sigte tværs. 700 Al. Afst.
- 8" — agter 1 blindt Skud (Panserpr.) Forb. Skydning,  
indir. Sigte tværs. 700 Al. Afst.
- 6" — Nr. 2, 4 og 6 1 skarp Skud hver (Panserpr.). Forb.  
Skydning, indir. Sigte tværs. 700 Al. Afst. Mod  
forreste Taarn og Kommandotaarn.
- 6" — Nr. 2 og 4 1 blindt Skud hver (Granat). Fri  
Skydning. 1200 Al. Afst.
- 6" — Nr. 6 1 skarp Skud (Granat). Fri Skydning.  
1200 Al. Afst.
- 57 mm. H. K. Nr. 2 og 4 1 skarp Skud hver, Resten blinde.  
Fri Skydning. 800—700—1000 Al. Afst. (Pan-  
sergranat i Passagen.)
- 37 mm. Maskinskyts om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten  
blinde. Fri Skydning. 800—700—1000 Al. Afst.
- 8 mm. Mitrailleuser 10 skarpe Skud hver, Resten blinde.  
Fri Skydning. 800—700—1000 Al. Afst.

#### 2den Passage.

- 6" B. K. Nr. 2, 4 og 6 1 skarp Skud hver (Granat). Forb.  
Skydning, dir. Sigte foreft. 1300 Al.
- 8" — for og agter 1 skarp Skud (Panserpr.). Kon-  
vergerende Skydning, indirekte Sigte tværs.  
700 Al. Afst.
- 6" — Nr. 2, 4 og 6 1 skarp Skud (Panserpr.). Kon-  
vergerende Skydning, indirekte Sigte tværs.  
700 Al. Afst.

- 8" — agter 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydning, dir. Sigte agtereft. 1700 Al. Afst.
- 6" — Nr. 2, 4 og 6 1 skarp og 1 blindt Skud hver (Granat). Fri Skydn. 1000—1800 Al. Afst.
- 57 mm. H. K. Nr. 2 og 4 3 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydn. 1500—700—1500 Al. Afst.
- 37 mm. Maskinskyts om B.B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydn. 1600—700—1700 Al. Afst.
- 8 mm. Mitrailleuser 15 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydn. 1000—700—1000 Al. Afst.
- Skytterne: 5 skarpe Skud med Gevær.

### 3die Passage.

- 8" B. K. for 1 blindt Skud (Granat). Forb. Skydn., dir. Sigte forefter. 1500 Al. Afst.
- 6" — Nr. 2, 4 og 6 1 skarp Skud hver (Granat). Forb. Skydn., dir. Sigte forefter. 1500 Al. Afst.
- 8" — agter 1 skarp Skud hver (Granat). Forb. Skydn., dir. Sigte forefter. 1000 Al. Afst.
- 8" — agter 1 blindt Skud hver (Granat). Forb. Skydn., dir. Sigte agtereft. 2000 Al. Afst.
- 6" — Nr. 2, 4 og 6 2 skarpe og 1 blindt Skud hver. Fri Skydning. 1000—2000 Al. Afst.
- 57 mm. H. K. Nr. 2 og 4 3 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1700—1000—2000 Al. Afst.
- 37 mm. Rev. K. Nr. 2 og 4 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 1700—1000—2000 Al. Afstand.
- 37 mm. Recul K. Nr. 2 5 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1700—1000—2000 Al. Afst.
- 37 mm. Rev. K. Nr. 6 10 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1700—1000—2000 Al. Afst.



## »Gejser«.

De 12 cm. Pansergranater kunne ikke gennembryde hverken »Heimdall«s Sidepanser eller dens Taarnpanser, man bør derfor rette Ilden fra alt »Gejser«s hurtigskydende Skyts mod »Heimdall«s Overbygning og Dæskanoner; mod disses 65 mm. Skjolde bør man af og til under Passagen benytte Pansergranater, ellers udelukkende almindelige Brisantgranater.

Maskinskytset anvendes som i »Iver Hvitfeldt«.

## 1ste Passage.

## Frontorden.

- 12 cm. H. K. for 1 skarp Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 2500—1100 Al.
- 87 mm. H. K. Nr. 1 1 skarp Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 2500—1100 Al.
- 87 mm. H. K. Nr. 3 1 skarp Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1800—1100 Al.
- 37 mm. Rev. K. om S. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 2500 Al.

## Kølvandsorden.

- 12 cm. H. K. for blinde Skud. Under Passagen: Pansergranat eller Granat. Fri Skydning. 800—700—800 Al.
- 12 cm. H. K. agter 1 skarp Skud, Resten blinde. Under Passagen: Pansergranat eller Granat. Fri Skydning. 800—700—2000 Al.
- 87 mm. H. K. Nr. 2 og 4 1 skarp Skud hver, Resten blinde. Under Passagen: Pansergranater eller Granater. Fri Skydning. 800—700—2000 Al.
- 37 mm. Rev. K. om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 800—700—2200 Al.

8 mm. Mitr. Nr. 2 10 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 800—700—1000 Al.

**2den Passage.**

12 cm. H. K. for 1 skarp Skud, Resten blinde. Under Passagen: Pansergranat eller Granat. Fri Skydning. 2000—700—900 Al.

12 cm. H. K. agter 1 skarp Skud, Resten blinde. Under Passagen: Pansergranat eller Granat. Fri Skydning. 900—700—1200 Al.

87 mm. H. K. Nr. 2 og 4 2 skarpe Skud hver, Resten blinde. Under Passagen: Pansergranat eller Granat. Fri Skydning. 2000—700—1200 Al.

37 mm. Rev. K. om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde. Fri Skydning. 2000—700—1200 Al.

8 mm. Mitr. Nr. 2 15 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1000—700—1000 Al.

Skytterne: 5 skarpe Skud med Gevær.

**3die Passage.**

12 cm. H. K. for 1 skarp Skud, Resten blinde (Granat). Fri Skydning. 1200—700—800 Alen.

12 cm. H. K. agter 1 skarp Skud, Resten blinde (Granat). Fri Skydning. 800—700—2300 Alen.

87 mm. H. K. Nr. 2 og 4 2 skarpe Skud hver, Resten blinde (Granat). Fri Skydning. 1200—700—1900 Al.

37 mm. Rev. K. om B. B. 5 skarpe Skud hver, Resten blinde (Granat). Fri Skydning. 1200—700—2300 Al.

8 mm. Mitr. Nr. 2 25 skarpe Skud, Resten blinde. Fri Skydning. 1000—700—1000 Alen.

Til vore søgaaende Eskadrer hører der foruden de ovenfor nævnte Skibe en Torpedobaadsdeling.

I Skydereglementet er der ikke gjort nogen Undtagelse for Torpedobaadenes Vedkommende, saaledes at



disse strengt taget skulde deltage i den samlede Eskadre-Fægtningsskydning. I vore Eskadrer har man imidlertid saavidt vides aldrig ladet Torpedobaadsdelingen deltage i denne Skydning, og det med god Grund; thi det vilde være temmeligt umuligt at tænke sig Torpedobaade deltage i en Artillerikamp sammen med Panserskibe. Af samme Grund ere Torpedobaadene heller ikke blevne nævnte i de ovenstaaende Eksempler paa Eskadre-Fægtningsskydning.

Det kan jo imidlertid ikke nægtes, at man kan tænke sig, at en Torpedobaadsdeling kan komme i Artillerikamp med f. Eks. en fjendtlig Torpedobaadsdeling eller Torpedobaadsjager, og der bør derfor maaske afholdes Eskadre-Fægtningsskydning med Torpedobaadsdelingen, men kun med den alene.

Paa Grund af den ringe Artilleribevæbning i Torpedobaadene, vil det næppe være af Interesse at komme nærmere ind paa, hvorledes en saadan Fægtningsskydning bør afholdes, og jeg skal derfor indskrænke mig til at give Hovedpunkterne.

Som Maal vil det være heldigt at anvende en af de større Skibes Fægtningsskydeskiver. Skydningen bør foregaa, idet Torpedobaadene med størst mulige Fart løbe op imod og atter fjerne sig fra Skiven og paa Afstande indenfor 3000 Alen. Torpedobaadene kunne være formerede i Frontorden eller Kølvangsorden efter Delingschefens Bestemmelse.

Efter Skydningen optælles Antallet af Træffere i Skiven.

---

### Skydningens Bedømmelse.

For at Skydningen kan blive muligst nyttig for alle Parter, vilde det være heldigt at kunne opnaa en nogenlunde ordentlig Bedømmelse af Skydningen.

I Eksemplerne 2 og 4 har jeg allerede berørt dette,

idet hvert Skib skyder efter sin bestemte Skive, og Antallet af Træffere af hver Art Skyts optælles efter Skydningen. Herved kan man opnaa at faa en procentvis Sammenligning af Træfferne for de forskellige Arter Skyts i de forskellige Skibe; men da Skiverne ere forholdsvis smaa, vil mange gode Skud ikke ramme disse og komme derved til at staa i Klasse med de mindre gode og de daarlige Skud. Hvor der kun findes een Skive, kan man kun opnaa at faa Procentantallet af Træffere fra hele Skydningen i alle Skibene tilsammen.

En ordenlig Bedømmelse af Skydningen er meget vanskelig at opnaa, maaske umulig. I Sideretningen kan Skuddene let bedømmes paa sædvanlig Maade fra selve Skibet eller rettere fra Kanonens Standplads, idet Hensyn tages til Skibets Fart og Flugttiden; det er Afgivelsen i Længderetningen, der er vanskelig at bedømme. Den eneste nogenlunde fyldestgørende Maade at bedømme denne Afgivelse paa er fra et Markeringsfartøj, hvortil et af Eskadrens mindre Skibe, f. Eks. »Hjælperen«, kunde benyttes. Dette Markeringsfartøj bør have sin Plads i en passende Afstand, ca. 800 à 1000 Alen, fra Maalet, eller som i Eks. 2 og 4 ved den ene Ende af Maalene, og bør saavidt muligt holde sig i en Retning fra Maalet, der er tværs paa Skudretningen. Dette er naturligvis meget let, naar der kun er Tale om Skydning fra et enkelt Skib, men naar der, som i Eskadrer, skydes fra flere Skibe paa en Gang, er det umuligt; dog vil et Markeringsfartøj altid kunne finde en Plads, hvor Retningen til Maalet, selv om den ikke er tværs paa Skudretningen, saa dog nærmer sig dertil. Det gælder for dette Fartøj eller Skib, at det ikke kommer i en saadan Stilling, at det generer Skydningen eller risikerer at blive ramt; det maa først og fremmest sørge for aldrig at komme i Skudlinien, altsaa faa Maalet overet med et eller andet af Skibene.

Jeg har ved særlige Cirkelbuer i de to Planer, Eks-



emplerne 1 og 2, angivet den Rute, et saadant Markeringsfartøj maatte tage under hver Passage og Skydning.

Helt ufarligt vil det næppe være at benytte Markeringsfartøj; det kan jo tænkes, at en eller anden Skytskommandør af Nervøsitet eller Befspelse kunde tage Fejl af Maalet og Fartøjet, og dette vilde let faa skæbnesvangre Følger. Skydning med ladte Granater vilde heller ikke være uden Fare, da Sprængstykkernes Rikochetter ere uberegnelige og mulig kunne ramme Markeringsfartøjet.

Selve Markeringen maatte udføres ved, at der ansattes 3 Observatorer, 1 for hvert Skib i Eskadren, disse skulde da følge Skydningen og notere Nedslagene hver for sit Skib. Der kunde kun være Tale om at observere Nedslagene for det større Skyts; for det mindre og Maskinskytset vilde det være uoverkommeligt. Men selv for det større Skyts Vedkommende er det højst tvivlsomt, om det vilde være muligt at iagttage Nedslagene og holde dem udenfor hverandre, idet man maa erindre, at der oftest vil falde flere Skud samtidigt.

Alt i Alt tror jeg derfor ikke paa Nytten af Markeringsfartøj ved Eskadre-Fægtningsskydning, medens det meget godt kan benyttes ved Fægtningsskydning, fra enkelt Skib. Jeg har dog ikke villet undlade at omtale denne Mulighed for at opnaa en Bedømmelse af Skydningen, da det er den eneste, der findes. Jeg anser nemlig ikke den Bedømmelse, der kan afgives fra et Skibs Mær, for at have stor Betydning, særlig ikke paa lidt lange Afstande.

---

Efter at ovenstaaende var skrevet, har der i Tidsskriftet »Le Yacht« af <sup>5</sup>/<sub>11</sub> 98 staaet en Artikel om Skarpskydning i den engelske Marine. Af denne Artikel skal jeg give følgende korte Uddrag.

Fra Krydseren »Arrogant« er der bleven afholdt

Skarpskydning mod en Skive, der repræsenterer en 23 cm. Kanon forsynet med 57 mm. tykt Staalskjold. Størrelsen var 6 m.  $\times$  1 $\frac{1}{2}$  m. Der blev skudt paa en Afstand af 2000 Meter med Granater. Skibets Hastighed var 12 Knob. Skydningen foretoges i 4 Løb. I 2 Løb blev der med 5 Stk. 75 mm. H. K. afgivet 253 Skud med 138 Træffere; i de andre Løb blev der med 3 Stkr. 15 cm. H. K. afgivet 73 Skud med 54 Træffere. Som Træffere regnedes Mærker af Granatstumper.

Skudhastigheden var med 15 cm. H. K. 2 Skud og med 75 mm. H. K. 4 Skud i Minuttet, altsaa ikke videre stor.

I Middelhavseskadren benyttes en stilleliggende Skive, der bestaar af en 12 $\frac{1}{2}$  m. lang Flaade med 3 Master, hvortil er fastgjort en Skærm (4,80 m. høj og 6 m. lang). Paa hver Side af denne findes trekantede Skærme, hvis Grundlinie er 5,40 Meter; disse Skærme holdes paa Plads ved Hjælp af Spir, der rage udenfor Flaaderne, og borttages ved Skydning med H. K. af Mellemkaliber. Skibene gik langs en med Bøjer afmærket Linie. Endebøjerne laa 1468 Meter og Midterbøjerne 1280 Meter fra Skiven. Skydningen foregik kun paa Strækningen mellem Bøjerne. Ved Skydningen med de større Kanoner var Farten 8 Knob, med H. K. af Mellemkaliber 12 Knob.

Skydningen gav følgende Resultater:

Kanonens Kal.	Afgivne Skud	Træffere	Procent
34 cm. B. K. ....	174	35	20
25 — — ....	30	17	43,5
23 — — ....	46	10	21,7
15 — — ....	13	0	0
13 — — ....	66	15	22,7
15 — H. K. ....	665	141	23
12 — — ....	482	141	29,2



Træfprocenten varierer meget for de forskellige Skibe. Et Skib »Nile« har i 12 Minutter skudt 23 Skud med 4 Stk. 34 cm. B. K. og har 12 Træffere (c. 50 %), medens et andet Skib har skudt 22 Skud uden en eneste Træffer; et tredje Skib har kun skudt 14 Skud eller  $3\frac{1}{2}$  Skud pr. Kanon i samme Tid og det uden at træffe en eneste Gang. »Nile« har altsaa i Gennemsnit skudt 1 Skud hvert andet Minut med sine 34 cm. Kanoner, et udmærket Resultat i Retning af Skudhastighed.

Skydningen med H. K. foregaar paa den Maade, at der i Løbet af 1 Minut ad Gangen skydes saa mange Skud, der kan naas. Den bedste Skydning med disse Kanoner har givet 33 % Træffere for den 15 cm. H. K. med 3—7 Skud pr. Minut, og for den 12 cm. H. K. 50 % Træffere med 6—7 Skud pr. Minut; andre Skibe have skudt daarligere, og Træffeprocenten har været henholdsvis 25 % og 29 % for de 2 Kanoner.

Admiralitetet har offentliggjort Resultatet af en Konkurrence-Skydning, der er foretaget af den Flaade, der var udrustet den 30. Juni 1898. I Hovedtrækkene har denne Skydning givet samme Resultat som ovenfor, maaske lidt bedre, dog omtales 6 Kampskibe, der slet ingen Træffere have haft og 8 Skibe, hvis Træfprocent med H. K. har været under 10 %.

Den franske Forfatter fremhæver sluttelig det heldige i at benytte Skiver med store Dimensioner som den engelske, fremfor de smaa Balloner paa 80 cm. Diameter, som benyttes i Frankrig. Paa de store Skiver kunne Træfferne optælles, medens man, naar de smaa Skiver eller Balloner benyttes, maa jugere sig til Træffere, og man kan paa Forhaand gaa ud fra, at denne Bedommelse er velvillig.

---

Den Skydning, der omtales i ovenstaaende Artikel, kan ikke kaldes en Eskadre-Fægtningsskydning; det er

nærmest en Hurtigskydning, der udføres af hvert Skib for sig mod stilleliggende Skive; jeg har imidlertid alligevel anført den her, dels fordi den til Dels bekræfter, hvad ovenfor er anført, at der ikke i England afholdes samlede Eskadre-Skydeøvelser, dels fordi dens Resultater i Retning af Skudhastighed og Træfprocent er ret interessante. Hvad den franske Forfatter bemærker om den store Skives Fortrin fremfor Ballonmaal, kan jeg ganske underskrive, idet det dog maa bemærkes, at Bestemmelsen af Antallet af Træffere ved Benyttelse af Markeringsfartøj ikke bliver rent Jugement; men naar mange Skud falde meget hurtigt ovenpaa hverandre, bliver det naturligvis vanskeligt at bedømme Nedslagene fra Markeringsfartøjet, medens man i den store Skive altid kan optælle Antallet af Træffere.

Skydningen har med Hensyn til Træffere givet et meget godt Resultat; men det maa erindres, at der hele Tiden skydes paa forud bestemte og udmaalte Afstande. (Mærkelig nok stemmer den opgivne Træfprocent ikke i alle Tilfælde med Antallet af Træffere i Forhold til Skudantallet.) Skudhastigheden maa ogsaa siges at være særdeles god, undtagen for det først omtalte Forsøg med Krydseren »Arrogant«. Naar den franske Forfatter anfører, at der i »Nile« er skudt 1 Skud hver andet Minut med 34 cm. Kanoner, maa det bemærkes, at de 34 cm. Kanoner ere anbragte parvis i Drejetaarne og derfor kunne lades og affyres samtidigt, saa det vil være rigtigere at angive Skudhastigheden til 2 Skud i 4 Minutter (hver 4de Minut) fra hvert Taarn; alligevel maa denne Skudhastighed kaldes særdeles god, særlig maa det erindres, at Ladestillingen er fast, og at Træfprocenten naar op til 50 %.

Til Sammenligning skal jeg anføre Træfprocenten ved Artilleriunderofficernes Skydning paa Skydekursus 1898.



## Skydning under Gang mod fast Maal.

Kanonens Kal.	Afgivne Skud	Træffere	Procent
5" B. K.....	60	43	72
57 mm. H. K. ....	100	72	72
37 — Recul K. ..	100	55	55
37 — Rev. K.....	100	39	39

## Skydning under Gang mod bevægeligt Maal.

*Modgaaende Kurser.*

Kanonens Kal.	Afgivne Skud	Træffere	Procent
5" B. K.....	40	27	67
57 mm. H. K. ....	60	33	55
37 — Recul K. ..	100	56	56
37 — Rev. K.....	100	29	29

Skudafstanden varierede fra 1000—2000 Alen. Farten var ved Skydning mod fast Maal ca. 9 Knob, ved Skydning mod bevægeligt Maal var Skibets Fart 6 og 9 Knob og Maalets 2 og 3 Knob. Skudhastigheden var ved 5" B. K. 3 Skud i 2 Minutter, med 57 mm. H. K. 4 Skud i 1/2 Minut og med 37 mm. Recul K. og Rev. K. 4 Skud i 10 Sekunder.

Som Træffere regnes de Skud, der ere faldne indenfor Rektanglets Grænser. Alle Skuddene ere bedømte fra Markeringsfartøj.

Ved Sammenligning med Skydningen fra de engelske Skibe maa tages Hensyn til, at den tænkte Skive, som danner Grundlaget for Bedømmelsen af vor Skydning, er en Del større end den engelske Skive, og at en Del af de Skud, som her ere regnede for Træffere, maaske ikke vilde have truffet en virkelig Skive.

Vore tænkte Skivers Dimensioner ere:

*For Kanoner og hurtigskydende Kanoner.*

Højde . . . . . 16'.

Brede . . . . . 72'.

*For Maskinskyts.*

Højde . . . . . 8'.

Brede . . . . . 48'.

De engelske Skiver:

<i>For større Kanoner . . . .</i>	{	Højde c. 15'.
		Grundlinie c. 53'.
<i>For H. K. af Mellemkal.</i>	{	Højde c. 15'.
		Brede c. 20'.

---



Antegnings }  
Skyde } Protokol Nr.                      den                      /                      18

Fægtnings } Skydning,      Stilleliggende } Maal .....                      Rulning .....                      Fart .....  
Skole }                      Under Gang } Middelfastand .....                      Vindstyrke .....

1 Kompagni	2 Nr.	3 N a v n	4 Skyts	5 Skuddets Løbe-Nr.	6 Points	7 Tid da Serien		8 Ophold under Serien	9 Tid pr. Skud	Skydningen beg. Kl. —                      oph. —
						begyndte	ophørte			

**Bestemmelser.** S. over Skuddets Løbe-Nr. angiver Stridsladning. L. angiver ladet Granat. Tiden opskrives ikke ved Fægtningsskydning.





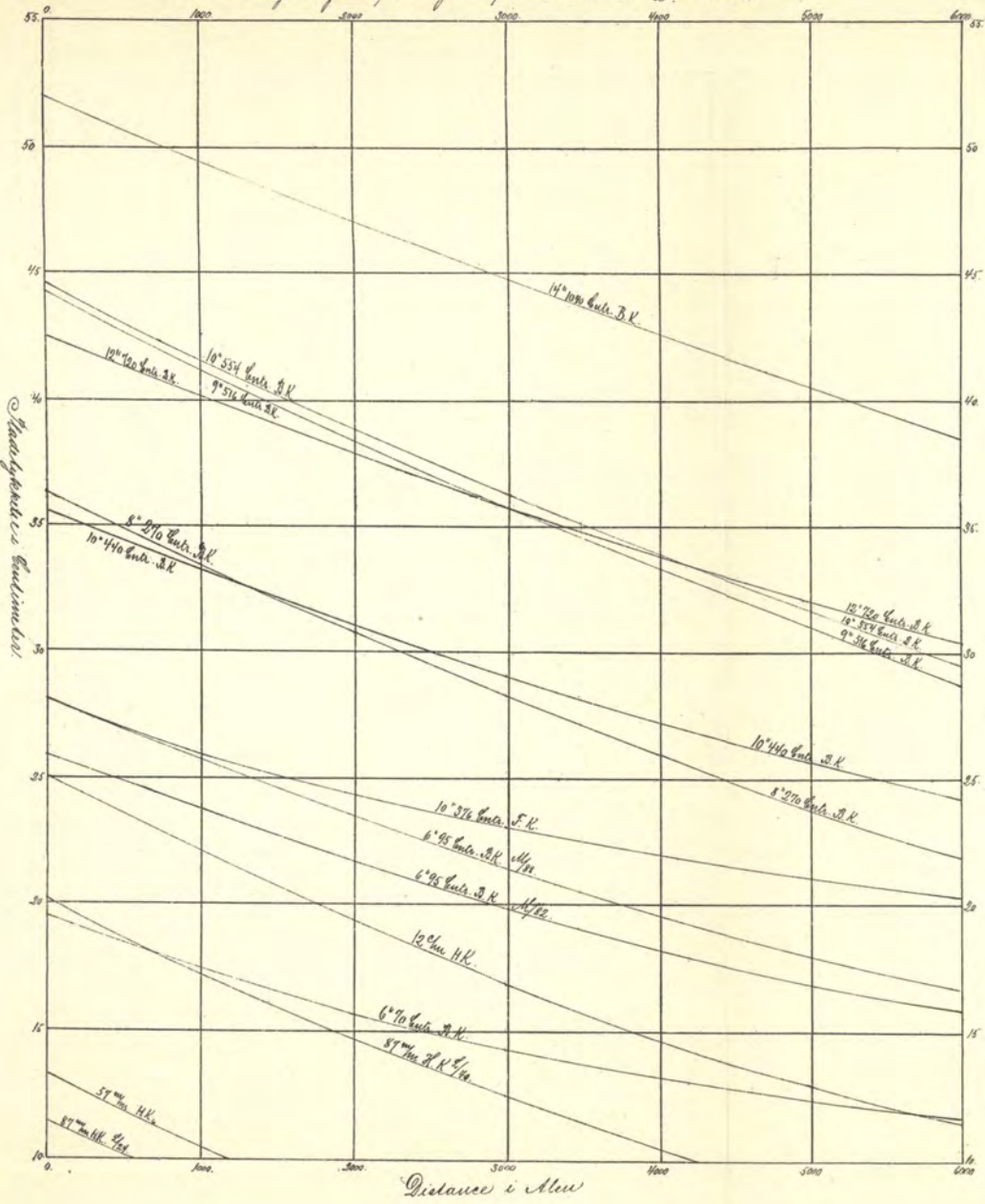




Kurver for Tæmmebrydningerne af Flaadens Kanoner

Ligninger for Kompensations

Beregningen foretages efter Formlen  $\frac{v^2}{a^2} = 1,552 t^{1,135}$



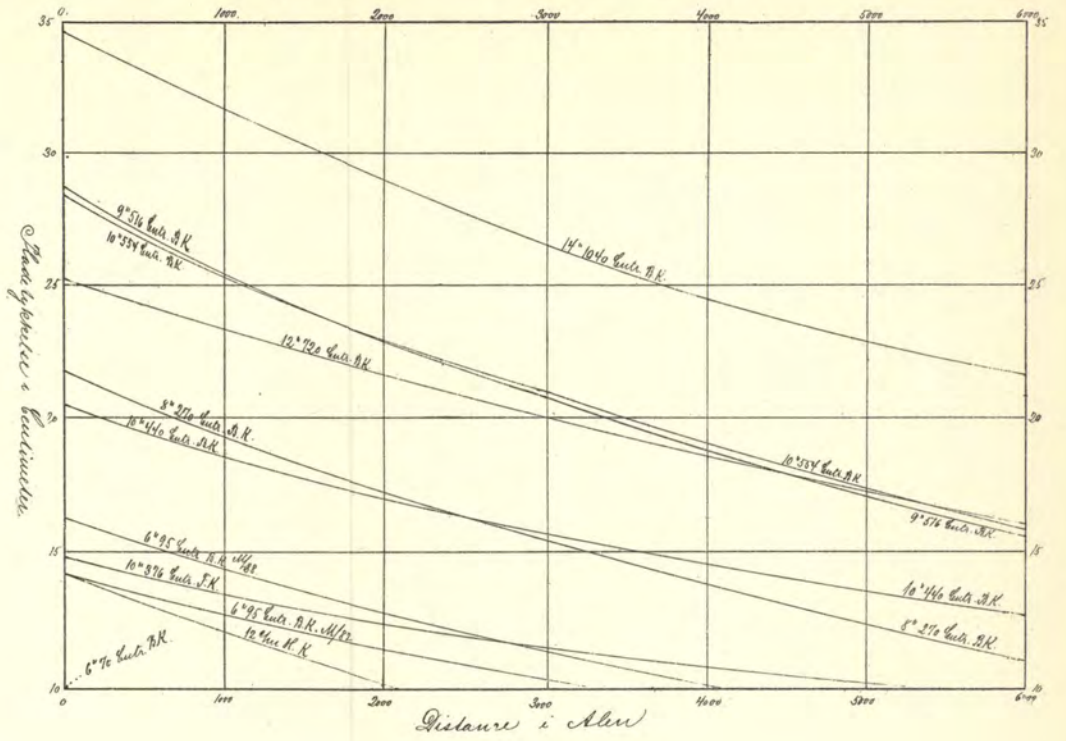
Blag 6

Kurver for Tæmmebrydningerne af Flaadens Kanoner

Ligninger for mangrindsk Nibel- Staalpanser

Beregningen er for Stads over 26 Ku foretages efter Formlen  $\frac{v^2}{a^2} = 2,2,32 t^{1,105}$

og for Stads under 26 Ku efter Formlen  $\frac{v^2}{a^2} = 7,55 t^{1,126}$

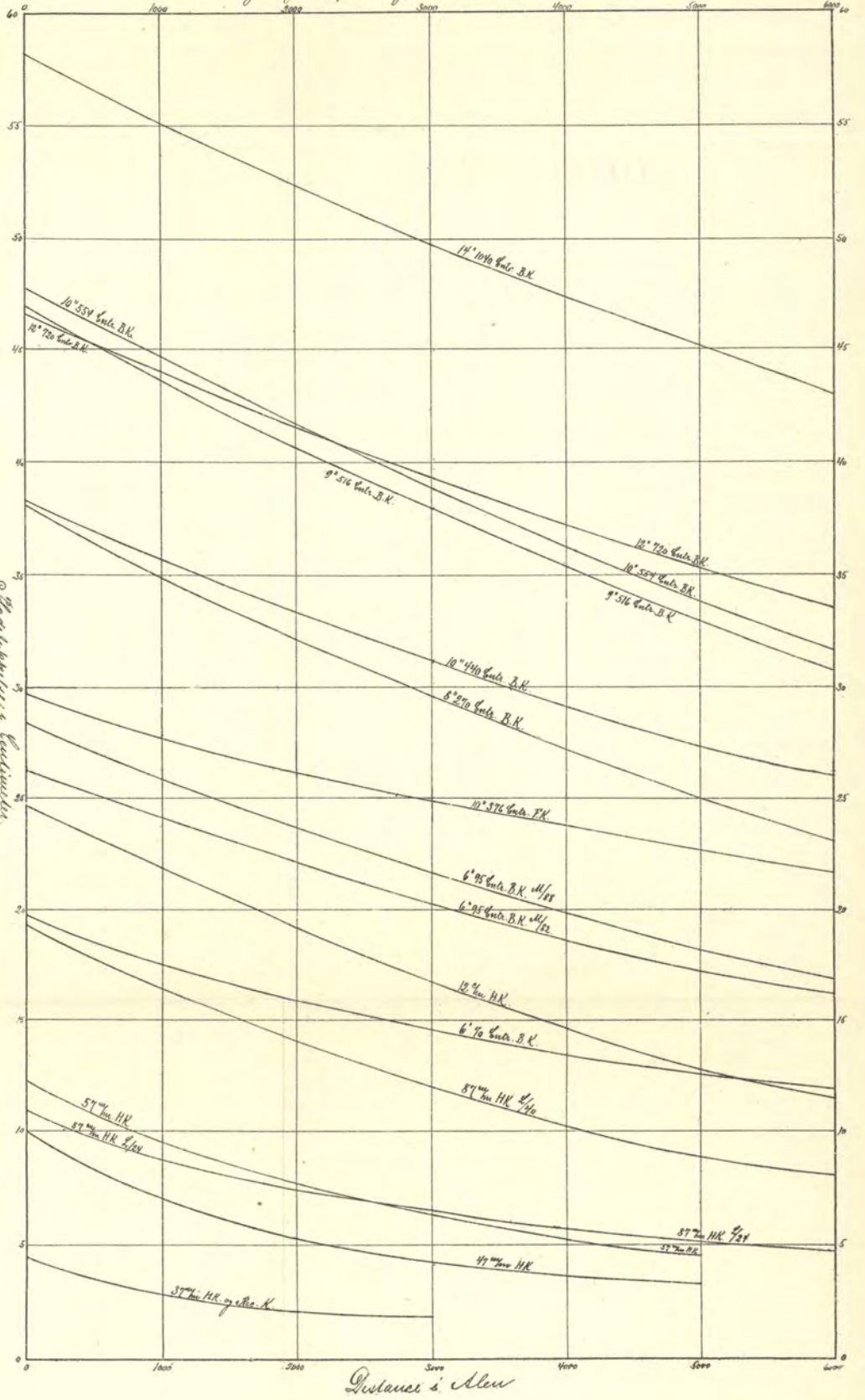


Blag 7

Kurver for Tæmmebrydningerne af Flaadens Kanoner

Ligninger for Indrydning

Beregningen foretages efter Formlen  $\frac{v^2}{a^2} = 2,156 t^{1,168}$

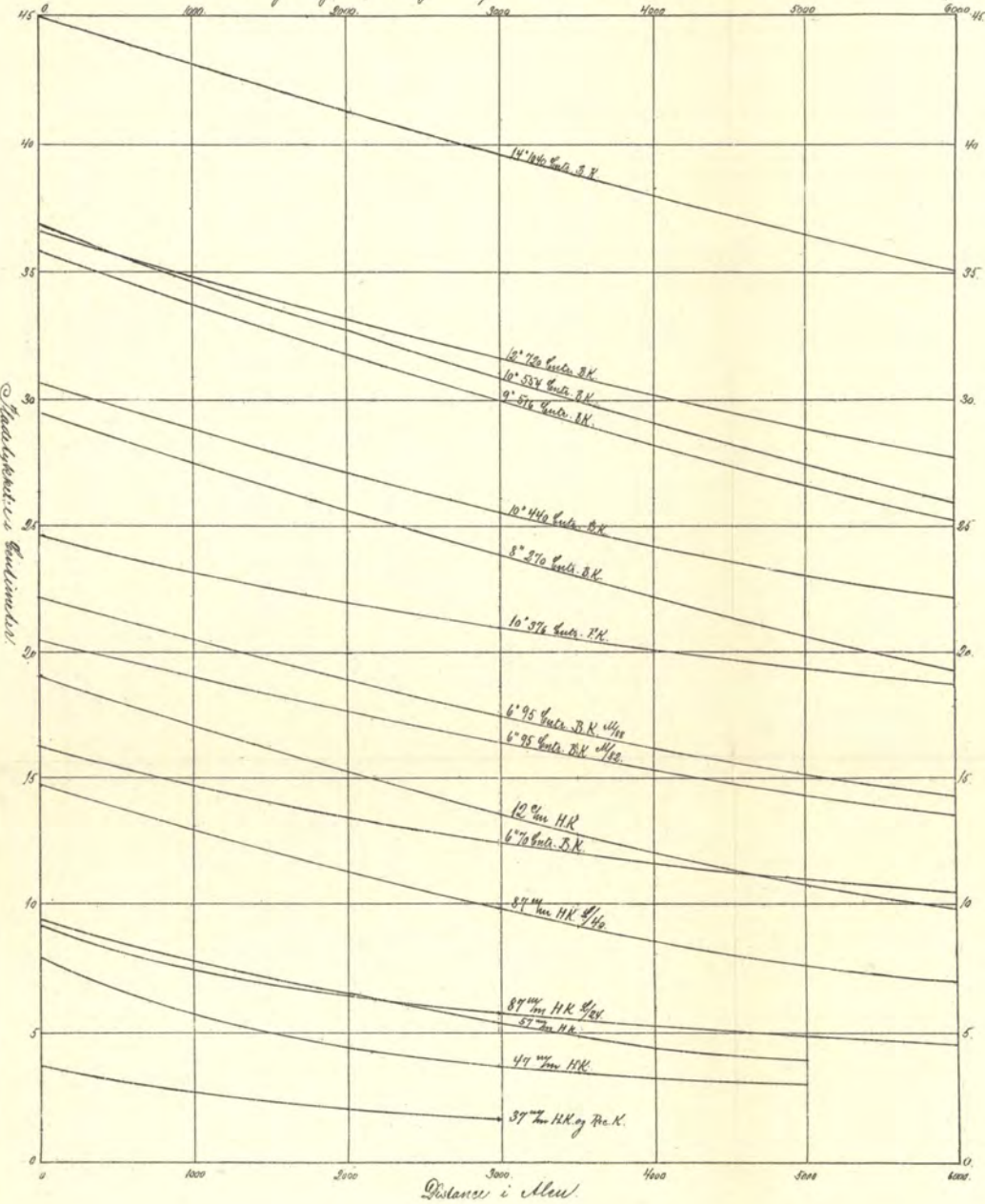


Blag 5

Kurver for Tæmmebrydningerne af Flaadens Kanoner

Ligninger for Staalpanser

Beregningen foretages efter Formlen  $\frac{v^2}{a^2} = 2,852 t^{1,2}$





## Sølieutenant-Selskabets Prisspørgsmaal Nr. 2. 1898.

I Erkendelsen af det ønskelige i, at der oprettes et særligt Søpoliti i vore Farvande, ønsker man besvaret, hvorledes et saadant skal organiseres, hvilken Tjeneste det skal udføre, den omtrentlige Udgift ved Institutionens Oprettelse og dens aarlige Bekostning etc.

Ved Besvarelsen forlanges undersøgt, om ikke Krydstoldvæsen, Strandkontrol, Fiskeriinspektion og Kontrol kunde forenes i et saadant særligt Søpoliti.

*Besvaret af Kommandør C. G. Middelboe.*

Tilkendt 2den Kl. Præmie af Selskabet.

### Indledning.

Prisspørgsmaalet gaar ud fra Ønskeligheden af et særligt Søpoliti som en Kendsgerning, og dette Spørgsmaal foreligger altsaa ikke til Behandling.

Det har imidlertid sin Interesse i ganske korte Træk at gennemgaa Udviklingen af herhen hørende Forhold fra ældre Tider indtil vore Dage.

Trangen til et Søpoliti følte i gamle Dage kun i ringe Grad; thi der fandtes ikke Love, som angik den almindelige Handelstrafik i rum Sø, hvor der i Fredstid var fuld Frihed for enhver til at boltre sig, som han vilde. Anordninger og Bestemmelser, som angik lokale Forhold, hævdedes af lokale Myndigheder. I Krigstid eller under

særlige Forhold var det Orlogsmarinen, der optraadte som Politimyndighed paa Søen.

De konstante Vagtskibe paa Elben, i Store Bælt, ved Helsingør og flere Steder vare utvivlsomt Udslag af en Trang til ogsaa i Fredstid at have et Søpoliti ved Haanden. At de forsvandt uden at afløses af mere tidsvarende Materiel ligger vistnok i, at Toldinteresserne den Gang vare de langt overvejende paa Søen, og disse skøttedes paa fyldestgørende Maade af det sig efterhaanden udviklende Krydstoldvæsen. Vagtskibet paa Elben nedlagdes selvfølgelig efter Tabet af Holsten; Vagtskibet ved Helsingør fik sit Grundstød ved Øresundstoldens Ophævelse, og Vagtskibet i Bæltet fulgte stiltiende sine Kammerater. Af Vagtskibsinstitutionen have vi nu kun Vagtskibet ved Kjøbenhavn tilbage, men dettes Virksomhed i saa Henseende indskrænker sig af flere Grunde i Praksis til Overholdelsen af de militære Formaliteter, som følge med en Orlogshavn, medens det samtidig har andre Opgaver, som i langt højere Grad lægger Beslag paa det.

Det er utvivlsomt Udviklingen af Sølovgivningen, der afføder Trangen til Søpoliti af mere omfattende Natur, thi Love har jo ingen reel Værdi, naar de ikke hævdes; og Trangen afhjælpes ret naturligt ved særlige Foranstaltninger dels af midlertidig dels af varig Art. Under Koleraperioder udsendes særlige Karantaineskibe; under Lodsstridigheder en særlig Kanonbaad for at varetage de danske Interesser. Fiskeri-Inspektion udvikler sig ved særligt dertil udrustede Orlogsskibe efterhaanden saaledes, at vi nu have tre saadanne ude den største Del af Aaret, og endelig afføder Fiskeriloven to Kontroldampere og tre Kuttere stadigt udrustede til Overholdelse af dens Bestemmelser.

Udviklingen er altsaa gaaet i Retning af særligt Tilsyn paa de særlige Omraader — en Løsning, der i



og for sig er naturlig til at begynde med, men som aldeles utvivlsom er dyr.

Tilsynet med Overholdelsen af de Love, som omhandle almindelige Forhold paa Søen, paahviler endnu ligesom tidligere Orlogsmarinen i Forbindelse med Politimyndighederne i Land eller i Havn. Men dette er ikke fyldestgørende. Orlogsskibenes Togter og Formaal have skiftet Natur, og der er Tider paa Aaret, hvor intet Orlogsskib er udrustet i vore hjemlige Farvande; Marinens koncentrerede Arbejde i Retning af specielle Opgaver, i Forbindelse med Tilstedeværelsen af de særlige Tilsyn, har lidt efter lidt svækket Interessen for den almindelige Polititjeneste, og Traditionen i saa Henseende er for en stor Del gaet tabt. Og hvad Politimyndighederne i Land angaar, saa ere de — naar man bortser fra et enkelt Havnepoliti — paa Grund af manglende Midler ganske ude af Stand til at udøve noget Polititilsyn paa Søen.

Vi ville forsøge paa at løse det stillede Prisspørgsmaal under følgende Afsnit:

- I. Hvilken Tjeneste vilde der komme til at paahvile et særligt Søpoliti?*
- II. Hvilke særlige Tilsyn paa Søen haves?  
Kunne de forbindes med almindelig Polititjeneste?  
Er Personellet og Materiellet skikket til at udføre almindelig Polititjeneste paa Søen?*
- III. Hvilke ere herefter de eventuelle Mangler for at kunne organisere et Søpoliti?  
Hvorledes skal det organiseres?*
- IV. Udgifterne.*

**I. Hvilken Tjeneste vilde der komme til at paahvile et særligt Søpoliti?**

I Analogie med Forholdene iland kunde man kortelig besvare Spørgsmaalet saaledes:

- 1) Det skal hævde Overholdelsen af Statens Love paa Søen.
- 2) Det skal efter Evne bidrage til Sikkerhed for Liv og Ejendom paa Søen.
- 3) Det skal efterspore Forbrydelser, begaaede paa Søen, eventuelt anholde Forbrydere og besørge dem straffede.

*1 og 3. Overholdelsen af Statens Love paa Søen,  
Eftersporelse af Forbrydelser m. m.*

I første Række stiller man uvilkaarligt de Love, som særligt angaa Søen og Søfartsforhold, og det er jo sikkert, at her findes adskillige Paabud, som kun kunne tilses af et Søpoliti, og som hidtil egentlig ikke have været overholdte. Vi skulle saaledes eksempelvis nævne Bestemmelserne for Lanterneføring. Ganske vist straffes Vedkommende, naar det under en Soretssag paavises, at han ikke har efterkommet dem, og Bevidstheden herom bidrager for en Del til, at de overholdes. Men hvor hyppigt ser man ikke alligevel Eksempler paa en Efterladenhed, som kan have slemme Følger ogsaa for andre end den Efterladende. Der gives Farvande, — som Madsnedø Flak og Svendborgsund f. Eks. — hvor det er ligefrem Mode for Smaaskibene at ligge uden Ankerlanterne. I Almindelighed gør det jo ikke noget — dog det kan man sige om saa meget, der er forbudt, og som iland overholdes strengt — men driver eller svajer en saadan Ankerligger ud i Løbet, kan Mangelen af Ankerlanterne afstedkomme stor Ulykke. At det gaar ud over den Efterladende, kunde Retfærdighedsfølelsen tildeels finde sig i, skønt Tab af Liv og Ejendom er jo en noget haard Straf for ikke at have sat sin Lanterne; men det kan ogsaa gaa ud over andres Liv og andres Ejendom, og det Skib, som kommer uskyldigt til Skade og Forlis ved at løbe paa den omhandlede Skude, er kun lidet tjent med eventuelt at faa en Retskendelse paa Skadeserstatning af En, der maaske Intet ejer.



Man kunde fremstille mange Eksempler i denne Retning, og vistnok ogsaa af alvorligere Art; men det behøves ikke. Et er givet: Loven paabyder visse Regler for Lanterneføring; de overholdes i mangfoldige Tilfælde ikke; og der er ingen, som paataler denne Overtrædelse af Loven. — Man mangler et Søpoliti

Ligesaa vist, som der i de specielle Love, der angaa Søfartsforholdene, findes mange Bestemmelser, hvis Overholdelse kontrolleres — og kun kan kontrolleres af Politiet iland, saaledes findes der i de almindelige Love adskillige Bestemmelser, som, naar de overtrædes paa Søen, gaa uopdagede hen eller, om de opdages, ikke kunne paatales eller straffes, fordi der ikke findes noget Søpoliti, som kan tage sig af Sagen og assistere Myn-dighederne fra Land.

Vi tro det ikke nødvendigt at fremstille bestemte Eksempler i denne Retning. En Gennemlæsning af almindelig borgerlig Straffelov vil give et ret levende Indtryk af, hvad der kan tænkes i den Retning. Vi se bort fra § 244, som omhandler Søroveri, idet denne Forbrydelse næppe kan tænkes udført i Praksis mere herhjemme og i al Fald vilde medføre særlige Foranstaltninger til dets Bekæmpelse. Men hvor mange Forbrydelser i Retning af Tyveri, Hæleri, Forbrydelser mod Sædeligheden, Manddrab, Røveri og Trudsler m. m. er der ikke begaaet upaaagtet eller hengaaet ustraffet, fordi de ere begaaede paa Søen, eller Forbryderens Spor er tabt, fordi han er gaaet ombord i et Skib og er sejlet bort.

Nu maa det ganske vist siges, at man jo ikke kan have et Søpoliti af Omfang, som en Hovedstads Ordenspoliti, der saa at sige er tilstede overalt og til alle Tider. Søpolitiet kan — hvor omfangsrigt det end bliver — ikke i samme Grad vaage over Søterritoriet. Det kan naturligvis skride ind imod alt, hvad der foregaar i dets Nærhed, men for Resten som Regel kun

mod Forbrydelser, som enten gentages, saa at Søpolitiet kaldes til, eller til hvis Bekæmpelse dets Hjælp rekvireres af den forurettede Part, af Politiet eller andre Myndigheder iland. Men alene Tilstedeværelsen af et Søpoliti, til hvem Private og Myndigheder vide, at de kunne henvende sig, vil afhjælpe megen Lovløshed, som for Øjeblikket gaar upaataalt hen.

Naar Søpolitiet skal hævde alle Statens Love, maa herunder ogsaa falde de Love, til hvis Overholdelse der er etableret særlige Tilsyn, og allerede den Omstændighed, at de have fremkaldt de særlige Tilsyn, vidner jo om, at det netop bliver disse Loves Overholdelse, som ville blive Søpolitiets allervæsentligste Opgaver. Vel kunde man tænke sig en Ordning, hvorved man lod de særlige Tilsyn vedblive at eksistere og oprettede et Søpoliti, der tog sig af alt, hvad der ikke faldt ind under disse, altsaa en Udfyldning af de eksisterende Huller i Politiovsynet paa Søen; men det er jo netop Prisspørgsmaalets Hensigt at faa undersøgt, om de særlige Tilsyn kunne udøves af Søpolitiet.

Idet vi i Afsnit II kommer nærmere ind paa denne Side af Sagen, ville vi her endnu paapege enkelte Sider af et eventuelt Søpolitets Virksomhed, som ville være af stor Betydning. Der er saaledes den væsentlige Opgave at yde Assistance til Politiovrigheden iland. For det første kan det yde direkte Hjælp med Fartøjer og Besætning, hvor dette maatte kræves. Ganske vist har der altid paahvilet Orlogsmanden en saadan Pligt; men man kan sige, at Praksis gennem mange Aar har vist, at den civile Øvrighed kun yderst sjældent har fundet det hensigtsmæssigt at ty til Marinens Hjælp. Man maa imidlertid huske paa, at saalænge Politimesteren i det foreliggende Tilfælde ikke ved, hvilke Orlogsskibe der ere udrustede, hvilket der bedst egner sig for det foreliggende Tilfælde, hvor det er at finde o. s. v., o. s. v., er det ikke til at forundre sig over, at han synes Hjælp



fra den Kant forbunden med saa megen Besvær, at han opgiver Tanken derom. At søge Hjælpen gennem Justitsministeriet og Marineministeriet vilde vel som Regel føre til Maalet; men man kan godt forstaa, at vedkommende Embedsmand ikke har villet vælge den Vej, navnlig i Sager der tilsyneladende vare eller dog kunde vise sig at være uden større Betydning.

Fra det Øjeblik af, at der eksisterer et konstant Søpolitiet, hvis Adresse er alle bekendt, stiller Sagen sig ganske anderledes. En Henvendelse til en sideordnet Myndighed bekvemmer man sig let til, hvor man opgiver at sætte Ministerier i Bevægelse. Tilmed ved man jo, at Søpolitiet har direkte Forpligtelse til at hjælpe, og ikke har anden Opgave end sin Polititjeneste, medens den Orlogsmand, som man efter Rekvisitionen gennem Ministerierne faar Hjælp af, maaske rives ud af en anden Virksomhed og maa gøre, hvad han kan, for hurtigst muligt at komme tilbage til den.

Det er imidlertid ikke alene saadan direkte Hjælp af en maritim Politistyrke, der tiltrænges. Ofte forefalder der i Politimestrenes Praksis Sager, hvor søkyndig Skøn savnes. Vi vide saaledes, at der for en Del Aar tilbage blev ført Klage til Politiet over, at flere Fartøjer (Fiskerfartøjer) ved at passere forbi en Skydebane havde faaet deres Sejl gennemborede af Geværprojektiler. De Skydende mente, at naar blot Kuglerne gik ud over Søen, var alt i Orden. Politimesteren var i nogen Vilderede med Hensyn til, hvorvidt han kunde skride ind imod Skydningen, der foregik efter alle Regler. Men ved Henvendelse til en Søkyndig raadedes han til at gøre de Skydende opmærksom paa deres Ansvar og paalægge dem at forvise sig om, at der intet Fartøj fandtes i Retning af Skydelinien. Dette gjorde han og fik det Svar: »ja, men det kunne vi jo ikke forvise os om, naar det er taaget Vej». Paa fornyet Henvendelse til den Søkyndige fik han det Raad at nedlægge Forbud

imod Skydning paa den omhandlede Bane, naar det var saa usigtbart i Vejret, at der ikke fra Skydepladsen kunde ses et bestemt Punkt af Landet, der laa saa fjernt, at det vilde blive usynligt, forinden Sejlbaade vilde blive det, og hermed ordnedes Sagen. Intet Sted vil et saadant Raad bedre kunne faaes end hos nærmeste Sopoliti eller dettes Chef. Ofte forekommer der ogsaa i den almindelige Polititjeneste Sager, der vedrøre Søforhold, og som blive forskelligt behandlede og bedømte i de forskellige Jurisdiktioner. Dette vide vi saaledes at være Tilfældet med Sager, som vedrøre Opfiskning af blinde Ankere. I en Jurisdiktion blev for nogle Aar siden en Mand, som havde fisket en blind Fortøjning til et Lystfartøj, dømt til Vand og Brød som for Tyveri, medens i en anden Jurisdiktion saadant Opfiskning blev anerkendt af Politiet og blev drevet saa vidt, at det samme Fartøjs Fortøjning gentagne Gange blev fisket, fordi dets Bøje efter Sigende var skaaret under, og derefter var tilbudt Ejeren til Købs for en rimelig Pris.

Dersom der fandtes en søkyndig Politimyndighed, hos hvem Kollegerne i Land kunde faa saglig Assistance, vilde det næppe være længe, før Ensartethed i Behandling og Opfattelse trængte igennem af sig selv.

Under visse Forhold optages der Søforhør og Søforklaring, naar Stranding eller Forlis har funden Sted. Det foretages af Politimesteren paa det Sted, hvor de Skibbrudne komme iland, og vi have Erfaring for, hvor lidet fyldestgørende en saadan Søforklaring kan være af Mangel paa søkyndige Bisiddere i Retten. Hvor meget anderledes vilde disse Sager ikke stille sig, om der eksisterede et Sopoliti, hvis lokale Repræsentanter — og i vigtigere Tilfælde dets Chef — kunde komme til Stede og vejlede Politimesteren, eventuelt anstille sagkyndig Undersøgelse paa Stedet m. m.

Vi nære ingen Tvivl om, at ogsaa andre Myndig-



heder iland hyppigt vilde henvende sig til en eventuel Politichef med Anmodning om søkyndig Assistance. Vi nævne saaledes Toldvæsenet og Amtmændene, men skulde førøvrigt ikke indlade os dybere herpaa. Vi ville kun henlede Opmærksomheden paa, at et Søpoliti utvivlsomt vil vise sig at være en længe og dybt savnet, søkyndig Konsulent for mange Myndigheder og hævde, at det ikke maa vise en saadan Virksomhed fra sig. Thi for det første opnaas der først det for Statens Tarv bedste Resultat, naar de forskellige Myndigheder arbejde sammen og støtte hinanden med en god Villie, for det andet kan det eventuelle Søpoliti faa værdifuld Assistance fra de andre Myndigheder. Anmeldelse fra de lokale Politimænd angaaende formentlig mislige Forhold paa Søen er jo kun en ligefrem Pligt for disse; men f. Eks. fra Toldvæsenet kunde det tænkes, at Søpolitiet i mange Tilfælde kunde faa værdifulde Oplysninger, ovenikøbet saadanne, som ikke kunde ventes andetsteds fra (samlign. dette Afsnits Punkt 2), og det vilde jo være af den allerstørste Betydning at have en saa vidt forgrenet Organisation som Toldvæsenet som en Slags Forpostkæde.

At Søpolitiet i det Hele maatte have sine Forbindelser organiserede paa den fyldigste Maade med Hensyn til at skaffe sig Oplysninger er en Selvfølge, og vi skulle i Forbigaaende kun pege paa, hvilken Forposttjeneste — for at blive i Billedet — Lodserne kunne udføre.

## 2. *Bidragelse til Sikkerhed for Liv og Ejendom paa Søen.*

Politiet iland skrider ind ikke alene for at hæmme Forbrydelser eller eftersøge og straffe Forbryderen, men ogsaa for at forhindre Ulykker, fremkaldte ved Folks LigeGYldighed eller Dumhed, hvad enten der er Tale om Ulykker paa Liv eller Gods. Et Søpoliti maatte

selvfølgelig have samme Opgaver paa Søen; og der er rig Anledning dertil. Der foregaar Ting paa Søen, som vel ikke ligefrem stride mod gældende Love — Sølovgivningen er endnu paa et forholdsvis uudviklet Standpunkt — men som ere i høj Grad stridende mod, hvad man iland kan tillade sig. Vi skulle tillade os at fremstille et Par Eksempler.

En Brig strander paa Naveren og bliver Vrag. Vraget købes af Folk, der først bjærge Lasten, bestaaende af Kul, og derefter give sig i Lag med Skibet. Rejsningen og Inventariet bjærges, og man begynder at hugge væk paa det Opstaaende. Da Skibet herved lettes, saa at det kan befrygtes, at det skal drive ud i dybt Vand og synke, udføres Skibets Ankere for eventuelt at holde det paa Plads, og Arbejdet fortsættes. Men da man har faaet Skibet hugget op saa langt ned, at det ikke kan betale sig at arbejde videre, bjærges Ankere og Kæder, og Resten af Skroget overlades til sig selv. Kort Tid efter med Storm og Højvande driver Vraget af Grunden og lægger sig i Sejlløbet, mellem denne og Land, til stor Gene for Sejladsen. Marineministeriet maa nu træde til og fjerne Resterne.

Hvad vilde der være sket i et lignende Tilfælde iland? Politiet vilde have fulgt Arbejdet og vilde have skredet ind, saasnart Ejeren paatænkte en Foranstaltning, som kunde gøre Sagen farlig for andre (Bjærgningen af Ankrene), i al Fald dersom vedkommende Politimand havde haft den fornødne Kendskab og Konduite. Men selv om dette ikke var sket, selv om den omhandlede Genstand ved Dumhed eller Ligegyldighed fra Ejers Side var kommen i en Situation, hvor den var til Hinder og Fare for den offentlige Færdsel, saa havde Politiet tilholdt Ejeren at fjerne den, og dersom han ikke gjorde det hurtigt nok, eller var ude af Stand dertil, saa havde Politiet fjernet den paa Ejers Regning.



Her er vistnok et Hul i vor Lovgivning; men det kan kun lidet nytte at stoppe Hullet ved en Lov, naar der ikke er nogen til at opretholde den. Et Søpoliti med Ben i Næsen vilde klare Sagen, endog uden Lov, naar det optraadte med Konduite og støttedes af sine Overordnede.

Et andet Eksempel:

For nogle Aar siden havde en Dykker et rigtigt godt Yob med at fiske Jernbaneskiner paa Mejlgrunden i Aarhusbugten. Paa Nordsiden af denne i 12—14 Fod Vand forøvrigt rent Farvand, hvor Smaaskibene færdedes med Tryghed, havde Dykkeren fundet Skinnerne. — Han mente, at en Damper var gaaet paa Grund, havde lettet sig ved at smide overbord af Lasten og var sejlet videre; men efter den laa der i sejlbart Farvand Bunker af Skinner, ragende op i alle Retninger til faa Fod under Vandet. At Damperen letter sig, er der jo Intet at indvende imod, men at den ikke gør nogen Anmeldelse, at den lader en saadan, af den frembragt Fare ganske stiltiende ligge, synes os at vidne — først om en mærkelig Mangel paa Ansvarsfølelse hos Skipperen, men dernæst om en høj Grad af Lovløshed paa Søn.

Det er dette Tilfælde, vi have tænkt paa i Slutningen af forrige Punkt. Dersom den omhandlede Damper var bestemt til dansk Havn — hvad der er rimeligt, siden den færdedes paa omtalte Sted — har den maattet gøre Rede ligeoverfor Toldvæsen og Modtager af Lasten for, hvorledes det var gaaet den paa Rejsen, og en Meddelelse fra en af disse Parter til et eventuelt Søpoliti vilde have kunnet lede til Sagens nærmere Undersøgelse og til Farens Fjernelse.

Saalænge der ikke eksisterer en Lov imod slig Optræden fra Damperens Side, vil Tilstedeværelsen af et Søpoliti maaske ikke absolut forhindre den, men sandsynligt er det dog, at Tilstedeværelsen af et Søpoliti vilde forandre Forholdene en hel Del, og navnlig vilde

det næppe vare længe, førend der forelaa Materiale nok til at bygge et Lovforslag over.

Vi have omtalt det Par Eksempler, der tilfældig ere komne til vor Kundskab. Der kunde sikkert samles mange, og der er ligesaa sikkert foregaaet endnu flere Skamløsheder, som kun Gerningsmændene vide; men vi tro, at der ikke behøves Bevis for, at der trænges i høj Grad til mere Lov og Ret og Autoritet paa Søen.

Vi ville kun i Forbigaaende henlede Opmærksomheden paa Trafikken med Vrag. Et Skib forliser og ligger farligt for Sejladsen. Marineministeriet træder resolut til og sprænger det bort til en uskadelig Dybde. Otte Dage efter ligger der maaske Fartøjer paa Sprængningsstedet og fisker Vragstykker, baade ved Dykker og ved mere primitive Midler. Men forsluge disse Vragfiskere sig paa et for tungt Stykke, som de ikke kunne løfte, saa lade de det Hele ligge, idet de som Regel kun bekymre sig om at miste saa lidt af deres Grejer som muligt, men ikke om at de maaske have forringet den ved Sprængning tilvejebragte Dybde og igen gjort Vraget farligt for Sejladsen.

I den foreliggende Retning er det dog saaledes, at Staten har Ret til at gribe ordnende ind, idet der eksisterer en Anordning om Opfiskning fra Vrag, som giver vedkommende Amtmand Myndighed hertil; men hvad kan Amtmanden gøre derude paa Søen? Hvem skal melde ham, hvad der foregaar? Og hvem skal haandhæve hans Myndighed?

Der mangler et Sæpoliti.

Dersom en Mand paa befærdet Gade rejser et Stil-lads paa en ufuldkommen Maade, saa at det truer med at gøre Ulykker paa Omgivelserne, da skrider Politiet ind og afhjælper om muligt Fejlen, forinden Skaden er sket.

En Skipper kan ankre paa en for sine Omgivelser faretruende Maade, saa at en ringe Forandring i For-



holdene kan drive hans Skib mod andre og gøre dem Skade. Selv om de se det i Tide, kunne de Intet gøre uden maaske at lette og flygte fra den farlige Nabo. Der er — med Undtagelse af i Kjøbenhavns Havn — ingen Myndighed, de kunne henvende sig til, og som kan gribe ind for at hindre Ulykker ved fornuftige Foranstaltninger i Tide.

Der handles jo imidlertid ikke altid af ond Villie, Ligegyldighed eller Dumhed. Folk kunne være uheldige og uden egen Skyld komme i en Situation, der er farlig for dem selv eller andre. Iland henvende fornuftige Folk sig i saa Fald til Politiet, der hjælper paa bedste Maade. Paa Søen have de ikke nogen at henvende sig til, undtagen i ganske særlige Undtagelsestilfælde.

**II. Hvilke særlige Tilsyn haves? Kunne de forbindes med almindelig Polititjeneste? Er Personellet og Materiellet skikket til at udføre almindelig Polititjeneste paa Søen.**

*A. Fiskeri-Inspektionsskibene.*

At lade et fast Søpoliti overtage Inspektionsskibenes Rolle lader sig vanskelig gøre. For Islands og Færøernes Vedkommende er Spørgsmaalet formentlig klart nok paa Grund af disse Øers fjerne Beliggenhed. Der maatte i al Fald i saa Tilfælde oprettes et særligt Søpoliti for hver af disse Landsdele. Med Hensyn til de to Inspektionsskibe i de danske Farvande kunde man vel nok tænke sig deres Tjeneste udført af Politiskibe — Haager-Konventionen tillader det jo for Belgiens Vedkommende — men vi tro, at denne Tjeneste udføres bedst af Krigsskibe. Der hersker hos fremmede Fiskere en større Respekt for Orlogsskibet end for Politiskibet, og det første kan i visse Forhold optræde med mere Myndighed end det sidste. Fiskeri-Inspektionstjenesten

vil ifølge Forholdenes Natur saa ofte komme til at berøre internationale Forhold, at det er heldigst, at den udføres af Orlogsskibe, og allerede den Omstændighed, at alle de i Haager-Konventionen deltagende Magter med Undtagelse af een have valgt at lade Fiskeritilsynet udføre af Orlogsskibe, beviser tilstrækkelig tydeligt, at dette almindeligt anses for heldigst. Vi kunne altsaa ikke se rettere, end at Fiskeri-Inspektionen fremtidig bør — som hidtil — udføres af Orlogsskibe, men dette forhindrer ikke, at de — i højere Grad end hidtil — ved Siden af kunne udføre almindelig Polititjeneste paa Søen, forsaavidt Forholdene tillade det. Vi ville anse det for heldigt, om disse Skibes Instruktionsinstruktioner i saa Henseende bleve betydeligt skærpede.

Dersom der eksisterede et fast Søpoliti, vilde Inspektionsskibenes Assistance kunne være af stor Betydning for dette, naar Søpolitichefen og Inspektionsskibenes Chefer efter grundige Konferencer arbejdede godt sammen.

For Inspektionsskibene vilde det i mange Henseender være af største Interesse at kunne indhente Raad og Vejledning hos en fast Søpolitichef, som sad inde med Erfaring og Kompetence med Hensyn til de mange mere eller mindre kildne Situationer, der under Inspektionstjenesten kan fremkomme, og i hvilke Analogier, hentede fra det faste Søpolitisk Praksis, vilde være af stor Værdi.

Vi indskrænke os altsaa her til at pointere, at selv om vi holde Inspektionstjenesten uden for selve Søpolitiet, vil dette dog indirekte være til stor Gavn for denne — og vice versa.

### *B. Vagerinspektionsskibet.*

Vi komme her til et Skib, udrustet til særligt Tilsyn, som i alle Henseender vilde egne sig udmærket til at indgaa i et fremtidigt Søpoliti.



Et saadant Skib, som kan færdes i saa godt som alle Farvande, ført af Søofficerer, med en rutineret hvervet Besætning, vilde være en værdifuld Bestanddel af et Søpoliti. Men Vanskeligheden fremkommer ved at forbinde Vagertjenesten med den almindelige Polititjeneste og — hvad der vilde være en logisk Følge af at indordne Vagertjenesten i denne — underlægge Vagerinspektøren Søpolitichefens Kommando.

Tilsynet med Farvandenes Afmærkning er, eftersom Handelstrafikken har udviklet sig, og Navigeringen falder mere og mere tilbage paa Afmærkninger, bleven af en saadan Vigtighed, og Ansvar for Afmærkningens Rigtighed saa alvorligt, at vi finde det voveligt at fordele dette.

Hos Søpolitichefen vilde man paa Grund af hans omfattende Interesse-Sfære ikke kunne vente den samme indgaaende Forstaaelse af Enkelthederne som af Vagerinspektøren, og dennes Iver vilde let blive delvis svækket ligeoverfor Afmærkningen, naar der samtidigt paalagdes ham andre Hverv, ligesom hans Ansvarsfølelse let turde blive noget mindre pointeret, naar han fik en Søpolitichef som Mellemand mellem sig og Ministeriet, end saalænge han sorterer direkte under dette.

Vi skulle indrømme, at dette kan siges om alle særlige Tilsyn. Det er jo overhovedet Fordelen ved de særlige Tilsyn, at Arbejdsomraadet er begrænset og Ansvarsfølelsen levende, og for ethvert særligt Tilsyn, som bliver slaaet sammen med andre, løber man den omtalte Risiko. Det gælder da at vurdere Vinding mod Tab, og dette bliver altid en Skøns Sag. I det foreliggende Tilfælde synes vi, at man burde lade Vagerinspektionen som hidtil være en selvstændig Myndighed med sit selvstændige Ansvar paa sit begrænsede Omraade, mest dog fordi denne Institution udfører et positivt Arbejde, der ofte kan være saa presserende, at det paa ingen Maade kan opsættes, og saaledes vilde

forhindre den i at udføre et — maaske ogsaa presse-  
rende — Politi-Hverv.

Men Vagerskibet og dets Besætning vilde kunne afgive en fortrinlig Reserve for et eventuelt Søpoliti. Det færdes saa livligt omkring i de danske Farvande, har saa mange lokale Forbindelser, og har saa gode Betingelser for at kunne assistere Søpolitichefen, at denne kunde have uhyre Nytte af at staa i direkte Forbindelse med Vagerinspektøren, og i mange Tilfælde vilde denne ogsaa have Tid at ofre paa at hjælpe Søpolitiet.

Vi tænke os altsaa Vagerinspektøren selvstændig som hidtil, men beordret til at sætte sig i personlig Rapport til den eventuelle Søpolitichef og til at assistere denne paa direkte Henvendelse i saa høj Grad, som Vagervæsenets Tjeneste tillader det.

### C. Fyrinspektionen.

Forholdene ere for denne Tjeneste med Hensyn til det her omhandlede Spørgsmaal formentlig saa analoge med Vagervæsenets, at vi ganske kort kunne notere:

»C. F. Grove«	Reserveskib	Nr. 2
»Kattegat«	—	- 3
»Nordsøen«	—	- 4

som Reserveskibene for Søpolitiet.

Vi skulle dog kun tilføje den Bemærkning, at medens Analogien er noget nær komplet mellem »Løvenørn« og »Grove«, begynder den at halte en lille Smule for de to mindre Skibes Vedkommende, idet deres Førere ikke ere saa selvstændigt stillede og altsaa ikke have saa let ved at tage Initiativet som Vagerinspektøren og — lad os kalde ham — Fyrinspektøren.

Men Fyrtransportskibene egne sig saa fortrinligt til at assistere et eventuelt Søpoliti, at man ikke ret vel kan tænke sig et saadant virkende uden Muligheden af at kunne benytte denne Assistance.



Vi kunne tænke os Sagen ordnet paa den Maade, at Fyrinspektøren sættes i samme Rapport til Søpolitichefen som Vagerinspektøren, og at Søpolitichefen som Regel henvender sig til Fyrinspektøren om Assistance, hvorefter denne efter Forholdene giver Ordre til en af de mindre Baade eller dem begge, selv afgiver den ønskede Assistance eller muligvis optræder i Forbindelse med sine mindre Skibe. Men under særlige Forhold burde Søpolitichefen kunne rette en Henvendelse direkte til Føreren af det mindre Skib, og det maatte da blive en Konduitesag fra hans Side at yde eller ikke yde den ønskede Hjælp — uden eller med indhentet Bemyndigelse, efter de foreliggende Omstændigheder.

#### *D. Fiskerikontrollen.*

Dette Tilsyn disponerer over 2 Dampere: »Falken» og »Havørnen» samt 3 Sejlkuttere, hvoraf de to færdes paa Limfjorden, den tredie Syd for Sjælland.

Vi have her et Tilsyn, som i og for sig er et rent og skært Polititilsyn, kun paa et begrænset Omraade, idet Kontrollen hovedsagelig kun har Politiopsynet med, at Fiskerilovens Bestemmelser ikke overtrædes. Vi kunne ikke tænke os anden Indvending mod at lade Fiskerikontrollen gaa over til ogsaa at tilse de andre Loves Overholdelse end den før omtalte almindelige Indvending mod at give et særligt Tilsyn et videre Tjenesteomraade. Men i det foreliggende Tilfælde er det særlige Tilsyn i alt væsentligt af samme Art som det, vi tænke os yderligere at paalægge Kontrollen, og dette forekommer os at give den førnævnte Indvending mindre Vægt. Men hertil kommer, at der ikke for Fiskerikontrollens Vedkommende foreligger Arbejder, der til visse Tider absolut skulle udføres, ligesom det kan tænkes, at det maaske endog vilde være til Gavn for Fiskerikontrollen, om den fik almindelig Politimyndighed. Herved vilde

det maaske snarere og lettere gaa ind i den almindelige Bevidsthed, at det var en Myndighed, der skulde respekteres, end saalænge den kun omfatter specielle Forhold, der ere temmelig fremmede for mange Mennesker.

Vi vende os herefter imod Materiellet.

Dampskibene maa siges at egne sig til Polititjeneste, idet de ere smaa, handlelige og i Besiddelse af en ret antagelig Fart. De kunde let indrettes til at føre det fornødne lettere Skyts, og dermed er Sagen klar.

Kontroldamperens Besætning er noget lille for en Politibaad, idet en saadan i visse Tilfælde maa kunne afgive Politiledsagelse eller afse en vis Styrke til udenbords Tjeneste. Foruden Føreren, en Styrmand, en Maskinmester og en Kok, haves i hver Baad kun 2 Matroser og 2 Fyrbødere. Vi antage, at Besætningen helst burde forøges med en Styrmand og 4 Matroser for at kunne gøre Fyldest til Polititjeneste.

Sejlkutterne lade naturligvis en Del tilbage at ønske med Hensyn til Evnen til at være paa rette Sted til rette Tid. Dog til mere lokal Polititjeneste er der jo ingen Tvivl om, at de kunne benyttes. Derom vidner ej alene den Omstændighed, at en saa ny Institution som Fiskerikontrollen har indført dem til Brug; men man har jo fra Krydstoldvæsenet rig Erfaring for, at Opsyn til Søs kan føres nogenlunde effektivt af Sejlfartøjer.

Med Hensyn til Fiskeri-Kontrolskibenes Besætningers Brugbarhed til Polititjeneste i Almindelighed kan ikke siges andet, end at enhver Politibetjent hverves fra det private Liv og maa uddannes af selve Tjenesten. Dette kan ogsaa gøres med det omhandlede Personel, som jo allerede i Forvejen har en Uddannelse i lignende Retning.

Vi mene altsaa at kunne fastslaa, at Fiskerikontrollens Personel og Materiel kunne gaa lige ind i et even-



tuelt Søpoliti, dog at Dampbaadenes Besætning skulde forøges med ialt 2 Befalingsmænd og 8 Menige.

*E. Krydstoldvæsenet.*

Dettes Tjeneste er ogsaa allerede nu en ren og skær Polititjeneste, blot paa et specielt Omraade. Det kunde forsaavidt træffende benævnes Sø-Told-Politi, og lod man dets Virksomhed brede sig til at omfatte almindelig Polititjeneste og kaldte det Søpolitiet, saa havde man i Virkeligheden et saadant. Naturligvis kan det her — som altid — indvendes, at Tilsynet med Toldlovene vil blive mindre effektivt, naar Omraadet udvides; men ser man hen til, at Toldtilsynet vil blive en væsentlig, om ikke den væsentligste Bestanddel af ethvert almindeligt Søpolitets Virksomhed, og i al Fald den Del af dens Virksomhed som konstant og til alle Tider vil give det noget at tage Vare paa, og tænker man paa, at samtidig med at Omraadet udvides, forøges ogsaa Korpssets Størrelse ved Sammensmeltning med Fiskerikontrollen, vil man vistnok kunne tænke sig et heldigt Resultat. Det ligger jo saa nær at raisonnere saaledes, at de to særlige Polititilsyn kunde slaas sammen til Et, og samtidig med, at de derefter med forenede Kræfter udførte det forenede Arbejde, kunde de paatage sig Polititjenesten for de Omraader, hvor der tidligere intet Tilsyn har været.

Endelig kan det for Krydstoldvæsenets Vedkommende — ligesom for Fiskerikontrollens — siges, at der ikke paahviler det positive Arbejder af saadan Art, at de ikke kunne opsættes. Hvor effektivt dets Tilsyn med Skibsfarten end er, saa er det jo uomtvisteligt, at Skibe af og til smutte forbi det, og andet vilde der ikke passere i det Tilfælde, at Politivirksomheden for en kortere Tid optog en Kutters Arbejde.

Hvad Materiellet angaar, bestaar det som bekendt af 30 Sejlkuttere og en Sejl-Inspektionsskonnert. Vel

er der Mange, som have den Mening, at dette er forældet. Og Tvivl kan der næppe være om, at Dampbaade ere effektivere end Sejlbaade. Men det er lige saa lidt Tvivl underkastet, at de ere dyrere, og selv om man reducerer Dampbaadenes Antal endog saa meget, at der kan herske Tvivl om, at de fuldt ud erstatte Sejlbaadene, ville de vistnok alligevel blive dyrere. Dog dette vedrører ikke Afsnit II. Som allerede bemærket under D er Krydstoldvæsenet netop et Bevis paa, at Politiopsyn paa Søen kan udføres ved Sejlfartøjer.

Krydstoldvæsenets Personel maa vistnok siges at opfylde alle de Fordringer, man med Billighed kan stille til Politipersonel, idet der gaas ud fra, at den til den udvidede Virksomhed fornødne Rutine vil erhverves gennem selve den udvidede Tjeneste.

#### *F. Strandkontrollen.*

Denne Tjenestes Personale kan ifølge Forholdenes Natur ikke optræde som egentligt Søpoliti paa Grund af manglende Fartøjsmateriel. Det kan imidlertid yde et eventuelt Søpoliti stor Hjælp som Udkigs- og Efterretningspost. Dog i saa Henseende have vi allerede henpeget paa, at et Søpoliti maatte have Forbindelser med og gøre Regning paa Hjælp af hele Toldetaten og andre Brancher af Statstjenesten.

Da Strandkontrollen er en integrerende Del af det nuværende Toldopsyn, kunne vi ikke disponere over det herhen hørende Personel, uden at Toldvæsenet maatte have nyt i Stedet. Samtidig med at Krydstoldvæsenet sammensmeltedes med Fiskerikontrollen til et Søpoliti, vilde vi finde det mest hensigtsmæssigt at indordne Strandkontrollen under Landtoldvæsenet.



**III. Hvilke ere herefter de eventuelle Mangler for at kunne organisere et Søpolitit? Hvorledes skal det organiseres?**

Efter vor Mening kan Søpolitiet organiseres naarsomhelst, idet saavel Materiel som Personel haves i tilstrækkelig Mængde.

At en Del af Materiellet efterhaanden maaske skal forandres; at Fremtiden maaske vil medføre Forandring i Personellet o. s. v. betyder efter vor Mening Intet. Det samme vilde, før eller senere, blive Tilfældet, selv om det ny Søpolitit oprettedes med baade nyt Materiel og nyt Personel. Og man har i Øjeblikket et Personel af virkelig Værdi, lige klart til at udfylde Søpolitiets Ramme.

Slaa vi altsaa Fiskerikontrollen og Krydstoldvæsenet sammen for heraf at danne Søpolitiets egentlige Stamme, og tænke vi os Fyrvæsenets- og Vagervæsenets Skibe med deres Besætninger optrædende som Reserve, haves omtrent følgende Styrke:

**Søpolitiet.**

*Materiel:*

Dampskibe .....	2
Sejlskibe .....	34

*Personel:*

72 Befalings- mænd.	{	1 Krydstoldinspektør
		1 Næstkommand. ved Krydstoldvæs.
		2 Fiskerikontrollører
		2 Styr mænd
		3 Fiskeriassistenter
		30 Krydstoldassistenter
110 Menige	{	33 Krydsbetjente
		77 Menige (fra Krydstoldvæsenet)
		13 Menige (anslaet fra Fiskerikontr.) foruden Maskinbesætninger og Kokke.

**Reserven.***Materiel:*

»Løvenørn«	}	4 Dampskibe
»C. F. Grove«		
»Kattegat«		
»Nordsøen«		

*Personel:* (omtrentlig)

10 Befalingsmænd	}	2 Kaptajner
		2 Premierløjtnanter
		2 Reserveløjtnanter
		4 Styrmand

ca. 30 Menige og 30 Mand foruden Maskinbesætninger, Kokke og Hovmestre.

For Reservens Vedkommende bliver der jo ikke Tale om nogen ny Organisation, da den kun skal samarbejde med Søpolitiet, men iøvrigt virke som hidtil; vi ville derfor gaa over til at omtale Organisationen af Søpolitiet. Vi nævne Personellet med de tænkte Charger i Søpolitiet og anføre, hvorfra de tages i de gamle Korpser.

Chefen for Søpolitiet *Politi-Kommandøren*. Krydstoldinspektøren tænkes at overtage denne Stilling.

3 *Politikaptajner*. Den ene Næstkommanderende ved Søpolitiet, de to andre Førere af Politidampbaadene »Falken« og »Havørnen«. Dertil benyttes Næstkommanderende ved Krydstoldvæsenet, som burde overgaa til at være fast ansat, samt de to Fiskerikontrollører.

»Argus« tænkes til Disposition for Chefen eller Næstkommanderende efter Omstændighederne, eller optrædende uden dem efter nærmere Ordre. Det er vel rimeligt, at dette Skib inden kortere eller længere Tid vil ønskes ombyttet med en passende Damper.



4 *Politiløjtnanter.* Styrmand i de to Politidampbaade. Hertil benyttes de to hidtidige Styrmand i Fiskerikontrol-damperne og to af Fiskeri- eller Krydstold-assistenterne.

34 *Politiassistenter af 1ste Klasse.* Førere af Sejlfartøjerne.

34 *Politiassistenter af 2den Klasse.* Styrmand i Sejlfartøjerne.

Til disse 68 Politiassistenter benyttes tilbageværende 31 Fiskeri- og Krydstoldassistenter + 33 Krydsbetjente + 4 af de Menige.

Tilbage haves 106 Menige foruden de to Dampbaades Maskinbesætninger og Kokke.

Af de 106 Mand tages 12 til Dampbaadenes Matrosbesætning.

Tilbage 94.

Heraf 7 Mand i Argus.

Tilbage 87.

Da der til hver af de 33 Politikuttere maa paa-regnes 3 Politimatroses, fordi det ofte kan være nødvendigt at sende en Assistent og 2 Matroses fraborde i en Jolle, vil man komme til at mangle  $99 \div 87 = 12$  Matroses.

#### IV. Udgifterne ved Søpolitiets Oprettelse og dets aarlige Drift.

Ifølge det foregaaende vil et Søpoliti kunne oprettes som antydtes uden nogen Udgift for Staten, medens den aarlige Drift vil forøges med Udgiften til 12 menige Politimatroses, hvad der vel omtrent vil andrage ca. 14 000 Kroner.

Man vilde vel ikke kunne kalde det dyrt, da der jo ved den ny Organisation skulde udrettes mere end hidtil, idet nu alle Love skulde opretholdes istedet for Told- og Fiskerilovene alene.

Men det er vanskeligt — ja umuligt — ad Overvejelsernes Vej alene at komme til et sikkert Resultat med Hensyn til, hvad der kan udrettes af et bestemt Personel. Her har man jo imidlertid Erfaringerne fra de to særlige Tilsyn at holde sig til, og man kan roligt sige, at sammenarbejdende maa de kunne udrette mere end adskilte. Det vilde derfor være naturligt at rasonnere saaledes: »lad os ikke begynde med at forøge det iforvejen betydelige Personel, men organisere Søpolitiet paa Basis af, hvad der haves, og da lade Fremtiden og praktiske Erfaringer bestemme, om der skal mere til«.

Vi ville tage Spørgsmaalet for paa dette Grundlag og undersøge, hvorvidt der i den foran skitserede Organisation kunde foretages Indskrænkning. Det første Punkt, hvor der findes Usikkerhed — og egentlig det eneste — er Spørgsmaalet angaaende Benyttelsen af »Argus«. At have en Sejlskommert til Disposition for Søpolitiets Chef eller Næstkommanderende er jo næppe tidssvarende, og tager man ikke Hensyn til, hvad det koster, vilde det ligge nærmest at ombytte Sejlskommerten med en Dampet.

Vi tro imidlertid, at det kunde forsvares at lade »Argus« udgaa — i al Fald til at begynde med — og lade Korpsets Chef eller Næstkommanderende foretage de nødvendige Rejser og Inspektioner med en af de to Politidampere. Muligvis vil Praksis vise, at dette helt vel lader sig gøre, muligvis viser Fremtiden det nødvendigt at anskaffe en tredje Dampet til Inspektionsbrug; men samtidig viser der sig maaske Udvej til paa anden Maade at indføre Økonomi.

Vil man til at begynde med lade »Argus« falde bort, vil man spare Besætningen: 2 Assistentter + 7 Mand = 9 Mand. Ifølge det foregaaende manglede der 12 Mand, hvilket altsaa herved reduceres til 3; men forudsat at Udgifterne til disse 3 Mand ikke kan dækkes af, hvad der spares i Reparation og Slitage ved at lade »Argus«



ligge stille, ville vi vælge at indvinde 2 af disse Mænd ved at reducere Antallet af Politimatrosor i hver af de to Dampere fra 6 til 5.

Vi tro ganske vist, at Fremtiden vil vise det ønskeligt atter at forøge Antallet — men sikkert er det ikke.

Der bliver da kun en Forøgelse af 1 Matros tilbage, og Udgifterne herved ville sikkert kunne opvejes ved at lade »Argus« ligge stille.

Vi have herved opnaaet, at man kan organisere et Søpoliti, bestaaende af:

- 1 Politikommandør, Chef
- 1 Politikaptajn, Næstkommanderende.

2 Dampere med:

- 2 Politikaptajner
- 4 Politiløjtnanter og
- 10 Politimatrosor
- foruden Maskinbesætning og Kokke.

33 Kuttere med:

- 33 Politiassistenter af 1. Klasse
- 33 Politiassistenter af 2. Klasse og
- 99 Politimatrosor

uden Udgift ved Oprettelsen og uden nogen — i al Fald nævneværdig — Forøgelse i aarlige Omkostninger.

Vi skulle dog endnu bemærke, at vi herved ere gaaede ud fra, at Søpolitichefens Kontor- og Administrationsudgifter ville kunne bestrides af de samme Beløb, som nu medgaa til Krydstoldinspektørens. Heri kan der muligvis tages Fejl; men da det er umuligt forud at have nogen bestemt Mening herom, vil det næppe kunne kaldes uberettiget at lade Beløbene gaa op imod hinanden — særligt da alt andet gaar saa lige op.

Endelig maa vi bemærke, at vi ikke have taget Hensyn til Udgifterne ved at forsyne Fiskerikontrol-

skibene med passende Skyts eller Søpolitiets Mandskab med f. Eks. Revolvere. Vi ere gaaede ud fra, at det hertil fornødne Materiel af ældre Modeller vil haves i tilstrækkeligt Antal i Marinens Beholdninger, og at de herfra ville kunne overdrages det eventuelle Søpoliti.

### Slutningsbemærkninger.

Søpolitets Virksomhed tænke vi os i korte Træk saaledes:

Chefen har Kontor i Kjøbenhavn, hvor enten han eller Næstkommanderende er tilstede, medens henholdsvis Næstkommanderende eller han er paa Inspektionsrejse eller tjenstlig fraværende paa anden Maade.

De to Politidampers Førere — Politikaptajner — have Tilsyn med hver sit Søpoliti-Distrikt og have den umiddelbare Kommando over de til Distriktet hørende Kuttere. De inspicere med deres Skibe og træde med disses Besætninger til, hvor det gøres fornødent.

De 33 Politikuttere have Opsyn i hver sin Kreds, nærmest fordelte efter de fra Krydstoldvæsenet indhøstede Erfaringer.

#### *Under hvilket Ministerium skal Søpolitiet sortere?*

Krydstoldvæsenet sorterer under Finansministeriet, Fiskerikontrollen under Landbrugsministeriet. Som Politi laa det maaske nær at henlægge et Søpoliti under Justitsministeriet. Ser man hen til de for Uindviede ret mærkelige Administrationsforhold i Danmark (Redningsvæsenet under Landbrugsministeriets Landvæsenskontor!); kunde man næsten tænke sig Søpolitiet henlagt under ethvert Ministerium — undtagen maaske dog Kultusministeriet. Men da Søpolitets Virksomhed i saa høj Grad vil komme til at dreje sig om Søfartsforhold eller i al Fald Forhold, som komme i Berøring hermed, og



da der hos Overledelsen bør findes en saa fuldstændig Forstaaelse som muligt af de særlige Forhold, hvorunder en Institution virker, vilde det være naturligt, at henlægge Søpolitiet under Marineministeriet. Dog turde det anbefales, at Søpolitiets Chef i visse Tilfælde kunde henvende sig direkte til andre Ministerier, naar foreliggende Sager herved kunde tjenes og fremskyndes. Angaaende Sligt maatte der udarbejdes en Instruks, som vistnok først lidt efter lidt vil kunne blive tilfredsstillende, efterhaanden som Erfaring indvindes.

Som særlige Grunde til at henlægge Søpolitiet under Marineministeriet kan nævnes, at Skibene maa være bevæbnede med Skyts af passende Konstruktion og Kaliber, og at deres Besætninger derfor maa forstaa sig paa at bruge og vedligeholde disse Vaaben. Samtidig maa efter vor Mening hver Mand i Søpolitiets Tjeneste være forsynet med Revolver og fortrolig med dette Vaabens Brug og Behandling. Men disse Vaaben faas naturligt gennem Marineministeriet, og Øvelse i Vaabenes Brug og Behandling læres naturligtst ved krigsmaritime Lærere, som, naar Søpolitiet sorterer under Marineministeriet, let kunde beordres til saadan Lærertjeneste, naar dette maatte vise sig ønskeligt.

Naturligtst vilde det da være, at Søpolitiet væsentligt rekrutteredes fra Marinen, saaledes at flinke, værnepligtige Søfolk, efter endt Værnepligt traadte i Politiets Tjeneste som Matroser, naar der trængtes til saadanne, og at Assistentpladser som Regel besattes med yngre Underofficerer af Marinen, som maatte ønske saadanne Pladser, og som egnede sig til Tjenesten.

Herved og ved at Søpolitiets overordnede Pladser besattes med hertil egnede Søofficerer, vilde Tjenesten ombord i Søpolitiskibene faa et orlogsmæssigt Præg, som kun kunde være til Gavn for Tjenesten. Vi hen-vise i saa Henseende til det eksisterende Krydstoldvæsen.

At Søpolitiets overordnede Pladser — Officerspladser

— besættes med hertil egnede Søofficerer, anse vi næsten for nødvendig, idet vi ikke ret kunne tænke os dem besatte ad anden Vej — i al Fald ikke som Regel. Landmilitære ville ikke egne sig hertil, skønt de have Forudsætninger i visse Retninger; Jurister, som have de juridiske Forudsætninger, vilde ikke gøre Fyldest som Sømænd; Koffardiofficerer vilde vel som Regel gøre udmærket Fyldest som Sømænd, men deres Forudsætningsr i andre Retninger være bristende. Hos den flinke Søofficer, navnlig efter noget juridisk Studium, vilde man sikkert finde de forskellige Forudsætninger for at gøre Fyldest som Søpolitiofficer forenede bedre end hos nogen anden — de geniale Undtagelser naturligvis fraregnede.

Søpolitiet burde i det Hele holde paa det orlogsmæs sige i saa høj Grad som muligt, baade hvad Skibets og Besætningens Udseende og Optræden angaar. Det vilde herved væsentligt støtte den Prestige, som er nødvendig for ethvert Politi. Ligesom Skibene burde føre Splitflag med Mærke, burde de efter vor Mening føre en for dem reglementeret særlig Vimpel, og Matroserne burde gaa i en Uniform, der var i alt væsentligt lig de Søværnepligtiges — f. Eks. med Ordet »Søpoliti« paa Huebaandene — medens Assistenten og Officeren bar Uniformer, saa nær som muligt analoge med Marinens.

Vi ere nu paa Randen af at komme ind paa Detailler, hvad der vilde klæde ilde efter at have taget saa »large« paa et saadant Hovedspørgsmaal som det Pekuniære.

Hvad dette sidste angaar, ville vi gerne ved denne Lejlighed gøre den Bemærkning, at naar vi ikke have opstillet et mere nøjagtigt Regnestykke over Udgifterne ved de nuværende Tilsyn, som tænkes sammensmeltede, og over Udgifterne efter Sammensmeltningen, saa er det af flere Grunde. Først og fremmest fordi vi ikke sidde



inde med Betingelserne for at kunne opstille Beregninger, som have nogen virkelig Værdi, dernæst fordi det dog først og fremmest kommer an paa at drøfte selve Tanken. Selvfølgelig bør der tages tilbørligt Hensyn til, om denne medfører betydelige Udgifter eller ikke; men naar Facit, som i det foreliggende Tilfælde, kan blive meget nær  $= 0$ , og dette forekommer os ubestrideligt, have detaillerede Talstørrelser, som for det Nyes Vedkommende kun kunne være anslaaede, ikke stor Værdi.

Vi skulle til Slutning endnu kun dvæle et Øjeblik ved Spørgsmaalet om *Søpolitiets Straffemyndighed*. Det kan formentlig betragtes som en Gang for alle fastslaaet, at en Dom kun kan afsiges af en Dommer. At iklæde Søpolitichefen Dommermyndighed kan sikkert ikke gaa an. Han mangler hertil de nødvendige juridiske Forudsætninger, dersom han — og dette maa vi bestemt fastholde — er udgaaet af Søofficersstanden. Vel kan enhver Søofficer siges at være i Besiddelse af et vist juridisk Begreb, og man kunde nok fristes til at rasonnere saaledes, at den Mand, der som Præces i en Krigsret kan dømme Folk til Tugthuset, vel ogsaa kunde dømme i almindelige Sager, al den Stund han jo kunde have juridisk Assistance. Men det er ikke nødvendigt for Politichefens Virksomheds Skyld at fravige de traditionelle indgroede Begreber om Dommernes juridiske Uddannelse.

Det er derimod nødvendigt at udruste Søpolitichefen med en vis arbitrær Straffemyndighed ligeoverfor almindelige Politiforseelser, og han maa have Lov til i visse Tilfælde at afgøre Sager ved Forlig.

En lignende Myndighed — afpasset efter Vedkommendes Stilling og aandelige Standpunkt maa tildeles Politiofficererne og Politiaassistenterne, naar de optræde

selvstændigt, for at ikke enhver ubetydelig Sag skal trække ufornødent i Langdrag.

Ogsaa i denne Retning maa der udarbejdes en detailleret Instruks, dersom et Søpoliti skulde blive oprettet, men vi anse det for unødvendigt paa nærværende Standpunkt at forsøge paa at gaa i Detailler i denne Sag, der jo ligger ret meget udenfor en almindelig Sø-officers Competence.

Da Prisspørgsmaalets 1ste Stykke omtaler et særligt Søpoliti, og det først i sidste Stykke forlanges undersøgt, om de eksisterende særlige Tilsyn kunne forenes i et saadant, og da det vel kunde tænkes, at der i Praxis vilde stille sig uovervindelige Vanskeligheder i Vejen for Sammensmeltningen af de før omhandlede særlige Tilsyn, idet de Ministerier, under hvem Krydstoldvæsenet og Fiskerikontrollen nu sorterer, maaske ere saa vel tilfredse med disse Institutioners Virksomhed, at de ikke vilde risikere at medvirke til deres Sammensmeltning og Omorganisation, ville vi tillade os som Appendiks til vor egentlige Besvarelse af Spørgsmaalet at knytte nogle Betragtninger vedrørende en saadan Eventualitet.

Det er, som omtalt i Afsnit I, vor Overbevisning, at der for Øjeblikket hersker en Lovløshed paa Søen, som bør afhjælpes. Og kan den ikke blive afhjulpen paa den i vor Besvarelse antydede billige Maade ved Sammensmeltning og Omorganisation af tilstedeværende Materiel og Personel, bør der efter vor Overbevisning snarest muligt oprettes et særligt Søpoliti *ved Siden af* de eksisterende særlige Tilsyn.

Det er jo klart, at Søpolitiet herved vilde blive fri for al den Tjeneste, som udføres af de særlige Tilsyn, og at det, naar det kun skulde udfylde Hullerne i den tilstedeværende Tilstand, kunde nøjes med et forholdsvis ringe Materiel og Personel. Men medens Oprettelsen af



et Søpoliti ved Sammensmeltning og Omorganisation af eksisterende Tilsyn ifølge det foregaaende vilde kunne etableres uden Bekostning, er det klart, at Oprettelsen af et særligt Søpoliti ved Siden af de tidligere Tilsyn vil medføre en hel ny Udgift.

Med Hensyn til et saadant Søpolitets Virksomhedsomraade kunne vi henvise til Afhandlingens Afsnit I, idet vi kun omredigere dets første Punkt.

*Opgaven vilde herefter blive:*

1. Det skal hævde Overholdelsen af Statens Love paa Søen, forsaavidt som disse ikke allerede hævdes af et særligt Tilsyn. Dog skal Søpolitiet assistere disse særlige Tilsyn efter bedste Evne.
2. Det skal efter Evne bidrage til Sikkerhed for Liv og Ejendom paa Søen.
3. Det skal efterspore Forbrydelser, begaaede paa Søen, eventuelt anholde Forbrydere og besørge dem straffede.

Endelig maatte det særlige Søpoliti ogsaa under den her omhandlede Forudsætning selvfølgelig assistere Politiovrigheden iland paa bedste Maade, og overhovedet paa enhver Maade assistere andre Autoriteter, hvor Forholdene gøre dette ønskeligt.

Søpolitiet maatte selvfølgelig først og fremmest have sit Skib, og vi tænke os Skibets Besætning udgøre Politikorpset — dog med Undtagelse af Søpolitichefen, der maa kunne færdes uafhængigt af Skibet.

*Skibet skulde være:*

1. Af saa ringe Dybgaaende, helst ej over 8 Fod, at det kan færdes i saa godt som alle danske Farvande.
2. Let manøvrerende, da det skal ud og ind saa godt som alle Vegne.
- 3 Kraftigt til Slæbning, da det maa kunne slæbe Skibe bort fra Steder, hvor de ej maa være.

4. Af passende Hurtighed — f. Eks. 10 Mils daglig Fart og istand til at forcere til 11.
5. Af passende Bevæbning. Vi tænke os 2 lette, hurtigskydende Kanoner.
6. Forsynet med dygtige Fartøjer, af hvilke to bør kunne bevæbnes med en let Mitrailleuse.

Vi skulle ikke gaa i Detailler, men have anført disse Egenskaber hos Skibet for at antyde, at man vel næppe kan faa et saadant Skib under 200 000 Kroner.

Søpolitiets Personel skulde efter vor Mening være som følger. Vi vedføje de tænkte Lønninger, for at man samtidigt kan danne sig et Begreb om Udgifterne derved:

En *Chef* (Politikommandøren) tænkes lønnet med 6000 Kr., samt at have Kontor i Kjøbenhavn, hvad der antages at ville medføre en Udgift af ca. 3000 Kr. (Skriver, Kontorleje, Materialier, Porto, Telegrammer med mere).

En *Næstkommanderende* (Politikaptajn) lønnet med 4000, stigende til 5000 Kr. Fører af Politiskibet. Naar Chefen sejler med Skibet, er Næstkommanderende ved Kontoret i Kjøbenhavn.

En *Politiløjtnant af 1ste Klasse* lønnet med 3000, stigende til 4000 Kr., 1ste Stymand i Politiskibet.

En *Politiløjtnant af 2den Klasse* lønnet med 2000, stigende til 3000 Kr., 2den Stymand i Politiskibet.

To *Politiassistenter* lønnede med hver 1800 Kr., Baadsmænd i Politiskibet.

10 *Politimatroser* à 1200 Kr. = 12 000 Kr.

En *Maskinmester* à 3000 Kr.

En *Maskinassistent* à 2000 Kr.

3 *Fyrbødere* à 1200 Kr. = 3600 Kr.

En *Kok* lønnet med 1200 Kr.



Siden vi ere ved Pengene, ville vi tilføje Hovedposterne ved den aarlige Drift af Skibet:

Kul, Olie m. m. (Maskinens Drift) . .	15 000	Kr.
Eftersyn, Reparation og Lign. . . . .	6 000	-
Skibets Materialier (Trosser m. m.) . .	1 000	-
Rejsseudgifter for Korpset . . . . .	5 000	-

Regnes med de højeste Lønninger, fører dette til en aarlig Udgift af 73 400 Kroner eller afrundet opefter til ca. 75 000 Kroner.

Vi ere altsaa her komne til følgende Udgifter for et saadant særligt Søpoliti:

A. Engang for Alle . . . . .	200 000	Kr.
B. Aarlig Drift . . . . .	ca. 75 000	-

Summer som jo ere ret betydelige, og som det jo nok var værd at forsøge paa at spare ved, som omtalt foran, at sammensmelte og omorganisere de eksisterende Tilsyn.

Man kunde nu ogsaa tænke paa Muligheden af at indskrænke Udgifterne ved, at Marinen stillede et passende Skib til Disposition og delvis bemandede det. Men for det første har Marinen ikke et saadant Skib, og selv om man til at begynde med vilde tænke sig at anvende f. Eks. »Møen« eller »Absalon«, om de kunde undværes, vilde et saadant Skib, hvad Driften angaar, være kostbarere end et nyt anskaffet Skib med moderne Maskiner og indrettet særligt til Søpolitiets Brug. Hvad Personel angaar, vilde Marinen sikkert svare Nej til en Opfordring om at afse noget til stadigt Brug, og det maa hævdes, at Søpolitiets Mandskab bør være saa fast knyttet til Tjenesten som overhovedet muligt, da det først er den ved aarelang Tjeneste opnaaede Rutine,

der vil forlene dette Mandskab med Evnen til at gøre sig gældende paa rette Maade.

Selv om man imidlertid kunde tænke sig et særligt Søpoliti begyndt ved Hjælp af et af Marinens Skibe og delvis besat med Marinens Mandskab, maa man sikkert gaa ud fra, at man i en nær Fremtid maatte bekvemme sig til at forsyne Søpolitiet med sit eget dertil byggede Skib og sit eget faste Mandskab. Det kunde vel siges, at man ved at begynde med Marinens Materiel og Personel vilde kunne indhøste Erfaringer, som kunde blive til Nytte ved den endelige Organisation af det særlige Søpoliti, og dette kan vel ikke egentlig bestrides; men vi tro ikke, at det vil have stor Betydning, da der ikke behøves Erfaring for, at et Skib skal der til, og det et Skib af de før nævnte Egenskaber. Ligesaa lidt behøves der Erfaringer for, at Korpsset bør ledes af en Chef med en Næstkommanderende til at remplacere sig, eller at der til Maskinens Drift behøves en Maskinmester, en Assistent og 3 Fyrbødere. Kokken maa vel kunne betragtes som en fastslaaet Nødvendighed, og der bliver da kun tilbage at høste Erfaring for, hvorvidt det er nødvendigt at have 2 Politiløjtnanter, 2 Politiassistenter og 10 Politimatroser.

Vi tro imidlertid, at disse Størrelser ere Minimum for Udførelsen af en virkelig Polititjeneste, og at Erfaringen i Fremtiden vil fordrø en Forøgelse. Men da kommer Spørgsmaalet frem om Forøgelse af Politiskibenes Antal, og da vil det atter fremstille sig for den praktiske Mands Tanke, om det ikke vilde være hensigtsmæssigt at sammenarbejde de forskellige særlige Politier til Et.

At begynde den særlige Politivirksomhed med et af Marinens Skibe og tildels dens Mandskab, vil have den Fordel, at Søpolitiet startes orlogsmæssigt og kommer til at gaa ind i den almindelige Bevidsthed som en orlogslignende Myndighed. Men dette vil kunde ske for



det særlige Skibs og Mandskabs Vedkommende, naar Politi-Officererne tages ud fra Marinens Kadrer. At vi tillægge denne Side af Sagen stor Betydning, have vi tidligere udtalt, og ligesom for dette Spørgsmaals Vedkommende tillade vi os at henvise til Afhandlingens Slutningsbemærkninger med Hensyn til, hvilket Ministerium Søpolitiet skulde sortere under samt dets Straffemyndighed.

Vi behøve næppe at tilføje, at vi for det særlige Søpoliti tænke os den samme Reserve, som omtaltes i Afhandlingen. Kommer det til at bestaa af et enkelt Skib og en lille Styrke, trænger det endnu mere til Hjælp af en dygtig Reserve, end naar det har talrige Skibe og stort Mandskab til Disposition, selv om ogsaa Virkefeltet i første Tilfælde er betydeligt mindre end i sidste.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### England.

Marinebudgettet for 1899—1900.

Udgifter til den aktive Tjeneste.

Lønninger .....	5 242 700 £
Forplejning og Beklædning.....	1 606 700 "
Sundhedsvæsen.....	176 600 "
Justitsvæsen .....	12 200 "
Undervisningsvæsen .....	90 600 "
Videnskabelig Tjeneste.....	69 500 "
Marine-Reserven .....	271 000 "
Bygning af Skibe, Reparationer, Vedligeholdelse etc.....	12 817 000 "
Armering .....	2 710 800 "
Bygningsvæsen i Ind- og Udland .....	795 100 "
Forskellige Udgifter .....	248 200 "
Admiralitetet .....	261 600 "
Tilsammen for den aktive Tjeneste.....	24,302,000 £

Udgifter til den ikke aktive Tjeneste.

Ventepenge o. l. ....	774 700 "
Pensioner, Understøttelser o. l. ....	1 457 500 "
Ialt til den ikke aktive Tjeneste .....	2 232 200 £
Særlige Udgifter for Kolonial-Tjenesten.	
Aarligt Bidrag til Sømagten i de australske Farvande .....	60 300 "

Samtlige Udgifter... 26 594 500 £

Antal Officerer, Matroser, Drengene, Kystvagter og Marine-soldater 110 640.

Udgiften til Bygning af Skibe er 2 016 000 £ større, end hvad den var forrige Aar.

(Mittheilungen.)



Admiralitetet har antaget et Tilbud fra London & Glasgow Engineering and Shipbuilding Company om at bygge en første Kl. Krydser, der skal kaldes »Moumouth«, og et Tilbud fra Fairfield Shipbuilding and Engineering Company om Bygningen af en lignende Krydser ved Navn »Bedford«.

(Times.)

De officielle Prøver med Torpedobaadsjageren »Akebono«, bygget af Yarrow & Comp. til den japanesiske Regering, ere afsluttede med følgende Resultat. Gennemsnit af Observationer paa 6 Løb paa den maalte Mil: Damptryk i Kedler 22  $\bar{H}$ , Vacuum  $24\frac{1}{2}$  in, Lufttryk paa Fyret  $1\frac{1}{2}$  in, Omdrejninger pr. Minut 436, Fart 31.18 Knob. Paa en 3 Timers Prøve i Kanalen var Middelhastigheden 31.08 Knob. Disse Prøver fandt Sted 9 Dage efter, at Skibet var sat i Vandet. Dimensionerne ere: Længde 67 Meter, Brede 6.2 Meter, Displacement fuldt udrustet 420 Tons. Ved Konstruktionen har man taget Sokol til Forbillede. Armeringen er 2 Stk. 18 in Torpedokanoner, 1 Stk. 12  $\bar{H}$ s og 5 Stk. 6  $\bar{H}$ s H. K. Dampen udvikles i 4 Yarrow Kedler hver med sin Skorsten. Maskineriet bestaar af 2 fire Cylinder triple Ekspansion Maskiner med 4 Krumtappe. I. H. K. er 6500 med 200  $\bar{H}$ s Tryk. Den garanterede Fart paa en 3 Timers Prøve er 31 Knob. Ialt er der bestilt 6 af disse Skibe, de 3 ere færdige.

(Engineering.)

### Frankrig.

Den pansrede Krydser »Jeanne d'Arc« løb af Stablen paa Orlogsværftet i Toulon den 8de Juni. Det er det længste af alle franske Krigsskibe og den stærkeste franske Krydser. Længde 145.4 m., Brede 19.4 m.; 3 vertikale Maskiner, der tilsammen udvikle 28 500 H. K.; Fart 23 Knob; Vandliniepanser 15 cm.; to Panserdek.

Artilleriet skulde efter den første Bestemmelse omfatte 2 Stk. 194 mm. Kanoner i Taarne med 20 cm.

Panser (disse ere bibeholdte), 8 Stk. 138.6 mm. og 12 Stk. 100 mm. H. K. For at undgaa at have for mange Kalibre og deraf følgende store Antal Magasiner er det nu bestemt, at Krydseren kun skal have 14 lettere Kanoner, alle 138.6 mm., i Kasematter med 75 mm. Panser. Desuden faar Skibet 16 Stk. 47 mm. og 6 Stk. 37 mm. H. K. samt 2 Undervands Torpedoapparater.

(Le Yacht.)

Marineministeriet har afsluttet Kontrakt med Forges et Chantiers de la Mediterranée i Havre om at bygge et 40 Tons meget hurtigt Fartøj af Turbinias Type. Det skal have en Rateau Turbinemotor med Renard Kedel. Leveringstid 1 Aar.

(Times.)

Inden 1ste Januar 1900 ville følgende Skibe blive optagne i Flaaden: Panserskibene Charlemagne, Gaulois, Saint-Louis, Krydserne Guichen, D'Estrées og muligvis Infernet og Châteaurenault, Torpedobaadsjageren Dunois og sandsynligvis La Hire.

#### Rusland.

Marinebudgettet for 1899 lyder paa 83 065 000 Rubler fordelte paa følgende Poster:

Central- og Havne-Forvaltning . . . . .	1 965 027	Rubler
Afgifter og Understøttelser . . . . .	504 510	"
Undervisningsvæsen . . . . .	894 222	"
Sundhedsvæsen . . . . .	978 118	"
Lønninger . . . . .	4 453 211	"
Proviant . . . . .	1 247 803	"
Beklædning . . . . .	1 963 142	"
Udrustninger . . . . .	11 758 775	"
Opmaalingsvæsen . . . . .	996 022	"
Artilleri og Torpedovæsen . . . . .	9 198 720	"

At overføre . . . 33 959 550 Rubler



	Overført...	33 959 550	Rubler
Bygning af Skibe .....		34 062 537	"
Arsenaler og Værfter .....		4 038 929	"
Bygningsvæsen .....		3 584 685	"
Særlige Udgifter .....		729 000	"
Forskellige Udgifter .....		1 242 905	"
Havnebygning .....		5 200 000	"
Udgifter henhørende til næste Regn- skaarsaar .....		247 394	"
		<hr/>	
		83 065 000	Rubler

Hertil skal bemærkes, at der ifjor kun var bevilget 19 316 976 Rubler til Nybygninger.

(Mittheilungen.)

## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Teknisk Forenings Tidsskrift. Dansk Kanontilvirkning. S. 31. — Engineering. 1. The Toulon explosion. S. 665. — United Service Magazine. \*Dynamite guns in action. S. 159. — Rivista marittima. 2. L'esplosione della polveriera di Lagoubran. S. 271. Artiglieria e corazza. S. 278. Corazze Krupp. S. 279. — Proceedings of the United States Naval Institute. Tests of armor-plates for the Japanese battle-ship Asahi. S. 235. The ideal smokeless-powder. S. 236. — Scientific American. Explosion of a ten-inch gun at Sandy-Hook. S. 305. More light on the smokeless powder question. S. 328. Manufacture of Krag-Jørgensen rifles at the Springfield Armory. S. 267. 330. Is smokeless powder reliable? S. 340.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** Marine Rundschau. Elektrische Steuerung. S. 640. — \*Norges Sjøfartstidende. Nyt System for Telegrafering. Nr. 113. — \*Nature. Vol. 59. Wireless Telegraphy. S. 606.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Om en rationel Udnyttelse af Havfiskeriet. S. 208. Slæbevaad. S. 283. — Yacht. La pêche à vapeur et la pêche à voiles. S. 257. — Mittheilungen

aus dem Gebiete des Seewesens. Die Fischerel im Adriatischen Meere mit besonderer Berücksichtigung der österreichisch-ungarischen Küsten. S. 493. — \*Norges Sjøfartstidende. Den internationale Nordsjøkonference. Nr. 108. Fra Ishavet. Nr. 116. — \*Nature Vol. 59. Our Sea Fisheries. S. 601.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsvæsen, Vandbygningsvæsen.** Ingeniøren. Christiansholms Fabrikers nye Kullosseapparater, de saakaldte *Temperley-Transporters*. S. 147. Fiskerihavnen ved Anholt. S. 169. 178. — Engineering. 1. Pile-driving with the water-jet at Blackpool. S. 674. — Nautical Magazine. Some Canadian Marine Topics. S. 329. Lighthouse management. S. 348. — Hansa. Die neue Kronstädter Lootsen-Verordnung. S. 272. — Rivista marittima. 2. Il canale di Nicaragua. S. 239. Il canale di Panama. S. 241. Il canale progettato dall' Ems all' Elba. S. 242. Un canale dal mar Nero al Baltico. S. 243. Un canale fra Marsiglia ed il Rodano. S. 243. — Proceedings of the United States Naval Institute. Masonry versus wooden dry docks. S. 237. — \*Norges Sjøfartstidende. Havneforbedringer i Kronstadt. Nr. 108. Ny afrikansk Havn. Nr. 108. Fyrvæsenet i det røde Hav. Den ny russiske Orlogshavn paa Murmanskysten. Nr. 125.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. To svenske Domme. S. 167. En interessant Retsafgørelse om *Demurrage*. S. 178. Fragt for Transport af Sprængstoffer. S. 178. Den franske Mæglerkurtag. S. 179. Sejlskibenes Fremtid. S. 185. Sejlskibsførernes Organisation. S. 195. — Nautical Magazine. The load line question. S. 293. Underwriting curiosities. S. 343. Shipmasters and consuls. S. 347. Seamen's ratings. S. 347. British seamen & Foreigners. S. 349. — Hansa. Ein Wort für die Segelschiffahrt. S. 219. Der nordatlantische Reiseverkehr während der letzten dreissig Jahren. S. 248. Die Handelsschiffahrt durch das nördliche Eismeer von und nach Sibirien. S. 269. — Yacht. Le quatre-mâts *Ernest Siegfried*. S. 250. — \*Norges Sjøfartstidende. En kubansk Handelsflaade. Nr. 109. De forenede Staters største Sejlskib. Nr. 114. Japans Handelsflaade. Nr. 114.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Geografisk Tidsskrift. Om Skandinaviens geografiska utveckling efter istiden. S. 40. Den danske Nordlysexpedition. S. 52. — Nord og Syd. Den almindelige Værnepligts Udvikling. S. 529. *Afrustningskonferensen*. S. 547. Militære Straffe i tidligere Tid. S. 556. Fra Madaira. S. 558. — Vort Forsvar. En Episode. Nr. 480. Københavns Befæstning i 1807. Nr. 480. — Lifeboat The Porthoustock Lifeboat at the wreck of the s. s. *Mohegan*. S. 280. — United Service Magazine. Our naval heroes. S. 109. The Agony of the Antilles. S. 184. Nautical



Magazine. Some places of historic interest on the Suez Canal Route to India. S. 314. — Hansa. Marcus Voss aus Travemünde, seine beschwerliche Reise nach Grönland. S. 258. — Marine française. Portraits maritimes. S. 289. — Marine Rundschau. S. M. Kanonenboot »Albatross«. S. 589. Schiffsführer Kinderling. S. 607. Die Vermessung in Kiutschou. S. 610. Die Thätigkeit der Marine bei Niederwerfung des Araberaufstandes in Ostafrika 1888—90. S. 614. Die Etappenstrasse von England nach Indien um das Kap der guten Hoffnung. S. 552. — Rivista marittima. 2. Le Antille nel 1898. S. 67. — Scientific American. The old line-of-battle ship »Pennsylvania«. S. 346. — \*Norges Sjøfartstidende. The Southern Cross. Nr. 107. Den belgiske Polarexpedition. Nr. 112. Stella Polaris. Nr. 120a, 121. Den belgiske antarktiske Expedition. Nr. 121. — \*Geographical Journal. The National Antarctic Expedition. S. 529. Swedish Expedition to Bear Island. S. 542. Arctic Expedition of the Duke of Abruzzi. S. 542 & 664. The Belgian Antarctic Expedition. S. 542. Questions concerning Early Voyages to America. S. 662. Dr. Nathorst's Expedition. S. 664. — \*Société de Géographie, Comptes rendus des séances. Expedition Lerner Rüdiger. S. 39. La terre du Roi Charles. S. 41. Notes d'excursions aux Spitzberg et aux îles voisines. S. 66. Expedition Borchgrevink. S. 140. L'expédition allemande de la Valdivia dans l'océan Austral. S. 140. — \*Geographische Zeitschrift. Die Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. S. 261. Nathorst's Andrée Hilfsexpedition. S. 288. Belgische Südpolar-Expedition von De Gerlache. S. 288. Englische Südpolar-Expedition von Borchgrevink. S. 288. Plan einer englischen Südpolar-Expedition. S. 288. — \*Petermann, Mittheilungen. Die belgische Südpolar-Expedition. S. 123. Nachricht von Andrée. S. 127. Nathorst's Expedition nach Ostgrönland. S. 128. Die deutsche Südpolarexpedition. S. 128. Borchgrevink. S. 128.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Nautical Magazine. Icebergs. S. 344. — Yacht. L'analyse mécanique et la dénomination des fonds sous-marins. S. 223. — \*Norges Sjøfartstidende. En interessant Strømkæntning. Nr. 120. — \*Geographical Journal. A popular Treatise on the Tides. S. 630. The German Deep-Sea Expedition. S. 650. — The Belgian Antarctic Expedition. S. 650. Degree Measurement on Spitzbergen. S. 664. The Mean Distances from the Coast in the Ocean. S. 666. — \*Société de Géographie, Comptes rendus des séances. Une exploration sous-marine des mers de l'Insulinde. S. 57. — \*Annalen der Hydrographie. Von der deutschen Tiefsee-Expedition. S. 227. Strömung in der Florida-Strasse. S. 263. Strömung bei den Kap Verden. S. 263. —

\*Geographische Zeitschrift. Chemisch geologische Tiefsee-Forschung. S. 252. — \*Petermann Mittheilungen. Schwedisch-russischen Gradmessungsexpedition nach Spitzbergen. S. 128. Ozeane. S. 128.

**Krigsmarine.** Engineering. 1. Naval Engineer reforms. S. 681. — Nautical Magazine. Gleanings from an old Navy List. S. 307 United States Navy. S. 338. — United Service Magazine. Misnamed men-of-war S. 136. — Marine française. Simple Essai de Géographie militaire maritime. S. 296. Etude sur l'approvisionnement et les réparations de la flotte armée dans les ports militaires. S. 333. — Yacht. La marine austro-hongroise. S. 217. 223. 240. 253. 264. Vingt-huit jours en escadre. S. 226. Les sous-marins et la guerre contre l'Angleterre. S. 233. Ligue maritime française. S. 235. Les mises à la retraite d'office dans la marine. S. 245. Les sous-marins et le droit des gens à la conférence à la Haye. S. 261. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Das englische Marine-Budget für das Verwaltungsjahr 1899/1900. S. 550. Der italienische Marinebudget-Voranschlag für das Verwaltungsjahr 1899/1900. S. 560. — Rivista marittima. 2. Navi da battaglia odierne. S. 280. — Proceedings of the United States Naval Institute. Ships of war. S. 242. — Scientific American. Loss of speed in warships. S. 324. The speed of warships. S. 328. — \*Norges Sjøfartstidende. Krigsmaritime Meddelelser. Nr. 110. — \*Nature. Mechanical Engineering in war-ships. S. 20.

**Lystsejlsads.** Nautical Magazine. Yachting prospects. S. 334. — Yacht. Congrès des sociétés nautiques de 1899. S. 212. 222. Le vallant. S. 227. Le règlement du yacht-racing association du Long Island Sound. S. 230. 266. Le yacht-goëlette de 380 Tx. «Ariadne». S. 214. Le bulb-keel de 3 Tx «Sagitta». S. 248. Le Phoenix. S. 260. Une société de modèles et de monotypes à Dinard. S. 262. — Rivista marittima. 2. La Stazza da regata. S. 109. — \*Norges Sjøfartstidende. Helgolands-Pokalen og Nordsjøpokalen. Nr. 125.

**Lægevæsen og Skibshygijne.** Hansa. Zur Frage der Errichtung eines Instituts zur Erforschung der Tropenkrankheiten in Hamburg. S. 250.

**Maskinvæsen.** (Maskinprøve-Togter se Krigsmarine). Engineering. 1. Engines of the Russian volunteer Steamer «Moskva». S. 674. Automatic Stoker at Messrs Charrington's brewery. S. 677. — Nautical Magazine. Firemen's fancies. S. 339. Curious casualty. S. 340. Mechanical engineers. S. 342. — Yacht. Le chauffage au pétrole. S. 259. — Marine Rundschau. Dampfleitung. S. 637. Dampfkessel. S. 638. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Manöv-



rieren der Schiffsdampfmaschinen. S. 541. — *Rivista marittima*.<sub>2</sub>. Turbinomotore ad espansione. S. 158.

**Meteorologi.** Geografisk Tidsskrift. Færøernes Klima. S. 29. — *Nautical Magazine*. British weather-work. S. 340. — *Rivista marittima*.<sub>2</sub>. Ancora l'uragano di Genova. S. 254. — \*Norges Sjøfartstidende. Isen i Nordatlantehavet. Nr. 119. — \*Société de Géographie, Comptes rendus des séances. Temperature et densité de l'océan Pacifique et de la mer du Behring. S. 79. — \*Annalen der Hydrographie. Ist die Veröffentlichung von Einzelbeobachtungen vom Ozean anzustreben? S. 255. Steifer Passat im Südatlantischen Ozean. S. 262. Die Witterung an der deutschen Küste im März 1899. S. 268. — \*Petermann, Mittheilungen. Expedition zur Erforschung des Nordlichtes auf Island. S. 128.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** *Engineering*.<sub>1</sub>. Callendar's recorder and platinum thermometer. S. 675. — *Journal of the Royal United Service Institution*. Description of a magnetic Compass. S. 572. — *Nautical Magazine*. Dr. Nansen's scientific researches. S. 328. Nansen's longitude observations. S. 357. Nansen's scientific observations. S. 358. — *Hansa*. Ueber Dr. Bolte's Neues Handbuch der Schiffahrtkunde. S. 221. Zur Abhandlung des Herrn Prof. Artur Vital: •Ueber Schiffsführung ohne Chronometer•. S. 227. Ueber Schiffsführung ohne Chronometer. S. 240. — *Rivista marittima*.<sub>2</sub>. Contributo ai nuovi metodi di navigazione. S. 89. — *Scientific American*. The proposed universal day. S. 325. — \*Société de Géographie, Compte rendu des séances. Comparaison des deux routes d'Europe à San Francisco par le Cap Horn et par le Cap de Bonne Espérance. S. 105.

**Signalvæsen.** *Yacht*. Modifications au Code international des Signaux. S. 236. — *Rivista marittima*.<sub>2</sub>. Nuove bandiere del •Codice internazionale dei segnali•. S. 275. — *Proceedings of the United States Naval Institute*. Coast telegraphic communication. S. 238.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning.** (Afløbning se Krigsmarine). *Dansk Søfartstidende*. Dampskibet Annam. S. 168. Skibsbygning i England. S. 169. — *Ingeniøren*. Skibe og Lokomotiver m. m. S. 167. — *Engineering*.<sub>1</sub>. The new Royal yacht. S. 620. 641. The twin screw tug •Salvo•. S. 644. The ballasting of Steam ships. S. 690. — *Yacht*. Le steamer à roues Ulster. S. 228. — *Marine Rundschau*. Anker. S. 637. — *Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*. Der russische Eisbrecher Ermack. S. 564. — \*Norges Sjøfartstidende. •Millwaukee•. En splinterny Reparationsmaade. Nr. 108. Om Skibsbygningen i England og andre Lande Nr. 108.

**Skolevæsen.** *Dansk Søfartstidende*. Navigationsundervisning

i Tyskland. S. 271. — Nautical Magazine. «Britannia» Cadets. S. 345. — Hansa. Brauchen wir eine Nautische Hochschule? S. 246. Ein Schulschiff in Stavanger. S. 275. — Marine Rundschau. Brauchen wir eine Nautische Hochschule? S. 566. — Scientific American. The Naval Academy as it is. S. 283.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** United Service Magazine. Brief account of United States' naval war with Spain. S. 126. — Marine française. L'explosion du Maine. S. 328. — Marine Rundschau. Besprechung der Aufsätze des Kapitän A. T. Mahan in den «Times». S. 601. — Proceedings of the United States Naval Institute. The St. Louis as a Transport. S. 1. Sketches from the Spanish-American war. S. 11. The last naval engagement of the war. S. 53. Some experiences on a U. S. Naval tug-boat. S. 65. Battles and capitulation of Santiago de Cuba. S. 81.

**Sømandskab.** Dansk Søfartstidende. Dampskibes Manøvrering. S. 168. 194. — Nautical Magazine. British Seamanship. S. 346.

**Søret og Søfartslove.** Yacht. Abordage du yacht «Priny» par le paquebot «Marie-Henriette». S. 254. — Hansa. Gesetzgebung und Rechtsprechung in England. S. 231. 244.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Redningsvest af Rensdyrskind. S. 241. Anordning til at forhindre Fartøjer fra at beskadiges ved Sammenstød. S. 241. — Dansk Søfartstidende. Den amerikanske Paket «Paris»s Stranding paa the Manacles. S. 194. — Lifeboat. The Steam Life-boats for Grimsby and Padstow. A new departure. S. 270. The Porthoustock Life-boat at the wreck of the S. S. «Mohegan». S. 280. — Nautical Magazine. «Mohegan» memories. S. 343. Collisions. S. 358. — Hansa. Die Strandung der «Paris». S. 267. — «Norges Sjøfartstidende. Sorgløshed. Nr. 107. Søulykker i Ishavet. Nr. 115. — «Annalen der Hydrographie. Ort und Ursache der Strandungen deutscher Seeschiffe. S. 239.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Marine Rundschau. Lanciren von Torpedos. S. 641.

**Forskelligt.** Vort Forsvar. Helgolandsslaget den 9de Maj 1864. Nr. 480. — Nautical Magazine. Religious traits in the lives of famous seamen. S. 323. — Parliamentary jottings. S. 341. — Yacht. Le Sailing-Polo. S. 250. — Marine Rundschau. Eine Flotte der Jetztzeit S. 572. — «Norges Sjøfartstidende. Ualmindelig hurtig Reise. Nr. 107. — «Geographical Journal. Vol. 59. Influence of Wind on the Speed of Steamers. S. 543. — «Annalen der Hydrographie. Gebrauch von Oel zur Beruhigung der Wellen. S. 263.



## Om Anvendelsen af passive Søminer i den kinesisk-japanesiske Krig 1894 og i den spansk-amerikanske Krig 1898.

Af Kaptajn R. Bauditz.

Skønt Hovedbegivenhederne og Gangen i ovennævnte to Krige allerede have været omtalte i Tidsskriftet, har jeg dog ment, at det muligen kunde være af Interesse for Tidsskriftets Læsere at blive bekendt med Anvendelsen af passive Søminer i disse Søkrige. Idet jeg i det følgende fremsætter de Oplysninger angaaende denne Sag, som jeg har kunnet finde i fremmede, maritime Tidsskrifter, skal jeg endvidere behandle Spørgsmaalet, om passive Søminer have haft nogen væsentlig Betydning med Hensyn til Krigsbegivenhedernes Gang.

Forinden disse omtales, skal anføres nogle korte Oplysninger om de forskellige Typer af passive Søminer, som nu almindelig anvendes, samt angaaende de forskellige Maader, paa hvilke disse Vaaben kunne benyttes.

Af passive Søminer anvendes nu fortrinsvis elektriske Miner, hvis Antændelse, som Benævnelsen antyder, sker ad elektrisk Vej. Af saadanne Miner benyttes dels *Sigtminer*, som sprænges fra en Sigtstation, naar et fjendtligt Skib formodes at være indenfor Minens Virkningsssfære, og dels *elektriske Stødminer*, hvis Sprængning kan bevirkes ved Minekassens Paasejling. Sidstnævnte Miner inddeles atter i *selvvirkende Stødminer*, hvor Elektricitetskilden i Reglen er anbragt i selve Minekassen, og som ere lige farlige for Ven og Fjende, samt *ikke selvvirkende Stødminer*, som ved Kabler ere forbundne

med Elektricitetskilden, der i Reglen er anbragt i en Søminestation i Land; ved at sætte Elektricitetskilden i eller ud af Forbindelse med Kablerne gøres disse Miner farlige eller ufarlige,  $\circ$ : Minerne armeres eller desarmeres.

Passive Søminer anvendes hovedsagelig som Forsvarsmiddel til Spærring af Indløbene til Flaadestationer og befæstede Havnestæder, og disse Spærringer dannes da af ikke selvvirkende Stødminer eller Sigteminer. En Angriber kan anvende passive Søminer til Spærring af fjendtlige Farvande og særlig til Indespærring af en fjendtlig Flaade, som har søgt Tilflugt i en Havn eller en Fjord; hertil vil som oftest anvendes selvvirkende Stødminer, idet disse Miner kunne udlægges i stort Antal i Løbet af meget kort Tid saavel om Dagen som om Natten og ikke kræve nogen Betjening efter Udlægningen.

Medens passive Søminer kunne danne et virksomt Spærringsmiddel overfor Kampskibe og Krydsere, egne de sig ikke særligt til at forhindre Torpedobaades Fremtrængen paa Grund af disse Fartøjers ringe Dybgaende og Bredde. For at sikre egne Skibe mod Torpedobaadsangreb anvendes derfor ofte ved de vigtigere Flaadestationer passive Spærringer, eller som de ofte benævnes i fremmede Tidsskrifter Barrikade-Spærringer. Disses Konstruktion afhænger af de stedlige Forhold; de ere ofte dannede af svære Træbomme, udlagte i mindst to Rækker bag hinanden, eller af udspændte Staaltraadstrosser, sænkede Fartøjer o. lign., hvorved tilvejebringes en absolut Hindring mod Torpedobaades Passage.

#### **Begivenhederne i den kinesisk-japanesiske Krig 1894.**

Efter den kinesiske Flaades Nederlag i Slaget ved Jalulfloden — ogsaa kaldet Slaget ved Hai-yun-tan — den 17de September 1894 gik Admiral Ting med sin Hovedstyrke til Port Arthur. Dels af denne Grund og dels af Hensyn til, at denne befæstede Plads med sin forholdsvis stærke Besætning truede den venstre Fløj af



Japanesernes landsatte Armé, dannede Kampene, der endte med Port Arthurs Indtagelse, det næste Afsnit af Krigen.

Port Arthur, der var den vigtigste kinesiske Krigshavn med Orlogsværft og Tørdok, var forsvaret mod Søsiden af 12 stærke Forter; mod Landsiden forsvaredes Byen af provisorisk anlagte Befæstninger. Der førte kun et enkelt smalt Indløb til Havnen, hvilket var fuldstændigt behersket af Kystforternes Ild. Indløbet skal endvidere have været spærret af en stærk Minespærring, dannet af 600 Sigte- og Stødminer.

I Erkendelsen af Port Arthurs kraftige Forsvar mod Søsiden indlod Japaneserne sig aldeles ikke paa at angribe Søforterne eller paa at forsøge at ødelægge eller forcere Minespærringerne, men besluttede sig til at rette Angrebet fra Landsiden og overførte derfor fra den 15de Oktober til den 7de November den anden Armé, bestaaende af 43 000 Mand og 78 Stykker Skyts. Den japanesiske Flaade (25 Skibe og 16 Torpedobaade) dækkede Overfarten uden at blive forulæmpet af Kineserne. Forinden Angrebet kunde føres mod Port Arthur, maatte Japaneserne gøre sig til Herre af Talien-wan Bay, der ligger Øst for Port Arthur, og som var forsvaret ved 6 stærke Forter og ved en Minespærring.

Uden Medvirkning af Flaaden toges Stillingen den 6te—7de November, og hermed kom Japaneserne i Besiddelse af en fortrinlig Operationsbasis, idet der ved Talien-wan fandtes en Havn med Kraner og lignende Udskibningsmidler og med tilstrækkelig Vanddybde for dybtgaaende Skibe, og denne Havn var som ovenfor nævnt beskyttet af Forter samt af en Minespærring, som Kineserne ikke havde faaet Tid til at uskadeliggøre.

Japaneserne rykkede derpaa frem mod Port Arthur, som indtoges ved et Stormangreb fra Landsiden den 21de November. Flaaden støttede Angrebet ved en Beskydning paa lang Afstand af Søforterne, hovedsagelig gaaende ud paa at bortlede disses Opmærksomhed fra

Landangrebet. For yderligere at opnaa dette løb 2 Torpedobaadsdelinger, hver paa 5 Baade, ind mod Havneindløbet efter Signal fra Land og beskød de flygtende Kinesere med Maskin- og Haandskyts. Den kinesiske Flaade havde Natten mellem den 19de og 20de November forladt Havnen, saa at der forøvrigt ikke var noget Angrebsobjekt for Torpedobaadene.

Ved Torpedobaadenes Forcering af Havneindløbet skal der være bleven sprængt enkelte Sigteminer imod dem uden dog at tilføje dem nogen Skade, et Tilfælde, som sikkert ofte vil kunne gentage sig ved Anvendelsen af Sigteminer. Betingelsen for den rette Virkning af en saadan Mine er nemlig, at den sprænges netop i det Øjeblik, det forcerende Skib eller Fartøj er over Minen; navnlig overfor hurtigløbende Fartøjer er det imidlertid meget vanskeligt at konstatere dette, ligesom en unøjagtig Observation kan bevirke, at Sigteminer sprænges uden Virkning.

Stødminerne laa saa dybt, at de vare fareløse for Torpedobaadene. Da Japaneserne havde indtaget Port Arthur, var Chefen for det passive Søminevæsen flygtet efter at have kappet Ledningerne til samtlige Miner og fjernet Tændapparaterne.

Efter at Port Arthur saaledes var erobret og Mine-spærringerne uskadelliggjorte, gik den japanesiske Flaade ind i Havnen; Minerne bleve optagne og, efter at deres Tjenestedygtighed var undersøgt, atter udlagte.

Det næste og sidste Hovedafsnit i Krigen var Indtagelsen af Wei-hai-wei og Erobringen af den kinesiske Flaade. Wei-hai-wei, der ligger omtrent retv. Sydost for Port Arthur paa Petschilibugtens sydlige Kyst, var Kinesernes anden Flaadestation; den forsvaredes ligesom Port Arthur særlig kraftigt fra Søsiden. I den omtrent halykredsformede Bugt, i hvis Bund Wei-hai-Wei er beliggende, ligger den stærkt befæstede Ø Liu-Kung-Tao, hvorved der dannes et vestligt og et østligt Indløb;



omtrent midt i det sidste laa Søfortet Itao. Begge Indløbene vare spærrede dels med en dobbelt Række Søminer og dels af en Bomspærring, hvis Ender vare fortøjede ved de Sø- og Kystforter, der forsvarede Spærringerne. Bomspærringerne bestode af Bomme, 3-Tomme Staaltraadstove og Kæder. Bommene vare i en Afstand af 4—5 m. befæstede til de 3-dobbeltlagte Staaltraadstove, og hver 4de Bom var forankret. Oprindelig var der en 100 m. bred Aabning i den østlige Bomspærring, men den blev lukket før Japanesernes Angreb.

Operationerne bleve udførte paa lignende Maade som ved Port Arthur, idet Hovedangrebet førtes fra Landsiden. Fra den 18de til den 24de Januar 1895 landsattes den tredie japanesiske Armé. Den 30te Januar toges de Landforter, der laa Øst og Syd for Byen, uden at Kineserne fik Tid til at demolere Skytset, som derfor kunde anvendes af Japaneserne ved de følgende Dages Kampe til Beskydning af den kinesiske Flaade, der havde søgt Tilflugt ved Wei-hai-wei. Endvidere faldt herved Søminestationen, hvorfra den østlige Minespærring betjentes, i Japanesernes Hænder. Efter at det uden Held var forsøgt at sprænge Minerne, som altsaa formodedes at være Sigtminer, kappedes Kablerne, hvorved Minespærringen uskadeliggjordes.

Der blev straks den 30te Januar gjort Forsøg paa at gennembryde den østlige Bomspærring, men da denne blev kraftig forsvaret af Søfortet Itao, som var bleven besat af Mandskab fra den kinesiske Flaade, lykkedes det først den 3die Februar om Aftenen Krydseren Joshuinas Dampbarkas ved Hjælp af Hammer og Mejsel at danne en ca. 50 Meter bred Aabning i Spærringen.

Fra Landsiden havde Japaneserne paa dette Tidspunkt bemægtiget sig alle de paa Fastlandet beliggende Forter, men Søforterne, der vare blevne beskudte paa langt Hold af den japanesiske Eskadre, samt de kinesiske Skibe og Torpedobaade vare endnu uskadede.

Ved Torpedobaadsangreb Nætterne mellem den 3dje—4de og 5te—6te Februar, hvorved de japanesiske Baade trængte ind i Bugten gennem Aabningen i den østlige Bomspærring, lykkedes det Japaneserne at skyde Kommandoskibet Ting-yuen, som i Slaget ved Jalu Floden havde godtgjort Panserskibes Modstandsdygtighed overfor selv moderne stærke Krydsere, samt 3 andre kinesiske Krigsskibe i Sænk med Torpedoer. Et af dem, Lay-Yuen, en Krydser paa ca. 3000 Tons, kændrede og drev en Tid rundt i Havnen, inden den sank paa lægt Vand. I hele to Døgn skal man have hørt Hamren fra det Indre af Vraget, der blev ikke truffen Foranstaltning til at redde Besætningen, af hvilken tre Femtedele omkom. Endvidere blev en kinesisk Krydser skudt i Sænk ved et 24 cm. Skud fra et af Østforterne.

Den 7de Februar om Morgenen forlode ti kinesiske Torpedobaade Havnen gennem det vestlige Indløb, de bleve straks forfulgte af en Division af den japanesiske Flaade og i Løbet af meget kort Tid skudte i Sænk eller jagede ind mod Stranden, saa at de alle forliste med Undtagelse af to, som undslap.

Ved den delvise Ødelæggelse af Flaaden ved Torpedobaadsangrebene var den kinesiske Besætning paa Flaaden og Søforterne bleven saa demoraliseret, at Admiral Ting den 11te Februar kapitulerede, hvorved Wei-hai-wei og Resten af den kinesiske Flaade faldt i Japanesernes Hænder.

Som en Grund til, at Admiral Ting ikke forsøgte et Udfald med Flaaden forinden Kapitulationen, anføres, at han troede, at Japaneserne havde spærret begge Indløb med passive Søminer.

Først den 17de Februar løb Admiral Ito ind til Wei-hai-wei med sin Flaade, bestaaende af 20 Skibe. Som bekendt begik Admiral Ting Selvmord efter Kapitulationen.



**Bøgivenhederne i den spansk-amerikanske Krig 1898.**

Da Krigen først erklæredes, efter at Forholdet imellem de to Stater i længere Tid havde været meget spændt, havde man paa begge Sider rigelig Tid til at træffe sine Forberedelser til Krigen. En af de vigtigste Foranstaltninger i saa Henseende er Udlægning af Minespærringer i de Havne og Farvande, man vil spærre for Fjenden, og begge krigsførende Magter udstedte da ogsaa straks efter Krigserklæringen (se Tidsskr. 33te Bind S. 137 o. f.), Bekendtgørelse om hvilke Havne, der vare spærrede med Søminer samt om Forsigtighedsregler, som skulde iagttages ved Passagen af de spærrede Løb.

Angaaende Tilstanden af det amerikanske passive Søminevæsen ved Krigens Udbrud er der i den amerikanske og engelske Presse fremkommet nogle Oplysninger, hvoraf her skal fremsættes et Uddrag.

Paa Grund af ikke tilstaaede Bevillinger til passivt Søminemateriel havdes ved Krigens Udbrud kun 5 pCt. af det Kabelmateriel, som behøvedes til Etableringen af Minespærringerne i de vigtigste Havne. Alle amerikanske Kabelfabrikker fik derfor Ordre til at levere betydelige Kabellængder, og i Løbet af en Maaned modtoges ca. 200 engelske Mil flerkoret og en lignende Længde enkeltkoret Kabel. Endvidere foretoges Anskaffelser af det forøvrigt manglende nødvendige Mine-materiel ved Bestillinger hos private Leverandører. Som Eksempel skal saaledes nævnes, at Etableringen af Minespærringerne ved New-York med tilhørende Leverance af det nødvendige Materiel samt Installation af Søminestationerne overdroges Manhattan Elektricitetsselskabet.

Det synes, som om Amerikanerne foruden ikke selvvirkende Stødminer i stor Udstrækning have anvendt kombinerede Stød- og Sigteminer, hvilke Miner ere saaledes indrettede, at de enten kunne tændes ved Paa-sejling eller »at will« : som Sigteminer.

Minespærringen i Boston Havn er nærmere beskrevet, og da den giver en god Ide om det Materiel og den Plan, som anvendtes ved de amerikanske Spærringer, skal den her gøres til Genstand for særlig Omtale.

Der var nedlagt ca. 1000 Miner i Boston Havn, hvorved Hovedindløbet og Adgangen til Havnen, hvor igennem Skibe med over 12 Fods Dybgaaende kunde passere ved Lavvande, spærredes.

Den reglementerede amerikanske Mine bestaar af en kegledannet Jern-Minekasse med hvælvede Ende-flader. Minen forankres med et Staaltraadstov til et Anker, hvortil i mange Tilfælde anvendtes gamle Sporvognsskinner. Kablet førtes op til Minen uden Forbindelse med Ankertovet og fastholdtes til en Strop paa Minens Underside. Da der imidlertid ikke havde tilstrækkelig Beholdning af disse Miner, anvendte man i stor Udstrækning ny Øltønder til Minekasser, i hvis ene Ende der bores et Hul til Indførelsen af Strømslutteren og Kablet; omkring Tønden blev lagt en Tovstrop og en flad Staalring til Fastgøring af Ankertovet. Minerne vare af forskellig Størrelse med en Ladning af fra 50 til 250 kg. Sprænggelatine eller Dynamit i Mangel af førstnævnte Sprængstof. Ladningen indførtes gennem det samme Hul i Minekassen, som tjente til Strømslutterens Anbringelse. Minerne vare indrettede som kombinerede Stød- og Sigtminer. Som Elektricitetskilde anvendtes en Dynamo, der blev dreven af en Petroleumsmotor og udviklede en Strøm af 1 Ampère med 500 Volts Spænding.

Minerne vare som Regel udlagte i Grupper paa 7 Miner med en indbyrdes Afstand af ca. 50 m. Minegrupperne vare udlagte tværs over Indløbene, og i Hovedindløbet var der 3 Linier. Saavidt det kan ses af Beskrivelsen af Minernes elektriske Antændelse, maatte disse tændes gruppevis, saaledes, at dersom et Skib



blev bragt til at synke ved Sprængning af en Mine-gruppe i den yderste Minelinie, vilde den 2den Minelinie stoppe det næste Skib og den 3dje Minelinie det 3dje Skib, forudsat, at Skibene forcerede Spærringen i Kølvandsorden. Imellem Minerne i samme Minelinie var udlagt smaa Bøjer med Strømsluttere, elektrisk forbundne med Nabominerne; herved blev det umuligt for et større Skib at passere en Minelinie uden at støde paa en Mine eller en Strømslutterbøje, hvorved hele den paagældende Gruppe kunde sprænges.

Af ovennævnte Beskrivelse fremgaar, at Etableringen af Minespærringen i Boston maa have krævet forholdsviis lang Tid, idet Udlægningen af Sigteminer, hvor hver enkelt udlagt Mines Plads maa bestemmes meget nøjagtigt, er et omstændeligt Arbejde, og Udlægningen af de med Minerne forbundne Strømslutterbøjer maa have gjort Etableringen endnu besværligere, tilmed da det synes af Beskrivelsen af Minernes Forsænkning at fremgaa, at Amerikanerne ikke anvende automatiske Dybde-regulatorer, hvilke fremme Etableringen i høj Grad. Den i Elektricitetskilden anvendte høje Spænding, som ovennævnt 500 Volt, maa have stillet store Fordringer til de udlagte Miners og Kablers Isolationsevne. Endelig er Betjeningen og Undersøgelserne af kombinerede Stød- og Sigteminer alt andet end simpel, saa at der ogsaa blev stillet store Fordringer til Besætningerne paa Søminestationerne med Hensyn til Kendskab til Materiellet og Koldblodighed under Betjeningen. De amerikanske Minespærringer bleve imidlertid ikke udsatte for noget Angreb, og man kan derfor ikke udtale nogen bestemt Dom over, hvorvidt de vare hensigtsmæssigt ordnede, og om de spærrede de Indløb, hvori de vare udlagte, tilstrækkelig effektivt. Man er dog navnlig efter Erfaringerne fra den amerikanske Borgerkrig berettiget til at nære en Tvivl med Hensyn til de improviserede Minekassers Tjenstdygtighed, idet det har vist sig, at

saadanne Træminekasser hurtigt blive utjenstdygtige paa Grund af Lækage.

Hvad de spanske Minespærringer angaar, foreligger kun sparsomme Efterretninger. Dog kan man vist med temmelig stor Sikkerhed gaa ud fra, at det spanske Søminemateriel var i en ligesaa middelmaadig Tilstand, som den spanske Flaade viste sig at være i under Krigen. Som det fremgaar af de i det følgende omtalte Krigsbegivenheder, svigtede Spaniernes passive Miner de enkelte Gange, hvor deres Tilstedeværelse og rigtige Funktionering kunde have tilføjet Amerikanerne betydelig Skade.

Vi skulle dernæst gaa over til at omtale de vigtigste Krigsbegivenheder særligt med Hensyn til Anvendelsen af de passive Søminer.

Ved den første Hovedbegivenhed i denne Krig, den spanske Stillehavs Flaades Ødelæggelse ved Cavite, sprængtes to Sigteminer uden Resultat mod det amerikanske Flagskib Olympia, da dette stod ind mod Cavite. Vi se altsaa atter her et Bevis paa Sigteminers Ufarlighed, naar det rette Antændingsøjeblik ikke kan bestemmes fuldt paalideligt.

Det næste Afsnit i Krigen omfatter den spanske Flaades Indespærring ved Sant Jago, Kampene om denne Plads, samt endelig den spanske Flaades Ødelæggelse.

Efter at den spanske Flaade under Admiral Cervera var løbet ind til Sant Jago, blev Indløbet til denne Havn som bekendt blokeret af Admiral Sampson. Det smalle Indløb til Havnen var foruden af Forterne forsvaret af en Minespærring, bestaaende af 3 Rækker Sigteminer, desuden var der længere inde i Bugten udlagt elektriske Stødminer samt en stærk Barrikade-Spærring, bag hvilken de spanske Skibe under de sidste Kampe trak sig tilbage.

For om muligt at forhindre de spanske Skibe i at forlade Sant Jago, sænkede Amerikanerne Damperen



Merrimac paa det snævre Steed af Indløbet, uden at det dog herved lykkedes at spærre dette helt. Under Merrimacs Forcering af Indløbet sprængtes to Sigteminer mod det, men uden Virkning, ligesom ved de tidligere nævnte Lejligheder, hvor Sigteminer have været anvendte.

At Amerikanerne forsøgte at spærre Indløbet til Sant Jago med et sænket Skib kan anses for et temmelig sikkert Bevis for, at deres Flaade ikke var udrustet med selvvirkende Stødminer, thi i modsat Fald vilde Admiral Sampson ved Hjælp af disse med større Sikkerhed og Lethed kunne have opnaaet sin Hensigt.

Med Hensyn til Blokadeflaadens Operationer skal nævnes, at den forcerede Indløbet til Havnen ved Guantamo, der ligger tæt Øst for Sant Jago, og ved Beskydning ødelagde nogle Landforter, der forsvarede Havnen og Indløbet. Under Indsejlingen paasejlede Panserskibet Texas en Stødmine, og det samme skal være passeret Krydserne Marblehead og Suwanee. »By divine care«, som der staar anført i de amerikanske Rapporter, sprang ingen af disse Miner. Senere optog Fartøjer fra Marblehead og Dolphin 7 Miner ladede med Skydebomuld; Minerne viste Spor af at være paasejlede af Skibe.

Efter at den amerikanske Hær under General Shafter var bleven landsat og havde omringet Sant Jago, og særlig efter at den spanske Flaade var bleven ødelagt under sit Forsøg paa at undslippe, øvedes der et stærkt Tryk paa Admiral Sampson for at formaa ham til at forcere Indløbet med sine Panserskibe og i Forening med Hæren bringe Byen til Overgivelse. Han nægtede dog haardnakket at indlade sig herpaa, idet han ikke vilde risikere at faa et eller flere Skibe ødelagte ved Sprængning af Minerne, om hvis Tilstedeværelse Amerikanerne sandsynligvis havde ret god Kundskab.

For dog at efterkomme General Shafter's Ønske, forberedtes en Kontramining, men Forberedelserne tog

saa lang Tid, at Sant Jago kapitulerede, forinden de vare tilendebagte. Dette har næppe været Admiral Sampson uvelkomment, da han i sine Rapporter gentagne Gange udtalte, at han ikke var kendt med Udførelsen af dette Arbejde og ikke havde megen Tiltro til et heldigt Resultat deraf.

Efter Indtagelsen af Sant Jago optoge Spanierne og Amerikanerne i Forening de udlagte Søminer; disse viste sig tildels fuldkommen ufarlige, de vare overvoksede med Søgræs, og Sprængladningerne vare mættede med Vand; de i Guantamo-Bugten optagne Miner have rimeligvis været i samme Tilstand, saa at man næppe behøver at ty til »divine care» for at forklare sig Aarsagen til, at de ikke sprang ved Paasejlingen.

#### Bemærkninger i Anledning af Anvendelsen af de passive Søminer i forannævnte to Søkrige.

Efter at have gennemlæst de ovenstaaende Uddrag kunde man være fristet til at mene, at de passive Søminer ikke have haft nogen Betydning med Hensyn til Krigsbegivenhedernes Gang i nævnte to Søkrige, idet de enkelte Miner, som ere blevne sprængte, eller som ere blevne paasejlede, ikke have tilføjet Angriberne nogen Skade. Denne Anskuelse er dog næppe korrekt, man er efter min Mening fuldt berettiget til at sige, at ved de to sidste Søkrige er den moralske Værd af et undersøisk Mineforsvar atter bleven godtgjort; Minespærringernes Tilstedeværelse eller Frygten for denne har sikkert i høj Grad paavirket Angriberne. Ved de tre Hovedbegivenheder, 1: Angrebene paa Port Arthur, Wei-hai-wei og Sant Jago, vare Forholdene noget nær de samme: en underlegen Eskadre var tyet ind i en Havn, der var forsvaret med Søforter og Minespærringer, og holdtes indespærret af en betydelig overlegen fjendtlig Eskadre. Ved alle tre Lejligheder se vi Begivenhederne



udvikle sig paa samme Maade: den befæstede Stilling tages ved Angreb fra Landsiden, medens den angribende Flaade kun foretager en ret virkningsløs Beskydning af Forterne og aldeles ikke forsøger at ødelægge eller forcere Minespærringerne.

Det kan ikke afgøres, om Aarsagen hertil hovedsagelig maa tilskrives Overbevisningen om Søbefæstningers Overlegenhed overfor Skibe eller Frygten for Minespærringerne, idet disse to Bestanddele af Forsvaret mod Søsiden paa en meget virksom Maade supplere hinanden. Minespærringerne faa nemlig først den rette Betydning, naar de ligge beskyttede af kraftige Sø- og Kystforter, ligesom et saadant Befæstningsanlæg ved Tilstedeværelsen af hensigtsmæssigt ordnede Minespærringer beskyttes mod Beskydning paa klos Hold af den angribende Flaade, som derved forhindres i at drage den fulde Nytte af det lettere hurtigskydende Skyts og Maskinskytset.

Da Angriberne ved de to ovennævnte Angreb foretrak den meget besværlige Opgave at overføre et stort Landgangskorps fremfor at søge at fremkalde et Resultat ved et Angreb paa Minespærringen er vort Kendskab til Angrebsmidler mod saadanne Spærringer ikke bleven udvidet. Jeg skal her anføre, at Dynamitkrydseren Vesuvius deltog i Beskydningen af Sant Jago, men at der ikke nævnes noget om dens Anvendelse til Ødelæggelse af Minespærringerne samme Sted ved Sprængning af Projektiler paa lignende Maade som ved Kontra-minering; den Anskuelse, der ogsaa er bleven fremsat og drøftet her i Tidsskriftet (se 24de Bind S. 420, 26de Bind S. 81 og 265), at Minespærringerne skulde kunne gennembrydes paa denne Maade, er altsaa ikke bleven bekræftet.

Med Hensyn til en offensiv Anvendelse af passive Søminer, saasom Spærring af Indløbene til fjendtlige Havne ved selvvirkende Stødminer, er vor Erfaring heller

ikke bleven beriget, men vi se dog, at den Anskuelse har været fremsat, at Admiral Ting afholdt sig fra Udfald fra Wei-hai-wei af Frygt for, at Japaneserne havde spærret Indløbene med Miner. At man i fremtidige Søkrige mellem Stormagter vil se selvvirkende Stødminer anvendte paa denne Maade, er næppe tvivlsomt; det maa nemlig erindres, at passive Søminer medgives de store Sømagters Eskadrer, og at de ere et fortræffeligt Middel til at indespærre en blokeret Flaade og til fuldstændigt at stoppe Skibsfarten fra og til den blokerede Havn. Mod en saadan Anvendelse af Søminer kan indvendes, at det er et barbarisk Angrebsmiddel, idet neutrale Skibe derved ere udsatte for Ødelæggelse, samt at Minerne selv efter Krigens Afslutning kunne medføre Ødelæggelse af Skibene og Tab af Menneskeliv. At folkeretlige Forfattere ikke have beskæftiget sig med dette Spørgsmaal, som heller ikke, saavidt jeg ved, har været gjort til Genstand for internationale Forhandlinger, ligger sandsynligvis i, at denne Anvendelse af Søminer ikke er gaaet op for den almindelige Bevidsthed, idet Minevæsenet i de sidste store Søkrige mellem europæiske Stormagter stod paa et ret primitivt Standpunkt.

Som et Eksempel paa, at Optagelsen af udlagte Søminer ikke er ufarlig, og at private Dampskibe bør udvise Forsigtighed under Sejlads paa Havne, der have været spærrede med Søminer, skal her anføres et Uddrag af en Artikel i «Dansk Søfartstidende» af 27de April d. A.: «Under Krigen mellem Staterne og Spanien blev omtrent  $\frac{5}{6}$  af Mississippifloden spærret med Søminer mellem Fort Jackson og Fort St. Philip, medens  $\frac{1}{6}$  holdtes aaben for Trafikken.

Da Krigen var forbi, optoges de af en Damper; 16 optoges uden Uheld, men under Arbejdet med den 17de eksploderede denne af en eller anden Aarsag, splintrede det meste af Damperen og dræbte eller saarede de fleste af Besætningen. Der skal herefter ikke være bleven



gjort Forsøg paa at optage Resten af de udlagte Miner, af hvilke der endnu skal findes 11. Dersom de ikke ere uskadelige, er saavel Skibe som Krokodiller udsatte for at stifte Bekendtskab med dem, og Lykken maa raade for, hvem der gaar fri.«

Af den spansk-amerikanske Søkrig fremgaar endvidere, at Amerikanerne til undersøisk Forsvar udelukkende anvende passive Søminer og altsaa endnu ikke benytte styrbare Torpedoer som f. Eks. Sims—Edisons Torpedoer. Grunden hertil maa vistnok søges i, at saadanne Torpedoer, selv om de virkelig funktionerede fuldstændigt paalideligt, dels ere et meget kostbart Vaaben, og dels ville være meget vanskelige at betjene. Man vil derfor opnaa en langt mere betryggende Spærring af et Farvand ved Anvendelsen af passive Søminer.

Der er heller ikke fremkommet nogen Oplysninger om Anvendelsen af undersøiske Baade hverken paa spansk eller amerikansk Side, skønt der i begge Lande har været afholdt omfattende Forsøg med disse Fartøjer. Hvilken Betydning de undersøiske Baade, som Frankrig jo nu anskaffer i et forholdsvis betydeligt Antal, vil have paa Fremtidens Søkrige, kan vanskelig paa Forhaand besvares, de ville dog næppe kunde erstatte passive Søminer; men at de paa en heldig Maade kunne supplere det undersøiske Mineforsvar, og at de paa lignende Maade som dette ville kunne faa en betydelig moralsk Værdi lader sig næppe bestride.

Med Hensyn til Barrikade-Spærringerne skal bemærkes, at disses Betydning aldeles ikke er bleven oplyst i den spansk-amerikanske Krig, idet Amerikanerne ikke anvendte Torpedobaade ved Angrebene paa Cavite og Sant Jago. Derimod viste det sig ved Wei-hai-wei, at de ere et effektivt Spærringsmiddel mod Torpedobaade, idet Torpedobaadsangrebene først kunde udføres, efter at der efter flere Nætters Arbejde var dannet en Aabning i den østlige Bomspærring. Dersom Kineserne

havde forsvaret denne Spærring paa effektiv Maade, vilde det have været meget vanskeligt for Japaneserne at komme paa Livet af de kinesiske Skibe og at fremtvinge en Afslutning paa Krigen, idet det maa erindres, at Søforterne vare saa godt som ubeskadigede ved Overgivelsen.

Ser man hen til, at alle europæiske Stormagter ere i Besiddelse af et stort Antal lavt stikkende Torpedofartøjer, kan der næppe være Tvivl om, at man i fremtidige Søkrige vil se Barrikade-Spærringer anvendte ved alle Flaadestationer og ved de vigtigste Tilflugtssteder for Flaaderne, da disse ellers i modsat Fald ikke en eneste Nat ville kunne føle sig trygge mod Torpedobaadsangreb, og herved ville Besætningerne sikkert hurtigt overanstreges og demoraliseres.

Saa vel om saadanne Spærringer, men særligt om de passive Søminespærringer gælder imidlertid, at Betingelsen for, at disse Forsvarsforanstaltninger faa den rette Værdi, er, at Planen for Spærringernes Etablering maa være forberedt i Fredstid, og alt Materiellet maa være oplagt i fuldt tjenstdygtig Stand med en hurtig Etablering for Øje. Endvidere maa Personellet, der skal betjene Spærringerne, være fuldt fortrolig med denne Tjeneste. Hvis saaledes de to Sigteminer, der bleve sprængte mod Admiral Dewey's Flagskib ved Forcingen af Indløbet til Cavite, eller dersom de Miner, der bleve paasejlede af de amerikanske Skibe i Bugten ved Guantamano, havde øvet den Virkning, som de burde, dersom de vare blevne betjente paa rette Maade og forøvrigt havde været i Orden, vilde der derved være bleven tilføjet Amerikanerne et meget betydeligt Tab, som muligen havde ændret Krigens Gang.

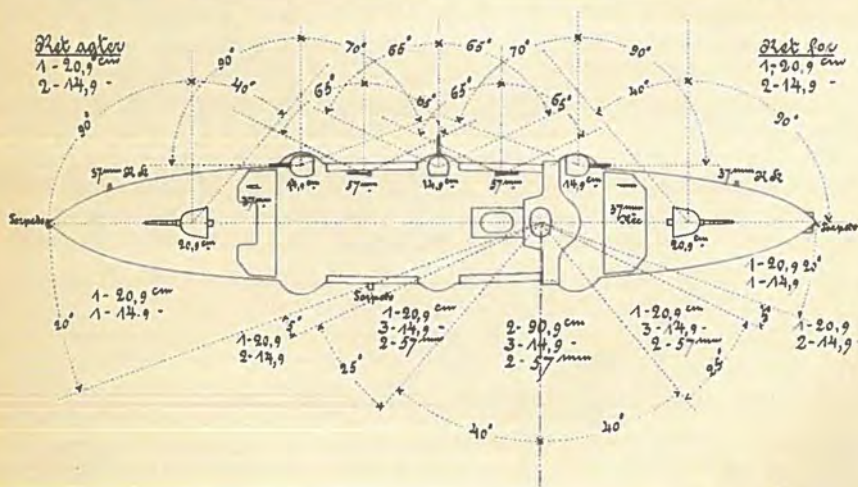
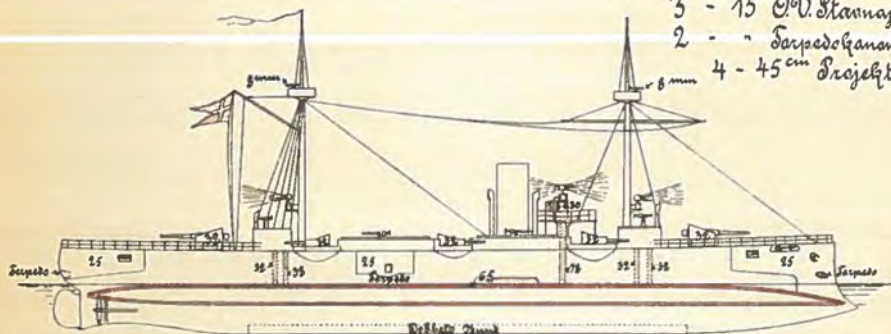
Idet jeg hermed slutter disse Bemærkninger, skal jeg fremhæve, at det ved Krigsbegivenhedernes Gang i de nævnte to Søkrige er bleven godtgjort, at passive Søminespærringer have en meget stor moralsk Betyd-



Displacement 2910 Tons  
 Fart 17,5 knob  
 Dybgaende 5,65 m  
 Længde 81,29 m  
 Bredde 13,18 m

" Valmyrien "  
 (1888)

Armering  
 2 Stk 20,9 cm BØ Ø 35, 214  
 6 - 14,9 - - - 55  
 4 - 57 mm HØ Ø 24  
 2 - 37 mm HØ Ø 2  
 6 - 37 mm HØ Ø 2  
 2 - 8 mm HØ Ø 100  
 3 - 15" Ø V. Stannagsp.  
 2 - " Søpædekanon.  
 4 - 45 cm Projekt.



ning, og at de i Forbindelse med Sø- og Kystforterne have forhindret Angreb fra Søsiden paa de dermed forsvarede Flaadestationer og Havne.

Da den passive Sømine er et forholdsvis billigt Vaaben, som har en stor defensiv Betydning, er der for mindre Stater, som særlig maa have Defensiven for Øje, i høj Grad Grund til at lægge megen Vægt paa en kraftig Udvikling af det passive Søminemateriel.

## Den danske Marines beskyttede Krydsere.

Af Premierløjtnant J. H. Schultz.

Valkyrien. — Hekla. — Gejser. — Hejmdal.

Efter Bygningen af »Iver Hvitfeldt« gik man herhjemme over til en helt ny Skibstype, den saakaldte »beskyttede Krydser«, hvis første Repræsentant er »Valkyrien«. Forbilledet for dette Skib er det af Firmaet Armstrong byggede chilenske Krigsskib »Esmeralda«, der var færdigbygget i 1884, og som i sin Tid vakte stor Opsigt. Dets Hovedegenskaber vare: Stor Fart og god Manøvreevne (2 Skruer), samt stort Kulforraad; kraftigt, men kun mod Maskinskyts beskyttet Artilleri- og Torpedoarmering, samt en Vædderstævn. Beskyttelsen bestod i et buet Panserdæk, der strakte sig fra Stævn til Stævn og fortil understøttede Vædderen; ovenover Panserdækket, som laa helt under Vandlinien, var bygget en Cellekonstruktion, hvis yderste Celler iborde vare fyldte med Kork; desuden var Maskiner og Kedler beskyttede ved Kulkasser ovenover Panserdækket. Skibet havde ingen Sejlkraft, kun to Militærmaster. Størrelsen var ca. 3000 Tons.

I denne Skibstype havde Armstrong saa at sige forenet to Ting: nemlig den efter den amerikanske



Borgerkrig i Tidernes Løb udviklede Krydsertype med partielt Panserdæk (»Comus«, »Sfax«, »Chicago«) og sin egen gamle Ide at anbringe svært Skyts paa et billigt (upansret) Underlag (Kanonbaadene af Falstertypen). »Esmeralda« havde saaledes to Stkr. 25,4 cm. B. K., medens den sværeste Kanon, der hidtil var anvendt paa nogen Krydser, var 20 cm. (Chicago).

Medens alle de hidtil konstruerede Krydsere havde haft Sejlkraft, i større eller mindre Udstrækning, for at økonomisere paa lange Rejser og paa Station, kaster Armstrong resolut al Sejlkraft bort og opnaar derved at øge Maskinkraften saa meget, at »Esmeralda« paa sin Tid var det hurtigste Krigsskib, 18<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Knob.

Ved det svære Artilleri i Forbindelse med Vædderstævnen er Armstrongs Tanke dermed givet, at hans Krydsertype skal kunne give sig i Kamp med Panserskibe. Naar hertil kommer, at paa det Tidspunkt, da »Esmeralda« fremkom, var Artilleriet Pansret overlegent, saa at man kun var i Stand til at beskytte en ringe Del af Skibet effektivt med vertikalt Panser og den øvrige Del med Panserdæk, er det ikke underligt, at mange i den ny Krigskibstype saa Idealet for et moderne Kampskib. I de fleste Mariner blev Typen efterlignet, og vi fik som nævnt »Valkyrien«. Et Tegn paa Usikkerheden i Opfattelsen af Skibets rette Plads i Krigsskibenes Rangforordning er de forskellige Navne, som denne Type er gaaet under, nemlig: »beskyttet Krydsere«, »Vædder-Krydser« og »Vædder-Torpedoskib«.

Efter den nævnte Types Fremkomst opstod imidlertid de hurtigskydende Kanoner af Mellemliber samt Brisantgranater, og overfor disse to Elementer har den beskyttede Krydser i sin ovennævnte Form maattet bukke under som Kampskib betragtet, hvilket navnlig den spansk-amerikanske Krig godtgjorde. Det var dog ikke Panserdækket, der ikke har bestaaet Prøven, det er

den ubeskyttede Skibsside og det ubeskyttede Mandskab, der ødelagde Skibene.

Efter »Valkyrien« blev Krydserne »Hekla«, »Gejser« og »Hejmdal« byggede; disse ere mindre end halv saa store som »Valkyrien« og kunne selvfølgelig ikke have et saa kraftigt Artilleri, at de kunne give sig i Lag med Panserskibe; men iøvrigt ere de byggede i nær Overensstemmelse med »Valkyrien«.

#### »Valkyrien«.

»Valkyrien«s historiske Data ere følgende: Tegningen er approberet den 8de August 1885; Kølen lagt den 27de Oktober 1886; Afløbning fandt Sted den 8de September 1888, og Skibet havde første Gang Kommandoen hejst den 4de Juni 1890.

*Konstruktion.* Skibet er bygget helt af Staal; fra Stævn til Stævn strækker sig et hvælvet, vandtæt Panserdæk, der fortil understøtter Sporen. Panserdækket, der er lige tykt overalt, ligger midtskibs 0.16 m., iborde 1.10 m. under Vandlinien. For at faa tilstrækkelig Højde under Panserdækket til Kedlerne, findes der ikke Dæksbjælker i Underskibet, hvorfor Panserdækket bæres af den ovenover liggende Cellebygning. Da Panserdækket overskærer alle Spanterne, bestaar Skibet saa at sige af en Over- og en Underdel, der holdes sammen ved Yderklædningen samt Forbindelsen mellem de vertikale Skodder og Panserdækket.

Underskibet er bygget efter Cellesystemet med langskibs og tværskibs Spanter; under Maskiner, Kedler og Magasiner findes dobbel Bund. Ved 14 vandtætte Hoved-Tværskodder er Underskibet delt i 15 vandtætte Rum, der atter ere delte i mindre vandtætte Afdelinger ialt 37; desuden er Rummet mellem Bundene ved vandtætte Spanter delt i 20 vandtætte Rum, hvoraf 4 benyttes til Ferskvandsbeholdere for Kedlerne.

Cellepartiet, der ligger mellem Panserdækket



og Banjerdækket, strækker sig over hele Skibet og består af 83 vandtætte Rum; desuden findes der 23 vandtætte Kofferdams omkring Lugerne i Panserdækket, saaledes at der i Cellepartiet ialt findes 106 vandtætte Rum. Banjerdækket er af Staal, belagt med Linoleum.

De nævnte »Kofferdams« ere foroven aabne Celler, der ligesom danne en Løbegrav omkring Lugen, hvorved man har nem Adgang til at stoppe en mulig Læk i Lugkarmen. For yderligere at mindske Vandets Indtrængning kan man da stuve Kofferdams med Køjer, Tovværk m. m. eller, som det findes i nogle Skibe af denne Type i andre Mariner, med Cellulose.

Overskibet. Rummet mellem Banjerdækket og øverste Dæk er ved 5 vandtætte Skodder delt i 6 vandtætte Rum. Øverste Dæk er af Træ uden noget underliggende helt Jerndæk. For Mandskabets Opholds Skyld har den midterste Halvdel af Skibet høje Skibssider med Finkenetter, medens Enderne, udenfor Stævnkanonerne, kun have Gelænder, som slaas ned under »Klart Skib«, hvorved Kanonerne kunne gives stor Depression. Fortil afsluttes den høje Skibsside af et vandtæt Tværskod over Dækket, hvorved Sø forhindres i at løbe langskibs.

I Underskibet, under Panserdækket, ere Maskiner, Kedler, Dampstyreapparat, Ammunitionsmagasiner m. m. anbragte. Næsten alle Rummene udenfor Inderbunden benyttes i det ene eller andet Øjemed.

En stor Del af Cellepartiets Rum benyttes til Kældere, Proviansrum samt til Kulkasser. 44 af de 106 Rum ere ubenyttede.

Rummet mellem Banjerdæk og øverste Dæk anvendes til Beboelse for hele Besætningen; desuden er her hele Torpedoarmeringen anbragt.

Paa øverste Dæk er Artilleriet anbragt.

Kommandotaarnet er ovalt og helt lukket; Udsigten

faas gennem Udskæringer i selve Panseret. Indgangen til Taarnet er paa Agterkant og ubeskyttet.

*Panser.* Dækspanseret bestaar af 2 Lag, 26 mm. tykke Staalplader paa 13 mm. Underlag.

Omkring hver Luge i Panserdækket er anbragt et Glacis af skraatliggende Staalplader, 115—140 mm. tykke, paa et Underlag af Teaktræ.

Til Beskyttelse af Torpedoapparaterne mod Maskinskyts er Skibssiden udfor disse forstærket med 25 mm. Staalplader.

Kommandotaarnets Panser er anbragt paa en Inderhud i 2 Lag. Taget har en Tykkelse af 26 mm. i 2 Lag. Fra Kommandotaarnet gaar et Panserrør, der indeslutter Ledningerne fra Kommandotaarnet, ned til Panserdækket.

Dækspanseret og Forstærkningerne bestaar af almindeligt Skibbygningsstaal; Panseret til Kommandotaarnet og Glacispanseret samt Ammunitionsrørene er rent Staal fra Creusot.

Til Beskyttelsen maa endvidere regnes de i Cellepartiet anbragte Kulkasser, som strække sig om Kedel- og Maskinrummene. Kulkasserne ere 3,2 m. brede.

*Artilleri.* Alle Kanonerne ere Krupps Bagladekanoner. Affutagerne ere alle Vavasseurs Affutager af lignende Konstruktion som til »Iver Hvitfeldt«s 12 cm. B. K. Alle Kanonerne ere beskyttede ved Staalskærme. Til Ammunitionstransporten findes 6 pansrede Rør, 3 for og 3 agter, der gaa fra Panserdækket til øverste Dæk; 2 af Rørene benyttes til de 21 cm. B. K., de 4 øvrige til de 15 cm. B. K.

De 4 Stkr. 57 mm. H. K. af Hotchkiss Konstruktion ere anbragte paa Platforme saa høje, at Kanonerne kunne skyde over Lønningen.

I 1897 ere 2 37 mm. Rev. K. blevne ombyttede med 37 mm. Rekulkanoner.

Der findes installeret elektrisk Affyring til hele Bredsidens under konvergerende Skydning.



*Torpedoarmering.* Samtlige 5 Udskydningsapparater ere Overvandsapparater og udskyde Torpedoerne med Luft af lav Spænding.

De to Stævnapparater, anbragte et paa hver Side af Diametralplanet, ere faste og udskyde Torpedoerne med frit Fald.

De to Sideapparater ere Torpedokanoner med Porte i Skibssiden; den bageste Del af Kanonen kan drejes op og lægges ovenpaa den øvrige Del af Kanonen, af Hensyn til Pladsen. Kanonerne udskyde Torpedoerne med halvfladt Fald.

Stævnapparatet agter er fast anbragt i Diametralplanet; Torpedoen udskydes med halvfladt Fald.

Oprindelig havde »Valkyrien« installeret 2 Torpedobaade (Nr. 10 og 11); men disse ophørte at føres ombord i 1894 af samme Grund som omtalt under »Tordenskjold«.

»Valkyrien« er forsynet med Bullivants Net. Nettetens Dybde er 6.2 m., deres Afstand fra Skibssiden 6.3 m.

*Elektricitet.* Skibet har fuldstændig indenbords elektrisk Belysning.

Til udenbords Belysning haves 4 Stkr. Spejlprojektorer med dobbel Spredelinse. Projektorerne bevæges kun med Haandkraft.

*Maskineri.* Skibet har 6 lave, cylindriske Kedler, anbragte i 2 vandtætte Rum. Damptrykket er 7.7 kg. paa cm.<sup>2</sup>. Kedlerne ere indrettede til kunstig Træk.

Der findes 2 Sæt liggende, direkte virkende Høj- og Lavtryksmaskiner af Mellemkammertypen, hver virkende paa sin Skrue. Hver Maskine ligger i sit vandtætte Rum, den ene foran den anden, saaledes at den forreste Maskine virker paa B. B. Skrue, den agterste paa S. B. Skrue. Dampen fortættes i Overfladekondensatorer. Den indicerede Hestekraft er 5200.

Maskiner og Kedler ere byggede hos Burmeister & Wain.

## »Hekla«.

Skibets historiske Data ere følgende: Tegningen er approberet den 1ste Oktober 1887; Kølen lagt den 9de Maj 1889; Afløbning fandt Sted den 28de November 1890, og Skibet var første Gang udrustet 29de Maj 1891.

*Konstruktion.* Skibet er bygget af Staal. Fra Stævn til Stævn strækker sig et buet, vandtæt Panserdæk, der fortil understøtter Sporen. Panserdækket, der midtskibs ligger 0.18 m. over og iborde 0.88 m. under Vandlinien, overskærer alle Spanterne og er fastgjort til Dæksbjælkerne i Underskibet.

Underskibet er bygget efter Cellesystemet; dobbel Bund strækker sig under Maskiner, Kedler og Magasiner. Der findes 12 vandtætte Hoved-Tværskodder og ialt 56 vandtætte Rum i Underskibet, hvoraf 14 mellem Bændene; af disse sidste bruges 4 til Ferskvandstanke for Maskinen.

Overskibet bestaar af Rummet mellem Panserdækket og øverste Dæk. Banjerdækket ligger i Flugt med den midterste Del af Panserdækket; fortil, hvor dette sænker sig ned mod Sporen, fortsættes Banjerdækket i Flugt med den øvrige Del. Paa dette sidste Stykke er Banjerdækket af Staal, belagt med Linoleum; forøvrigt af Træ, særlig for Varmens Skyld ovenover Kedler og Maskiner. I Rummet mellem Panserdækket og Staal-Banjerdækket findes 8 vandtætte Rum, ellers findes der ikke vandtæt Cellekonstruktion ovenover Panserdækket, undtagen de nedenfor nævnte Cellulosekasser.

For at hindre Vandets Indfængning gennem et Hul i Skibssiden er der anvendt følgende Fremgangsmaade:

Langs begge Skibssider og Agterkant af forreste Tværskod er der bygget vandtætte Kasser, ialt 41; disse Kasser naa fra Panserdækket til 0.7 m. over Tegningens Vandlinie og ere ca. 0.8 m. dybe. Kasserne ere fast



stuede med Cellulose, der skal have samme Egenskab som Træet, nemlig at lukke sig sammen efter et Projektils Gennemtrængning og derved forhindre Vandets Indtrængning.

Rummet mellem Banjerdæk og øverste Dæk har 5 vandtætte Tværskodder. Øverste Dæk er af Træ, uden noget underliggende helt Staaldæk.

Under Panserdækket findes Skibets vitale Dele; paa Banjerdækket findes Stævntorpedoapparaterne anbragte samt Beboelsesrum for Besætningen; paa øverste Dæk findes Artilleriet og to tværskibs anbragte Torpedokanoner.

Kommandotaarnet er ovalt, og Panseret gaar helt op til Taget; Udkigshullerne ere udskaarne i Panseret. Indgangen til Taarnet er paa Agterkant og ubeskyttet.

*Panser.* Panserdækket bestaar af 2 Lag Plader, hvoraf det underste er 13 mm. tykt over hele Skibet. Det øverste Lag ligger i 9 Ranger tværs over Skibet; de 3 midterste Ranger ere 23 mm. tykke, de 2 udenfor liggende paa hver Side 30 mm., og den yderste Range iborde er 26 mm. tyk, aftagende for og agterefter til 13 mm.

Omkring Maskin- og Skorstenslugerne, samt Nedgange til Fyrpladser og Magasiner er der anbragt skraatliggende Staalplader, der for Maskinlugens Vedkommende er 150 mm., for de øvrige er 75 mm. tykke; de første danne en Vinkel med Horisontalen paa 45°, de sidste paa 22°. Desuden dækkes Maskinlugerne samt alle Luger, der ikke have Glacisplader, af Panserlemme af samme Tykkelse som Panserdækket.

Til Beskyttelse mod Maskinskyts er Skibssiden udfor Torpedoapparaterne samt Udbygningerne til de 57 mm. H. K. forstærkede med 26 mm. Staalplader.

Kommandotaarnets Panser bestaar af 75 mm. Plader paa 2 × 13 mm. Underlag; Gulvet bestaar af en 25 mm. Plade og Taget af 2 × 13 mm. Plader. Et pansret Rør fører fra Taarnet ned til Panserdækket.

Panserdækket, Forstærkningerne paa Skibssiden samt Ammunitionsrørene ere af almindeligt Skibbygningsstaa; Kommandotaarn og Glacispanseret samt Røret fra Kommandotaarnet er af Nikkelstaa fra Creusot.

Kulkasserne yde ikke nogen Beskyttelse som i »Valkyrien«, idet de ikke danne en sammenhængende Række, men ere adskilte Kasser, der gaa helt op til øverste Dæk.

*Artilleri.* Dette frembyder ikke noget af særlig Interesse; de 15 cm. B. K. ere fra Krupp og anbragte i Vavasseurs Affutager af samme Slags som i »Valkyrien«; de 57 mm. H. K. ere Hotchkiss Kanoner.

Til Ammunitionstransporten findes 4 pansrede Rør, der gaa fra Panserdækket til øverste Dæk, 2 for og 2 agter. Et af Rørene i hver Gruppe benyttes til de 15 cm. B. K., det andet til de 57 mm. H. K.

*Torpedoarmering.* Samtlige Torpedoapparater ere Overvandsapparater og alle indrettede til Udskydning med lavspændt Luft.

Stævnapparatet for, der er fast anbragt i Diametralplanet, udskyder Torpedoerne med frit Fald.

Stævnapparatet agter, ligeledes fast anbragt i Diametralplanet, udskyder Torpedoen med halvfladt Fald.

De to Sideapparater ere Torpedokanoner, der bakses om en Bolt iborde; af Hensyn til Pladsen staa de ikke i samme tværskibs Plan, men foran og agtenfor hinanden. Torpedoerne udskydes med halvfladt Fald.

*Elektricitet.* Skibet har indenbords elektrisk Belysning under Panserdækket.

Til udenbords Belysning findes 2 90 cm. Spejlprojektorer (Schuckerts); disse kunne drejes i begge Retninger saavel ved Haandmagt som ved elektromotorisk Kraft.

*Maskineri.* Der findes ialt 6 Stkr. lave, cylindriske Kedler, anbragte i 2 vandtætte Rum. Damptrykket er 10.5 kg. paa cm<sup>2</sup>. Kedlerne ere indrettede til kunstig Træk.

Der findes 2 Sæt opretstaaende 3 Cylinders 3 Gangs-



maskiner, hver virkende paa sin Skrue. Dampen fortættes i Overfladekondensatorer. Maskinerne staa tværs ud for hinanden, hver i sit vandtætte Rum. Den udviklede Hestekraft er 3000.

Maskiner og Kedler ere byggede hos Burmeister & Wain.

#### »Gejser«.

Tegningen til dette Skib er approberet den 19de September 1889; Kølen blev lagt den 26de November 1890; Afløbning fandt Sted den 5te Juli 1892, og Skibet var første Gang udrustet den 8de Maj 1893.

*Konstruktion.* Denne er ganske som omtalt under »Hekla« med enkelte uvæsentlige Apteringsforandringer, som forskellige Kedler og Artilleri have medført. Der findes saaledes 61 vandtætte Rum under Panserdækket.

*Panser.* Paa Grund af Vægtbesparelse ved Anvendelse af Rørkedler er Panserdækkets øverste Lag gennemgaaende 6 mm. tykkere.

Da alt Skytset har Skjolde paa Affutagen, er Skibssiden ikke forstærket udfor Kanonplacementerne som i »Hekla«.

Forøvrigt som i »Hekla«.

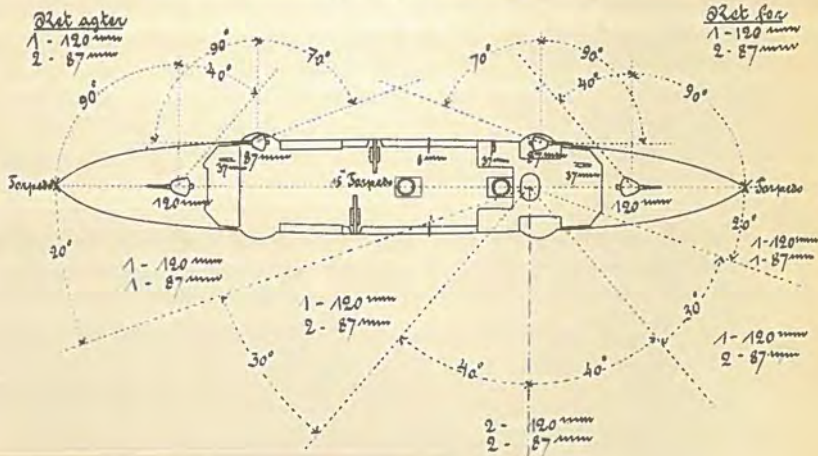
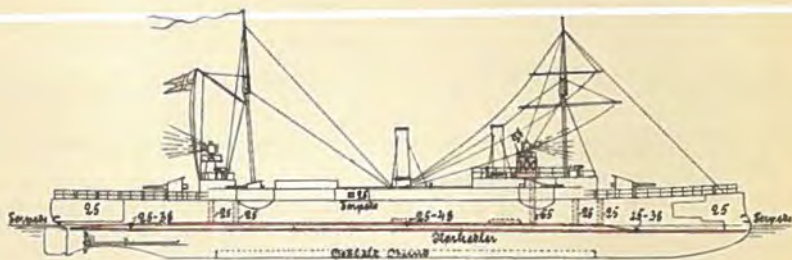
*Artilleri.* Hovedarmeringen bestaar af Krupps hurtigskydende Kanoner med Enhedspatron, konstruerede til Anvendelse af røgfrit Krudt. »Gejser« er saaledes det første Skib i vor Marine, hvis Armering bestaar af hurtigskydende Kanoner.

Affutagerne ere ligeledes konstruerede hos Krupp og alle ens. Kanonen hviler i en Kappe, saa at den kan rekulere i Skudretningen; efter Skuddet bringes Kanonen automatisk frem af en kombineret hydraulisk og Fjederbremse. Kappen er ved Tapper ophængt paa en Rappert, der hviler ovenpaa en fra Dækket opstaaende høj Sokkel. Højde- og Sideretning kan gives til Skudøjeblikket og Sigtetidlerne, der ere anbragte

Displacement 1287 Tons  
 Fart ..... 17,10 Knot  
 Dybgaaende 3,45<sup>m</sup>  
 Længde ..... 70,62 -  
 Bredde ..... 10,36<sup>m</sup>

" Gejser " <sup>11</sup>  
 (1892)

Armering  
 2 Stk. 120<sup>mm</sup> 57<sup>mm</sup> 2/4  
 4 - 87<sup>mm</sup> 1/4  
 6 - 37 - R. R.  
 2 - 8 - Rec. Nits.  
 1 - 18" Ø V. Stannags for  
 1 - 15" - - - - agter  
 2 - 15" Torpedokanoner  
 2 - 90<sup>cm</sup> Projekt.



<u>Slekta (1890)</u>	<u>Armering</u>	<u>Samme Type:</u>	<u>Strjendal (1894)</u>
2 Stk. 15 <sup>cm</sup> 25. R.	2 Stk. 15 <sup>cm</sup> Ø. V. Agsp	Dakopanser 35 <sup>mm</sup> - 42 <sup>mm</sup> over Midten, reduceret til 25 <sup>mm</sup> ved Enderne. 1 Skroten, alm. Røder.	Armeringen som Gejseri
4 - 57 <sup>mm</sup> 2/4	4 - 15 <sup>inch</sup> Ø. V. Agsp		
6 - 37 - R. R.	2 - 90 <sup>cm</sup> Projekt.		
2 - 8 - Rec. Nits.			
4 - 15 <sup>inch</sup> Ø. V. Agsp			



paa Kappen, deltage ikke i Rekulen, hvilket alt bidrager til at kunne udnytte Kanonens hurtigskydende Egenskaber.

Af samme Grund har hver Kanon sit Magasin med Langningsrør direkte op til Kanonen, saaledes at der ialt findes 6 Ammunitionslangningsrør.

*Torpedoarmering og Elektricitet.* Naar undtages at Stævnaparatet for er 18 inch, er det øvrige som anført under »Hekla«.

*Maskineri.* Dette Skib skiller sig fra alle tidligere nævnte ved at have Vandrørskedler (af Thörnycrofts Type). Der findes 8 Kedler, anbragte i to vandtætte Rum. Kedlerne ere indrettede til kunstig Træk; Damptrykket er 13 kg. paa  $\text{cm}^2$ . En nærmere Beskrivelse af disse Vandrørskedler findes i Tidsskriftets 31. Bind S. 77.

Maskinen er som i »Hekla«.

Kedlerne ere forfærdigede paa Orlogsværftet, Maskinerne hos Burmeister & Wain.

### »Hejmdal«.

Tegningen til Skibet er approberet den 23de Juni 1890; Kølen lagt den 1ste September 1891; Afløbning fandt Sted den 30te August 1894, og Skibet var første Gang udrustet den 16de April 1895.

*Konstruktion.* Som omtalt under »Hekla« blot med de Apteringsforandringer som Forskellen i Armering kan forårsage. Der findes ialt 60 vandtætte Rum under Panserdækket.

*Panser.* Som omtalt under »Hekla«, undtagen at der ikke findes Forstærkningen paa Skibssiden udfor Skytset, da dette har Skærme. Kommandotaarnets Inderside er  $2 \times 19$  mm.

*Artilleri.* Som »Gejser«s.

*Torpedoarmering.* Som »Gejser«s med den Forskel, at alle Torpedoapparaterne ere indrettede til Krudtud-

skydning foruden Luftudskydning. De to Torpedokanoner udskyde Torpedoenne med højspændt Luft.

*Elektricitet* som i »Hekla«.

*Maskineri.* Som i »Hekla«.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### England.

Kanalflaaden har faaet Ordre til at have Kulkasserne aabne 3 Timer om Dagen de første 6 Dage efter Kulfyldning, senere ventileres 2 Gange ugentlig.

»Majestic« har i Portsmouth fyldt 1530 Tons Kul paa knapt 15 Timer. Dette er den hurtigste Kulfyldning, der nogensinde er foretaget, naar Hensyn tages til, at man kun kunde fylde fra den ene Side.

I de engelske Arsenaler fyldes i denne Tid daglig 1500 lbs. Lyddite i Granater. I tidligere Tid blev det fyldt paa i Pulverform, medens det nu støbes i Granaterne ved en Temperatur af c. 140°. (Times).

Ved en Skiveskydning fra Krydser af 2. Kl. »Scylla« i Middelhavet opnaaedes det usædvanlig gode Resultat, at 80 % af de afgivne Skud ramte Skiven. Skydningen foregik under 12 Knobs Fart og paa 14—1500 Meters Afstand. Ialt blev afgivet 70 Skud, af hvilke de 56 ramte Skiven. (Mittheilungen).

Med Torpedokanonbaaden »Sheldrake« anstilles sammenlignende Forsøg mellem Babcock- og Wilcox-Kedler og Belleville-Kedler; de førstnævnte Kedler have hidtil givet meget gode Resultater m. H. t. Kulforbrug. (Mitt.).

### Frankrig.

Fire undersøiske Baade af Narval-Typen skulle bygges i Rochefort (foruden de, der bygges i Cherbourg).

Fire Torpedobaade af Fauconneau-Typen skulle sættes i Bygning. Længde 56<sup>m</sup>,<sub>1</sub>, Depl. 303 Tons, Armering 1 Stk. 6,5<sup>cm</sup> H. K., 6 Stk. 4,7<sup>cm</sup> H. K., 2 Torpedo-



apparater. Kulbeholdning 38 Tons, hvormed kan udløbes en Distance af 2300 Kml. med 10 Knob. Normans Tegning.

En af Mr. Lockroys sidste Handlinger som Marine-minister var at forberede et Lovforslag angaaende Aldersgrænserne for Søofficererne. I Betænkningen var anført, at franske Officerer falde for Aldersgrænsen senere end Officerer i noget andet Land undtagen Spanien, og Nødvendigheden af, at der gives yngre Officerer større Kommandoer. Loven siges at være paatrængende nødvendig for Landets Velfærd.

Følgende Aldersgrænser foreslaas (de nuværende Aldersgrænser tilføjes i ()). Viceadmiraler 65 (65), Kontreadmiraler 60 (62), Capitaine de vaisseau 55 (60), Capitaine de fregate 50 (58) og Lieutenant de vaisseau 45 (53). Trangen til at have en Grad mellem Capitain de fregate og Lieutenant de vaisseau har længe været følt, hvorfor 150 af sidstnævnte Klasser ere forfremmede til Lieutenants de vaisseau majeurs og ville blive kendelige paa et Anker paa Ærmet. (Times).

Maskinfundamenterne til Kampskibet »Bouvet« og til Krydserne »Lavoisier« og »Galilea« have vist sig at være fremstillede af daarligt Materiale, saa at Skibene ikke kunne løbe med fuld Kraft.

### Norge.

Hjælpekrydsere. Spørgsmaalet om at styrke Marinen gennem Anvendelsen af Handelsmarinens Skibe har beskæftiget Forsvarsdepartementet i længere Tid, og fra November forrige Aar har der været ført Forhandling med det bergenske Dampskibsselskab, som var i Begreb med at anskaffe sig et større hurtigsejlende Skib, og Forhandlingerne førte til Afslutning af Kontrakt af 18de Marts d. A., i hvilken Hovedbetingelserne ere følgende:

Selskabet lader bygge et Skib, som skal kunne løbe 15 Knob og skal være saaledes forstærket i Byg-

ningen, at det kan taale Installationen af Artilleri samt overhovedet Anvendelsen som Krydser. Skibet maa ikke sendes paa længere Ruter, der kunde forhindre en hurtig Klargøring af det.

Som Vederlag modtager Selskabet 10 000 Kr. om Aaret.

Skibet bliver bygget ved Åkers mekaniske Værksted; det er 60,25<sup>m</sup> langt og 8,79<sup>m</sup> bredt. Skibet faar 2 Staal-dæk, belagt med Ege- eller Teaktræ. Armeringen skal bestaa af 1 120<sup>mm</sup>, 6 76<sup>mm</sup> og 6 47<sup>mm</sup> H. K.

Skibet skal anvendes i Nordlandsfart.

Krydsere i Rutefart. Foruden Spørgsmaalet Hjelpekrydsere fra Handelsmarinen har Forsvarsdepartementet ogsaa haft det Spørgsmaal under Overvejelse at bygge Krydsere, som i Fredstid skulde besørge visse faste Ruter. Skibene skulde udelukkende besættes af Marinens Personel. Af Ruter, der paa denne Maade kunde besørges af Staten, er der Frederikshavn-Ruten og Finmarken. Nogen endelig Afgørelse er endnu ikke tagen.

Forandring i Værnepligten. Kommandokomiteen har indsendt et særligt Forslag om Forandring i Værnepligten for Søværnet, der gaar ud paa følgende:

Den nuværende Ordning, hvorefter alle Søfarende indkaldes til en kortvarig Øvelse — 70 Dage under almindelige Forhold — hvorved man faar overflødig mange, men kun lidet uddannede Folk, foreslaas ombyttet med Indkaldelse af færre Folk, som have længere Tjeneste.

Komiteen finder, at det er uafviseligt nødvendigt, at der stadig holdes tjenestegørende en Styrke, der er stor nok til at danne Kærnen i Skibenes Besætning ved Mobilisering, som tillige er saa vel uddannet, at den kan indtage de vigtigere Poster ombord.

Størrelsen af denne Styrke sættes til 600 Mand, svarende til  $\frac{1}{8}$  Besætning for Panserskibene samt »Frithiof» og »Vikjng», fuld Besætning for Torpedobaadene samt  $\frac{1}{4}$  Besætning til »Hejmdal», 2den Kl. Kanonbaade m. m.



Udenfor Togterne skal det til Tjeneste værende Mandskab saavidt muligt indlogeres paa Skibene, hvoraf nogle skulle have Kommandoen hejst.

Komiteen udtaler sig for, at det Mandskab af den aarlige Rekrutering, som der ikke haves Brug for ved denne Ordning, c. 1200 Mand, skal betale en Værneskat.

Da der i Krig antagelig haves Brug for noget over 2300 Mand til Flaadens Bemanding, vil der ved Mobilisering udkræves c. 1700 Mand til Supplering af den faste Stamme paa 600 Mand. Ved Indkaldelse af de 12 ældste Aargange kan der paaregnes at faa c. 6100 Mand, altsaa fuldt tilstrækkelig til at efterkomme Mobiliseringsbehovet.

Tjenestetiden ansættes til 1 Aar, med Skiftning af Halvdelen af Mandskabet Foraar og Efteraar.

Kystartilleriet. Stortinget har i Aar vedtaget følgende Ordning af Artilleriet:

Artilleriet er bleven delt i Feltartilleriet (Felt- og Bjærgartilleri) og Kystartilleriet (herunder hørende det passive Søminevæsen).

Kystartilleriet skal bestaa af:

a) 5 Fæstningsbatailloner, hvoraf 1ste og 2den paa Oskarsborg, 3die og 4de ved Bergens Befæstninger samt 5te paa Agdenes, og 2 Kompagnier, hvoraf 1 ved Tonsbergfjordens og 1 ved Topdalsfjordens Befæstninger samt et Detachement paa Vardøhus.

b) 5 Signalafdelinger, henholdsvis ved Oskarsborgs, Bergens og Topdalsfjordens Befæstninger samt ved Frederiksstad og Frederikshald.

Ved det faste Kystforsvar ansættes en Generalinspektør, der tillige er Vaabnets Chef.

Torpedobatteri. Til Hjælp ved Forsvaret af Oskarsborg har en derom nedsat Kommission foreslaet Anlæg af et Batteri med 3 Torpedoudskydningsrør. Man tænkte en Tid paa at anlægge et Batteri af Dynamit-

kanoner, men Erfaringerne fra den amerikanske Krig have ikke godtgjort Dynamitkanonernes Overlegenhed i Anvendelsen under Forhold som ved Oskarsborg. Blandt andet har man endnu ikke Erfaring for, hvilken Virkning Dynamitkanonens Projektil vil have paa en pansret Skibsside. (Morgenbladet).

Ekstraordinær Budget. Til Marinen er der i Aar bevilget ekstraordinært 9 045 000 Kr., hvoraf til:

To Panserskibe.....	8 180 000
Optering og Bestykning af en Hjelpekrydser.	334 000
Reserveammunition .....	250 000
Torpedoanskaffelser .....	49 000
Beklædning .....	59 000

(Carlskrona Weckoblad).

## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptejn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Revue maritime. 2. Essais d'une plaque Krupp de 152<sup>m</sup>/m. S. 158. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Explosion eines Geschützes auf dem Schiessplatze zu Sandy Hook. S. 638. — Scientific American. 1. Philosophy of explosive wave action. S. 376.

**Elektricitet og Magnetisme; Elektrisk Lys.** Nautical Magazine. Magnetic rocks? S. 418. — Revue maritime. 2. Télégraphie sans fils: Modifications aux appareils Marconi. S. 100. La télégraphie sans fils: Son utilisation au point de vue militaire et nautique. S. 112. Communications électriques avec les phares et les bateaux-feux. S. 118. — Yacht. De l'influence magnétique de certaines côtes. S. 295. — Marine Rundschau. Kochen mittelst elektrischer Energie. S. 803. Befehlsübermittlung durch elektrische Telegraphen. S. 885.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Nyt Imprægningsmiddel for Sejl- og Fiskeredskaber. S. 289. — Yacht. Le chalutier à dérive «Barbarin». S. 224. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Fischerei im Adriatischen Meere mit besonderer Berücksichtigung der österreichisch-ungarischen Küsten.



S. 589. — \*Norges Sjøfartstidende. Hvalfangsten. Nr. 126. Grundvadfisket. Nr. 129. Sælfangsten paa New Foundland. Nr. 129. Ishavsfangsten. Nr. 129. Fiskerierne. Nr. 133, 151. Havfisket. Nr. 136 og 142. Hvalfangsten i Sydishavet. Nr. 142. Hvalfangsten ved Island. Nr. 146 og 147. Vor Ferskfiskhandel. Nr. 151. Hvalfredningen. Nr. 151. Sælfangsten. Wellmanns Expedition. Nr. 151.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodevæsen, Vandbygningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Den nye Lodsanordning i Kronstadt. S. 212. — Ingeniøren. Udvidelse af Nyborg Havn. S. 23. — Tidsskrift i Sjöväsendet. Nya dockbyggnaden å örlogsvarvet i Carlskrona. S. 343. — Engineering. 1. The new bridge over the Niagara river. S. 540, 578, 633, 700. The waterways of Russia. S. 727. Lock entrances and graving docks. S. 754. Marine Bucket Dredger for the Russian government. S. 813. — Nautical Magazine. Skerries Fogsignal. S. 427. — Yacht. Le remorqueur dans les ports anglais. S. 300. — Hansa. Hafen- und Dock-Einfahrten sowie Trockendocks. S. 307. — Marine Rundschau. Lübecks neuer Gross-Schiffahrtsweg. S. 737. — \*Norges Sjøfartstidende. Dortmund-Emskanalen. Nr. 128. En ny Tørdok i Kiel. Nr. 133. Kanal Atlanterhavet—Middelhavet. Nr. 133. Aabningen af Jekaterinehavn. Nr. 136. Suezkanalen. Nr. 137. Den største Tørdok i Verden. Nr. 142. Lodssignaler. Nr. 152.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. Sømandstrejken. S. 167. Udviklingen af Ruslands Skibsfart. S. 209. Kaptajn Chr. Frandsen. S. 221. Franske Sejskibspræmier. S. 219. Hvad kan der gøres for at skaffe Styrmand til Sejskibene? S. 236. — Tidsskrift i Sjöväsendet. Årsberättelse i Navigation och Sjöfart 1899. S. 296. — Engineering. 1. The discharging and reloading of large Steamers. S. 754. Shipping rings. S. 780. Shipping bounties in France. S. 853. — Nautical Magazine. American Shipping. S. 416. A floating Babel. S. 417. Missions to Seamen. S. 418. Britishborn Sailors. S. 421. Mercantile Marine Service Associations. S. 422. America's crimps. S. 428. Sailing-Ship passages. S. 430. — Revue maritime. 1. Mouvement de la marine marchande américaine de 1897—98. S. 153. Un nouveau cargo-boat allemand. S. 155. Développement du commerce maritime allemand. S. 156. Bulletin de la marine marchande. S. 177, 433. — Yacht. La diminution progressive des marins de commerce. S. 305. — Hansa. Über Schiffsführung ohne Chronometer. S. 184, 195, 207. Der deutsche, englische und französische Seeverkehr (1897 und 1898). S. 304. — \*Norges Sjøfartstidende. Tysklands Skibsfart paa Kina. Nr. 134. Udviklingen af Ruslands Skibsfart Nr. 138.

**Historie og Biografi, Geografi og Rejser.** Dansk Søfartstidende.

Kaptajn Rudolf Rasmussen. S. 235. — Nord og Syd. Fredericiadagen. S. 593. — United Service Magazine. Our naval heroes. S. 221, 329, 457. The first dutch war. S. 233. Life in a gunboat on the west coast of Afrika. S. 344. Some of my shipmates. S. 350. — Revue maritime. Historique du service de la mousqueterie dans la marine depuis Richelieu jusqu'à nos jours. S. 5, 225. Léopold Manen, Ingénieur hydrographe en chef de la marine (1829—1897). S. 292. — Tour du Monde. Ouessant. S. 289. — Marine Rundschau. Die Etappenstrasse von England nach Indien um das Kap der guten Hoffnung. S. 653, 843. Die türkische Marine von ihren Anfängen an. S. 672. Eine alte Karte der Jade. S. 726. Thätigkeit der Marine bei Niederwerfung des Araberaufstandes in Ostafrika 1888—90. S. 740, 806. Die Vermessung in Klantschou. 767. Zur neuesten Nelson-Litteratur S. 818. — \*Norges Sjøfartstidende. Stella Polaris. Nr. 131, 133, 141, 143, 144. Tyskland og Bjørnøen. Nr. 142. Britisk Sydpolexpedition. Nr. 144. — \*Geographical Journal. Vol. XIV. The Swedish Arctic Expedition of 1898. S. 51. The Swedish Expedition to East Greenland. S. 51. Expedition of the Duke of Abruzzi. S. 98. — Nature, Vol. 60. The Art of Topography. S. 101. — \*Geographische Zeitschrift. Eine deutsche Expedition nach Spitzbergen und den Bäreninsel. S. 353. Makaroff's Projekt zum Pole mit Hilfe von Eisbrechern vorzudringen. S. 353. Rückkehr de Gerlachés. S. 354. Zur Organisation der deutschen Südpolar-Expedition. S. 354.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Nautical Magazine. Neptune's bottle post. S. 391. British Hydrography. S. 420. Warship Oceanography. S. 424. — Yacht. Les cartes marines. S. 315. — \*Norges Sjøfartstidende. Den svensk-russiske Gradmaaling. Nr. 137. Dybden i den norske Rende. Nr. 146. Grundrids af Læren om Ebbe og Flod. Nr. 151. Hydrografiske Undersøgelser. Nr. 151. — \*Geographical Journal, Vol. XIV. On the Temperature of the Floor of the Ocean and of the Surface Waters of the Ocean. S. 34. The Bathymetrical Conditions of the Antarctic Regions. S. 77. Admiralty Surveys during the Year 1898. The Pole of the Land-hemisphere. S. 98. — \*Nature, Vol. 60. The Results of the Valdivia Expedition. S. 114. The Wearing away of Sand Beaches. S. 115. — \*Annalen der Hydrographie Von der deutschen Tiefsee-Expedition. S. 274. Die Wiederauffindung der Bouvet-Insel durch die deutsche Tiefsee-Expedition an Bord der »Valdivia«. S. 276. Flaschenposten. S. 287. — \*Geographisches Jahrbuch 1899, 1. Fortschritte der Oceanographie. S. 2. — \*Geographische Zeitschrift. Rückkehr der deutschen Tiefsee-Expedition. S. 355. Deutsch-amerikanisches Kabel. S. 355.



**Krigsmarine.** Tidsskrift i Sjøvåsendet. Årsberättelse i Regimenten, Förvaltning m. m. 1899. S. 336. — Engineering. 1. The trials of H. M. S. «Hermes». S. 745. H. M. S. S. «Hermes» and «Highflyer». S. 10. — Nautical Magazine. The naval lieutenant. S. 402. — Marine française. Essai de géographie militaire maritime. S. 357. De la réforme de la tenue des Seconds-Mâîtres. S. 412. Services administratifs et contrôle. S. 422. — Revue maritime. 2. Le «Formidable», cuirassé anglais. S. 130. Transformation du «Dandolo», cuirassé Italien. S. 134. Rapport du chef de Bureau des constructions neuves et des réparations de la marine américaine. S. 139. Les nouvelles canonnières américaines. S. 152. «Ariadne», croiseur anglais de 1<sup>re</sup> classe; essais. S. 160. Gladiator, Pomone, Psyché, croiseurs anglais; essais. S. 162. La nouvelle «Turbina». S. 165. Le budget supplémentaire de la marine anglaise. S. 165. Budget de la marine russe pour l'année 1899. S. 167. «Chitose», croiseur protégé japonais; essais. S. 171. Les constructions navales dans les arsenaux anglais en 1898. S. 395. Cuirassé et croiseurs russes. S. 400. Le «Maine», cuirassé américain de 1<sup>er</sup> rang. S. 409. — Yacht. La marine Austro-hongroise. S. 276, 300. La «Jeanne-d'Arc» et les croiseurs anglais. S. 281. Création de lieutenants de vaisseau majors. S. 284. Les croiseurs portugais «Sao Rafael & Sao Gabriel». S. 297. — Marine Rundschau. Ein Orderbuch von der deutschen Flotte. S. 714. Das Seesoldaten-Detachement in Peking. S. 765. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Das niederländische Marine-Budget für das Jahr 1899. S. 637. — Rivista marittima. 2. Incrociatori corazzati. S. 329. — Scientific American. The «Reina Mercedes». S. 357. Navies of the world. S. 262.

**Lystsejlsads.** Yacht. Le yacht-goëlette de 109 Tx. «Pourquoi pas?» S. 238. Le steam-yacht «Amelia», S. 273. Le yacht-goëlette «Souvenance». S. 274. Croisière en Méditerranée du yacht «Nirvana» 1897. S. 278, 290, 302, 315. Le yacht à un homme seul «Stieglitz». S. 285. Yachting américain. S. 309. Le steamyacht auxillaire «Lynette». S. 310. — Scientific American. The cup challenger «Shamrock». S. 396. Secrecy in yacht construction. S. 404. The lines and construction of the yacht «Columbia». S. 410. — \*Norges Sjøfartstidende. Helgolandspokalen og Nordsjøpokalen. Nr. 134. Dover-Helgoland Kapsejladserne. Nr. 144. «Niagara». Nr. 146.

**Lægevæsen og Skibshygijne.** \*Nautical Magazine. Eyesight tests. S. 415. — Revue maritime. 2. La santé dans la marine anglaise. S. 166. Statistique du service de santé dans la marine allemande. S. 422. — Hansa. Cook's Dauer-Proviant 1772—75. S. 316. — Marine Rundschau. Das deutsche Alexander-Hospital in

St. Petersburg und die Wasserversorgung daselbst. S. 729. Das grosse englische Marinelazareth (Hasler-Hospital) in Portsmouth (Gosport). S. 730. Die französischen Militärlazarethe in Oran, Algier und Tunis. S. 732. Ueber die Bereitung kohlen säurehaltiger Wasser an Bord S. M. Schiffe. S. 836.

**Maskinvæsen.** (Maskinprøve-Togter se Krigsmarine). Tidsskrift i Sjøvæsendet. Försök med Svenska kol å Flottans fartyg. S. 330. — Engineering. 1. Engines and boiler of the Japanese Torpedo Destroyer "Akebono". S. 851. The Stettin Maschinenbau Actien-Gesellschaft "Vulcan". S. 1. Nautical Magazine. Marine engineers. S. 429. — Marine française. La question des chaudières marines en Angleterre. S. 401. — Marine Rundschau. Kessel. S. 775. Das Giessen schwerer Gussstücke. S. 777. Neues aus der Industrie. S. 827. — Rivista marittima. 2. Sullo studio grafico del Bilanciamento delle macchine marine. S. 375.

**Meteorologi.** Marine Rundschau. Der Orkan vom 27. November 1898 im Hafen von Genua. S. 722. — \*Norges Sjøfartstidende. Is i det nordlige Atlanterhav. Nr. 131. — \*Annalen der Hydrographie. Sturmwarnungen für Hochseefischerei an den Küsten von Ost- und Westpreussen. S. 290. Eingänge von meteorologischen Tagebüchern bei der deutschen Seewarte im Monat April 1899. S. 313. — \*Meteorologische Zeitschrift. Wirbelsturm zu St. Vincent. S. 232. Pilot Chart of the North Pacific Ocean. S. 239. Die Eisverhältnisse an der Neufundlandsbank. S. 260. Orkan auf Barbados. S. 277.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Nautical Magazine. Dr. Nansen up to date. S. 378. On Chronometers. S. 432. — Yacht. Du contrôle des routes à la mer. S. 273. — Hansa Ueber Schiffsführung ohne Chronometer. S. 184, 195, 207. Zur Douwe'schen und Heyenga'schen Standlinie. S. 282, 330. Die Verwandlung der Abweichung in Längenunterschied. S. 294. Neue Standlinien. S. 297, 332. — Marine Rundschau. Sickerheitswesen. S. 642. — Rivista marittima. 2. Formola altimetrica idrografica. S. 368. Instrumento per la soluzione grafica dei problemi della nuova navigazione Astronomica. S. 382. — \*Norges Sjøfartstidende. Kontroller Bestikket. Nr. 135. Et russisk Observatorium paa Spitsbergen. Nr. 138. — \*Nature, Vol. 60. The Magnetic Compass and Nickel Cases. S. 193. — \*Annalen der Hydrographie. Mitsegelreisen auf verschiedener Route im Nordostmonsun nach Japan. S. 305. — \*Geographische Zeitschrift. Ein neuer Aneroid für Höhenmessungen. S. 347. — \*Meteorologische Zeitschrift. Ein Normalthermometer. S. 193.

**Signalvæsen.** Dansk Søfartstidende. Forslag til en forbedret



Lanterneføring. S. 219. — Hansa. Das Signalisiren bei Nacht nach dem internationalen Flaggen-Code (Signalbuch). S. 311.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning.** (Afløbning se Krigsmarine). Tidsskrift i Sjøväsendet. Årsberättelse i Skeppsbyggeri och Maskinväsände inom Kongl. Örlogsmanna-Sällskapet år 1898. S. 279. Vore passagerångbåtar. S. 346. — Engineering. 1. Swift passenger steamers of moderate size. S. 756. Merchant steamers and war requirements. S. 757. — Revue maritime. 2. «Ermack», bâtiment brise-glace, russe. S. 168. «L'Ermack» steamer russe brise-glace. S. 407. — Yacht. Chaloupe à pétrole. S. 271. Les «Ferry-boats» à New-York. S. 278. Le «Binger». S. 298. — Marine Rundschau. Schiffsform. S. 775. — Scientific American. 2. «Deutschland». The latest and fastest of the transatlantic liners. S. 11. — \*Norges Sjøfartstidende. Prøvning af Ankere og Kjøttinger. Nr. 130. Petroleumsmotor ombord i Skib. Nr. 130. Olie latedetfor Kul. Nr. 136. Skolevæsen. \*Norges Sjøfartstidende. Skoleskibene. Nr. 136.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Sø-Strategi, Søtaktik, Kystforsvar.** Tidsskrift i Sjøväsendet. Kustforsvar och torpedobåts-anfall. S. 324. — Journal of the Royal United Service Institution. Main features of the Spanish-American war. S. 654. — Marine française. Note sur l'organisation des troupes de l'armée de terre affectées à la défense des côtes. S. 367. Le débarquement de Baiquiri. S. 391. — Revue maritime. 2. La guerre hispano-américaine. S. 56. La guerre hispano-américaine et ses résultats. S. 75. Journal d'un officier espagnol au siège de Santiago. S. 80. Déclaration de neutralité de l'Angleterre. S. 83. La guerre sur mer et ses enseignements. S. 377. La neutralité et la défense du Danemark. S. 390. — Yacht. La défense des côtes et l'armée coloniale. S. 293. — Marine Rundschau. Besprechung der Aufsätze des Kapitän A. T. Mahan in den «Times». S. 660. — Scientific American. The «Reina Mercedes». S. 406.

**Sømandskab.** Marine Rundschau. Bootsaussetzvorrichtungen. «Luvboote nach Lee». S. 794.

**Søret og Søfartslove.** Revue maritime. 2. Etude sur le droit maritime international. Convention de 1856. S. 264.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Lifeboat. The Institution mourns. S. 269. — Nautical Magazine. Lowering boats in case of wreck. S. 387. — Revue maritime. 2. Projet de règlement ayant pour objet de prévenir les abordages en temps de brume. S. 46. Statistique des naufrages et autres accidents de mer pour l'année 1895. S. 301. — Yacht. Transformation du pontpromenade des paquebots en radeau de sauvetage. S. 313. Les vitesses actuelles et la question des abordages. S. 221. —

Hansa. Verhandlungen des Reichs-Ober-See-Amts. S. 308. Gas-explosion af dem Hamburger Dampfer »Titus«. S. 309. — Von den Küsten und aus See. Strandungen und Rettungen an den deutschen Küsten im Jahre 1898/99, Bericht über Dampfrettungsboote. S. 9. — Rivista marittima. 2. Lista di alcuni casi di avarie avvenute dal 1885 al 1898. S. 495. — Scientific American. Prevention of collisions at sea. S. 5. — \*Norges Sjøfartstidende. Retfærdig Dom. Nr. 131. Er Rederiet af et Passagerskib pekuniært ansvarlig for ved Skibbrud forvoldt Tab af Passagerernes Liv? Nr. 152.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Tidsskrift i Sjøvæsendet. Årsberättelse af foredraganden i Minvæsende, Elektroteknik och Sprängämnen 1898. S. 137. — Revue maritime. 2. Sheldrake, canonnieretorpilleur anglaise; essais. S. 164. Nouveaux torpilleurs russes. S. 167. »Yngiri«, contre-torpilleur japonais; essai. S. 172. — Marine Rundschau. Steuern von Torpedos. S. 777. Steuerung von Torpedos. S. 906. — \*Norges Sjøfartstidende. Prøveskydning af Miner for Isprængning. Nr. 131.

**Forskelligt.** Journal of the Royal United Service Institution. General Reconnaissances: Their object and value, etc.; together with personal experiences put forward to guide those about to start on them. S. 603. — Nautical Magazine. The latest project of invasion. S. 367. — United Service Magazine. The Royal Ordnance Factories. S. 243. The ethics of war. S. 362. The great Northern power. S. 367. — Revue maritime. 2. Situation stratégique de l'Angleterre dans l'Atlantique Nord. S. 121. La guerre en 19. . S. 325. — Hansa. Versuche zur Erklärung deutscher Seemannswörter. S. 280, 292. — Marine Rundschau. Sprichwörter und sprichwörtliche Redensarten in den germanischen Sprachen. S. 864. Kurze Bemerkungen über das Photographiren an Bord. S. 789. — \*Norges Sjøfartstidende. Franske Sejskibspræmier. Nr. 132. Fabrikation af kunstig Kul. Nr. 133. Hyrer ombord i forskjellige Nationers Skibe. Nr. 133.

## Tilgang til Biblioteket.

### April Kvartal.

#### 1ste Afdeling:

Drechsel, C. F.: Fiskeri-Beretning for Finansaaret 1896—98. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).



- Kaper, J.: Dansk-Norsk-Tysk Haand-Ordbog. Kjøbenhavn 1889.
- Annual Reports of the Navy Department for the year 1898. Appendix to the report of the chief of the Bureau of navigation. Washington 1898. (Tilsendt).
- Annual Report of the Operations of the United States Lifesaving Service for the fiscal year ending Juni 30. 1898. Washington 1899. (Tilsendt).
- Statistisk Oversigt over de i Aaret 1897 for danske Skibe i danske og fremmede Farvande samt for fremmede Skibe i danske Farvande indtrufne Søulykker. December 1898. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Annual Register of the United States Naval Academy 1898—99. Washington 1899.
- Personalstand der k. u. k. Kriegs-Marine bis 2. Dec. 1898.
- Tillæg til Marineministeriets Budget for Finansaaret 1898—99. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Bardenflet, F. C. C.: Lærebog i Sømandskab, samlet og udgivet til Brug ved Undervisningen for Kadetterne og Aspiranterne til Søofficersskolen. Første Del. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Tillæg I til Katalog over Artilleriets Bibliothek. Kjøbenhavn 1898. (Tilsendt).
- Officiel Fortegnelse over Danske Krigs- og Handels-Skibe, der ere tildelte Kendingssignaler samt Alfabetisk Register over Handels-skibe. Marts 1899.
- Marineministeriets Budget for Finansaaret fra 1ste April 1899 til 31te Marts 1900. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Den danske Ingolf-Expedition. Første Binds Anden Del. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Anker, C. J.: Kontreadmiral H. C. Sneedorffs Efterladte Breve fra 1807—14 i Uddrag: Hermed et Portrait efter Juel og den Sneedorffske Stamtavle. Christiania 1899.
- Orlogsværftets Driftsplan for Finansaaret 1899—1900. (Tilsendt).
- Kgl. Anordning indeholdende Tillæg til Artikel 8 i Anordning af 22. Januar 1897 angaaende internationale Søvejs-Reglers og Nød-Signalers Anvendelse af danske Skibe. 3die Maj 1899. (Tilsendt).
- Tillæg til Skibsmaalings-Instruktionen af 7de Septbr. 1867. Nr. 3. 7de Juni 1899. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Generalmajor C. F. v. Holtens Erindringer, udgivne af William Bloch. Kjøbenhavn 1899.
- Degenkolv, H.: Tillæg II til Haandbogen Den danske Flaade 1807—1899. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).
- Olsen, C. A.: Om Søforklaringer og Søforhør efter den danske Lovgivning. Kjøbenhavn 1899.

- Leconte di Roujou, Education morale, patriotique et militaire des équipages de la flotte. Paris 1899.
- Munthe, A.: Gustaf von Psilander. Stockholm 1899.
- Brassey, T. A.: The naval Annual, 1899. Portsmouth 1899.
- Schovelln, J.: Fra den danske Handels Empire. Første Del. Kjøbenhavn 1899.
- Aarslev, G.: Paa Fredericia Vold. Kjøbenhavn 1899.
- Müller, P. L.: Kampene om Kolding i April 1849. Kolding 1899.
- Toft, L. F.: Bastillefangen og andre Foredrag om den franske Revolution. Kjøbenhavn 1899.
- Rist, P. F.: Olaf Ryes Saga. Kjøbenhavn 1899.

*2den Afdeling:*

- Aarsberetning for 1898 fra Fællesrepræsentationen for dansk Skibsfart. (Tilsendt).
- Anordning indeholdende Tillæg til Artikel 8 i Anordning af 22de Januar 1897 angaaende internationale Søvejs-Regler og Nød-Signalers Anvendelse af danske Skibe. (Tilsendt).
- Bardenfeth, F. C. C.: Lærebog i Sømandskab. 1ste Del (Tilsendt).  
Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1901.
- Bull, H. J.: Sydover. Expeditionen til Sydishavet 1893—1895.  
Connaissance des temps, pour l'an 1901.
- Danmarks geologiske Undersøgelse. 1. Række Nr. 1, 3, 6. 2. Række Nr. 8. (Tilsendt).
- Dock Book. 1890. With Additions and Corrections to 31st December 1892. (Tilsendt).
- Jantzen, J.: Nordisk Skibsrederforenings Beretning og Regnskab for 1898 (Tilsendt).
- List of Oceania Depths and Serial Temperature Observations received at the Admiralty during the Year 1897, from H. M. Surveying Ships, Indian Marine Survey, and British Submarine Telegraph Companies. (Tilsendt).
- Livres des docks et bassins. 1888. (Tilsendt).
- Lönnberg, E.: Undersökningar rörande Öresunds djurlif. (Tilsendt).
- Olsen, C. A.: Om Søforklaringer og Søforhør efter den danske Lovgivning.
- Register of the Aspolachian Mountain Club for 1899. (Tilsendt).
- Stations de signaux horaires. 1899. (Tilsendt).
- The American Naturalist. Vol. XXXII. The Animals known to the Eskimos of Northwestern Alaska. (Tilsendt).
- The Chronicle of the Discovery and Conquest of Guinea. Vol. II. Hakluyt Society.
- The Pacific Coaster's Nautical. Almanac for the Year 1899. (Tilsendt).



## Undervands-Bredsideapparater og pansrede Overvandsapparater til Udskydning af Whiteheads Torpedoer, samt Faren ved udækkede Overvandsapparater. \*)

Af Kaptajn I. A. Vøhtz.

Som bekendt er man i de senere Aar i vistnok alle Mariner begyndt at opstille Undervands-Bredsideapparater i de større Krigsskibe til Udskydning af Whiteheads Torpedoer. Hyppigt opstilles Apparaterne under en ret Vinkel med Diametralplanen, og de betegnes da ofte med Navnet Undervands-Tværsapparater og ikke med det mere omfattende Navn Undervands-Bredsideapparater.

At udskyde Whiteheads Torpedoen fra et Apparat under Vandet er jo bleven anvendt lige fra Torpedoen Fremkomst, ja det er endog den først benyttede Udskydningsmaade, hvad der er ganske naturligt, da Vandet netop er Torpedoen egentlige Element. Torpedoen Indskydning fra fastliggende Station er da ogsaa til alle Tider hovedsagelig bleven foretaget fra Undervandsapparat, nemlig fra Udskydningsramme, der, efter at Torpedoen er indført i den, sænkes ned i Vandet. Men, naar undtages i England, har man fra Skib, indtil Be-

\*) Denne Artikel er indleveret i Efteraaret 1898, men har ikke kunnet optages før af Mangel paa Plads. Red.

gyndelsen af Halvfemserne, kun benyttet Undervands-Udskydningsapparater, der vare parallelle med Diametralplanen, de saakaldte Undervands Stævnrør, der næsten udelukkende have været anbragt i Forstævnen. Det var ikke, fordi man kun ønskede at anvende saadanne Undervandsapparater; men det var, fordi man ikke havde kunnet overvinde de praktiske Vanskeligheder, der var forbunden med at udskyde Torpedoen under Vandet i en fra Diametralplanen afvigende Retning, naar Skibet var under Gang.

Paa Grund af disse Vanskeligheder, og fordi man, naar man vilde have det rette Udbytte af Whiteheads Torpedoen, ogsaa maatte kunne give dens Bane en Retning, der dannede en Vinkel med Diametralplanen, indførte man saa Overvandsapparater, der tilmed frembød den Fordel at være langt lettere og billigere end Undervandsapparaterne og gav langt større Frihed i Valget af Opstilling, saa at de ogsaa kunde anvendes i smaa Skibe og i Torpedobaade.

Vanskeligheden ved at udskyde en Whiteheads Torpedo under Vandet fra et Skib i Bevægelse og under en Vinkel med Diametralplanen ligger i, at Vandet langs Skibssiden søger at tvinge den Del af Torpedoen, der under Udskydningen efterhaanden kommer udenfor Udskydningsrøret, agter efter med en Kraft, der bliver større og større, jo mere Fart Skibet løber og jo mere af Torpedoen, der rager udenfor Skibssiden, og som selv ved ringe Farter kan blive meget betydelig. Paa Grund af denne Paavirkning vil Torpedoen, hvis der ikke træffes særlige Foranstaltninger, havareres, ja endog knække over og klappe langs Siden, naar Luftkedlen, der er den eneste Del af Torpedoen Yderskal, som har nogen større Modstandsevne, kommer udenfor Skibssiden. En dermed beslægtet Virkning udsættes Torpedoen for, naar den udskydes fra et Stævnrør, der ikke ligger i selve Diametralplanen, og som udmunder



glat i Skibssiden; om Virkningen maaske her næppe kan blive saa stor, at Torpedoen vil blive havareret, naar den da udskydes med tilstrækkelig Fart, vil den dog i al Fald kunne give Torpedoen meget betydelig Afvigelse agter efter; for at forhindre dette har man derfor indrettet saadanne Rør til at skydes frem efter, saa at deres Munding, forinden Torpedoen udskydes, bringes til at flugte med Stævnen.

Adskillige ere de Forslag, der i Aarenes Løb ere fremkomne til Undervands-Bredsideapparater; enkelte af disse Forslag ere endog blevne forsøgte gennemførte med meget betydelig Bekostning, men maatte opgives, indtil det endelig lykkedes at løse Opgaven paa en praktisk Maade. I intet Land ere disse Forsøg blevne optagne saa tidligt og gennemførte med saa stor Udholdenhed som i England, der derfor ogsaa er den Stat, som først reglementeret har indført Undervands-Bredsideapparater.

Grunden til, at man, selv efter at man ved Hjælp af Overvandsapparater var bleven i Stand til at udskyde Whiteheads Torpedoen under en hvilken som helst Vinkel med Diametralplanen, vedblivende ønskede at indføre Undervands-Bredsideapparater, var ene og alene, at der ved saavel Udskydningsapparatet som Torpedoen fuldstændig blev beskyttet mod Fjendens Ild.

Selvfølgelig er ved et Overvandsapparat, navnlig naar det, saaledes som Reglen er, opstilles udækket eller bag en kun svagt pansret Skibsside, og naar det ikke ellers er pansret, saavel Udskydningsapparatet som Torpedoen meget udsat for at blive ødelagt af Fjendens Artilleriild, forinden man kommer nær nok eller i den rette Stilling til at kunne udskyde Torpedoen med Udsigt til at træffe, og særlig er dette bleven Tilfældet efter Indførelsen af det hurtigskydende Skyts. Det er dog imidlertid ikke denne Udsigt til Overvands-Udskydningsapparatets og Torpedoen's Ødelæggelse af Fjendens

Artilleriild, hvor stor Vægt der end maa lægges paa den, navnlig efter Indførelsen af det hurtigskydende Skyts, der har været den vigtigste Aarsag til, at man i Aarenes 'Løb fra forskellig Side saa ihærdig har arbejdet paa Fremstillingen af Undervands-Bredsideapparater; thi Overvandsapparaterne ere jo i saa Henseende ikke væsentligt værre stillede end det udækkede lette Skyts; men hvad der har været af afgørende Betydning er Frygten for, at Torpedoen ved at rammes af et fjendtligt Projektil skulde eksplodere og derved foraarsage stor Ødelæggelse paa eget Personel og Skib. Denne Frygt er vistnok i de seneste Aar vokset betydeligt i Styrke, ikke alene under Indtrykket af, at det hurtigskydende Skyts har mangfoldiggjort Udsigten til en Træffer i Torpedoen, men ogsaa fordi der i de seneste Krige siges at have været et Par Tilfælde af, at et Overvandsapparat er bleven ramt og Torpedoen bleven bragt til Eksplosion; desuden har Sagen saa ofte været fremdraget i den senere Tid fra forskellig Side, at der vistnok efterhaanden har dannet sig en noget forkert Opfattelse af dens Betydning. Jeg skal lidt nærmere omtale dette Punkt, forinden jeg fortsætter med Hovedemnet for denne Artikel, nemlig Undervands-Bredsideapparater.

Der er to Dele af Torpedoen, der kunne bringes til Eksplosion ved Beskydning, den ene er den med Luft af høj Spænding fyldte Luftkedel, den anden er Ladningen. Man har haft sin Opmærksomhed henvendt herpaa lige fra den første Fremkomst af Overvandsapparater, og der er derfor allerede tidligt bleven afholdt Forsøg til Belysning af dette Forhold, og da navnlig til Undersøgelse af, hvorvidt Ladningen vilde eksplodere, naar den blev beskudt.

Forsøgene med Beskydning af Luftkedlen have vist, at denne er udsat for at eksplodere, naar den rammes af et Projektil, og det hvad enten den er lavet af Staal eller Bronze; Faren herfor formindskes ganske



vist ved at anvende blødere Staal, men dog vil det næppe være muligt at opnaa en absolut Sikkerhed, især naar Luftkedlen er fyldt til et meget højt Tryk. En Eksplosion af Luftkedlen vil imidlertid ikke kunne fremkalde større Havari paa selve Skibet, om den end kan være farlig for de nærmeststaaende Personer; den kan ikke i Styrke paa noget nær sammenlignes med Eksplosionen af en Dampkedel, hvis Voldsomhed for en stor Del hidrører fra, at der under selve Eksplosionen sker en meget stor Nydannelse af Damp, og hvis Fare for Personellet tilmed i høj Grad forøges ved den kogede Damp.

Langt farligere er selvfølgelig Eksplosionen af Ladningen; hvor stor en Skade den kan tilføje Skibet, er det naturligvis umuligt at udtale noget bestemt om, da det afhænger af mange Forhold; men at den under uheldige Forhold kan blive meget stor, maaske endog skæbnesvanger for Skibets Eksistens, er vistnok højest sandsynlig; rigtignok har man, efter hvad der siges, i Østrig anstillet et Forsøg for at se, hvilket Havari Eksplosionen af Ladningen af en i et Overvandsapparat anbragt Torpedo frembragte paa Skibet og fik det Resultat, at det kun var ret ubetydeligt. Gennem de sidste Krige har man ikke faaet nogen udtømmende Oplysning om dette Forhold. Det er ganske vist bleven sagt, at et af de kinesiske Krigsskibe, Chih Yuen, i Slaget ved Yalu skulde være ødelagt ved Eksplosionen af en af sine egne Torpedoer; men det er kun en løs Antagelse, ikke en fastslaaet Kendsgerning; imod Antagelsens Rigtighed taler iøvrigt, dels at det menes, at Kineserne forud for Slaget havde kastet Overvandstorpedoerne over Bord, og dels at de kinesiske Krigsskibe, der for Tiden bygges hos Armstrong i Elswick, i stor Udstrækning forsynes med udækkede Overvandsapparater, og selv om man dertil vil sige, at det jo netop er ægte kinesisk, saa kan den samme Indvending ikke anvendes overfor

den Kendsgerning, at der ogsaa i Krigsskibe, som ere under Bygning i Elswick til den anden Nation, der optraadte ved Yalu, nemlig Japan, anbringes Overvandsapparater.

Endvidere skal under Kampen mellem Amerikanerne og Spanierne ved Santiago de Cuba en Torpedo være bleven bragt til Eksplosion i den spanske Panserkrydser Oquendo. Den amerikanske Kommission, som undersøgte de spanske Skibes Tilstand efter Slaget, udtaler om denne Tildragelse: »Det er bleven meddelt af en af Oquendos Besætning, at en Torpedo blev ramt af et Projektil, som bragte den til at eksplodere, hvorved mange dræbtes. Denne Meddelelse er sandsynligvis korrekt, da der fandtes Virkninger af to Torpedoeksplosioner i Oquendo, den ene ved det agterste, bagbords Bredsideapparat, den anden i det forreste Bredside-torpedorum. En Granat havde gennembrudt Skibssiden i det agterste Bredsidetorpedorum, faa Fod fra Udskydningsrøret, og den kan have fremkaldt en Eksplosion af Torpedoen Ladningsrum. Kommissionen kunde dog ikke gennem sine Iagttagelser om Bord stadfæste Meddelelsens Rigtighed. De forreste Torpedoer vare utvivlsomt bragte til Eksplosion ved Varmen fra Ildløs i Skibet.« Kommissionen udtaler om Virkningen af disse Torpedoeksplosioner i Oquendo: »I det hele og store begrænsede de sig til at afrive en af Yderbeklædningens Plader og til at vride tre eller fire af Dæksbjælkerne; saa vidt man kunde se, var det pansrede Dæk ubeskadiget. Ved Torpedoeksplosionen i Vizcaya modstod Panserdækket ligeledes Virkningen i en Afstand af højst 3 Fod.« Kommissionen taler altsaa ogsaa om en Torpedoeksplosion i Panserkrydseren Vizcaya; om denne Eksplosion oplyser den, at Brudstykker af 4 Torpedoer, der havde ligget i Stativer langs Skibssiden, fandtes forude, medens Udskydningsrøret stod ubeskadiget i sin Port, idet Eksplosionen laa ca. 10 Fod agtenfor Røret;



Torpedoernes Eksplosion var bleven fremkaldt ved Varmen fra Ildløs i Skibet.

Skønt den selvbevægende Torpedo allerede er bleven anvendt i 5 Krige, og vistnok saa godt som udelukkende fra udækkede Overvandsapparater, er der altsaa højest fremkommet to Tilfælde af Torpedoeksplosioner i eget Skib fremkaldt ved, at Torpedoen er bleven ramt af fjendtligt Projektil; begge Tilfælde ere imidlertid tvivlsomme, det ene endog mere end tvivlsomt, og det, som har den største Sandsynlighed for sig, har tilmed kun fremkaldt ringe materiel Skade i Skibet. Ganske vist har der desuden været to Torpedoeksplosioner paa Grund af Ildløs i Skibet, men dette synes mig ikke at kunne komme med i Betragtning ved Besvarelsen af Spørgsmaalet om Faren ved de udækkede Overvandsapparater; thi overfor en saadan Ildløs som den, der rasede i tre af de spanske Skibe ved Santiago de Cuba og næsten ganske ødelagde dem dels umiddelbart dels middelbart ved at fremkalde Eksplosion saavel af enkelte Torpedoer som af flere Krudtmagasiner, høre alle Beregninger op.

Imidlertid er det en Kendsgerning, at de anførte Tildragelser af Torpedoeksplosioner have bidraget overordentligt meget til at forøge Frygten for den Fare, som udækkede Overvandsapparater rumme, ja de have endog i Amerika fremkaldt den Udtalelse, at Torpedo-Udskydningsapparater i Skib kun maa opstilles under Vandlinien. Men det forekommer mig, at Kendsgerningerne ikke staa i rimeligt Forhold til den Frygt, de have frembragt, og desuden synes jeg, at man skal være mere end varsom med af Begivenhederne ved Santiago de Cuba at udlede Resultater med Hensyn til Torpedoarming; saafremt Spanierne i dette Slag havde valgt en anden Taktik end den at lade sig slagte, var Dommen over de udækkede Overvandsapparater maaske kommen til at lyde helt anderledes.

Hertil kommer endnu, at det er saare langt fra, at

ethvert Projektil, der rammer et Overvandsapparat, vil fremkalde en Eksplosion af Torpedoens Ladning; for at en saadan skal kunne indtræde, maa selve Ladningen eller Tændmekanismen træffes, men end ikke dette vil nødvendigvis medføre en Eksplosion. Det maa erindres, at Hovedmængden af Ladningen i en Whiteheads Torpedo bestaar af vaad Skydebomuld; kun en ringe Del, Tændladningen, bestaar af tør Skydebomuld, og i denne er endelig anbragt en lille Sats, der antændes af Slagdornen ved Pistolens Anslag mod den fjendtlige Skibsside. Allerede i 1881 blev der i England foretaget Beskydningsforsøg mod Whiteheads Ladninger; Resultatet af disse Forsøg, ved hvilke der blev skudt med Granat fra Nordenfeldts og Hotchkiss Kanon, var, at selve den vaade Sprængladning, der indeholdt 17 % Vand, saa at sige kan blive gennemullet af Projektiler uden at bringes til at eksplodere, ja den vil end ikke altid blive antændt; men selv om den antændes, er det ikke sandsynligt, at der vil opstaa nogen Eksplosion, idet den Skydebomuld, der befinder sig i Nærheden af Knaldkviksvælhætten, rimeligvis vil være brændt, forinden nogen Eksplosion af denne finder Sted; endvidere fremgik det af de engelske Forsøg, at Torpedoens Pistol kunde blive truffen paa enhver Maade, uden at der blev fremkaldt nogen Bevægelse af Slagdornen. Sammenholdes de engelske Forsøg med lignende Forsøg anstillet andet Steds, blandt andet herhjemme, maa det vistnok anses for givet, at skønt en Ladning til en selvbevægende Torpedo, naar den indeholder Tændladning og Tændsats, ved Beskydning er udsat for at kunne eksplodere, saa kræves der dog rimeligvis, for at det skal ske, at enten selve Tændsatsen træffes eller den Del af Tændladningen, der ligger meget nær ved Tændsatsen. Det vilde være interessant og oplysende, om der kom til at foreligge Meddelelser om, hvormange Procent Vand den vaade Skydebomuld i de spanske Torpedoeer indeholdt; thi



bliver Vandindholdet under ca. 15 0/0, nærmer Skydebomulden sig til ved Beskydning at optræde som tør Skydebomuld, der altid antændes, naar den træffes af et Projektil, og som brænder med stor Voldsomhed uden dog at kunne bringes til fuldstændig Eksplosion, selv ikke ved at en Granat eksploderer inde i den.

Som det vil fremgaa af, hvad der er sagt i det foregaaende, er det saare langt fra, at man, saaledes som det ofte antages, først i de seneste Aar har tænkt over Faren ved de udækkede Overvandsapparater; hos os var Spørgsmaalet stærkt fremme, da Tordenskjolds Torpedobatteri i 1882 blev forsynet med Overvands-Bredsideapparater; men man kom den Gang til den Slutning, tildels støttet paa de ovennævnte engelske Beskydningsforsøg og paa den Kendsgerning, at man i England vel foretrak at anbringe Overvandsapparaterne i de store Skibe bag Panser, men dog ikke nærede Betænkelighed ved ogsaa at opstille dem udækkede, at det var fuldt forsvarligt og tilraadeligt at anvende udækkede Overvandsapparater i Kampskibene, saa længe man ikke havde noget bedre. Der fremkom ganske vist samme Aar, efter Skibets Togt, Forslag i Generalrapporten om i et fremtidigt Panserskib at anbringe Undervands-Tværsapparater i Stedet for Overvands-Bredsideapparater; men da det tillige blev foreslaet i Stedet for Undervands-Stævnapparatet for at opstille et bakseligt Overvands-Stævnapparat, var Motivet til Forslaget om Undervands-Tværsapparaterne aldeles ikke Frygten for Faren ved de udækkede Overvandsapparater. Forslagene i Tordenskjolds Generalrapport bleve jo ikke gennemførte i det næste Panserskib, ikke fordi man, som det senere skal paavises, savnede Villien til at indføre Undervands-Bredsideapparater, men fordi man ikke turde binde an med denne Opgaves Løsning. Senere traadte herhjemme Spørgsmaalet om disse Apparater meget i Baggrunden, idet vi byggede Skibe, hvis hele Armering, saavel Ar-

tilleri- som Torpedoarmering, var udækket, ja man gik endog saa vidt, at end ikke de faste Stævnapparater bleve bragte ned under Vandet, saaledes som Tilfældet er med disse Apparater i alle de ældre Skibe. Forøvrigt blev jo udækkede Overvandsapparater i stor Udstrækning anvendt i alle fremmede Mariner, maaske mindst i England, der har været betydelig forud for andre Lande saavel med Undervands-Bredsideapparater som med dækkede Overvandsapparater; og selv i de seneste Aar, hvor der har løftet sig mange Stemmer, ogsaa herhjemme, ikke alene for ikke mere at anvende udækkede Overvandsapparater i de ny større Skibe, men endogsaa for at fjerne disse Apparater fra de ældre Skibe, vedbliver man dog i fremmede Lande at opstille saadanne Apparater, og det ikke alene i Japan og Kina, men ogsaa i de europæiske Lande. Og dog er det selvindlysende, at hvor det kan lade sig gøre, bør man dække sine Torpedoudskydningsapparater og sine Torpedoer; det vilde være taabeligt andet, maaske ikke saa meget fordi de, naar de ere udækkede, rumme en Fare for en selv, som for at skærme dem imod at blive gjort ukampdygtige, forinden Kampen er bleven ført ind paa saa nært Hold, at Torpedoerne kunne anvendes.

Der har i det foregaaende været hentydet til, at Overvandsapparater kunne være pansrede, jeg skal til Slutning komme lidt nærmere ind herpaa, efter at jeg først har givet en Fremstilling af Undervands-Bredsideapparaternes Historie ledsaget af en skitseret Beskrivelse af enkelte af disse Apparater. Som Indledning til denne Fremstilling skal jeg kort omtale vore første Overvands-Udskydningsapparater, der have øvet en vis Indflydelse paa Undervands-Bredsideapparaternes Udvikling.

De ældste Undervandsapparater anbragtes i Forstævnen i Diametralplanen; det ældste af vore Apparater



af denne Art er Esbern Snares Stævnaparat, hvormed der første Gang blev skudt i 1877.

I 1879 paabegyndtes herhjemme Forsøgene med Skydning fra Overvandsapparat i Skib; det var en hos Whitehead bygget Torpedokanon, indrettet til frit Fald og til Luftudskydning; denne Torpedokanon blev senere opstillet som Agterstævnsapparat i Tordenskjold, hvor den gjorde Tjeneste i flere Aar. Med Torpedokanonen blev der skudt fra Esbern Snare saavel i Opstilling parallel med Diametralplanen som tværs paa denne; men da Tværsskydningen gav meget tarveligt Resultat, idet Deflektionen kom op til  $30^{\circ}$  à  $40^{\circ}$ , lavede man om Bord et ganske primitivt Udskydningsapparat, der opstilledes i Faldrebet, og som bestod af et Par Træbomme, omtrent af samme Længde som Torpedoen, hvorunder Torpedoen ophængtes og fastholdtes ved en Slippestrop. Udskydningen blev foretaget ved, at Gangsætningshanen lagdes tilbage, naar man havde Sigtet, og i samme Øjeblik blev Stroppen reven ud. Dette var det første primitive Forsøg hos os paa helfladt Fald, og man var herved kommet ind paa den rette Vej for Overvands-Bredside-skydning; Skydningen gav da ogsaa lovende Resultater; men der var paa det Tidspunkt den Ulempe ved det helflade Fald, at Torpedoen ikke var stærk nok til at kunne taale at falde helfladt i Vandet fra nogen større Højde, og det næste Skridt ad denne Vej blev da ogsaa et Slags Undervands-Tværsapparat, det saakaldte Svingapparat, der altsaa er det første Undervands-Bredsideapparat, som er forsøgt herhjemme.

Svingapparatet var konstrueret af Whitehead, det anbragtes i Esbern Snare, og Skydningen med det blev begyndt i 1880. Som det vil ses af den efterfølgende Beskrivelse frembød dette Apparat, skønt det var et Undervandsapparat, ikke nogensomhelst Beskyttelse hverken for Torpedo eller Apparat selv, ja det var tværtimod paa Grund af sit Omfang og sin Anbringelse mere

saarbart end en udækket Torpedokanon, men dets Fremkomst skyldtes ogsaa alene Bestræbelsen for overhovedet at finde en praktisk Løsning af Opgaven: Torpedoen's Udskydning under en Vinkel med Diametralplanen.

Svingapparatet (Fig. 1) bestod i Hovedsagen af en Ramme *a*, der var ophængt paa en vandret Aksel *b*, som var befæstet til en lodret Aksel *c*, der drejede sig i Lejer anbragt udvendig paa Skibssiden over Vandlinien. I daglig Orden var Rammen svinget forefter ind langs Skibssiden. Foroven havde Rammen to Kløer, hvis ene Halvdel var drejelig, forneden bar den en Kontravægt, der bevirkede, at Rammen, naar Torpedoen ikke var lagt i den, indtog en lodret Stilling med Kløerne vendende opad. Rammen blev iøvrigt, naar Torpedoen laa i den, fastholdt i en omtrent lodret Stilling af en Skyder. Naar der skulde gøres klar til Skud, blev Torpedoen lagt i Kløerne med Bugen opad og Spidsen forefter, derpaa blev Rammen svinget agter efter ved Hjælp af Tandhjul og Drev og standsedes i Stillingen tværs paa Skibssiden ved en Stang, der viste forefter og vandrede i et Beslag paa Skibssiden paa lignende Maade som Sikkerhedskæden paa en Dør. Man var nu klar til Skud; naar man havde Sigtet, blev Skyderen, der fastholdt Rammen, udløst, og Torpedoen, der havde Overvægt over Kontravægten, drejede Rammen omkring den vandrette Aksel med Overdelen forefter, hvorved Torpedoen kom ned i Vandet; i det Øjeblik, den var i sin dybeste Stilling, som vist paa Fig. 1, blev Kløerne automatisk udløst og Torpedoen's Gangsætningsventil aabnet, saaledes at Torpedoen, frigjort fra Rammen, paa Grund af sin egen Hastighed løb ud fra Skibssiden, medens Rammen fortsatte sin Drejning og paa Grund af Kontravægten atter indtog den lodrette Stilling. Svingapparatet gav nogenlunde tilfredsstillende Træfning op til en Fart af 8 Knob, ved hvilken Fart Torpedoen fik en Deflektion paa ca.  $5^{\circ}$ ; men ved en Fart af 10 Knob var



Skydningen ikke god. Med dette Apparat blev der kun gjort Forsøg i nogle faa Aar, idet dets hele Konstruktion ikke gjorde det særlig egnet til Krigsbrug.

I 1881 indførtes det saakaldte Faldapparat, der var konstrueret af Brotherhood, og som var et Overvands-Bredsideapparat med helfladt Fald, der hvilede paa en Rappert. Der blev anskaffet to saadanne Apparater, som i nogle Aar vare opstillede paa Tordenskjolds Torpedobatteri; men det var kun et meget ufuldkomment Udskydningsapparat.

I 1882 byggedes paa Orlogsværftet en Torpedokanon, hvortil Tanken vel for en Del var hentet fra Faldapparatet, men som var dette meget overlegent i alle Henseender, og som egentlig hos os dannede det første Grundlag for et praktisk Overvands-Bredsideapparat. Torpedokanonen, der kaldtes Nr. 2, var et Udskydningsrør, der paa hver Side havde en Bærestang, som tangerede Udskydningsrørets indvendige Side, og hvori der fandtes en Rille; Torpedoen blev baaren af en Finne paa hver Side af Luftkedlen, der vandrede i Bærestængernes Riller. Bærestængerne kunde med Haand og Magt føres ud et vilkaarligt Stykke, og kom derved til at virke som et Skjold, hvis Længde efter Behag kunde varieres, saa at der kunde skydes saavel med frit Fald som med helfladt Fald og med en hvilken som helst mellemliggende Skjoldlængde. Torpedokanonen var indrettet til Luftudskydning med lavspændt Luft; den blev i mange Aar benyttet i Esbern Snare og gav, opstillet som Bredsideapparat, udmærket Træfning.

Med Torpedokanon Nr. 2 var egentlig Opgaven: Overvands-Bredsidskydning bleven løst, om end de senere Udskydningsapparater kom til at afvige en Del fra denne Torpedokanon — blandt andet ved at Bærestængerne erstattedes med et Skjold med T Rille, hvilket iøvrigt allerede findes paa engelske Udskydningsapparater i 1879 — og om end det egentlig først var fra England,

vi lærte at benytte Skydning med halvfladt Fald, der i dette Land vistnok første Gang forsøgtes i 1883. Torpedokanon Nr. 2 satte sit Præg paa det første danske Projekt til et Undervands-Tværsapparat.

Samtidig med at Overvands-Bredsideapparaterne udviklede sig i Danmark paa den ovenfor beskrevne Maade, og som et af sine Gennemgangsstadier talte et Undervands-Tværsapparat, var Tanken stadig rettet paa Fremstillingen af et brugeligt Undervands-Bredsideapparat; da dette tildels var under Paavirkning af, at vi vidste, at man i England, der, som tidligere nævnt, var banebrydende i Spørgsmaalet Undervands-Bredsideudskydning, ihærdigt arbejdede paa Løsningen af denne Opgave, og at der i dette Land var bygget flere saadanne Apparater, som vare blevne installerede i forskellige Krigsskibe, skal jeg først give en kort Fremstilling af de engelske Undervands-Bredsideapparaters Historie indtil 1884, for saa vidt jeg kender den. Jeg skal dog forudskikke følgende almindelige Bemærkninger:

Naar undtages Svingapparatet, have alle Undervands-Bredsideapparater været opstillede inden i Skibet og bestaaet af et Udskydningsrør, der enten selv har været forbundet med Skibssiden, eller som har ligget inden i et andet Rør, Yderrøret (eller en Kasse), der var forbunden med Skibssiden; Forbindelsen med Skibssiden har enten været fast, saa at Udskydningsrørets Retning i Forhold til Skibet ikke kunde forandres, eller bevægelig gennem et Kugleled, saa at Udskydningsrøret kunde bakses. Udskydningsrøret, altsaa Inderrøret, naar der var to Rør, var udefter forenet med et Skjold (eller en Bærebjælke), der skulde forhindre Havarier paa Torpedoen ved Vandtrykket, naar Torpedoen under Udskydningen kom udenfor Skibssiden, og naar Skibet løb Fart. Torpedoen var knyttet til Skjoldet, indtil dens Hale var helt fri af Skibssiden; i denne Stilling kunde enten Torpedoen Forpart rage udenfor Skjoldet, som



da i det Efterfølgende vil blive kaldet halvlangt, eller Skjoldet har været lige saa langt som Torpedoen og vil da blive kaldet hellangt. Det er øjensynligt, at der ved det halvlange Skjold maa fremkomme en bøjende Virkning paa Torpedoen, naar den begynder at glide udenfor Skjoldet og Skibet er i Fart, medens en saadan Virkning ikke skulde optræde ved det hellange Skjold. Naar der anvendes halvlangt Skjold, behøver Udskydningsapparatet kun at være lidt længere end Torpedoen, men er Skjoldet hellangt, maa Apparatet mindst være saa meget længere end Torpedoen som Længden af selve Udskydningsrøret (Inderrøret). Fælles for alle Undervandsapparater er en Sluseventil, der kan lukke for Aabningen i Skibssiden.

Allerede i 1879 fandtes der Undervands-Tværsapparater i de engelske Skibe Glatton og Vesuvius, og der skulde installeres Undervands-Bredsideapparater i 3 andre engelske Skibe, hvoraf det ene var Inflexible, det andet det bekendte Torpedoskib Polyphemus, der fik ikke mindre end 4 saadanne Apparater, hvoraf de to forreste pegede  $12^{\circ}$  foran for tværs, og de to agterste derimod tværs. Med Undtagelse af i Inflexible vare Apparaterne fast indbyggede, i det nævnte Skib kunde de derimod bakses i et Kugleled paa Skibssiden. I Glatton bestod Udskydningsapparatet af et i begge Ender aabent, til Skibssiden fastgjort Yderrør med Sluseventil i Skibssiden; Ventilen var til at aabne agter efter. Inden i Yderrøret laa det egentlige Udskydningsrør, der passerede vandtæt gennem en Pakdaase paa Yderrørets Inderende, og som kunde føres ud og ind i Yderrøret derved, at det var forbundet med en Stempelstang, hvis Stempel vandrede i en Cylinder, som var fastgjort til Oversiden af Yderrøret, og som var fyldt med Glycerin, hvilket under Paavirkning af komprimeret Luft kunde trykke Stemplet enten udefter eller indefter. I den tilbagetrukne Stilling var Udskydningsrørets inderste Ende

langt indenfor Yderrørets Inderende. Udskydningsrørets Inderende lukkedes med et Bunddæksel, den yderste Del dannede et svært, halvcylindrisk, halvlangt Metalskjold, der vendte Hulningen agter efter, og som var gennembrudt med endel Aabninger, hvis Hensigt hovedsagelig var at formindske den brydende Virkning paa Torpedoens Agterparti, naar Forenden begyndte at komme udenfor Skjoldet, men som ogsaa bevirkede, at Skjoldet blev lettere. I hvert af Udskydningsrørets Sider fandtes en T Rille, den forreste af disse fortsattes udefter af en lignende T Rille i Skjoldets Midte; i disse Riller gled to svære T Finner paa Siderne af Torpedoens Luftkedel, af hvilke den paa Forsiden først slap Skjoldet, naar Torpedoens Hale var fri af Skibssiden. I daglig Orden var Udskydningsrøret trukket helt ind, og Skjoldet var da helt indenfor Sluseventilen, der var lukket. Naar Torpedoen skulde indføres, blev Sluseventilen aabnet, og Udskydningsrøret blev ført frem i sin yderste Stilling, hvorved Skjoldet kom helt udenfor Skibssiden; derpaa blev Sluseventilen atter lukket, idet den nu gik ind i en Udskæring i Skjoldet, Udskydningsrøret tømtes for Vand, Bunddækselet aabnedes, Torpedoen blev ført ind i Røret, der atter lukkedes, og Sluseventilen aabnedes igen; man var nu klar til Skud. Medens man gjorde klar til Skud, ragede Skjoldet udenfor Skibssiden, det er det eneste Undervandsapparat, ved hvilket dette finder Sted; ligeledes sejlede man, saalænge der var klar til Skud, med Skjoldet ude, hvad Udskydningsapparatet har tilfælles med enkelte andre Undervands-Bredsideapparater. Torpedoen blev udskudt ved den saakaldte Piston-Impulsudskydning, en Stempelstang, der trykkede mod Torpedoens Agterkant, og som var fastgjort til et Stempel, der ved komprimeret Luft blev drevet frem i en Cylinder. Princippet i dette ældste engelske Undervands-Tværsapparat, nemlig et Inderrør, hvis yderste Del danner et halvcirkelformet, halvlangt Skjold, og som bevæges ud



og ind i et fast Yderrør, er bleven bibeholdt i flere af de senere fremkomne Undervands-Bredsideapparater.

Undervands-Bredsideapparaterne i Polyphemus fik dog et væsentligt andet Udseende end Glattons Apparater. Paa Fig. 2 er vist et Snit gennem et af Polyphemus Apparater, saaledes som de saa ud i al Fald endnu i Slutningen af 1883. Udskydningsapparatet bestod af et til Skibssiden fastgjort Udskydningsrør *a*, hvis agterste Side tildels dannedes af et Laag, der var til at aabne omkring Hængsler i Underkant, og som lukkedes ved Skruer i Oversiden — det mindede altsaa meget om Laaget til vore Undervands-Stævnapparater, kun at Laaget paa disse danner den øverste Del af Udskydningsapparatet. Laaget aabnedes langs Agterkanten af de i Udskydningsrørets Over- og Underside anbragte Styrelister *b*; i Laaget fandtes en lignende Styreliste *c*. Det skal her bemærkes, at Hensigten med dette Laag, der findes paa andre Undervands-Bredsideapparater, udelukkende er at spare Plads; thi hvor det ikke findes, maa Torpedoen føres ind i Udskydningsrøret gennem dets Inderende, og der maa derfor bag Røret mindst være en fri Længde lig Torpedoens egen, hvis man da ikke vil anvende den i Glatton anvendte ret uheldige Fremgangsmaade at føre Udskydningsrøret ud, naar der skal lades. I Forsiden af Polyphemus Udskydningsrør laa en Bærebjælke *d* under et paa Røret skruet Dæksel; Bjælkens Agterside udgjorde en Del af Udskydningsrørets indvendige Forside; Bjælken, der kunde føres ud og ind, havde paa det Stykke, der i Skydestillingen er indenfor Skibssiden overalt samme Tværnsnit, medens Dimensionen parallel med Skibets Køl for den Del af Bjælken, der fandtes udenfor Skibssiden, var jævnt aftagende henimod Bjælkens Yderende, saaledes som det fremgaar af Fig. 3, der viser Bærebjælken i sin Yderstilling og Torpedoen i det Øjeblik, den skal til at slippe Bjælken. I Bærebjælken fandtes en T Rille,

hvori Torpedoen griber med en T Finne paa Forsiden af Luftkedlen; naar Finnen slap Bjælken, var Torpedoen fri af Skibssiden. Torpedoen havde i Udskydningsrøret Styr af Listerne *a* og *b* og af Bærebjælken, der sprang lidt ind i Røret, og der var altsaa et betydeligt Spillerum mellem Torpedo og Udskydningsrør, hvilket lettede Vandets Tilstrømning bag Torpedoen under dens Udskydning, der skete ved Piston-Impuls. Bærebjælken bevægedes ud og ind ved Hjælp af komprimeret Luft; i daglig Orden var den trukken indenfor Sluseventilen, og den ragede da med sin Inderende ligesaa langt indenfor Udskydningsrørets Inderende, som den i Skydestillingen med sin Yderende ragede udenfor Skibssiden. Naar der skulde gøres klar til Skud, var Sluseventilen lukket, Udskydningsrøret aabnedes, Torpedoen indførtes, Udskydningsrøret lukkedes, Sluseventilen aabnedes, og Bærebjælken blev furet ud; man var da klar til Skud, i hvilken Stilling man altsaa sejlede med Bærebjælken ude. Skydningen fra dette Apparat skal ikke have givet tilfredsstillende Resultater op til mere end 8 à 12 Knob, idet Torpedoens T Finne knækkede af ved højere Farter, og Torpedoens Agterparti knækkede derved i Rørets Munding; dette mentes at hidrøre fra, at Bærebjælken ved de højere Farter kom i vibrerende Bevægelse. Der blev derfor vistnok forsøgt en Styrebjælke af den paa Fig. 4 viste Tværsnit, der danner et Slags halvcirkelformet Skjold, altsaa i Lighed med Skjoldet paa Glattons Apparater, og som fremkom ved, at den oprindelige Bærebjælke blev forsynet paa Agtersiden med de to Skjoldstykker *a*, der passede i Spillerummet mellem Torpedoen og Udskydningsrøret og støttede mod Forsiden af Styrelisterne i Udskydningsrørets Over- og Underside. Efter denne Forandring syntes det, som om Havarier paa Torpedoen blev undgaaet op til en Fart af 17 Knob; men der fremkom Deflektioner, hvad ikke var Tilfældet ved den første Bærebjælke, rimeligvis fordi



denne kun dækkede ufuldstændigt for Torpedoens Agterpart, da dens Højde var mindre end Torpedoens Diameter.

Polyphemus Udskydningsapparat har efterhaanden undergaaet en Del Forandringer, saaledes er Piston-Impulsudskydningen vistnok allerede i 1884 bleven afløst af Luftudskydning; paa dette Tidspunkt blev i al Fuld Piston-Impulsen i Polyphemus Stævnapparater afløst af Luftudskydning. Imidlertid er dog Princippet i Udskydningsapparatet bleven bibeholdt ved de nuværende i mange af de engelske Krigsskibe anbragte Undervands-Bredsideapparater, der synes at være blevne reglementerede i Slutningen af Firserne, og af hvilke der senere skal gives en Fremstilling.

Jeg skal dernæst vende tilbage til nogle af de første Forslag til Undervands-Bredsideapparater i vore Skibe.

Allerede i 1881 forelaa der fra Brotherhood Planer til et Undervands-Tværsapparat, som det var under Overvejelse at anbringe i et nyt projekteret Panserskib af Helgolandsklassen. I dette Skib var det planlagt at anbringe 5 fast indbyggede Undervandsapparater, nemlig 2 i Forstævnen, parallelle med Diametralplanen ca. 2 m. under Vandlinien, 1 paa hver Side tværs paa Diametralplanen, ligeledes ca. 2 m. under Vandlinien, og 1 i Agterstævnen i Diametralplanen lige over Roret, ca. 1 m. under Vandet. Dette Projekt kom jo imidlertid aldrig til Udførelse, men i Stedet for fik vi senere Iver Hvitfeldt, i hvilket Skib det oprindeligt ogsaa var paatænkt at anbringe 2 Undervands-Tværsapparater; Rummet, der var bestemt til at optage disse, er det nuværende Lysmaskine- og Fortætningspumperum. Skønt Brotherhoods Undervandsapparat, der blev kaldet Revolverapparatet, sikkert aldrig er blevet bygget og vistnok heller ikke vilde have været praktisk, skal jeg dog kort skitsere det paa Grund af dets bisare Udseende; der er nemlig ved dette Apparat paa en Maade gjort Tilløb

til at gøre det hurtigskydende. Det bestod af et fast, cylindrisk Hylster a (Fig. 8), der indesluttede to i begge Ender aabne parallelle Udskydningsrør b, som vare befæstede i hver Ende til en Skive indeni Hylstret; disse Skiver vare tandskaarne langs Omkredsen og kunde drejes rundt ved Tandhjul. Naar det ene Rør stod i Ladestillingen, stod det andet i Skudstilling, det vil sige, dets Munding stod udfor et fast Rør, der gik gennem Skibssiden, og som var forsynet med Sluseventil; man kunde altsaa lade det ene Rør, medens der blev skudt med det andet. I Skibssidens Yderside var foran Udskydningsapparatet en Fordybning, hvori en Bærebjælke c af lignende Art som paa Polyphemus Apparater, men som var ligesaa høj som Torpedoens Diameter, havde sin Plads, naar Apparatet var i daglig Orden. Bærebjælken, der var halvlæng, var befæstet til en lodret Aksel, der gik gennem en Pakdaase og foroven bar en Tandsektor, hvori greb en Skrue uden Ende, ved Hjælp af hvilken Bjælken kunde drejes tværs ud, saa at den kom til at flugte med Forsiden af det faste Hylster og det Udskydningsrør, der stod i Skydestilling. I Forsiden af Udskydningsrøret var en Styrerille, der fortsattes ud gennem Hylsteret og Bærebjælken, og hvori en Finne paa Forsiden af Torpedoens Luftkedel vandrede. Torpedoen tænkte udskudt med Piston-Impuls eller med Luft.

I 1884 fremkom der ved Søminekorpset to Forslag til Undervands-Bredsideapparater til Iver Hvitfeldt; det ene af disse Forslag, der hidrørte fra Kommandør Middelboe, skal jeg kort omtale, da det indeholdt mange gode Tanker og vistnok, saa fremt vi havde været en stor Nation, vilde være kommen til at danne Udgangspunktet for Forsøg her i Landet med Undervands-Tværsapparater anbragte inde i Skibet. Kommandør Middelboes Forslag minder en Del om Undervands-Bredsideapparaterne i Glatton, men Grundtanken i det er maaske nærmest hentet fra Torpedokanon Nr. 2, idet man i en



vis Forstand kan sige, at det er denne Torpedokanon, der er lagt paa Siden og anbragt under Vandet. Udskydningsapparatet (Fig. 6) bestod af et ydre Rør a, aabent i begge Ender, fastgjort i Skibssiden og til at lukke med en Sluseventil; ideni dette Rør kunde Udskydningsrøret b, der gik vandtæt gennem en Pakdaase i Yderrørets Inderende, skydes ud og ind. Udskydningsrørets Inderende lukkedes med et Bunddæksel; det fortsattes udefter af to halvlange Bærestænger c, en foroven og en forneden, der ere viste (Fig. 7) i Snit, og som paa Forsiden vare forbundne ved to Bøjler. Udskydningsrøret kunde trækkes ind paa en Beding ved Hjælp af en lang Skrue, der drejedes med Haanden; i Rørets yderste Stilling vare Bærestængerne helt udenfor Skibssiden. I Top og Bund af Udskydningsrøret var en Rille, der fortsattes gennem Bærestængerne, og hvori passede en Finne paa Over- og Undersiden af Torpedoen's Luftkedel. I daglig Orden var Udskydningsrøret med Bærestænger trukket helt ind bag Sluseventilen, og denne var lukket; naar der blev gjort klar til Skud, indførtes Torpedoen i Udskydningsrøret, der derpaa lukkedes, og Sluseventilen aabnedes, hvorpaa Udskydningsrøret blev ført ud i sin yderste Stilling; man var nu klar til Skud, og i denne Stilling ragede Bærestængerne altsaa udenfor Skibssiden. Udskydningen af Torpedoen skete ved komprimeret Luft, der indlodes i Udskydningsrøret. Kommandør Middelboe antog, og maaske med Rette, at Torpedoen ikke vilde faa nogen Deflektion, idet hele Torpedoen's Overflade omtrent vilde være lige meget paavirket af Vandets Tryk i det Øjeblik, Torpedoen slap Bærestængerne. Iøvrigt angav Kommandør Middelboe, at Udskydningsrøret kunde indrettes til at føres ud med Luft, og at denne Bevægelse umiddelbart kunde fortsættes af Torpedoen's Udskydning, saa at man undgik i Klarstillingen at sejle med Bærestængerne ude. Som man vil se af de efterfølgende Beskrivelser af Under-

vands-Bredsideapparater, ere flere af de af Kommandør Middelboe fremsatte Tanker senere blevne virkeliggjorte af Fabrikanter af Undervandsapparater i fremmede Lande.

Omtrent i 1885 begyndte Whitehead Fabrikationen af et Undervands-Bredsideapparat, hvormed der gennem nogle Aar blev gjort talrige og kostbare Forsøg navnlig i Italien, men ogsaa i Tyskland; Forsøgene afsluttedes vistnok i 1891 med det Resultat, at Udskydningsapparatet ikke kunde anvendes, idet det ikke kunde forhindre Havarier paa Torpedoen; det er derfor aldrig bleven reglementeret i noget Land. Det første af disse Apparater var bygget til 14 inch Torpedoer, det forsøgtes 1888 i det italienske Skib Volta; men omtrent paa samme Tidspunkt fremstod den 45 cm. Torpedo, hvis Diameter var ca. 7 mm. større end den største hidtidige Torpedos, og som en Følge deraf maatte ogsaa de tilsvarende Udskydningsapparater betydelig forøges i Dimensioner og i Vægt, hvad der yderligere vanskeliggjorde Fremstillingen af Undervands-Bredsideapparater. Der blev ogsaa bygget Whiteheads Undervands-Bredsideapparater til 45 cm. Torpedoer. Apparatet, der er vist paa Fig. 9 og 10 samt i Snit paa Fig. 11, havde i Hovedtrækkene følgende Konstruktion: Til Skibssiden var ved et Kugleled forbunden en vandtæt, firkantet Kasse a, der i Skibssiden kunde lukkes med en Sluseventil, og hvis Inderende lukkedes med et Bunddæksel. Indeni denne Yderkasse laa en ligeledes firkantet, i begge Ender aaben, kort Udskydningskasse b, der udadtil fortsattes af et hellangt Skjold c, og som kunde føres ud og ind ved et Tandhjul, der greb ind i en Tandstang paa Udskydningskassen og Skjoldets Overside og førtes rundt af en lille Luftmotor; for at lette Kassens Bevægelse var den forsynet med Friktionsruller. Skjoldet, der havde U Form og altsaa ganske skærmede Torpedoen mod Vandtrykket, var aabent agterefter; dets Forside var forsynet med en Mængde Aabninger, der holdtes



lukkede med Klapper, som vare til at aabne ind i Skjoldet ved to bevægelige Skinner, der laa foroven og forneden indvendig i Skjoldets Forside. Udskydningsapparatet blev klargjort paa følgende Maade: Udskydningskassen med Skjold var trukken tilbage indenfor Sluseventilen, der var lukket; Yderkassens Bunddæksel aabnedes, Torpedoen førtes ind i Udskydningskassen og saa langt frem, at den laa helt inde i Skjoldet, der havde samme Længde som Torpedoen; i denne Stilling fastholdtes Torpedoen mellem Stopperen for Halefladen og et Krydsstykke, der anbragtes bag Halen, samtidig med at en Skinne, der laa inde i Udskydningskassen, og paa dens Forside, og som strakte sig ud i Skjoldet, med en Not i Yderenden greb om en T Finne paa Forsiden af Torpedoens Luftkedel og derved fastholdt Torpedoen til Skjoldet; derpaa lukkedes Yderkassens Bunddæksel, der indlodes Vand i Udskydningskassen, samtidig med at Sluseventilen aabnedes. Der var nu klar til Skud, i hvilken Stilling Skjoldet altsaa ikke var udenfor Skibssiden. Naar Skuddet skulde affyres, blev Maskinen, der bevægede Udskydningskassen, sat i Gang; derved førtes Kassen med Skjold og Torpedo ud efter, idet der paa samme Tid aabnedes for Torpedoens Gangsætningsventil, saa at Torpedoens Skruer begyndte at gaa rundt. Naar Udskydningskassen var furet saa langt ud, at Skjoldet med Torpedoen var helt udenfor Skibssiden, udløstes automatisk en stærk Fjeder, der samtidig trak Skinnen, hvis Forende greb om Torpedoens T Finne, tilbage og Stopperen for Halefladen fra og bevægede de to Skinner, der vare forbundne med Klapperne i Skjoldet, hvorved disse aabnedes, saa at den frigjorte Torpedo løb ud fra Skibet paa samme Tid, som den af Vandtrykket gennem Klapaabningerne førtes fri af Skjoldet. I samme Øjeblik skiftedes Maskinen, der bevægede Udskydningskassen, og denne med Skjold blev atter trukken ind i Yderkassen. I dette Udskydningsapparat blev der altsaa

ikke meddelt Torpedoen anden Impuls, end den der hidrørte fra, at Skjoldet førtes ud.

I 1897 har Whitehead udtaget Patent paa et nyt Undervands-Bredsideapparat, af hvilket der er et under Bygning til Forsøg i den italienske Marine, og som er vist paa Fig. 12 og i Snit paa Fig. 13. Grundtrækkene i dette Udskydningsapparat, der i Princippet væsentlig afviger fra alle hidtil fremstillede Undervands-Bredsideapparater er følgende: Til et Udskydningsrør a, hvis Inderende er lukket, og som hviler i en Slags kort Slæde a<sub>1</sub>, er befæstet et hellangt U formet Skjold, der modsat alle andre Undervands-Bredsideapparater vender Aabningen forefter. Skjoldets krumme Agterside bestaar af to Fløjdøre b, der strække sig over hele Skjoldets Længde og holdes sammen ved en lang Bolt, der sidder paa den ene af Dørene. Dørenes Aksler ere knyttede sammen paa en saadan Maade, at de to Døre aabnes og lukkes samtidig. Lukkeboltens Frigørelse fra den ene Fløjdør fremkaldes ved at Boltten trækkes indefter af et Stempel i en Trykcylinder med sammentrykket Luft; Stemplet, der modtager Tryk fra begge Sider, sættes i Bevægelse ved, at Trykket fjernes fra dets Inderside gennem en Udblæsningsventil, som aabnes ved, at en Knast paa Torpedoens Hale slaar imod en Vægtstang, der er forbunden med Ventilen. Udskydningsrør med Skjold kan føres ud og ind i en vandtæt Kasse c ved en lang Skrue e, der bevæges af en lille Luftmotor; paa Røret sidder Ruller, som vandre paa Skinner i Kassen; denne er saa stor, at den ogsaa afgiver Plads for Udskydningskedlerne d til Torpedoens Udskydning, hvilke ere befæstede til Udskydningsrøret og altsaa deltage i dets Vandring i Kassen; det er Luftudskydning, der anvendes. Kassen er fastgjort til Skibssiden, hvor der som sædvanlig findes en Sluseventil. Kassen har paa Agtersiden en lang Dør f, hvorigennem Torpedoen sideværts føres ind i Skjoldet, naar dets Fløjdøre ere aabne, og derfra



føres den tilbage ind i Udskydningsrøret, indtil Halen støder mod dettes Bund. Denne Anordning er som sædvanlig kun truffen for at spare Plads, thi Torpedoen kunde selvfølgelig ogsaa være ført ind fra Enden i Kassen og Udskydningsrøret. Torpedoen har paa Agtersiden en Styreknast, der vandrer i en Styrerille i Udskydningsrøret og i den ene af Skjolddørene; men Knasten tjener udelukkende til Styr og ikke til at fastholde Torpedoen til Skjoldet. Naar Torpedoen ligger i Udskydningsrøret, foregaar Udskydningen paa følgende Maade: Skjolddørene lukkes, Bolten, der holde dem sammen, slaas for, Yderkassens Dør lukkes og fastskrues, Sluseventilen aabnes, og Udskydningsrør med Torpedo og Skjold føres ud, indtil dette sidste er helt udenfor Skibssiden. Udskydningsrøret føres ud og ind ved en Luftmotor, der gennem en Snekke virker paa en Tandstang. Man er nu klar til Skud og maa altsaa i denne Stilling sejle med Skjoldet ude, i Modsætning til hvad der var Tilfældet ved Whiteheads første Undervands-Bredsideapparat. I Skudøjeblikket udskydes Torpedoen ved Luft af Udskydningsrøret paa sædvanlig Maade. Torpedoen, hvis Gangsætningsventil er bleven aabnet, fortsætter sit Løb ud gennem Skjoldet, indtil Knasten paa Halen slaar imod Udblæsningsventilens Vægtstang, hvorved Ventilen aabnes og Stemplet føres indefter i Trykcylinderen; derved trækkes Bolten fra Skjoldets Fløjdøre, som aabne sig, og Torpedoen frigjøres i det Øjeblik Vandtrykket hidrørende fra Skibets Fart virker over hele Torpedoens Forside, saaledes at Torpedoen aldeles ikke skulde blive udsat for bøjende Kræfter, hvorfor man ogsaa mener, at den ikke vil kunne lide nogen Skade, selv ved de største Hastigheder, eller kunne faa nogen Deflektion af Betydning. Det siges endvidere, at det Tryk, som Torpedoen modtager paa sin Forside, hidrørende fra Skibets Fart, saa længe Fløjdørene ere lukkede, næsten fuldstændig modvirkes af det

Tryk, der fremkaldes ved, at Vandet, som omskyller Torpedoen, preller tilbage fra de lukkede Døre. Forsøgene med det færdige Apparat kan dog først afgøre, om Antagelsen er rigtig; hidtil er der kun bleven gjort Forsøg med en lille Model, omtrent i Maalestoksforholdet 1 : 5, der har været anbragt i en Dampbarkas. Det Apparat, der er under Bygning, svarer til en 45 cm.  $\times$  5 m. Torpedo; det skal anbringes i det italienske Torpedoskoleskib Trinacria; Længden af dets Yderkasse er ca. 8,2 m. Til Apparatet er i stor Udstrækning anvendt Staalplader, af de større Dele er kun Udskydningsrøret af Metal; dets samlede Vægt, med Sluseventil, angives kun at ville blive ca. 6 Tons. Uden Tvivl er det, sammenlignet med Whiteheads første Apparat, en Fordel, at Torpedoen udskydes med Fart, da den rimeligvis derved vil blive mere stabil i Begyndelsen af sin Bane.

Idet jeg dernæst atter vender mig til de engelske Undervands-Bredsideapparaters Udvikling efter 1883, maa jeg straks udtale, at det er umuligt for mig at give en fyldig Fremstilling af denne, idet den engelske Regering i de senere Aar har holdt alt vedrørende Undervands-Bredsideapparater meget fortroligt; imidlertid er der dog hist og her fremkommet nogle Oplysninger derom, og desuden ere de engelske Undervands-Bredsideapparater blevne tagne til Forbillede i Frankrig ved de Apparater, som Canet begyndte at fremstille i 1893 til enkelte af den franske Flaades Skibe, ligesom sikkert andre Lande f. Eks. Italien har bygget Undervandsapparater efter engelsk Mønster. Det synes, som om de engelske Undervands-Bredsideapparater ere fremtraadte i deres endelige Skikkelse i 1888; thi fra dette Aar foreligger der en Udtalelse fra den engelske Marineminister i Parlamentet, at der var opnaaet vigtige Resultater ved Forsøg med disse Apparater, som vilde faa Indflydelse paa den fremtidige Torpedoarmering. Udskydnings-



apparatet, der i al Fald oprindelig kun var et Tværs-apparat, er egentlig i alt væsentligt det samme som de, der i 1883 vare opstillede i Polyphemus. I Fig. 5 er vist et Snit gennem Apparatet; det bestaar af et til Skibssiden fastgjort Udskydningsrør a, der er støbt i et med et paa Forsiden liggende Hus, hvori en meget svær, halvlang Bærebjælke b af mindre Højde end Torpedoens Diameter kan skydes ud og ind; men selv i helt tilbagetrukken Stilling ligger Bjælken ganske inde i Udskydningsrøret; den er altsaa betydelig kortere, end den var i Polyphemus' Apparater; Følgen heraf er, at Bjælken, naar den er skudt ud i Skydestillingen, efterlader et stort Hulrum i Udskydningsrørets Forside. Bjælken skydes ud og ind ved komprimeret Luft, der virker paa et Stempel i en Cylinder c, som ligger indeni en central Udboring i Bærebjælken og er fast forbunden med Bjælken, medens Stempelstangen, der er hul, saa at man gennem den kan tilføre Luften skiftevis til den ene eller anden Side af Stemplet, er fastgjort til Udskydningsrørets Inderende. I Bærebjælken findes to Styre-riller, altsaa ikke længere en T Rille, og to lignende Riller findes i Udskydningsrørets Agterside; i disse Riller griber Torpedoen med fire Finner anbragte to paa hver Side af Luftkedlen; yderligere er der Styrenot foroven og forneden i Udskydningsrøret. Udskydningsrørets bageste Del kan, hvor Pladsen kræver det, være forsynet med et Laag til at lukke op agter efter; Bagenden lukkes med et Bunddæksel. Naar der skal gøres klar til Skud, er Bærebjælken trukket helt ind, og Sluseventilen er lukket; Udskydningsrørets Bunddæksel (og eventuelt Laaget) aabnes, Torpedoen føres ind i Udskydningsrøret, og dette lukkes. Sluseventilen aabnes og Bærebjælken føres ud; i denne Stilling danner den Del af Bjælken, der er inde i Udskydningsrøret, i Forbindelse med dettes yderste Del et cylindrisk Rør, der omslutter Torpedoens cylindriske Parti kun efterladende det ringe

Spillerum, som overhovedet er nødvendigt, for at Torpedoen kan passere gennem Røret; det store Mellemrum, der i Polyphemus' Apparater fandtes mellem Torpedo og Udskydningsrør, er altsaa bortfaldet. Man er nu klar til Skud, i hvilken Stilling Bærebjælken, ligesom tidligere, er furet udenfor Skibssiden; naar Skuddet skal afgives, udskydes Torpedoen paa sædvanlig Maade med sammentrykket Luft. Et Udskydningsapparat til en 45 cm.  $\times$  5 m. Torpedo angives at veje ca. 12 Tons. At dette Udskydningsapparat maa have givet gode Resultater fremgaar af, at det er blevet anbragt i talrige engelske Skibe; jeg ved ikke noget bestemt om, hvorledes det forholder sig med Deflektionen ved Skydning fra dette Apparat; den er maaske næppe stor, eftersom Bærebjælkens Højde er mindre end Torpedoen; den siges at være omtrent ens for alle Farter. Iøvrigt spiller Deflektionen jo nu en mindre Rolle, naar den da ikke bliver ualmindelig stor, thi den kan ganske hæves ved at anvende Sidestyrrer.

Om der i de allerseneste Aar er foretaget Forandringer ved de engelske Undervands-Bredsideapparater er mig ikke bekendt, men derimod har Canet forladt det, hvad der maaske hænger sammen med, at man mulig ikke har opnaaet ganske tilfredsstillende Resultater med dette Apparat i den franske Marine, hvor de for første Gang bleve prøvede i Panserskibet Jauréguiberry; i dette Skib havde man jo iøvrigt det Uheld, at Torpedoen Luftkedel sprang inde i Udskydningsrøret ved det første Skud paa Grund af en Konstruktionsfejl. At Resultatet i Frankrig maaske har været mindre godt lader sig forklare ved, at selv om man kender et godt virkende Undervands-Bredsideapparat i sine Hovedtræk, er det dog derfor langt fra givet, at man opnaar tilfredsstillende Resultater med det første Apparat, man bygger i Henhold til et saadant Kendskab. Canet er ved sit nyeste Undervands-Bredsideapparat overgaaet til



at anvende et Yderrør, der omslutter et Udskydningsrør med halvlangt, gennembrudt Skjold, som fures ud ved sammentrykket Luft, der virker hydraulisk. Torpedoen har Top og Bundfinne svarende til en Top- og Bundrille i Udskydningsrør og Skjold. Udskydningsrøret er aabent i Inderenden, i Udskydningsøjeblikket fures det frem ud over Torpedoen, der bliver liggende, indtil Udskydningsrøret har naaet sin Yderstilling, i hvilken Torpedoens cylindriske Del endnu er inde i Udskydningsrøret, saa at dette vedblivende bærer Torpedoen; for yderligere at støtte Torpedoen indføres der gennem Yderrørets Bunddæksel et langt Rør, som gaar ind i Torpedoens Tunnelrør. Naar Udskydningsrøret har naaet sin Yderstilling, aabnes der automatisk for en Gangsætningsventil paa Yderrøret, saa at sammentrykket Luft strømmer ind og udskyder Torpedoen, hvis Stopper samtidig er bleven trukken fra; efter at Torpedoen har forladt Skjoldet, føres atter Udskydningsrøret automatisk tilbage i sin inderste Stilling. Dette Udskydningsapparat vejer vistnok lige saa meget som det engelske; det minder iøvrigt overmaade meget om Armstrongs Undervands-Bredsideapparat, som det fremgaar af Beskrivelsen af dette, og maaske Ideen til det ogsaa for en Del er taget fra Armstrongs Apparat, der er ældre end Canets. Det er mig ikke bekendt, om der er bleven skudt med Canets nye Udskydningsapparat, der vistnok først er bleven paabegyndt i 1897, og som skulde opstilles i Panserkrydseren d'Entrecasteaux.

Jeg kommer nu til det sidste af de Undervands-Bredsideapparater, jeg vil omtale, nemlig Armstrongs, der sikkert, næst det engelske Undervands-Bredsideapparat, er det, der hidtil har vundet den største Udbredelse; thi skønt det først blev opfundet i 1896, er det allerede fremstillet i over 50 Eksemplarer saavel til 45 cm. som til 14 inch Torpedoer og er anbragt i forskellige Krigsskibe. Forinden det første Apparat blev

bygget, blev der fremstillet en Model i  $\frac{1}{4}$  Størrelse, der blev fastgjort til en stor Tank; tæt ved Munden af Modelrøret var der opstillet en lodret, cylindrisk Beholder fyldt med Vand, hvilket gennem Ventiler pludselig kunde ledes forbi Munden af Røret, idet det strømmede ind i Tanken paa den ene Side og ud paa den anden; Vandet kunde løbe forbi med en Hastighed af over 20 Knob; naar det havde opnaaet den største Hastighed, affyredes Torpedoen. Derefter byggedes et Udskydningsapparat i fuld Størrelse samt en stor Tank, hvortil det befæstedes, og en Dummytorpedo blev udsendt Gang efter Gang, indtil man var paa det rene med alt angaaende Udskydningsapparatets Virkemaade fra stilleliggende Skibe; thi at gentage Eksperimentet med det strømmende Vand ansaa man for altfor vanskeligt at gennemføre med Udskydningsapparatet i fuld Størrelse. Tanken, der er forsynet med Vinduer, saa at man kan se, hvorledes Udskydningen foregaar, benyttes vedblivende til Prøve af nye Apparater. Efter disse Forsøg paatog Firmaet sig at forsyne to japanske Krigsskibe med Undervands-Bredsideapparater.

Den af Armstrong fulgte Fremgangsmaade maa siges at være meget hensigtsmæssig, da den ikke alene er langt mindre bekostelig, end naar der straks bygges et Apparat i fuld Størrelse, som opstilles til Forsøg i et Skib, men desuden tillader, at man i Ro kan studere de forskellige Fænomener under Udskydningen og foretage de nødvendige Rettelser og Forbedringer. Den har vel ogsaa meget bidraget til, at det er lykkedes Armstrong i saa kort Tid at fremstille et virkeligt godt Undervands-Bredsideapparat, der efter alt at dømme, maaske ikke alene er den engelske Regerings jævnbyrdigt, men snarere overlegent.

Da Planen til Herluf Trolle blev udkastet, bestemtes det, at Skibet skulde have to Undervands-Bredsideapparater; paa det Tidspunkt eksisterede Armstrongs



Apparat endnu ikke, derimod kunde der være anskaffet Undervands-Bredsideapparater fra Canet efter engelsk Mønster, men Hensigten havde dog været, at vi selv skulde have bygget Apparaterne efter egne Tegninger, idet de af Canet fremstillede Apparater endnu ikke havde været prøvede. Imidlertid fremstod Armstrongs Undervands-Bredsideapparat, og da der fremkom flere og flere Beviser paa dets Godhed, traadte vi i Forbindelse med dette Firma, da det jo, som det vil fremgaa af det foregaaende, er saa sin egen Sag, især naar man ikke raader over store Pengemidler, at paatage sig Bygningen af Undervands-Bredsideapparater efter egne uprøvede Konstruktioner. Som tidligere anført, havde der jo, siden det blev opgivet at anbringe Undervands-Bredsideapparater i Iver Hvitfeldt, ikke været nogen Lejlighed til at forsøge dem indførte hos os; i Valkyrien skulde alt være overvands, og det næste Panserskib, Skjold, var saa lille, at der ikke kunde skaffes Plads til Undervands-Bredsideapparater. Man fulgte imidlertid saa godt det lod sig gøre Udviklingen i Udlandet, idet man var ganske klar over, at Undervandsapparater burde foretrækkes for de udækkede Overvandsapparater, hvor Forholdene tillod det, og man var derfor ogsaa, da der atter, ved Herluf Trolles Fremkomst, for Alvor blev Tale om at indføre Undervands-Bredsideapparater, rede til, saa fremt det skulde blive nødvendigt, selv at bygge saadanne.

Armstrongs Undervands-Bredsideapparater blev først anbragt i de to japanesiske Krigsskibe Fuji og Yashima, hvorfra de bleve prøvede i Løbet af 1897; man havde først forskellige Uheld og Havarier paa Torpedoen, der foranledigede at dennes Samlinger bleve betydeligt forstærkede; navnlig blev der over Samlingen mellem Maskinrummet og det hemmelige Rum paa hver Side anbragt en meget solid Styrefinne, der ikke alene gjorde denne Samling meget stærkere, men tillige bidrog til at

optage en Del af det Tryk, der gik paa Halepartiet under Torpedoens Løb gennem Skjoldet. Ved den efterfølgende Beskrivelse af Udskydningsapparatet er der til dels bleven benyttet en Artikkel i Mittheilung aus dem Gebiete des Seewesens 1898.

Armstrongs Undervands-Bredsideapparat (Fig. 14) bestaar i Hovedsagen af et Yderrør a, der er befæstet til Skibssiden, hvor det som sædvanligt kan lukkes med en Sluseventil, medens den indvendige Ende lukkes med et Bunddæksel. I Yderrøret ligger et cylindrisk Inderrør b, der er det egentlige Udskydningsrør, hvis Inderende lukkes med et Bunddæksel og som udadtil er forlænget med et halvcylindrisk, halvlangt Skjold c, der vender Aabningen agter efter, og som er gennembrudt med saa mange Aabninger, som Hensynet til Styrken tillader det. Inderrøret er vist i Snit i Fig. 15. Mellem Yder- og Inderrør findes der et ringformet Mellemrum, der ud imod Borde afsluttes af en Stoppebøsse d paa Yderrøret, hvorigennem Inderrøret passerer vandtæt, og som sidder omtrent paa den halve Længde af Yderrøret. Inderrøret kan skydes saa langt ud, at dets Inderende kommer hen til Stoppebøssen; i denne Stilling er Skjoldet helt udenfor Skibssiden. Udskydningsrøret er forsynet med Styrerille i Top og Bund, hvilke Riller strække sig ud i Skjoldets Over- og Underside gennem hele Skjoldets Længde; i Styrerillerne vandre to svære Finner paa Torpedoen, hvoraf den ene sidder paa Luftkedlens Overside, den anden paa Luftkedlens Underside. Udskydning af Inderrør og Torpedo foregaar enten ved Cordite eller ved Luft. Corditens Eksplosion foregaar i et Eksplosionskammer f, der er anbragt ovenpaa Yderrøret, og hvorfra de ved Eksplosionen udviklede Gasarter strømme gennem et Forbindelsesrør ind i Mellemrummet mellem Yder- og Inderrør. For at forhindre en stødvis Virkning af Gasarterne passere de, forinden de træde ind i Yderrøret, en gennemhullet Plade. Ved



Luftudskydning benyttes en Rørluftkedel, der ligeledes er anbragt ovenpaa Yderrøret, og paa hvis Forbindelsesrør med Yderrørets Indre der er anbragt en almindelig Gangsætningsventil. Ifølge den Impuls Gasarterne, eller den sammenpressede Luft, meddeler Inderrøret, føres dette, medtagende Torpedoen, ud, indtil det har naaet sin Yderstilling, hvor en Vandbuffer standser dets Bevægelse. Fra Yderrøret strømmer Gassen eller Luften gennem en Ventil, den centrale Ventil g midt paa Inderrørets Bunddæksel, ind i Inderrøret og udskyder Torpedoen. Yderrøret har i den Del, der ligger udenfor Pakdaasen, Metalstyrestang og Ruller, hvorpaa Inderrøret vandrer.

Udskydningsapparatet klagøres paa følgende Maade: Sluseventilen er lukket, Yderrørets og Inderrørets Bunddæksler aabnes, Torpedoen føres ind i Inderrøret mod Stopperen, der virker imod den ene af Finnerne ved Maskin- og hemmeligt Rum; i denne Stilling er Gangsætningshanen lige bag ved Gangsætningshagen i Udskydningsrøret. Bunddækslerne lukkes, Sluseventilen aabnes, og Corditladningen anbringes i Eksplosionskamret, eller Rørluftkedlen fyldes med Luft; man er nu klar til Skud. I Udskydningsøjeblikket tændes enten Ladningen, eller der aabnes for Udskydningskedlens Gangsætningsventil. Anvendes der Cordite foregaar Udskydningen iøvrigt som følger: Gasarterne strømme ind i Yderrøret og drive Udskydningsrøret ud, derved trækkes Stopperen for Torpedoen fra; under den første Del af Udskydningsrørets Bevægelse kan den centrale Ventil, hvis Aabning fremkaldes ved Gastrykket i Yderrøret, medens den holdes lukket dels af en Fjeder dels af Trykket af Vandet, der strømmer ind i Inderrøret, naar Sluseventilen aabnes, ikke aabne sig, idet den holdes til af en Vægtstang, hvis fri Ende vandrer i en Rille i Yderrørets ene Side; Gastrykket virker altsaa ikke umiddelbart paa Torpedoen, der derfor kun deltager i Inderrørets

Bevægelse; efter at Inderrøret har bevæget sig et Stykke, begynder imidlertid den centrale Ventil at aabne sig, saa at Gassen strømmer ind i Yderrøret og skyder Torpedoen ud af det, hvorved Torpedoens Gangsætningsventil aabnes. Naar Inderrøret er helt ude, standses det af Vandbufferen, samtidig er den centrale Ventil helt aaben, saa at Gassen har fuld Adgang til Inderrøret og kan skyde Torpedoen med Fart helt ud af Udskydningsrøret og Skjoldet. Derpaa indtræder der en Reaktion, idet Gasarterne, hvis Tryk allerede er meget aftaget, hurtigt afkøles, hvorved det Tryk, der i Yderrøret virker paa Inderrørets Bagende, bliver mindre end det Tryk, der virker inde i Inderrøret, og som hidrører fra Vand-søjlen udenbords ovenover Udskydningsrørets Munding; som en Følge deraf lukker den centrale Ventil sig og Inderrøret føres atter ind. Anvendes der Luftudskydning, vil Inderrøret blive staaende ude, indtil en Ventil paa Yderrøret aabnes med Haanden; Luften vil da strømme ud gennem denne Ventil, og derved falder Trykket i Yderrøret, saaledes at Vandet kan føre Inderrøret ind. Der er truffen en Foranstaltning til, at Trykket i Yderrøret, idet Inderrøret føres automatisk ind, bliver et saadant, at Inderrøret standses jævnt. For det Tilfælde, at Inderrøret af en eller anden Grund ikke skulde gaa tilbage af sig selv, er der inde i Yderrøret anbragt en lang Skrue, der kan sættes i Indgreb med en Møttrik paa Inderrøret, og hvorved dette ved Haandbevægelse kan føres baade ind og ud.

Jeg har selv overværet Skydning med Armstrongs Undervands-Bredsideapparater paa det norske Panserskib Harald Haarfagre op indtil  $15\frac{1}{2}$  Knobs Fart, og skønt det var nogle af de første af disse Apparater, hvormed der blev skudt, opnaaedes der særdeles tilfredsstillende Skydning, fraregnet enkelte Smaamangler der høre til de uundgaaelige Børnesygdomme, som ledsage enhver ny Opfindelse. Deflektionen var ikke overdreven stor,  $8^\circ$  á  $13^\circ$ .



I Mittheilung aus dem Gebiete des Seewesens er der til Beskrivelse af Armstrongs Apparat knyttet nogle Bemærkninger, som jeg kort skal berøre. Det siges, at Cordite vistnok ikke er et anbefalelsesværdigt Udskydningsmiddel, fordi dets Forbrændingsprodukter have en høj Temperatur og derfor altfor let ere udsatte for en tilfældig Afkøling, hvad der vil have Uregelmæssigheder i Udskydningshastigheden til Følge, og at der derfor bør foretrækkes Luftudskydning; det er imidlertid en Kendsgerning, at der allerede er blevet udført en Mængde Skud med Cordite uden nogen Ulempe; dog mener jeg ogsaa, at Luftudskydning bør foretrækkes, men det er nok saa meget, fordi Cordite, ligesom alle de andre røgfri Krudtsorter, rimeligvis ikke holder sig ganske uforandret i Aarenes Løb. I Mittheilung antages det, at Udskydningsapparatets Vægt vil blive betydeligt forøget, naar der anvendes Luftudskydning; dette er dog ikke Tilfældet, et Apparat til en 45 cm.  $\times$  5 m. Torpedo vil med Luftudskydning veje ca. 8 Tons, og denne Vægt kan ikke reduceres ret meget ved kun at benytte Udskydning med Cordite. Det menes, at Anordningen til Inderrørets Tilbageførelse lader for meget Spil for Tilfældigheder; af Skydningen er det dog fremgaaet, at det, naar der anvendes Cordite, kun sjældent hænder, at Inderrøret ikke automatisk gaar helt tilbage; hvorledes det stiller sig med Luftudskydning, ved jeg ikke, men under alle Omstændigheder kan Haandbevægelsen hurtigt sættes i Indgreb. Endelig anføres det, at hele Udskydningsapparatets Konstruktion tager megen Sigte paa Vægtbesparelse, men at derved Torpedoen snarere end Apparatet selv vil blive udsat for Beskadigelse af Vandtrykket, og at dette Apparat derfor især skulde egne sig til Anbringelse i ældre Skibe med ikke for stor Hastighed; det maa dog nu anses for tilstrækkelig godtgjort, at der, naar Torpedoen Samlinger ere passende for-

stærkede, ikke er nogen Fare for, at Torpedoen vil lide Havari, selv ved ret betydelige Hastigheder.

Endnu kun dette om Amstrongs Undervands-Bredsideapparat: det synes at have givet mindre gode Resultater, naar det anbringes meget agterligt, pegende en Del agtenfor tværs; men dette gælder maaske Undervands-Bredsideapparaterne i Almindelighed, i al Fald ere de vistnok hidtil hyppigst opstillede som Tværsapparater. Eksempelvis skal det nævnes, at i den japanesiske Panserkrydser Asama, der bygges i Elswick, skal der opstilles 4 Armstrongs Undervands-Bredsideapparater, 2 i hver Side, hvoraf de forreste skulle pege tværs, de agterste derimod ca.  $1\frac{1}{2}$  Streg agterefter.

Efter saaledes at have givet en Fremstilling af Undervands-Bredsideapparaterne og deres Udvikling, skal jeg give en kort sammenlignende Oversigt mellem de 4 forskellige Typer, der for Tiden anvendes eller ere under Bygning, nemlig: det engelske, Armstrongs, Canets og Whiteheads.

Det engelske Undervands-Bredsideapparat bestaar kun af et enkelt fast Udskydningsrør, men til dette er knyttet en Tilbygning, hvori en Bærebjælke bevæger sig; de andre tre Apparater bestaa af et fast, ydre Rør eller en Kasse, som omslutter det egentlige Udskydningsrør, der er til at fure ud og ind, og hvormed er forbundet et halv cylindrisk eller U formet Skjold. I det Whiteheadske Apparat anvendes hellangt Skjold med Aabningen vendende forefter, i det Armstrongske og Canetske anvendes halvlangt Skjold med Aabningen vendende agterefter, og endelig anvendes i det engelske en halvlang Bærebjælke, langs hvis Agterside Torpedoen udskydes. Ved det engelske og Whiteheads Apparat føres Skjoldet, eller Bærebjælken, ude i Skydestilling, medens det ved Armstrongs og Canets Apparat først fures ud i Skudøjeblikket og atter automatisk trækkes tilbage, naar Skuddet er afgivet. Af alle 4 Apparater udskydes Tor-



pedoen ved Luft, i Armstrongs kan der dog ogsaa benyttes Udskydning med Cordite eller et lignende Sprængstof. Ved Armstrongs Apparat skydes Udskydningsrøret og Skjoldet ud ved det samme Impulsmiddel, som anvendes til Udskydning af Torpedoen, og det ydre Vandtryk fører Røret ind, medens ved Canets og Whiteheads Apparater Udskydningsrør med Skjold, og ved det engelske Bærebjælken fures ud og ind af en særlig Mekanisme. Whiteheads Undervands-Bredsideapparat er, fordi det benytter hellangt Skjold, en Del længere end de andre tre Apparater, ikke desto mindre synes det, for samme Længde og Diameter af Torpedo, at komme til at veje endog mindre end Armstrongs, der er det letteste af de tre andre Apparater, paa Grund af at det tildels er bygget af stærkere Materialer, og derfor har mindre Godstykkelse, samtidig med at der ved Konstruktionen er lagt særlig Vægt paa at gøre det let. Naar Whiteheads Apparat bliver saa let, skyldes det formodentligt ikke alene, at der ogsaa ved dette Apparat er lagt særlig Vægt paa at gøre det saa let som muligt, men ogsaa at Yderrøret kan gives en forholdsvis ringe Godstykkelse, fordi det ikke bliver udsat for noget større Tryk. Forholdstallene mellem Vægtene af de fire Apparater turde omtrent stille sig saaledes: Armstrongs og Whiteheads 2, det engelske og Canets 3.

Skønt Undervands-Bredsideapparaterne altsaa nu kunne siges at være indtraadte i et saadant Stadium, at de ikke længere ere en enkelt Stats fortrolige Eje, men meget mere ere en Handelsvare, der fabrikeres af forskellige af Udlandets store Fabrikanter af Krigsmateriel, og derfor sikkert ogsaa i Løbet af kort Tid ville naa en saadan Fuldkommenhed, at der kun kan foretages Smaaforbedringer ved dem, saa er dog dermed langt fra Overvandsapparaternes Rolle i Skibene udspillet. Thi ikke alene ere Undervandsapparaterne saa tunge og tage saa megen Plads, at de kun kunne anbringes i Skibe

af nogenlunde Størrelse, men desuden er der et Middel, ved hvilket Faren ved Overvandsapparaterne kan formindskes til næsten Intet, og som kan anvendes selv i mindre Krigsskibe, og dette Middel er at pansre selve Udskydningsapparatet, et Middel der i Reglen er langt lettere at anvende saavel i større som i mindre Skibe, end at opstille Apparaterne dækkede bag et Panser af tilstrækkelig Tykkelse. Ogsaa paa dette Punkt er England mærkelig nok gaaet forud for andre Nationer; thi man skulde snarere synes, at det laa nærmest for de mindre Mariner, med de forholdsvis smaa Skibe, at have forsøgt en Pansring af de udækkede Udskydningsapparater. Allerede for Aar tilbage omgav man i England Overvandsapparaterne med en  $2\frac{1}{2}$  cm. Panserkappe; dette blev f. Eks. anvendt i Skibene af Royal Sovereign Klassen, der havde 2 Undervands-Tværsapparater, 4 Overvands-Bredsideapparater og 1 Overvands-Agterstævnsapparat. Nu gøres denne Panserkappe ca. 15 cm. tyk, og pansrede Overvandsapparater opstilles saavel i de nye engelske Kampskibe som i Krydsere; ogsaa i Frankrig synes det, som om man er begyndt at pansre Overvandsapparaterne. Et Overvands-Udskydningsapparat til en 45 cm.  $\times$  5 m. Torpedo kan anslaaes til at veje ca. 1 Ton, en 15 cm. Panserkappe til et saadant Apparat vil veje ca. 3 Tons, tilsammen altsaa 4 Tons, eller kun det Halve af, hvad Armstrongs Undervands-Bredsideapparat vejer; men dertil kommer, at det ofte i mindre Skibe kan være lettere at finde en Plads til et Udskydningsapparat over end under Vandlinien; det er derfor ingenlunde usandsynligt, at pansrede Overvandsapparater efterhaanden vil vinde almindelig Indgang; og navnlig vil man maaske i ældre Krigsskibe have lettere ved at ombytte de udækkede Overvandsapparater med pansrede Overvandsapparater end med Undervandsapparater. Ganske at blotte de ældre Skibe for Udskydningsapparater til Whiteheads



Torpedoer, og da navnlig for Bredsideapparater, er sikkert en meget betænkelig Sag; thi det er utvivlsomt, at saadanne Apparater gør det meget farligt for Modstanderen at forsøge Vædderstød, og at de i Reglen ville give Anledning til, at Modstanderen holder sig udenfor Torpedoskudsafstand, saaledes som Tilfældet var med de amerikanske Skiibe i Slaget ved Santiago de Cuba, ligesom de i Hænderne paa en dristig og dygtig Skibschef, under heldige Forhold kunne blive Midlet til en overlegen Modstanders Tilintetgørelse.

Det er ikke usandsynligt, at det vil blive nødvendigt som Regel at give de pansrede Overvandsapparater en fast Opstilling, saa de i den Henseende ikke ville blive bedre stillede end Undervandsapparaterne. I enkelte Tilfælde ere de pansrede Overvandsapparater uheldigere stillede end Undervandsapparaterne. Det vil saaledes kunne være vanskeligt eller maaske endog umuligt under Kampen at lade Apparatet paany; dog tror jeg, at dette er af ringe praktisk Betydning, idet der næppe under en Kamp ret ofte vil blive Lejlighed til at udskyde mere end én Torpedo fra det samme Udskydningsapparat. Besætningen ved Apparatet er ikke dækket; men, naar Apparatet er klargjort, behøver der, saafremt der anvendes Krudtudskydning, ikke at være en eneste Mand ved Apparatet, idet Sigtet og Affyringen, ligesom for Undervandsapparaterne, kan foretages fra Kommando-taarnet. Endelig er Torpedoen ved Skydning fra Overvandsapparat i Sø mere udsat for tilfældige Sideafvigelser, men dette gælder dog kun, naar der ikke anvendes Sidestyrer, da dette Instrument er i Stand til at hæve de ved Søen fremkaldte Afvigelser.

Til Slutning endnu dette, det er i al Fald teoretisk set muligt at indrette Sidestyreeren saaledes, at den giver Torpedoen Bane en Retning, der ganske afviger fra Retningen af Udskydningsrøret, der er derfor en

Mulighed for, at man ved Hjælp af Sidestyreeren vil kunne benytte et Stævnapparat som Bredsideapparat, eller omvendt.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne. England.

Hovedformaalet med de nu afsluttede Flaademanøvrer var at skaffe Erfaring for, paa hvilken Maade man bedst skulde anvende et stort Antal Krydsere i Forbindelse med en Flaade.

Dernæst ønskede man at undersøge de relative Fordele af Mangler ved stor Hastighed og endelig at vinde Erfaring med Hensyn til Brugen af Torpedobaadsjagere og Torpedobaade.

Planen for Manøvreren var i Hovedsagen følgende:

En engelsk, langsomt gaaende Transportflaade (C), eskorteret af en hurtig Krydser, er undervejs fra Halifax til Milford-Haven; den faar Ordre til paa en bestemt Samlingsplads at vente paa en Eskadre, der skal beskytte den.

Anm. De langsomme Skibe maa ikke bugseres, skulle vente samlede og have ingen Kampeevne.

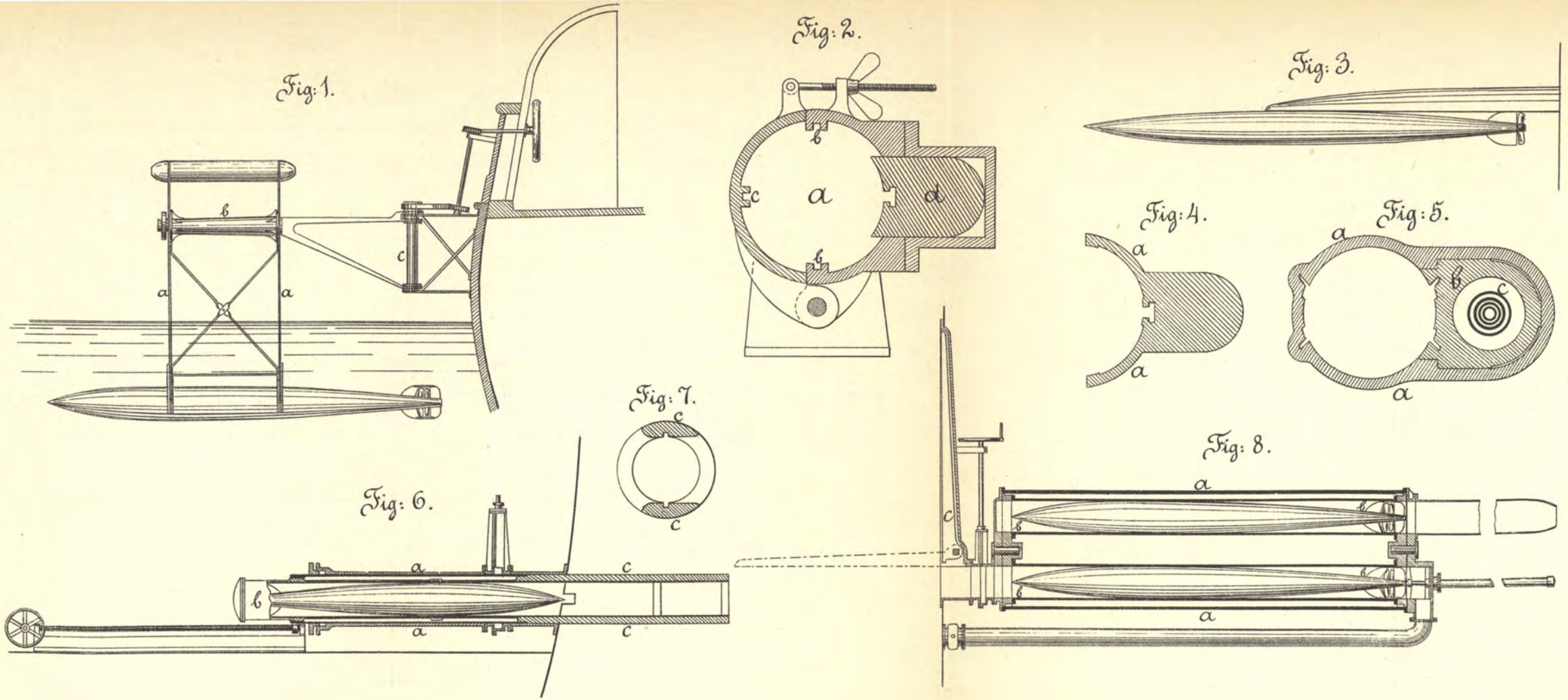
En fjendtlig Eskadre (A) bestaaende af hurtige Skibe ligger ved Belfast og bliver sendt ud for at finde og tage Transporten og bringe den til Belfast.

Efter en vis Tids Forløb bliver en overlegen engelsk Eskadre (B) bestaaende af langsommere Skibe sendt ud for at forsvare Transporten (C), som er beordret til et aftalt Mødested, dække den imod den fjendtlige Eskadre og bringe den til Milford.

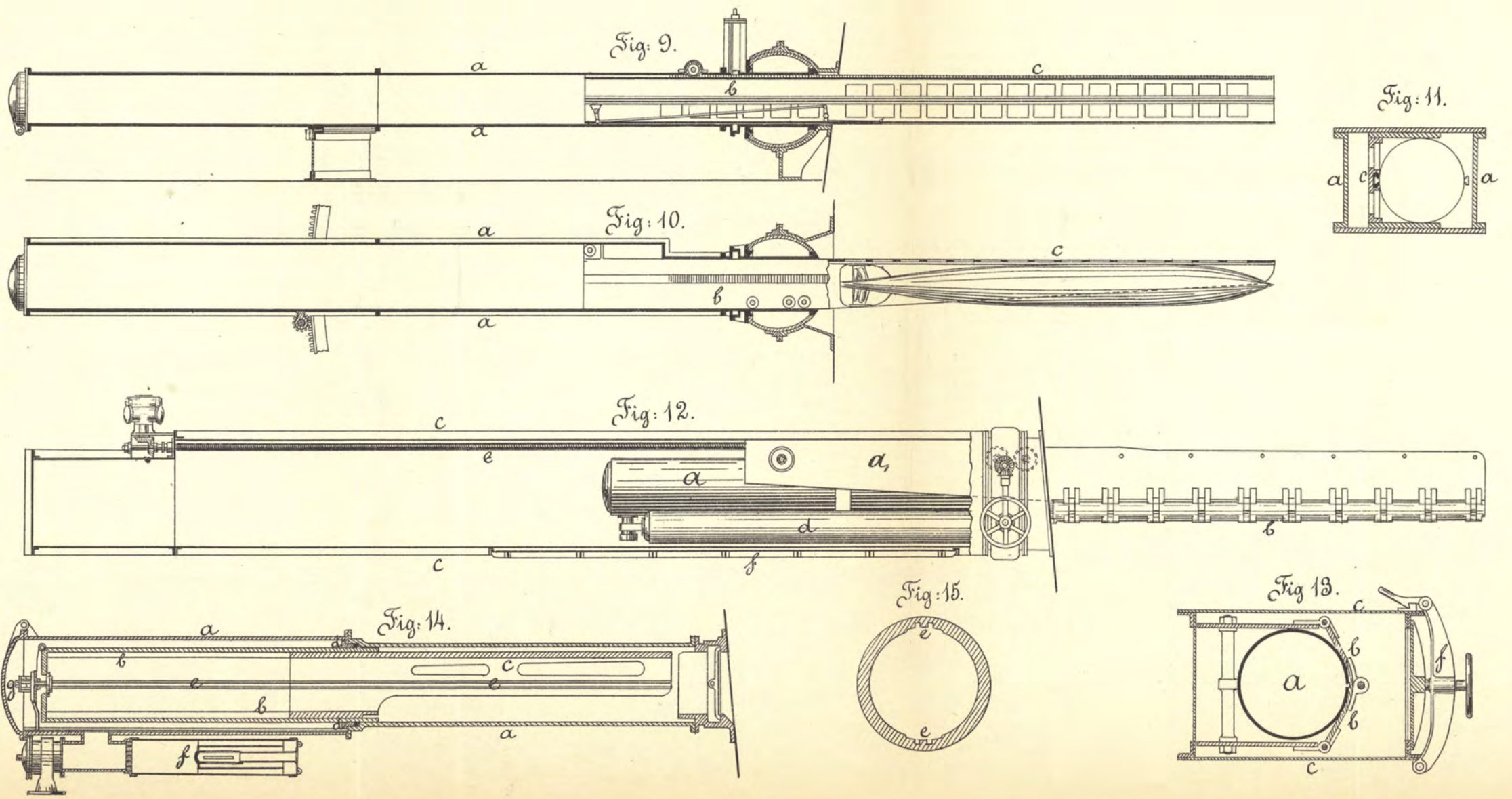
Hele Irland er fjendtligt Territorium og tilhører (A).

Kysten af England og Wales fra Øen Islay til Lizard, heri indbefattet Sally Øerne og Man, er engelsk Territorium.





FOTOLITH. PACT & CRONE.





Den fjendtlige Flaade har Torpedobaade ved Waterford, Kingstown og Belfast.

Den engelske Flaade (B) har Torpedobaadsjagere ved Milford-Haven, Holyhead og Lamlash.

Følgende Bestemmelser skulle iagttages under Manøvrerne:

Belfast og Milford-Haven skulle betragtes som værende stærkt befæstede og sikrede imod Torpedoangreb indenfor følgende Grænser:

Belfast indenfor en Linie fra Black Head til Orlock Point.

Milford indenfor en Linie dragen [fra St. Ann's Head til Sheep Island.

Efter at Fjendtlighederne ere begyndte, ere Skibe udenfor disse Grænser udsatte for Angreb fra ethvert af Fjendens Skibe.

Stationer for Torpedobaadsjagere og Torpedobaade ere sikrede imod Angreb.

Alle andre Havne indenfor de respektive Admiralers Omraader ere aabne og uden Forsvar. De kunne kun benyttes af egne Skibe.

Kun de Signalstationer, der ere afsatte paa det specielle Kort, der følger med Reglementet for Efterretningsvæsenet, ville være i Virksomhed under Manøvrerne.

Flaaderne, der med deres Divisioner ligge i deres respektive Tilflugtshavne, ville faa telegrafisk Ordre til at »prepare for hostilities«, hvorefter Divisionerne med deres Depotskibe ville blive sendte til deres Stationer. Begge Flaaderne have Ret til at udsende Skibe af Divisionerne, men intet Skib maa lægge sig ud for en fjendtlig Havn i denne Forberedelses Periode paa en saadan Maade, at man kunde antage, at en saadan Handling vilde fremskynde Fjendtlighederne, naar Forholdene vare spændte.

Ikke senere end 48 Timer efter Telegrammet »pre-



pare« vil Telegrammet »commence hostilities« blive afsendt, men intet Forsøg maa gøres af de Kommanderende paa nogen af Siderne paa at gøre et Skib ukampdygtigt, førend de bestemt vide, at Fjendtlighederne ere begyndte.

Alle Kampskibe betragtes som værende af lige Styrke. Den ene kæmpende Eskadres Overlegenhed over den anden vil alene afhænge af, hvilken der har det største Antal Kampskibe.

I følgende Tabel gives Regler for, hvorledes Kampskibe, Krydsere og mindre Skibe kunne gøres ukampdygtige.

Skibenes Antal og Klasse	Kan gøre ukampdygtig	Paa hvilken Afstand	I hvilken Tid
1 Kampskib	Kampskib	Indenf. 2 miles *)	1 Time
1 Kampskib	hvilken som helst Krydser	— 3 —	30 Min.
1 1. Kl. Krydser	1. Kl. Krydser ell. Skib af lav. Kl.	— 1 —	30 —
1 2. Kl. Krydser	2. Kl. Krydser ell. Skib af lav. Kl.	— 1 —	30 —
1 3. Kl. Krydser	3. Kl. Krydser ell. Skib af lav. Kl.	— 1 —	30 —
2 Krydsere af samme Kl.	1 Krydser af samme Kl.	— 1 —	30 —
1 Torpedokanonbaad	Torpedokanonb.	— 1 —	30 —
1 Torpedobaadsjager	Torpedobaad	— 1/4 —	5 —
2 Torpedobaade	Torpedobaadsjag.	— 1/4 —	5 —
Kampsk., alle Krydsere)	Torpedobaadsjag.	— 1000 yards	3 —
Torpedokanonbaade }	Torpedobaad	— 1000 —	3 —

Tiden for Kampen regnes imellem de 2 Skud, som affyres fra det ene af Skibene for at markere den.

Det første Skud afgives, naar de to Skibe ere indenfor den foreskrevne Afstand, og det andet affyres

\*) Naar Talen er om Eskadrer, vil Distancen regnes imellem de nærmeste Skibe.

fra det samme Skib ved Udløbet af den fastsatte Tid. Kun disse Skud skulle affyres.

Intet Skib kan gøre 2 Skibe ukampdygtige paa samme Tid; hvert af dem maa have sin Tid.

Ingen Krydser af en lavere Klasse kan tælle imod en Krydser af en højere Klasse.

I Krydsereskadrer sammensatte af mere end 2 Krydsere af samme Klasse skal en Krydser regnes ukampdygtig paa den Side, hvor der er flest, hvis Overlegenheden er mindre end i Forholdet 2:1, medens alle Krydsere paa den Side, hvor der er færrest, regnes ukampdygtige.

Skibe, der ere ukampdygtige ifølge Reglerne, kunne ikke tage yderligere Del i Manøvrerne, men skulle vende tilbage til Milford-Haven eller Belfast med »Blue Peter«  
vajende fra Fortoppen.

De skulle vælge en Rute saa vidt mulig klar af Operationsfeltet og maa ikke paa nogen Maade give Meddelelser til Skibe paa nogen af Siderne, som de muligvis kunde møde.

Et Kampskib kan kun gøres ukampdygtigt af et Kampskib, eller naar det bliver ramt af en Torpedo.

Da den 18 inch Torpedo ikke kan affyres mod et Skib som en Fredsøvelse, skal en Torpedobaadsjager afbrænde et Blaalys om Natten eller give et Stød i sin Dampfløjte om Dagen i det Øjeblik, da Torpedoen skulde have været affyret, idet Torpedoapparatet skal betjenes og Sigtingen udføres som under virkelig Skydning. Skudafstanden maa være indenfor 500 Yards, og Antallet af Torpedoer, der havde ramt, bliver fastslaaet af Dommerne.

Ethvert Skib er ukampdygtigt, dersom en Torpedo udskudt fra en Torpedobaad rammer det, førend selve Torpedobaaden er gjort ukampdygtig.

Naar den til Fjendtlighederne fastsatte Tid er udløben, skulle de Skibe, der ere vendte tilbage til deres Havn, udføre de Ordre, som de have modtaget med



Hensyn til at bjærge Skiver og enten gaa til Samlingsstedet eller slutte sig til deres Eskadrer, som de respektive Viceadmiraler maatte befale.

Ethvert Stridspunkt, som maatte fremkomme — ikke forudset i Reglerne — skal afgøres af Dommerne overensstemmende med, hvad der efter deres Mening vilde være sandsynligt i Krig.

#### Fortegnelse over Flaaderne.

##### *Kanal Flaaden.*

##### *Reserve Flaaden.*

##### Flaade A.

##### Flaade B.

Majestic.

Alexandra.

Hannibal.

Howe.

Prince George.

Colossus.

Mars.

Nile.

Jupiter

Trafalgar.

Magnificent.

Sans Pareil.

Repulse.

Rodney.

Resolution.

Benbow.

Collingwood.

Diadem.

Thunderer.

Niobe.

Andromeda.

Europa.

Argonaut.

Mersey.

St. George.

Thames.

Galatea.

Pique.

Terpsichore.

Forth.

Arrogant.

Severn.

Minerva.

Andromache.

Sybille.

Sappho.

Cambrian.

Vindictive.

Latona.

Diana.

Naiad.

Sirius.

Æolus

Charybdis.

Retribution

Melampus.

Arethusa.	Apollo.
Furious.	Sportan.
Pactolus.	Brilliant.
Pelorus.	Mercury.
	Gladiator.
	Juno.
	Rainbow.

*Torpedobaade.*

Spanker 81, 84, 71, 76,  
77, 66, 79, 42.

Gossamer 63, 64, 65, 68,  
72, 73, 74, 83.

Jason 86, 45, 52, 53, 55,  
57, 58, 49.

*Torpedobaadsjagere.*

Leda, Crane, Chamois,  
Hunter, Flying Fish,  
Lightning, Star, Violet  
Teazer, Facon, Sylvia.

Niger, Angler, Haughty,  
Cygnet, Cantest, Ja-  
nus, Mallard, Porcu-  
pine, Dasher.

Renard, Bat, Ferret, Lynx,  
Panther, Seal, Shark,  
Thrasher, Wolf, Fairy,  
Gipsy.

*Convoy.*

Calliope }  
Curaçao } langsomme Skibe.

En 1ste Kl. Krydser afgives fra B Eskorte.

(Times.)

»Vengeance», første Klasses Kampskib af Canopus Klassen, tegnet af Sir Wm. White, blev sat i Vandet i Borraw-in-Furness den 25de Juli. Længde mellem Perp. 118.9 m., Brede 22.6 m., Dybgaaende 7.9 m., Deplacement 12,950 Tons. Den dobbelte Bund strækker sig helt op til Panserhylden 1.8 m. under Ø. V. L. Pansret strækker sig over  $\frac{2}{3}$  af Skibets Længde og afsluttes af pansrede Traverser for og agter. Sidepansret er 15 cm. tykt og Traverserne 25 cm. Pansret fortsættes forefter



af et Bælte af 50 mm. Nikkelstaa, der bliver bredere henimod Stævnen. Skibet er saaledes godt beskyttet imod at lide Skade, naar det vædrer. Agter er Skibssiden beskyttet ved dobbelt Yderklædning. Der findes et 50 mm. Panserdæk fra for til agter. Armeringen bestaar af 4 Stk. 30 cm. 50 Tons Kanoner, opstillede parvis i Barbetter for og agter. Disse Barbetter ere 11.3 m. i Diameter og ere beskyttede med 30 cm. Panser. Projektilet vejer 386 Kg. og kan gjennembyrde 914 mm. Smedejern for Munden. Ladningen bestaar af ca. 68 Kg. Cordite. Foruden disse svære Kanoner findes der 12 Stk. 150 mm. H. K. i Kasematter beskyttede ved 15 cm. Panser. Fire af disse Kanoner kunne skyde ret forud og fire ret agterud; endelig haves 30 mindre Kanoner. Skibet faar 2 Militærmaster, der blive særlig høje af Hensyn til Signaleringen.

»Vengeance» har 2 Skruer, hver dreven af en Tre-gangs Maskine med 3 vertikale Cylindre. I. H. K. 13 500, Omdr. 108, Kedeltryk 300 lbs. pr. square inch. reduceret til 250 lbs. ved Maskinerne.

Der er 20 Belleville Kedler, som kunne arbejde uafhængig af hinanden; de ere fordelt i 3 Kedelrum, i hvilke der ikke findes noget Diametralskod. Den totale Hedeflade er 33 770 square lbs. Destilations-apparaterne kunne levere 68 Tons Vand i 24 Timer. Der findes 3 Dynamoer, 4 Luftfortætningspumper, 2 Dampspil til Fartøjernes Ind- og Udsætning, 2 Kuldemaskiner, 2 Kulelevatorer, 5 Blæsemaskiner o. s. v. Til Ventilation haves 8 elektriske Vifter og 2 Dampventilatorer.

»Vengeance» er det første Krigsskib, der er bygget hos Vickers, Sons and Maxim. (Times.)

Da en Torpedobaadsjager paa 300 Tons, 30 Knob, bygget hos Doxford i Sunderland var paa Maskinprøve, revnede et Damprør, hvorved 8 Mand bleve skoldede meget alvorligt. En endnu større Ulykke hændte om-

bord i Torpedobaadsjageren Bullfinch, idet en Stempelstang knækkede, hvorved Bunden blev slaet ud af Cylinderen. Syv Mand bleve dræbte og 11 bleve saarede.

Admiralitetet har bestemt, at brandfrit Træ skal anvendes i alle Skibe, der ere under Bygning. Der er bestilt 800 Tons Træ fra Fabrikken ved London. Man vil nu anvende brandfrit Træ paa mange Steder, hvor man tidligere havde ladet Staal erstatte det almindelige Træ.

Paa Krydseren »Juno« har man anbragt Apparater til Telegrafering uden Traad efter Marconis System. Forsøgene skulle anstilles under de store Manøvre.

(Le Yacht.)

### Frankrig.

Panserskibet »Suffren«, der blev sat i Vandet i Brest den 25de Juli, har kun staaet i 190 Dage paa Bedingen fra den Dag, Kølen blev lagt. Skibet mentes færdigt i Juli 1901 og har til den Tid været 30 Maaneder under Bygning. Alt Pansret er ganske vist endnu ikke leveret.

Depl. 12 700 Tons H. B. K. 16 200. Fart 18 Knob, Bekostning 29 500 000 Francs.

I Brest skal der oprettes en Skole for Torpedobaadsfyrbødere i Lighed med den, der findes i Toulon. To Torpedobaade af 1ste Klasse og en af 3die Klasse stilles til Raadighed for Skolen, der ledes af en lieutenant de vaisseau. En af Aarsagerne, hvorfor denne Bestemmelse er truffen, er den, at Bretagne leverer et stort Antal af de bedste Fyrbødere i den franske Marine.

Kystforsvarsskibene Trident, Colbert, Friedland, Richelieu og Duguesclin, der ifølge en tidligere Bestemmelse skulde være udgaaede af Flaadens Tal, skulle nu bibeholdes som Reserveskibe. Friedland og Duguesclin ere byggede helt af Jern og Staal, medens de tre andre Skibes Skrog ere af Træ.

(Le Yacht & Times.)



I Middelhavseskadren har man anstillet Forsøg med en Ballon captif. Den blev sendt op til en Højde af 400 m. fra »Jaureguiberry«. »Carnot« dampede bort fra Ankerpladsen og holdt sit Projektørlys paa Ballonen. I 20 Knobs Afstand kunde den endnu tydelig ses. Officererne bleve øvede i at gaa op med den.

Engang slap den løs og naaede en Højde af 3500 m., hvorefter den dalede ned i Vandet.

(Mitthell).

## Undervandsbaade.

Af Kaptajn W. Hovgaard.

### Indledning.

I dette Tidsskrifts 22. Bind (1888) S. 385 fremkom Forfatteren med en Beskrivelse af og Forslag til en ny Type af Torpedobaade, som han benævnedes »Overfladebaade«. Saadanne Baade ere at betragte som et Overgangsled til Undervandsbaadene, og naar Forfatteren ikke dengang foreslog at tage fat paa disse sidste, havde det sin Grund deri, at Problemet endnu paa det Tidspunkt rummede saa mange Vanskeligheder, at et Land med vore smaa Midler næppe kunde forsvare at ofre Penge paa det. Siden den Tid har Teknikens Udvikling imidlertid bragt os nærmere til den fuldstændige Løsning af Problemet. Da endvidere Opmærksomheden er bleven stærkt henledet paa denne Sag ved, at den franske Regering iaar har sat fem Undervandsbaade i Bygning paa engang, har Forfatteren ment, at det nu vil være af Interesse for Tidsskriftets Læsere at faa Problemet »Undervandsbaade« nærmere belyst. Den historiske Udvikling af denne Sag har allerede været behandlet her i Tidsskriftet, nemlig af Premierløjtnant H. Block i 28de Bind (1893) S. 209: »De undersøiske Baades historiske Udvikling og nuværende Standpunkt« samt i 31te Bind (1896) S. 357: »Undersøiske Baade«, et Résumé af H. B.



Det er Hensigten med denne Artikel at behandle Sagens tekniske Side i sine Hovedtræk, og at belyse saadanne Baades Værdi til Krigsbrug, navnlig med det Spørgsmaal for Øje, om det ikke er paa Tide, at vi her i Danmark ogsaa tage fat paa Løsningen af dette Problem.

---

Torpedobaadene havde i Firserne en kortvarig Periode af Overlegenhed over de store Skibe. Saa stor var denne Overlegenhed, at Mange mente i dette ny Vaaben at se Fremtidens eneste Type for Krigsfartøjer for et Land som vort. Det varede imidlertid ikke længe, inden der fremkom ny og frygtelige Kampmidler mod Torpedobaadene, nemlig Maskinskytset og Torpedojagerne. Disse have nu saagodtsom umuliggjort Torpedobaadsangreb i sigtbart Vejr om Dagen, og i Forbindelse med det elektriske Lys have de i høj Grad vanskeliggjort Angreb i sigtbart Vejr om Natten. I usigtbart Vejr have Torpedobaadene deres bedste Chancer for Angreb, men de have da paa den anden Side ogsaa de største Vanskeligheder at kæmpe imod med Hensyn til at finde Fjendens Opholdssted.

Den whiteheadske Torpedo, der i Begyndelsen lovede saa meget for de smaa Stater, og som skulde finde sin Hovedanvendelse i Torpedobaadene, har saaledes nu tabt noget i Betydning.

Det er disse Forhold, der have henledet Tanken først paa Overfladebaade og dernæst paa Undervandsbaade som Midlet til: dækket at føre den whiteheadske Torpedo ind paa Skudafstand af Fjenden, uden altfor stor Fare for, som Tilfældet under mange Forhold er med den almindelige Torpedobaad, at blive opdaget og tilintetgjort forinden.

---

En *Undervandsbaad* maa, naar den ikke er i Sigte af Fjenden, kunne bevæge sig i Overfladen med et vist Fribord, d. e. som »Overfladebaad«. Naar den nærmer sig Fjenden maa den kunne sænke sig ned, saaledes at kun dens Kommandotaarn er synligt over Vandet. Forfatteren har benævnet denne Tilstand at gaa »*awash*«, da han ikke har kunnet finde noget tilfredsstillende dansk Udtryk derfor.

Baaden vil nu efter Omstændighederne kunne bevæge sig et Stykke *awash*, og først naar den er saa nær ved Fjenden, at der atter er Fare for at blive opdaget, har den nødig at dykke helt ned under Vandet. Efter at være dykket ned maa den atter jævnligen gaa op i Overfladen for at faa Pejling af Fjenden.

Der vil saaledes blive tre Maader at sejle paa, nemlig for det første paa letteste *Displacement*: »i *Overfladen*«; for det andet med kun Kommandotaarnet over Vandet: »*awash*«; og for det tredje: »*under Vandet*«, og disse Udtryk ville i det Følgende blive benyttede til at betegne de tre Tilstande.

Problemet bliver altsaa at konstruere en saadan Baad, der er tilstrækkelig stærk og tæt under Vandet og stabil saavel i Overfladen som under Vandet. Den maa være i Besiddelse af Bevægkræfter, der tillade den at bevæge sig saavel med som uden Forbindelse med Atmosfæren. Undervandsbaaden behøver ikke høj Fart for sin Sikkerheds Skyld saaledes som den almindelige Torpedobaad.

Baaden maa kunne overgaa hurtigt og sikkert fra den ene Tilstand til den anden og maa kunne styres med fuldkommen Sikkerhed i vertikal Retning, saaledes at enhver given Dybde kan holdes.

Den maa kunne styres i horisontal Retning som ethvert andet Fartøj, og det maa være muligt at navigere i alle tre Tilstande.

Baaden maa føre et kraftigt Vaaben, der kan ud-



skyde sprængladte Legemer under Vandet paa en saadan Afstand, at Baaden ikke selv beskadiges ved Eksplosionen.

Der maa sørges for tilstrækkelig Luftfornylelse under alle Forhold.

Disse ere de vigtigste tekniske Fordringer, som maa stilles ved dette Problems Løsning, et Problem, der for ikke saa mange Aar tilbage ansaas for at høre hjemme i Fantasiens Verden. I de sidste Aartier er der imidlertid paa flere tekniske Omraader gjort Fremskridt og Opfindelser, som hver for sig have bidraget sit til at løse Problemet. De Fremskridt og Opfindelser, som sigtes til, ere væsentlig følgende:

*Elektriske Akkumulatorer*, der afgive en bekvem Drivkraft under Vandet.

*Den whiteheadske Torpedo* der særligt egner sig til Vaaben for Undervandsbaade.

*Den whiteheadske Mekanisme til Styring i Dybden* under Vandet.

*Obry's Gyroskop* til Styring i Sideretning.

Udviklingen af *det elektriske Lys* og af Fremstilling og Magasinering af *komprimeret Luft*.

Problemet har da ogsaa i den nyeste Tid navnlig i Frankrig og i Amerika fundet Løsninger, som give Grund til at antage, at Sagen er realisabel paa Teknikens nuværende Standpunkt.

Men selv om det lykkes at fremstille *en Baad, der tilfredsstillende alle de ovennævnte Fordringer*, vil den dog næppe, som Nogle mene, forårsage en Omvæltning i den maritime Krigsførelse; men den vil sandsynligvis komme til at danne et Led i Forsvaret ganske som Miner, Krydsere, Kanonbaade og Panserskibe m. fl., og dens Virkefelt vil ialfald i Begyndelsen blive indskrænket til Forsvar af Havne og indre Farvande. Undervandsbaaden vil først og fremmest blive *et defensivt Vaaben*.

Da Undervandsbaaden kan føre et saa frygteligt

Vaaben som den whiteheadske Torpedo, og da den besidder den Egenskab, at den kan skjule sig under Vandet, maa den altid udøve en *stor moralsk Virkning* paa Fjenden. Denne Virkning vil forhøjes i samme Grad, som de Skibe, med hvilke Fjenden optræder, ere store og kostbare; thi selv det største og kraftigste Panserskib vil være ligesaa magtesløst overfor en saadan Baad som den mindste, upansrede Krydser.

Undervandsbaaden som her beskreven vilde i vort Forsvar navnlig kunne spille en Rolle ved *Kjøbenhavns Sødefension*. Tilstedeværelsen af saadanne Baade vil saagodtsom umuliggøre Opholdet i Sundet for en fjendtlig Flaade og vil saaledes bedre end Miner og Forter kunne afværge Blokade og Bombardement. Medens Fjenden efter Behag til enhver Tid kan unddrage sig Virkningen af de passive Kampmidler (Forter og Miner) og ved tilstrækkelig Overmagt vil kunne sikre sig nogenlunde mod Angreb fra vore Skibe og Torpedobaade, vil han aldrig kunne vide sig sikker for Angreb af Undervandsbaade.

Disse Baade kunne eventuelt ogsaa spille en Rolle ved *Forhindring af fjendtlige Landgange* paa Sjællands Kyster, idet de med Kjøbenhavn som Støttepunkt til enhver Tid kunne bryde ud og optræde i Storebælt og andetsteds i vore Farvande og gøre disse usikre. Vor defensive Kraft vilde altsaa blive overordentlig forøget ved Besiddelsen af Undervandsbaade, som opfyldte de ovenfor opstillede Betingelser.

Da der altsaa er saameget at vinde ved Besiddelsen af Undervandsbaade, er det vel værd at undersøge, om det er muligt for os at konstruere saadanne Baade, der tilfredsstillere ovennævnte Fordringer.

Rummer Problemet Vanskeligheder, som vi paa Forhaand maa erkende ikke at kunne magte, og som ikke Andre have kunnet overvinde?

Vil Bekostningen blive saa stor, at vi af den Grund paa Forhaand maa opgive Sagen?



Forat kunne belyse disse Spørgsmaal vil det være nødvendigt at gennemgaa hele Opgaven i sine Detailler, undersøge hvor Vanskelighederne maa antages at ligge, og hvorvidt Andre have været istand til at løse dem og paa hvilken Maade.

For at begrænse og præcisere Opgaven skal i det Efterfølgende en Baad egnet til Kjøbenhavns Forsvar lægges til Grund for Undersøgelsen; men forinden vil det være hensigtsmæssigt at give et kort Uddrag af Hovedtrækkene i de fremmede Undervandsbaade, til hvilke der i det følgende vil blive refereret.

### Nogle Oplysninger om fremmede Undervandsbaade.

Navnlig i Frankrig og i de Forenede Stater har man arbejdet alvorligt og med teknisk Dygtighed paa Problemet, og gennem Konstruktionen af flere Baade efter hinanden er man naaet til meget lovende Resultater.

I *Frankrig* har Regeringen selv taget Sagen i sin Haand. Her byggedes i 1863 »Le Plongeur« 42,5 m. lang, 6 m. bred og 3 m. dyb med et *Displacement* af 450 Tons. Drivkraften var komprimeret Luft ved 12 Atmosfærer, totale Arbejdsomængde 66 H. K. i 1 Time.

Endskønt Forsøgene med »Le Plongeur« vare meget instruktive og tydelig viste den Retning, i hvilken man skulde arbejde, opgav man dog Sagen foreløbig, og Erfaringerne fra denne Baad bleve ikke udnyttede før i Slutningen af Firserne.

Den franske Regering gik da mere systematisk frem og begyndte med Bygningen af en mindre Baad, »Le Gymnote«, der blev efterfulgt af en stor Baad »Gustave Zédé«. Det synes imidlertid, som om man har foretaget et for stort Spring i Størrelsen med denne Baad, der ligesom »Gymnote« kun bevæges ved Elektricitet; man havde store Vanskeligheder med Akkumula-

torerne, og Forsøgene trak længe ud. Den næste Baad, man satte i Bygning, »Morse« var da ogsaa meget mindre, og først ved den fjerde Baad »Le Narval«, der skal bevæges baade ved Damp og Elektricitet, er man atter gaaet op i Størrelsen. Endelig er der yderligere bevilget Penge paa Marine-Budgettet for 1899 til Paa-begyndelsen af fem ny Baade af Narval-Typen.

Hoveddimensionerne af de nyere franske Baade ere følgende:

Navn	Naar konstrueret	Deplacement	Længde	Diameter	Drivkraft	Fart	Armering
Gymnote	1888-92	Tons 30	m. 18	m. 1,88	Elektricitet	Knob 9	{ 2 Udskydnings-apparater til Whiteheads Torpedoer (Frame)
Gustave Zédé	1891-98	270	48		do.	15	{ 1 Stævn Udsk. Apparat til Whiteheads Torpedoer
Morse	1893-99	140	36		do.	12	do.
Narval	1898-1900	106-200	34		Damp- og Elektricitet	12 og 8	{ 4 Undervands-Udsk. Apparat. til do.
Q <sub>3</sub> -Q <sub>3</sub>	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.

I de Forenede Stater, hvor Mr. Holland i en Række Aar har arbejdet med Problemet og bygget en Serie af Baade, har Regeringen bestilt en større Baad: »The Plunger« hos »The Holland Torpedo-Boat Company«. Samme Firma har fundet det nødvendigt tillige at bygge en mindre Baad, »The Holland«, som Forstudium til »Plunger«. Man har derfor indstillet Bygningen af denne sidste, medens Forsøgene med den mindre Baad staa paa.

Hoveddimensionerne af disse Baade ere:

»Holland« Lgd. 16,3 m., Diam. 3,12 m., Depl. 64—74 Ts., Gazolin-Maskine paa 50 H. K. til Overflade Sejlad



og elektrisk Motor paa 50 H. K. til Sejlads under Vandet.  
Fart 8 Knob.

»*Plunger*«, Lgd. 25,6 m., Diam. 3,55 m., Depl. 149—165 Ts. Dampmaskine, Kedel med Petroleums Fyring til Overflade Sejlads. To Maskiner paa 600 I. H. K. og en paa 300 I. H. K. En elektrisk Motor paa 70 H. K. til Undervands Sejlads. Hastighed 15 Knob i Overfladen, 14 Knob awash, og 8 Knob i 6 Timer under Vandet. Skroget er bygget til at modstaa Trykket paa 22 m.s Dybde.

Ogsaa i Tyskland har man taget Sagen op, idet der paa Howalds Værft i Kiel er bygget en Undervandsbaad, med hvilken der i indeværende Sommer foretages Forsøg.

### En Undervandsbaad egnet til Kjøbenhavns Forsvar.

De Fordringer, der stilles til en Undervandsbaad, gruppere sig om følgende Hovedpunkter:

- 1) **Skroget:** Hoveddimensioner, Deplacement, Styrke, Tæthed og Stabilitet.
- 2) **Bevægkraften:** Art, Hastighed og Aktionsradius.
- 3) **Styring og Navigering.**
- 4) **Angrebsevne:** Vaaben og Angrebsmaade.
- 5) **Behoelighed:** Luftforsyning og Logement.

#### 1. Skroget.

Af Hensyn til Navigeringen, Manøvreoven og Bekostningen gælder det om at finde det mindste Deplacement, paa hvilket det er muligt at tilfredsstille ovennævnte Fordringer.

Forat Baaden skal kunne bevæge sig paa lægt Vand, og forat den selv paa moderate Dybder skal kunne gaa under Bunden af større Skibe, er det først og fremmest

nødvendigt at reducere den vertikale Dimension, *Dybden*, til et Minimum. Denne Fordring har særlig Vægt i vore Farvande, hvor Dybderne gennemgaaende ere moderate.

Baadens Minimums Dybde er saaledes bestemt:

Træklædning under Bunden .....	0,15 m.
Vandballast-Tank .....	0,91 -
Indvendig fri Højde .....	1,88 -
Spantedybde foroven (antagelig) .....	0,46 -
Pladetykkelser .....	0,08 -
Dybde af Skrog .....	3,48 -
Kommandotaarns Højde .....	1,14 -
Total Dybde .....	4,57 m.

Dybgaaendet af store Panserskibe er 8—10 m., altsaa vil der udkræves mindst 15 m.s Dybde, forat en saadan Baad skal kunne lægge sig paa Havbunden med fuldkommen Sikkerhed mod Paasejling.

Idet vi altsaa betragte Dybden som fastslaaet, den ses at være nærlig den samme som i »The Plunger«, gaa vi over til Bestemmelsen af den næste Hoveddimension, *Breden*.

Ringe Brede vil give gunstige Stabilitetsforhold under Vandet men ugunstige i Overfladen. Stor Brede vil give god Stivhed i Overfladen og vil give et stort Gulvareal, hvilket er fordelagtigt for Stuvning af Akkumulatører, Placering af Smaamaskiner og for Anbringelsen af tre Drivskruer.

Alle Forhold tagne i Betragtning synes det fordelagtigst at vælge saa stor Brede som foreneligt med en passende Længde af Baaden. Dette fører til, at man i meget store Baade bør gøre Breden betydelig større end Dybden (Le Plongeur), og i Baade af moderat Deplacement, som den her foreslaaede, omtrent lig med Dybden. Man kommer herved til det cirkulære Tværsnit, som er det, der er heldigst af Hensyn til Styrken, og som er



benyttet i de fleste hidtil konstruerede Baade. Kun i meget smaa Baade, som »Goubet«, har man gjort Brede mindre end Dybden.

Den tredie Dimension, *Længden*, maa fastsættes sammen med *Deplacementet*, idet man gaar ud fra en passende Finhedskoefficient.

I »Plunger« har man ment at kunne nøjes med et *Deplacement* paa 165 Tons helt nedsænket, og i de ny franske Baade er *Deplacementet* ca. 200 Tons. Under Hensyn til, at man rimeligvis efterhaanden vil finde det nødvendigt at forsyne den første Baad, man bygger, med adskillige uforudsete Indretninger og Sikkerhedsforanstaltninger, som alle ville kræve ekstra Plads, bør man vælge et *Deplacement*, der er noget paa den sikre Side. Forfatteren mener derfor, at *Deplacementet* bør fastsættes til ikke under 250 Tons i nedsænket Tilstand. Dette vil under ovennævnte Forudsætninger give en Længde af ca. 40 m.

*Deplacementet* bør ved Udpumpning af Vandballast kunne reduceres med mindst 10 Procent, hvilket vil give omtrent to Fods Fribord.

Dybderne i den større Del af Sundet ere under 30 m., kun paa meget begrænsede Strækninger under den svenske Kyst og i den nordlige Del overskrides denne Dybde. Det vil derfor være tilstrækkeligt at konstruere Baaden til at udholde Trykket paa 30 m.

Saasnart Skrogets Bygning er tilstrækkelig frem-skreden, bør man prøve saavel *Styrken* som *Tætheden* ved Nedsænkning paa noget over nævnte Dybde.

Det Tryk, som Baaden skal modstaa, er over 3 Gange saa stort som det, Bunden i store Dampere udsættes for; men medens den Flade, der skal bære Trykket i saadanne Bunde, i stor Udstrækning er plan, er den her stærkt kurvet, og der er i en Undervandsbaad rigelig Vægt disponibel, saaledes at man er istand til at anvende svære Plader og tætstillede Spanter.

Hvad angaar Tætheden, da have vi i Dampkedler et Bevis for, at Tæthed kan opnaas ved langt større Tryk.

*Stabilitet*, saavel tværskibs som langskibs, i den helt nedsænkede Tilstand kan kun sikres ved, at Baadens Tyngdepunkt lægges under Opdriftscentret. Dette opnaas ved Anvendelsen af sværere Materialdimensioner i Bunden; ved Anbringelsen af en dobbelt Bund; ved Vandballasten, og endelig ved at anbringe Akkumulatorer, Brændselsmateriale, Maskinvægte etc. saa lavt som muligt.

Det vil her være paa sin Plads at beskrive en Tilbygning, som Forfatteren foreslaar at anbringe ovenpaa Undervandsbaadens egentlige Skrog, og som skal kunne være tom eller fyldt med Vand efter Omstændighederne; den vil i det Følgende blive benævnt »*Overbygningen*«. (Foreslaaet af Forfatteren i »*Submarine Boats*«, E. & F. N. Spon. London 1887).

En Ejendommelighed ved Undervandsbaadene, som enhver Konstruktor af disse maa blive slaaet af, er Manglen paa Plads og Overskuddet af Vægt. Dette Forhold hidrører fra, at Undervandsbaaden ifølge sin Natur mangler Overskib; alt det, som i almindelige Skibe anbringes over Vandlinien, skal her finde Plads under denne, og al den Skrogvægt, der i almindelige Skibe anvendes paa Overskibet, vil i en Undervandsbaad af samme Displacement kunne anvendes paa Underskibet.

Denne Mangel paa Plads vil tildels kunne afhjælpes ved Anbringelsen af en Overbygning, som man lader løbe fuld af Vand, naar Baaden sænker sig ned, og som atter lænser sig selv, naar den gaar i Overfladen. Man vil her kunne stuve Ankre og Kæder og andre Genstande, som ikke tage Skade af Søvandet.

Det er dog navnlig i andre Retninger, at Overbygningen har sine største Fordele.

Ved at forsyne den med Ventilering, gennem hvilke



Vandet løber ud, naar Baaden gaar i Overfladen, og som man atter lukker, naar alt Vandet er ude, vil Overbygningen saaledes kunne danne det Søskib, som Undervandsbaaden med sit ringe Fribord i saa høj Grad trænger til. Overbygningens Top tænkes lagt 0,47 m. over den øverste Del af Skroget, saaledes at Kommandotaarnet vil rage 0,70 m. op over den. Bredden skulde være ca.  $\frac{2}{3}$  af Skrogets Brede, og Toppen skulde være flad, saaledes at den kan tjene som Dæk, naar Baaden gaar i Overfladen. Paa letteste Deplacement vil dette Dæk altsaa komme til at ligge 1,10 m. over Vandet. Overbygningen vil give Baaden Stabilitet, saavel tværskibs som langskibs, naar den gaar i Overfladen.

Naar Baaden er nedsænket, er Overbygningen fyldt med Vand og vil saaledes ikke være udsat for Vandets Tryk; den kan derfor være af let Konstruktion og vil kun indgaa med et meget ringe Volumen i det nedsænkede Deplacement.

Foruden at give en bekvem Anbringelse af Ankre og Kæder vil Overbygningen omslutte Foden af Kommandotaarn og Lugkarme saaledes, at Vandet ikke vil brydes omkring disse.

En lignende Overbygning er anvendt i Nordenfeldts sidste Baad og i »The Holland« og er endvidere angivet paa Planerne af de Baade, som ere foreslaaede af Lieut. Jacques U. S. N. (Transactions of Institution of Naval Architects 1898).

I Overfladen vil som nævnt Stabiliteten sikres ved Overbygningen, men i *den nedsænkede Tilstand* vil den *langskibs Stabilitet* være lig den tværskibs og vil derfor være meget ringe sammenlignet med den langskibs Stabilitet i almindelige Skibe. Dette er et Punkt af stor Betydning, idet altsaa smaa Forandringer i den langskibs Vægtfordeling eller mindre ydre Paavirkninger ville forarsage Forandringer i Styrlastigheden, hvilke atter, naar Baaden er under Gang, ville bevirke Variationer i Dybden.

Vi skulle senere ved Undersøgelsen af Styring i Dybden komme tilbage til dette Punkt.

Vi komme nu til Spørgsmaalet om *Sikkerheden*, der er af saa stor Betydning i Undervandsbaade; thi skal Betjeningsmandskabet være istand til at løse sin vanskelige Opgave, er det nødvendigt, at det har en Følelse af Tryghed og Sikkerhed.

Sikkerhed, forsaavidt angaar Styrke og Tæthed, kan som nævnt skaffes tilveje gennem en Prøve; men der er i en Undervandsbaad andre Kilder til Farer, hvis virkelige Omfang er vanskelig at bedømme, saalænge man ikke har haft Lejlighed til at indhøste praktiske Erfaringer, og som man derfor i en Forsøgsbaad maa være forberedt paa at imødegaa.

*Grundstødning* kan foraarsage Lækager, men under samme Forhold vil Skaden blive langt mindre for en Baad, der gaar under Vandet, end for et almindeligt Skib. I dette sidste bliver nemlig hele Bevægelsens Energi opslugt i Grundstødningen og medgaar dels til at løfte Skibets Vægt, idet det løber op paa Grunden, dels til at frembringe Friktion og Havarier i Bunden, hvilke Virkninger vedvare, indtil Skibet er bragt til at ligge stille.

I Undervandsbaaden er Vægten hævet ved Opdriften, saaledes at Løftningen foregaar uden Frembringelsen af noget større Tryk paa Bunden og derfor uden større Friktion. Hastigheden parallel med Havbunden bibeholdes næsten usvækket, og Stødet frembringes alene ved Hastighedsforandringen vinkelret paa Havbunden.

Som Regel vil i Sundet, hvor Grundene ere jævnt opgaaende, Anslagsvinklen og derfor Stødet kun være ringe, og naar der ikke findes store Sten, vil Virkningen næppe blive andet, end at Baaden vil rikochettere, idet den maaske atter tager Grunden lidt længere fremme. En Træhud bør anbringes paa Underbunden forat formindske den lokale Paavirkning ved Anslag mod Sten.

Rigtigheden af ovenstaaende Betragtninger er be-



vist ved de *Forsøg, der i Tredserne udførtes i Frankrig med »Le Plongeur».*

Man forsøgte i denne Baad at regulere Dybden ved Hjælp af hydrostatiske Stempler, men dette viste sig umuligt; hvad enten Baaden var stoppet eller under Gang, tog den ofte Bunden, inden man kunde standse dens Bevægelser. Naar Baaden var stilleliggende, rørte den ganske let selv paa haard Bund og løftede sig derefter langsomt op som en elastisk Boldt, der tager Jorden. Dersom Baaden var under Gang, vedblev den at beholde sin Fart fremefter, udførte nogle Spring og endte ofte med at glide hen langs Bunden. Trykmaaleren viste med stor Nøjagtighed alle vertikale Bevægelser, og det var ved dennes Angivelser, snarere end Følelsen af noget Stød, at man blev averteret om at have rørt Bunden. Det viste sig, at »Le Plongeur» uden at tage Skade kunde støde imod og bevæge sig glidende hen langs jævn haard Sandbund.

Endskønt der saaledes ikke er Grund til i den Grad at frygte Grundstødninger som i almindelige Skibe, maa man dog selvfølgelig være forberedt paa Havarier af denne Aarsag.

Som Regel vil den *Lækage*, der frembringes ved Grundstødning, dannes i Bunden af Baaden, og Vandet vil da trænge ind i det paagældende Rum, indtil Lufttrykket i Rummet er lig med det ydre Vandtryk.

Er den Vandmasse, der saaledes trænger ind større end hele Vandballasten, vil man ikke ved Udpumpning af denne kunne erstatte den tabte Opdrift, og Baaden vil altsaa blive liggende paa Havbunden, medmindre den er forsynet med andre Hjælpemidler.

Det simpleste Middel vil være at indlade komprimeret Luft i det beskadigede Rum og saaledes uddrive Vandet. Som Regel vil ved Grundstødning Skaden findes i den dobbelte Bund eller i Undersiden af et af Rummene i Baadens Ender. Da disse Rum alle ere forholdsvis

smaa, og Uddrivningstrykket ikke vil overskride 3 Atmosfærer, vil der kun medgaa et moderat Kvantum af komprimeret Luft til denne Operation.

Saafernt man imidlertid maatte mangle komprimeret Luft, vil man kunne forskaaffe sig denne ved Hjælp af en Luftslange med Flyder, som man lader gaa op til Overfladen. Fortætningspumpen kan da suge Luft gennem Slangen og pumpe den ind i det beskadigede Rum. Denne Maade at forsyne sig med Luft paa er anvendt i »The Holland«.

Langt farligere end Lækage i Bunden vil en Lækage i Overskibet være, idet man da ikke kan uddrive Vandet ved komprimeret Luft, og idet Vandet her, hvor der ikke er dobbelt Bund, faar direkte Adgang til de store Rum. En saadan Lækage vil kunne fremkomme f. Eks. ved Kollision, og det paagældende Rum vil da hurtigt fyldes med Vand.

Baaden bør derfor være forsynet med to eller flere særlige vandtætte Kamre med Udgang til Søen for *Dykker*, som da muligvis vil være istand til at stoppe Lækagen.

Dykker vil ligeledes kunne anvendes til at klare Baaden, dens Skrue og Ror af Næt- og Tovspærringer, Minekabler m. m.

Det skal her bemærkes, at Faren ved Kollision i Farvande som vore, hvor en Baad ikke altid kan finde sikker Dybde, 15—30 m., maaske er den alvorligste Fare, som en Undervandsbaad hos os vil være udsat for, og Anvendelsen af *Dykker* vil under mange Forhold være ret problematisk.

Overbygningen bør være bygget saa tæt, at man ved at pumpe Luft ind i den kan uddrive Vandet gennem Ventilerne. Ventilerne, der maa anbringes saa lavt som muligt paa Overbygningens Sider, maa kunne manøvreres nede fra Baaden. Man vil paa denne Maade under Vandet kunne frembringe en betydelig ekstra Opdrift udover, hvad Udpumpning af Vandballasten kan give.



Da Baaden tiltrods for alt kan komme i det Tilfælde at blive liggende hjælpeløs paa Havbunden, maa den være i Besiddelse af Midler til at kunne opnaa Forbindelse med Overfladen. Dette kan opnaas ved *en Bøje*, som man kan lade gaa op til Overfladen, og som er i Forbindelse med Baaden ved Telefonkabel. Bøjen kan være forsynet med Signalapparater for at vække Opmærksomhed.

»Le Plongeur« var forsynet med en lukket Baad, der kunde løsgøres fra Skibet, og som i Nødtilfælde skulde tjene til at redde Besætningen; men den synes ikke at have fungeret fuldt ud tilfredsstillende.

Enhver af de ovennævnte Foranstaltninger vil kræve Plads, og det vil næppe være muligt at installere dem i en Baad, der er under ca. 250 Tons Deplacement.

## 2. Bevægkraften.

En Undervandsbaad skal kunne bevæge sig kortere Distancer med ringe Fart *awash* eller under Vandet, afskaaren fra Forbindelse med Luften, og længere Distancer med højere Fart med fri Adgang til Luften.

Det synes, som om *Elektricitet ved Akkumulatorer* for Øjeblikket er den hensigtsmæssigste Bevægkraft, man kender til *Fremdrivning under Vandet*; det er i hvert Fald den, der er anvendt i de nyere Undervandsbaade i Frankrig og Amerika.

Naar Undervandsbaade *gaa i Overfladen*, bør de benytte den Fordel, at de have Adgang til Luften og derfor anvende *Dampkraft* eller *Eksplosionsmotorer*.

Benyttes Dampkraft, vil det være fordelagtigt at anvende Petroleum som Brændsel, da Olie tager mindre Plads op end Kul og tillige lader sig anbringe i den dobbelte Bund. Kedlen bør være en Rørkedel, da det er af Vigtighed, at man hurtigt kan faa Dampen op, naar man, efter at have dykket, atter gaar i Overfladen.

Eksplosionsmotorer (Gazolin, Petroleum eller Nafta)

ville forsaavidt være fordelagtige, som man ved dem undgaar Kedlen, men Maskiner af denne Type egne sig mindre godt til større Fartøjer.

I »The Holland« anvendes en Gazolin Maskine, men i »The Plunger« anvendes Damp fra en Mosher Kedel med Petroleum som Brændsel.

Man synes i Frankrig ikke i Begyndelsen at have haft Øje for den Betydning, det har at give Undervandsbaadene et større Virkefelt end det, der kan opnaas ved Elektricitet alene. »Gymnote«, Gustave Zédé« og »Morse« have som anført kun faaet elektrisk Fremdrivning og ere derfor bundne til det nærmeste Farvand omkring den Havn, hvor de høre til; men i »Narval« og de ny Baade anvendes baade Damp og Elektricitet. Man har i Frankrig kaldt den første Klasse Baade »sous-marins«, den sidste »submersibles«. (Forfatteren har i 1887 i »Submarine Boats« anbefalet Kombination af Damp og Elektricitet i Undervandsbaade).

Det skal i det Følgende forudsættes, at Baaden i Overfladen drives ved en Dampmaskine med Petroleums Fyring og under Vandet ved en elektrisk Motor, der faar sin Elektricitet fra et Akkumulatorbatteri.

Det vil være fordelagtigt at have tre Skruer, som alle kunne drives ved Damp, den midterste tillige ved Elektricitet. Den elektriske Motor, der bør anbringes direkte paa Akslen, kan anvendes som Dynamo til Lading af Akkumulatorerne, idet den drives af den midterste Dampmaskine.

En Hastighed under Vandet af henved otte Knob maa anses for tilstrækkelig, hvilket med en Udladningstid for Akkumulatorerne paa henved 6 Timer vil give en Virkningsradius paa ca. 40 Kml.

Hastigheden i Overfladen paa letteste Displacement bør være mindst 12 Knob i 8 Timer, hvilket vil give tilstrækkelig Virkningsradius for en Baad, der skal operere i Sundet.



Spørgsmaalet om Bevægkraften, der ikke ses at rumme principielle Vanskeligheder, idet man kun har nødig at benytte vel kendte, gangbare Installationer, vil dog mulig i Udførelsen af Detaillerne give Anledning til endel Eksperimenter og Forandringer.

Her skal blot anføres et Par Punkter, paa hvilke der mulig ville opstaa Vanskeligheder.

Skorstene og Ventilatorer maa være indrettede til hurtigt at rigges op og atter hjærges; deres Højde maa være saa stor, at man, naar man gaar i Overfladen, ikke er udsat for at faa Sø ned igennem dem. Naar Skorstenen er trukket ind, maa den saavel som Fyrdøre og Askegrave kunne lukkes lufttæt, saaledes at Forbrændingsprodukterne ikke kunne strømme ud i Baaden.

Akkumulatorene, der maa staves i Bunden af Baaden af Hensyn til Vægtfordelingen, maa være let tilgængelige. For at undgaa Forurening af Luften ved Syren maa der enten tilvejebringes en kraftig Ventilation, eller der maa anvendes andre Midler, som Filtrering eller Vadsk af Luften.

Alle de her nævnte Vanskeligheder have dog i eksisterende Undervandsbaade vist sig at være overvindelige.

Naar Baaden bevæger sig awash, maa man som Regel afbryde Forbindelsen med Luften, da man ellers vil risikere at tage Sø ind. Dykning kan da til enhver Tid foretages, idet man ved at indlade Vand snart kan tilintetgøre den Opdrift, som Kommandotaarnet giver; man sætter den elektriske Motor i Forbindelse med den midterste Aksel og lader de to Yderskruer opbruge den resterende Damp.

### 3. Styling og Navigering.

*I Overfladen* vil saavel Styling som Navigering kunne foregaa som i almindelige Skibe. Kompasserne lade sig dog næppe kompensere paa tilfredsstillende Maade

nede i Baaden, saaledes at det kan blive nødvendigt i usigtbart Vejr at rigge et Pælkompas op. I sigtbart Vejr vil man i Sundet ikke have nødig at bruge Kompas.

Naar Baaden gaar *awash*, altsaa med Kommandotaarnet netop over Vandet, maa al Udkig og Navigering foregaa fra Kommandotaarnet, som derfor maa være forsynet med Køjne eller Vinduer af sleben Glas. I Toppen af Taarnet maa findes en Luge med vandtæt Dæksel, der, naar Omstændighederne tillade det, kan tjene til Nedgang, Udkig og Ventilation. Taarnet bør være pansret; i the »Plunger« er det klædt med 100 mm. Staal.

Det skal her bemærkes, at det i daarligt Vejr maa blive meget vanskeligt at holde Udkig og at orientere sig med en Øjehøjde af kun et Par Fod, gennem Glas af begrænset Størrelse indfattede i en Panserkuppel og vaade af Søstænk. Naar Baaden gaar nogen Fart, og der er nogen Sø, vil Vandet uafsladelig slaa op over Kuplen og til Tider helt hindre Udsigten.

Det vil maaske vise sig nødvendigt, selv paa Bekostning af Sikkerheden under Beskydning, at anvende forholdsvis store Glas i Kommandotaarnet. Saafremt Baadens Størrelse tillader det, bør der anbringes to Kommandotaarne.

Sejladsen »awash«, der først vil finde Sted, efterat man har faaet Fjenden isigte, vil ligesom Sejlads under Vandet kun blive anvendt paa kortere Stræk.

Forsøgene i »Le Plongeur« og i Nordenfeldts Baade have vist, at man uden Vanskelighed kan holde en Baad gaaende awash uden Fare for ufrivillige Dykninger.

Ved Sejlads *under Vandet* vil Navigeringen blive endnu vanskeligere, end naar man gaar awash, og kan kun sammenlignes med Navigering i den tætteste Taage. Som nævnt maa man jævnlig gaa op i Overfladen for at faa Pejling af Fjenden og for at finde Kursen, som man



derefter maa holde ved Hjælp af et Kompas eller ved et Gyroskop.

I den whiteheadske Torpedo er *Gyroskopet* anvendt i den saakaldte Sidestyrrer, der automatisk holder Torpedoen paa en vis Kurs. I Undervandsbaaden vil Rørgængerens udføre Styringen, og Gyroskopet skal blot tjene til at angive en hvilken som helst bestemt Retning; Opgaven er altsaa her simplere end i Torpedoen.

For at holde Udkig over Vandets Overflade, naar man bevæger sig under Vandet, har man i flere Undervandsbaade anvendt et saakaldt *optisk Rør*. Dette er egentlig en Kikkert med meget langt Rør, som skydes op fra Baaden, saaledes at Enden kommer op over Overfladen, og som atter kan trækkes ind. Røret eller rettere Kikkerten er i den øverste Ende forsynet med et Prisme, som kaster Lysstrålerne gennem Røret ned i Baaden, hvor de opsamles paa et hvidt Papir. Et saadant Rør er anvendt i »The Holland«.

I »Gymnote« anvendes et lignende, men mere fuldkomment Apparat, et Periskop, ved hvilket man skal være istand til paa engang at faa Udsigt over hele Horisonten.

Man maa dog vistnok være varsom med at tillægge disse optiske Rør for stor Betydning; man kan nemlig vanskeligt tænke sig, hvorledes man kan undgaa den forstyrrende Indflydelse af Baadens Duvnings- og Krængningsbevægelser, der ville faa Billedet til at fare op og ned. I hvert Fald maa Prismet være drejeligt saavel om en vertikal Akse som om en vandret Længdeakse. Søstænk maa virke i høj Grad forstyrrende i Billedet.

Det optiske Rør vil dog i hvert Fald være et Hjælpe-middel, som man bør benytte sig af, og som maaske kan udvikles til at blive af stor Værdi.

At holde *Udkig under Vandet* for direkte igennem Vandets Masse at iagttage Grunde, Bolværker, Skibsbunde eller andre Genstande lader sig næppe gøre paa

saadanne Afstande, at man derved kan undgaa Grundstødning eller Kollision.

Som Bevis paa Vandets store Evne til at absorbere Lyset skal anføres, at det Lys, der udgaar fra et Legeme under Vandet, allerede paa 100 Meters Afstand kun har en Timilliontedel af sin oprindelige Intensitet.

Det Lys, som falder paa et givet Punkt under Vandet, kommer udelukkende fra en Kegle, hvis Top ligger i Punktet, og hvis Basis er en lysende Cirkel i Overfladen. Keglens Topvinkel bestemmes ved Lysstraalernes Brydning i Vandet; den er ca.  $97^{\circ}$ . Udenfor denne Cirkel vil Vandets Overflade være mørk og have samme Udseende som dybt Vand set fra et Fartøj. Belysningen vil derfor ligne den, man faar i et Værelse uden Vinduer, men hvor man modtager Lyset gennem et rundt Skylight i Midten af Loftet.

Forfatteren ser ikke Muligheden af at sikre sig mod *Kollision*, naar man gaar under Vandet, paa anden Maade end ved at holde sig paa saa stor Dybde, ca. 15 Meter, at man gaar under Bunden af alle Skibe; kan man ikke det, vil Sejladsen altid være forbunden med stor Fare, og man har kun det Middel til at undgaa Kollision hyppigt at gaa op i Overfladen for at orientere sig. Selve Manøvren, at gaa op i Overfladen, vil dog ogsaa rumme Fare for Kollision.

*Styringen i vertikal Retning* bør kunne foregaa dels automatisk, saaledes at man ved Hjælp af en Mekanisme holder enhver bestemt ønsket Dybde, dels bør Baaden kunne styres vilkaarligt, idet man ved at gribe ind i den automatiske Mekanisme faar Baaden til at stige eller synke efter Behag. Dette lader sig gøre ved Hjælp af en Mekanisme lignende den, der er anvendt i den whiteheadske Torpedo (anvendt med Held i »The Holland« og i de franske Baade). Styremaskinen bør arbejde som Servomotor, saaledes at den ikke som i Torpedoenne altid arbejder med fuldt Ror.



Efter at den whiteheadske Hemmelighed er kendt, rummer denne Del af Problemet, selve Styringen, ikke saa store Vanskeligheder som tidligere; men naar man betænker, med hvilken Nøjagtighed man maa »balancere« en Torpedo, d. v. s. hvor nøje Vægten maa være afpasset og fordelt langskibs, før man kan faa den til at holde sin Dybde, vil man forstaa, hvor vanskeligt det maa være i en Undervandsbaad, hvor Vægten varierer saa meget, at regulere Opdrift og navnlig Tyngdepunktets langskibs Beliggenhed forinden Dykning.

I Undervandsbaaden vil Deplacementet, naar den bevæger sig i Overfladen, stadig være underkastet Forandringer, dels ved Forbrug af Brændsel og fersk Vand, dels ved Udpumpning af Lastvand og af flere andre Aarsager; endvidere vil den langskibs Balance forandre sig med enhver Flytning af Vægte indenbords. Naar nu Baaden skal dykke, maa man pumpe Vandballast ind, til Opdriften er næsten tilintetgjort, hvilket vel uden Vanskelighed lader sig afpasse, selv om Baaden er under Gang; men Ballasten maa samtidig fordeles saaledes, at Baaden ender med at ligge paa ret Køl under Vandet.

Man vil gennem Forsøg kunne bestemme den Aarming paa det lette Deplacement, »Balanceringsamningen«, ved hvilken Baaden vil komme til at ligge paa lige Køl i nedsænket Tilstand, naar bestemte »centrale Vandtanke« fyldes. Disse centrale Tanke, der altsaa ere helt tomme paa det lette Deplacement og helt fyldte under Vandet, bør ligge forligt. Baaden vil da paa Balanceringsamningen, ved hvilken den som oftest vil bevæge sig i Overfladen, ligge noget højere for, hvilket vil være heldigt i Søen.

Forinden Dykning maa man altsaa lægge Baaden nøjagtigt paa Balanceringsamningen, og dette kan ske ved Hjælp af særlige Tanke, »Reguleringstankene«, anbragte foran og agtenfor de centrale Tanke.

At udføre denne Regulering af Amningen vil vistnok blive ret vanskelig, naar Baaden er under Gang, og navnlig hvis der er nogen Sø.

Man bør derfor saavidt muligt udføre denne Operation stilleliggende; men selv om man saaledes opnaar at faa Baaden godt balanceret forinden Dykningen, vil enhver senere Vægtforandring og enhver Bevægelse af Vægte under Gangen forstyrre Styringen i Dybden.

Saadanne *Vægtforandringer* kunne være Afgang af Luft, Tilgang af Vand gennem Lækager, Bevægelser af Betjeningsmandskabet, Tilstedeværelsen af løst Vand i Tankene eller Lasten, Udskydning af Whiteheads Torpedoer m. m.

Disse forstyrrende Elementer ville næppe helt kunne undgaas, og deres Indflydelse paa Styringen vil ikke kunne bedømmes nøjagtigt uden gennem praktiske Forsøg; men man kan danne sig et Begreb om deres Omfang og overveje Muligheden af at undgaa dem.

Afgang af Luften, efterhaanden som den er benyttet til Ventilation, er uundgaaelig, naar man vil holde Trykket i Baaden konstant; men dels drejer det sig her kun om smaa Vægte, dels vil man kunne anbringe Luftopsamlerne to og to symmetrisk om Tyngdepunktet, forbundne ved Mellemrør.

Tilgangen af Vand gennem Lækager maa ved en omhyggelig Konstruktion af Baaden og en streng Kontrol med alle Søventiler og Pakdaaser ud til Søen kunne reduceres til at være uden Betydning.

Bevægelser af Betjeningsmandskabet bør reduceres til et Minimum ved at ordne Tjenesten saaledes, at hver Mand har at forblive i eet Rum og ikke faar Arbejde i andre Rum end dette. Saafremt en Mand bevæger sig 30 Fod i langskibs Retning i en Baad som den her tænkte, vil det dog næppe give mere end  $\frac{1}{2}$  Grads langskibs Krængning, en Styrlastighed som Roret vel skulde kunne magte.



Bevægelse af Vandet i Reguleringstankene vil ikke kunne undgaas, da disse som Regel ikke ville være fyldte. Man bør derfor gøre disse Tanke saa dybe som muligt, saaledes at de blive korte i langskibs Retning.

Forinden Dykning bør alt Lastvand omhyggeligt udpumpes og alle løse Vægte forstøttes.

Udskydning af Torpedoen vil ikke frembringe nogen væsentlig Vægtforandring, saafremt blot Udskydningsrøret, i hvilket Torpedoen ligger, er fyldt med Vand ved Balanceringen. Vægten af Torpedoen vil meget nær blive erstattet af det Vand, der trænger ind i Røret efter Skuddet.

Det ses altsaa, at saafremt man saavel ved Baadens Konstruktion som ved dens Betjening har Opmærksomheden henledet paa dette Punkt, vil man sandsynligvis helt kunne undgaa eller i hvert Fald stærkt reducere de ovennævnte Aarsager.

Aarsagen til, at saamange tidligere Baade have været mislykkede, skyldes for en stor Del, at man ikke har haft Øjet aabent for Betydningen af først at etablere og derpaa at bevare Tyngdepunktets rette og urokkelige Beliggenhed i langskibs Retning under Vandet, hvilket kan siges at være et af Kørnepunkterne i dette Problem.

Enhver *Krængning* af Baaden om den *langskibs* Akse vil have til Følge, at de vertikale Rør ville virke delvis som horisontale og omvendt. Ihvorvel der skal en betydelig eller varig *Krængning* (Slagside) til for at frembringe en kendelig Virkning af denne Art, bør man dog forinden Dykning lægge Baaden nøjagtig paa ret Køl.

Da det er af Vigtighed hurtigt at kunne dykke, naar man gaar i Overfladen, bør man tilstræbe altid at holde Baaden paa Balanceringsamningen. Man kan ogsaa om ønskes gaa paa en dybere Amning, naar man har gjort klar til Dykning og ikke mere bruger Damp-

kraft, idet man, gaaende ud fra Balanceringsamningen, fylder noget Vand paa de centrale Tanke.

Til Slutning skal endnu anføres, at det maaske vil vise sig hensigtsmæssigt *at bevæge sig glidende langs Havbunden* istedetfor at holde en vis Dybde under Overfladen. Ved de Forsøg, som foretoges i Tredserne med «Le Plongeur» paa Rocheforts Red, blev det som nævnt slaaet fast, at denne Bevægelsesmaade var fuldt ud anvendelig. Bunden i Sundet er, naar man undtager enkelte Rev, jævn og stenfri og vil saaledes egne sig godt til denne Sejlads. Ved Hjælp af Vandballasten kan man give Baaden en ringe Overvægt, der gennem Forsøg kan reguleres saaledes, at Baaden glider eller rettere svæver hen over Havbunden, idet den dog tildels følger dennes Bølgeform. Trykket mod Havbunden, d. e. Overvægten, maa være saa ringe, at den Friktion, der opstaar ved Baadens Bevægelse, ikke er istand til at beskadige Træklædningen paa Bunden.

Hvorvidt man vil anvende denne Metode, eller om man vil være istand til at holde Dybden paa tilfredsstillende Maade, kan kun afgøres ved praktiske Forsøg; men tilbage blive i hvert Fald Vanskelighederne ved Udkig og Navigering, som ere af den alvorligste Beskaffenhed, og man kan ikke sige, at de Fordringer, som bleve stillede i saa Henseende i Begyndelsen af denne Artikel, ere fuldt ud tilfredsstillede.

#### 4. Angrebsevnen.

Det fordres, at Baaden skal føre et kraftigt Vaaben, der kan affyres under Vandet paa en saa stor Afstand, at Baaden ikke selv tager Skade ved det udskudte Legemes Eksplosion paa Fjenden. Disse Fordringer tilfredsstilles af *den whiteheadske Torpedo*, som ogsaa anvendes i franske og amerikanske Undervandsbaade. I «The Holland» har man forsøgsvis tillige installeret



pneumatiske Kanoner til Udskydning af Projektiler over og under Vandet, men for os vil det være heldigst at holde sig til den whiteheadske Torpedo, et Vaaben med hvilket vi have saa stor Erfaring. Ved Anvendelse af Stævnører for og agter ville Torpedoenne blive udskudte i Bevægelsens Retning, altsaa under de gunstigste Forhold.

Det har allerede været omtalt, at Kommandotaarnene bør *pansres*; de bør tillige være forsynede med vandtætte Skydedøre forneden, saaledes at de hver for sig kunne isoleres fra det øvrige Skib i det Tilfælde, at Taarnene lide Skade ved Beskydning.

*Angrebsmaaden* vil afhænge af Omstændighederne og af Baadens Fører.

Skal Baaden tilbagelægge en større Distance, inden den naar Fjendens Opholdssted, vil den anvende Dampkraft paa letteste Deplacement, indtil den er saa nær ved Fjenden, at der er Fare for at blive opdaget. Den vil da slukke af, lukke vandtæt og bevæge sig først ved den resterende Damp og derpaa ved Elektricitet. Den er altsaa nu klar til at sænke sig ned.

Fremgangsmaaden fra dette Punkt vil nu ganske afhænge af Førerens Skøn. Om Natten, naar Vejret er usigtbart og mørkt, kan Baaden have gode Chancer for at komme ind paa Fjenden, selv om den bevarer endel Fribord. Hvad enten man bevæger sig paa Balanceringsramningen eller paa en noget dybere Vandlinie (ved at indlade Vand i Centraltankene), vil man have den Fordel, at man kan holde Udkig, og hvis der ikke er for megen Sø, kan man holde Lemmene i Toppen af Kommandotaarnene aabne.

Baaden bliver altsaa i dette Tilfælde benyttet som Overfladebaad; den vil være stillet ganske som en almindelig Torpedobaad, kun at man paa den ene Side har mindre Fart, men paa den anden Side frembyder et

mindre Maal og har Evnen til ved Dykning helt at kunne unddrage sig Fjenden.

Er Vejret mørkt men sigtbart, kan Angrebet udføres awash, saaledes at altsaa kun Kommandotaarnet rager op over Vandet. Denne Angrebsmaade er navnlig anvendelig i stille og løjt Vejr; er der megen Sø, bør man muligvis gaa med noget mere Fribord forude, saaledes at forreste Kommandotaarn kommer bedre ud af Vandet.

I klare og lyse Nætter og navnlig om Dagen maa Baaden nærme sig Fjenden under Vandet og kun gaa op til Overfladen, naar det er nødvendigt for at orientere sig. Baaden maa i hvert Fald gaa i Overfladen i Skudøjeblikket for at tage Sigte. Det vil være fordelagtigt, hvis man, kan at udføre Angrebet i de Dele af Farvandet, hvor Baaden kan gaa paa sikker Dybde, og hvor den kan lægge sig paa Havbunden i Sikkerhed, naar det maatte ønskes. Den vil herved til enhver Tid være istand til fuldstændig at unddrage sig Fjenden, og vil kunne afvente det belejlige Øjeblik til atter at vise sig paa Overfladen.

De Farer, som en Undervandsbaad vil være udsat for under Angreb, ere foruden Beskydning fra Artilleri, naar den viser sig i Overfladen, tillige Kollision og Vædring, Beskydning af Torpedoer, navnlig fra Torpedobaade, Indvikling i Nætspærringer m. m. og Sprængning af passive Miner.

Om end Chancen for at blive ramt af Projektiler er ringe for et saa lille Maal som en Kuppel paa knap 1 Meters Diameter, og som kun rager ca. 1 m. op over Overfladen, saa kan til Gengæld Resultatet af en Træffer være langt mere skæbnesvangert end mangan Træffer i en almindelig Torpedobaad. Saafremt man uforvarende dukker op i Nærheden af fjendtlige Torpedo- eller Patrouillebaade, ville disse have en god Chance til at beskyde Baaden, maaske inden dens Fører har faaet Tid til at orientere sig.



Angreb paa Skibe, der ere under Gang, bør udføres i Overfladen eller awash. Undervandsbaaden har sine bedste Chancer mod Ankerliggere, men man maa her betænke, at en Fjende ikke lægger sig tilankers i Krigstid uden at gardere sig ved en Kæde af Patrouillefartøjer og Torpedobaade og mulig tillige ved Anbringelse af Miner og Nætspærringer. Bliver en Undervandsbaad indviklet i en Nætspærring, vil den kunne opdages af de Patrouillefartøjer, der bevogte denne, og dens Situation vil da være yderst kritisk.

Tiltrods for alle de her nævnte Farer, som Undervandsbaadene ere udsatte for, maa man dog indrømme, at de have bedre Chancer end almindelige Torpedobaade, der fra det Øjeblik, de ere opdagede af Fjenden, ere et næsten sikkert Bytte for hans Artilleriild. Endvidere ville Undervandsbaadene udøve en større moralsk Virkning paa Fjenden end almindelige Torpedobaade, og de ville tvinge ham til den yderste Forsigtighed.

Hvad angaar Personellet i Undervandsbaade, da vil der stilles de største Fordringer til Betjeningsmandskabets og navnlig Førerens Koldblodighed og Manøvre-dygtighed.

Den Uddannelse, der vil kræves for at opnaa sikker Betjening af en Undervandsbaad, maa blive grundigere end den, der kræves for Betjening af en almindelig Torpedobaad. Selv om man faar en Baad, der tilfredsstiller alle de ovennævnte tekniske Fordringer, er alt-saa Opgaven ikke dermed løst, idet man tillige maa sørge for at skaffe sig et Personel, der kan magte Betjeningen.

## 5. Beboelighed.

Det vigtigste Spørgsmaal, som her kommer til at foreligge, er Ventilationen eller rettere *Luftforsyningen* ved Sejlads under Vandet eller awash.

Luftforsyningen kan ske ved at opsamle Luft i Beholdere under højt Tryk, fra hvilke den da gradevis slippes ud i Baaden, enten direkte eller efter at man først har ladet den udføre et Arbejde i en Maskine.

Det Tryk, vi sædvanlig anvende i vore Luftpumpsamlere, og som vore Fortætningspumper arbejde med, er 100 Atmosfærer. Man kan lade den komprimerede Luft selv drive en Luftpumpe, der stadig suger den daarlige Luft fra Enderne af Baaden og pumper den ud i Søen, medens den friske Luft træder ind midt i Baaden efter at have udført Arbejde i Pumpen. Paa denne Maade vil man kunne holde Trykket i Baaden nede ved Atmosfærens. Man kunde ogsaa lade Luften fra Luftpopsamlerne cirkulere af sig selv fra Midten og ud mod Enderne, hvor man kunde lade den slippe ud gennem Kontraventiler til Søen, naar dens Tryk oversteg Vandets Tryk. Hvis Baaden skulde bevæge sig paa 15 Meters Dybde, vilde Trykket saaledes blive 1 à  $1\frac{1}{2}$  Atmosfære over det normale, før nogen Afgang fandt Sted, et Tryk, der vilde virke generende paa Betjeningsmandskabet.

Denne sidste Metode anvendtes i »Le Plongeur«, men man havde da Ulempen af de stærkt vekslende Tryk, og idet Luften af sig selv blæste af, hver Gang Baaden kom til Overfladen, dannedes der Taage indeni Baaden.

Anvendelsen af komprimeret Luft kræver Tilstedeværelsen af kraftige Fortætningspumper, der kunne sættes igang, saasnart man har Adgang til Atmosfæren. De maa kunne drives saavel ved Damp som ved Elektricitet.

I »The Holland« anvendes Beholdere med komprimeret Luft, der som anført ogsaa kunne pumpes op, naar Baaden er under Vandet, ved Hjælp af en Kautsjuk-slange, der ender i en Kautsjukpære paa Overfladen.

Det bør undersøges gennem Forsøg, hvorvidt man kan holde Luften ren ad kemisk Vej, nemlig ved Til sætning af Ilt og ved Fjernelse af den udviklede Kul-



syre samt Syren fra Akkumulatorerne. Ilt vil kunne fremstilles i store Masser ved Opvarmning af en Blanding af klorsurt Kali og Manganoverilte; Kulsyren og Svovlsyren i Luften kan fjernes ved at pumpe Luften gennem et Filter af tør Kalk. Man vilde herved spare megen Plads, og Fordelen ved denne Metode at friske Luften paa vil indses deraf, at en Mand kun bruger  $0,12-0,15$  m.<sup>3</sup> Ilt pr. Time, hvilket kan udvindes af en ubetydelig Mængde af nævnte kemiske Blanding. Men for at holde Luften nogenlunde frisk ved Ventilation, kræves der en Cirkulation pr. Time pr. 1 Mand af over  $60$  m.<sup>3</sup> Luft.

Det vil dog under alle Omstændigheder være nødvendigt at have en Fortætningspumpe og Luftopsamlere ombord, dels af Hensyn til de whiteheadske Torpedoer, dels for som nævnt at kunne uddrive Vandet i Tilfælde af Lækager.

Der kan næppe i Undervandsbaade af den her omhandlede Størrelse blive Tale om *Logement* saaledes som i almindelige Torpedobaade. Man vil vel kunne skaffe Plads til en eller to Vagtmænd, men man maa iøvrigt betragte den undersøiske Baad som en Krigsmaskine, der holdes i krigsberedt Stand ved et Værft eller Fort, og i hvilken man først gaar ombord, naar den skal benyttes til Øvelse eller Angreb.

En Undervandsbaad kunde saaledes tænkes knyttet til et Fort som Middelgrundsfortet, hvor der kunde findes Oplag af Baadens forskellige Fornødenheder, og hvorfra den hurtigt kunde dirigeres ud mod Fjenden.

### Konklusion.

Naar man nu lader den foregaaende Udvikling passere Revy for sig, vil man se, at Problemet rent teknisk seet rummer betydelige Vanskeligheder, navnlig i Retning af Styling og Navigering under Vandet; men

man maa paa den anden Side indrømme, at paa intet Punkt er man inde paa det fantastiske eller det helt uprøvede. Vanskelighederne ere maaske en Grad større end lignende Vanskeligheder, som allerede ere overvundne i andre Tilfælde; men de ere ikke væsensforskellige fra dem.

Vi have i de whiteheadske Torpedoer en Mekanisme, ved hvilken de kunne holde en vis Dybde inden for meget snævre Grænser, og en anden Mekanisme, ved hvilken de kunne holde en bestemt Kurs i horisontal Retning. Overførelsen af disse Mekanismer paa Undervandsbaade er allerede foretaget i de nyere franske og amerikanske Baade og, som det synes, med Held.

Elektriske Akkumulatorer og Motorer ere ikke længere noget nyt og uprøvet. Det samme gælder whiteheadske Torpedoer, Luftopsamlere, Luftpumper, Rørkedler med Petroleums Indfyring, Dampmaskinerne, Styremaskinerne og alle Pumpeinstallationerne; alt kan købes paa Bestilling og leveres fuldt færdig, prøvet og garanteret.

Der synes altsaa at være god Grund til at antage, at det vil være muligt at konstruere en Baad, der opfylder de ovenfor opstillede *tekniske* Fordringer.

Det maa imidlertid indrømmes, at selv om det lykkes at fremstille en saadan Baad, knytter der sig Vanskeligheder til dens Benyttelse, som man maaske ikke vil være istand til at klare fuldt ud tilfredsstillende. Der sigtes her navnlig til Vanskeligheden ved at navigere og holde Udkig, naar man gaar til Angreb.

Hvilke pekuniære Ofre, man maa bringe for at føre denne Sag til en praktisk Løsning, vil afhænge af, hvad Vej man vil gaa: om man først vil bygge en mindre Baad til at udføre Forsøg med, og dernæst paa Basis af de indvundne Erfaringer bygge en Baad som ovenfor angivet paa ca. 250 Tons, eller om man vil gaa direkte til at bygge den store Baad og derpaa ud-



føre de Forandringer ved den, som maatte vise sig nødvendige.

Vi have set, hvorledes man saavel i Frankrig som i Amerika have fundet det formaalstjenligt at bygge en mindre Baad til Forsøg. Da Bekostningen ved en saadan Baad vil blive forholdsvis moderat, synes det at være fordelagtigst ogsaa for os at gaa den Vej først at bygge en Forsøgsbaad.

Der bør udtrykkelig tages det Forbehold, naar Bevillingen søges, at Baaden kun er et Forsøgsapparat, uagtet det ikke er udelukket, at den eventuelt kan anvendes til Krigstjeneste.

Man vil herved undgaa megen Skuffelse og Modløshed paa den ene Side og skarp Kritik fra den anden Side, saafremt Baaden ikke fuldtud opfylder alle Forventninger. Ved mange, maaske de fleste, tidligere Undervandsbaade har man saaledes tabt Modet efter Bygningen af den første mindre vellykkede Baad, og man er bleven staaende paa det Punkt, hvor man netop for Alvor skulde begynde.

I Forsøgsbaaden bør om muligt anvendes Eksplosionsmotor, ligesom denne Baad ogsaa i andre Retninger nødvendigvis maa afvige fra den i denne Artikel beskrevne større Baad.

Forat kunne danne sig et Begreb om, hvad Bekostningen af undersøiske Baade kan forventes at ville blive, skal her gives nogle Oplysninger om fremmede Baade.

Le »Gymnote«, 30 Tons, *med forholdsvis stort* Akkumulatorbatteri, kostede 120 000 Kr.

Til »Gustave Zédé«, 270 Tons, der havde et stort kostbart Akkumulatorbatteri, blev bevilget 600 000 Kr.

Til »Morse«, 140 Tons, og »Narval«, 200 Tons, henholdsvis Elektricitet alene, og Damp og Elektricitet, er Bekostningen anslaaet til 470 000 Kr. for hver, og samme Overslag er gjort for de fem ny Baade af

»Narval«-Typen, som ere opførte paa den franske Marines Budget for 1899.

Den amerikanske Baad »The Plunger«, 165 Tons, Damp og Elektricitet, koster efter Kontrakten 500 000 Kr.

Den spanske Lieut. Peral anslog efter sine Erfaringer fra »El Peral« Omkostningerne ved en Baad paa 130 Tons til ca. 235 000 Kr.

Det synes efter dette, at en Bevilling paa 200 000 Kr. til en Forsøgsbaad paa ca. 70 Tons maatte kunne dække alle Udgifterne saavel til Baadens egentlige Konstruktion som til Forsøg og Forandringer. Prisen for en større Baad paa ca. 250 Tons som den her beskrevne, vilde antagelig ikke overskride 600 000 Kr.

Det Spørgsmaal, som nu staar tilbage, er, om vi kunne forsvare at inklade os paa saadanne Udgifter til dette Formaal. Det maa paa den ene Side indrømmes, at der til Problemet er knyttet Vanskeligheder, hvis Omfang man ikke er istand til nøjagtigt at bedømme forud; men paa den anden Side er den Gevinst, der er stillet i Udsigt, saa stor, at man vel kan forsvare at sætte noget ind paa at vinde den.

Det vil være af Interesse at se, hvorledes man i andre Lande har grebet Sagen an.

De amerikanske Marine-Autoriteter udstedte i Begyndelsen af Halvfemserne et Cirkulære med Indbydelse til saavel indenlandske som fremmede Firmaer om at fremkomme med Tilbud paa Leveringen af en Undervandsbaad paa henvend 200 Tons.

Det blev nærmere specificeret, hvilke Fordringer Baaden skulde tilfredsstille, og det blev forlangt, at den skulde bygges i Staterne af indenlandsk Materiale. Paa denne Maade sikrede man sig, at Arbejdet blev i Landet, og man fik med det samme Adgang til fremmede Ingeniørers Indsigt og Erfaring. Man undgik endvidere alle Bryderier og al Risiko, som udelukkende er paa Leverandørens Side, idet denne skal betale en



Bøde paa 650 000 Kr., saafremt Kontrakten ikke opfyldes paa en saadan Maade, at Baaden kan modtages.

Som før nævnt blev det Holland-Kompagniets Tilbud, der blev akcepteret, og dette Firma paatog sig at bygge »The Plunger«.

I Frankrig indbød man i 1896 til Indsendelse af et Projekt til en Undervandsbaad; Konkurrencen var aaben ogsaa for Fremmede. Projektet skulde bedømmes af Marinens »Conseil des travaux«. Marineingeniør Laubeufs Projekt blev antaget som det bedste, modificeret, paany forelagt »Conseil des travaux«, og i Midten af 1898 blev der givet Ordre til Bygningen i Cherbourg af den ny Undervandsbaad, som fik Navnet »Narval«.

Her i Danmark, hvor Midlerne ere smaa, burde man begynde med et grundigt teknisk Studium af Problemet, under Udarbejdelse af Tegningen til en Forsøgsbaad omtrent paa Størrelse som »The Holland«. Samtidig burde man søge at forskaffe sig saa fyldige Oplysninger som muligt om fremmede Undervandsbaade, og ligesom i Frankrig indbyde til en Konkurrence for Projekter fra Ind- og Udland med Præmiering af de bedste.

Man vilde saaledes blive sat istand til at gøre et nøjagtigt Overslag over Udgifterne og til at danne sig en vel begrundet Mening om, hvorvidt man burde søge Midler til Bygningen af Baaden.

Hvis man herefter bestemte sig til dette, burde man gaa den Vej, som man har fulgt i de Forenede Stater, at indhente Tilbud fra private Firmaer, idet man sikrede sig gennem Kontrakten mod ethvert Tab, saafremt Baaden mislykkedes. Hvis der ikke fremkom noget acceptabelt Tilbud, kunde man overveje, hvorvidt man alligevel vilde gaa videre, og sætte Baaden under Bygning paa Orlogsværftet.

Først naar Resultatet af Prøverne med Forsøgsbaaden forelaa, burde man tage Bestemmelse om Bygningen af en større Baad.





Det vilde være en Fordel om et Arbejde som dette foregik i Indlandet; thi ikke alene vilde Arbejdslønnen saaledes blive i Landet, men vi vilde tillige opnaa at komme paa Højde med andre Nationer i Udviklingen af dette Vaaben, der maaske er bestemt til at spille en stor Rolle i Fremtiden.

### Nekrolog.

Den 24de Juni afgik Kommandør Sigurd Bøjesen ved Døden under et Landophold i Snekkersten.

Den afdøde var født i Kjøbenhavn den 25de Februar 1842, blev Kadet i 1856 og udnævntes i 1863 til Officer. Under Krigen gjorde Bøjesen Tjeneste i Skonnerten »Esbern Snare«, og efter en Vintertur med Fregatten »Niels Juel« til Middelhavet gik han i Slutningen af 1866 i fransk Tjeneste med 3 Aars Orlov. Efter Hjemkomsten herfra finde vi stadigt hans Navn under de aarlige Udkommandoer, snart som tjenstgørende Officer i de større Skibe, snart som Chef først for Kanonbaade, senere i 1890 og 1891 for H. M. Kongens Dampskib »Dannebrog«, og sidst, i Vinteren 1892—93, førte Bøjesen Krydseren »St. Thomas« paa Vintertogt til Middelhavet. Naar Bøjesen ikke var udkommanderet, holdtes han i uafbrudt Aktivitet som Inspektionsofficer, i Kommissioner og som Adjutant.

I 1868 var Bøjesen bleven forfremmet til Premierløjtnant, i 1880 til Kaptajn; medens han i 1893 var Chef for »St. Thomas«, blev han forbigaaet ved Avancementet til Kommandør og afskedigedes derefter i Naade, med Pension og Kommandørs Karakter, da han den 25de Februar 1894 naaede Aldersgrænsen. Han var dekoreret med Ridderkorset, Erindringsmedaljen fra 1864

og Erindringsstegnet for Majestæternes Guldbryllup, samt med en stor Del fremmede Ordener.

Bøjesen var en livlig, intelligent og dygtig Officer med en levende Interesse for Udviklingen af den Marine, han havde helliget sit Liv. Hele hans 30aarige Tjenestetid falder i strengeste Forstand indenfor Marinen, og det eneste af Betydning, der i denne lange Periode af hans Liv bragte hans Navn udenfor Marinen, var hans store Arbejde for det danske Fiskeri, for hvilket hans Interesse vaagnede under hans Virksomhed som Chef for Kanonbaaden »Guldborgsund« paa Fiskeriinspektion i Nordsøen 1885 og 86.

Bøjesens levende Interesse for alt, hvad der vedrørte Marinen, har ogsaa sat sig et Spor ved en betydelig litterær Produktion. Nærværende Tidsskrift indeholder i Aargangene 1870—82 en Række dygtige Arbejder fra hans Haand om forskellige sømilitære Emner, og desuden har han, dels ved Sølieutenant-Selskabets Foranstaltning, dels ved egen udgivet forskellige Pjecer, som alle bære Præget af Indsigt i og Kærlighed til hans Fag. Han hørte til Sølieutenant-Selskabets trofasteste og bedste Støtter, ligesom han arbejdede ivrigt for Skabelsen af Søofficersforeningen under dens nuværende Form.

Lediggang var en Umulighed for en Mand med Bøjesens Energi; da han derfor ved Afskedigelsen berøvedes sin Virksomhed, kastede han sig over Politiken. Fra 1895—98 havde han Sæde i Folketinget, og om end hans politiske Virksomhed bedømmes paa de forskellige Maader, saa tvivle hans mange Venner i Marinen dog ikke om, at hans Virksomhed ogsaa paa dette Omraade altid var dikteret af et inderligt Ønske om at gavne den Stand og det Værn, han elskede saa højt.

C. C.



## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### Frankrig.

*L'école supérieure de marine* skal ikke oprettes i Aar paa Grund af Mangel paa Tilgang. Marineministeren har i den Anledning tilskrevet Eskadrechefen, Préfets maritimes m. fl. saaledes:

»I Anledning af det ringe Antal Premierløjtnanter, der have anmodet om at blive antagne paa *l'école supérieure*, og da kun faa af disse findes skikkede til at underkaste sig de Prøver, der ere foreskrevne ifølge Forordning af 23de Juli 1898, har jeg bestemt, at Konkurrencen til Antagelse paa Skolen i 1899 skal bortfalde. Jeg har ikke anset det for muligt for saa faa Elevers Skyld at belaste Budgettet med de betydelige Udgifter, som kræves til Undervisningen i Paris og til en 3 Maa-neders Udrustning af 3 Krydsere.

Der vil blive givet Ordre til at undersøge, af hvilken Aarsag Skolen er kommen i Miskredit i den Hensigt at afhjælpe mulige Mangler.»

Der havde meldt sig 20 Kandidater, af hvilke de 6 ikke opfyldte de stillede Fordringer og derfor straks afvistes. Der var da kun 14 Aspiranter til 15 Pladser. I 1896 var der 60 Aspiranter til 12 Pladser, 1897 var Antallet 31, ligeledes til 12 Pladser, og i 1898 var der 34 til 15 Pladser.

Le Yacht anfører som Aarsager til dette beklagelige Forhold:

For det første er der en Del Officerer, hvis Løbebane forud er lagt helt til Rette, og som ikke behøve noget Eksamensbevis for at kunne avancere. Takket være deres udmærkede Rapporter fra de Stillinger, som de selv have valgt, have de skaffet sig et godt Omdømme, og de skulle vel vogte sig for at ødelægge dette ved at udsætte sig for at falde til en Eksamen.

Dernæst er det vanskeligere, end man skulde tro, at opfylde de Fordringer, der stilles til dem, der skulle konkurrere, forudsat at det er imellem de unge Officerer, at man ønsker at vinde Aspiranterne. Saaledes medregnes Søfart som Chef for en Torpebaad ikke, medens den Tid, man har tilbragt paa en »Ponton« som Calédonien (Calédonien er et Transportskib), tæller.

En af de Aarsager, der maaske mest har bidraget til at formindske Antallet af Aspiranter, er, at en Del af Ansøgningerne afslaaes inden Eksamen. De Officerer, hvem dette rammer, føle sig krænkede derover, og mange af deres Kammerater, der ere bange for, at den samme Ydmygelse skal vederfares dem, foretrække slet ikke at melde sig.

Endelig er der ikke fuld Tillid til den retfærdige Bedømmelse af Kandidaterne til Trods for, at deres Navne ikke sættes paa Opgaverne.

Le Yacht mener dog, at denne Frygt er overdreven; men Bladet indrømmer, at den findes og siger, at den skyldes den Utryghed, der gennemtrænger hele Søofficerskorpset paa Grund af evindelige Forandringer i Udkommandoerne, uventede Afskedigelser og mange andre Aarsager.

Den Mistillid, som findes med Hensyn til l'école supérieure, samstemmer med den, som hele Marinen synes at lide under. (Le Yacht.)



## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptejn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Tidsskrift for Søværnen. Rikochetter. S. 153. — Norsk Tidsskrift for Søværnen. Om Lufttorpedokanoner og deres Betydning for Forsvaret. S. 248. Prøver med Maismarvcellulosen. S. 317. — Revue maritime. 3. Notes sur l'organisation administrative et industrielle de l'arsenal. S. 5. Poudres brisantes et poudres sans fumée. S. 139. Plaques de cuirasses Krupp. S. 158. — Proceedings of the United States Naval Institute. Effect of gunfire, battle of Manila Bay, May 1. 1898. S. 323. Waveaction in guns. S. 430. English and American gunnery. S. 441. The Gathmann shell tested. S. 451. — Scientific American. 2. Extreme range of sixteen-inch gun. S. 34. Test of the new naval 4-inch gun. S. 70.

**Elektricitet og Magnetisme; elektrisk Lys.** Tidsskrift for Søværnen. Elektro-Kontramagneter for Projektørerne i «Skjold». S. 141. Telegrafering uden Traadforbindelse. S. 194, 236. — Marine Rundschau. Umsteuerungen bei Elektromotoren, Präzisionsmessinstrumente. S. 937. — Proceedings of the United States Naval Institute. Electricity in warships. S. 425. — \*Norges Sjøfartstidende. Telefonering uden Traad til søs. Nr. 175. Elektricitet contra Damp. Nr. 197. — \*Nature Vol. 60. The Proposed Magnetic Survey of the United States. S. 235. The Reason for the Hissing of the Electric Arc. S. 302. — \*Aus dem Archive der Deutschen Seewarte, 1898. Der magnetische Zustand der Erde zur Epoche 1885, o, analytisch dargestellt. Nr. 2. — \*Meteorologische Zeitschrift. Bemerkung zu G. Schwalbes Mittheilung über «Die jährliche Periode der erdmagnetischen Kraft». S. 325. Ueber die Säkularvariation der magnetischen Inklination in früheren Jahrhunderten. S. 367. Neuere Versuche von Pellat zur Stütze der Exner'schen Theorie der Luftpoleicität. S. 377.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Havfiskeriet ved Jyllands Vestkyst. S. 372. — Tidsskrift for Søværnen. Om Opmaalning og Fiskeriundersøgelse ved Island. S. 183. — Yacht. Congrès international des pêches maritimes et fluviales de Bayonne-Biarritz. S. 385. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Fischerei im Adriatischen Meere mit besonderer Berücksichtigung der österreichisch-ungarischen Küsten. S. 681, 769. — \*Norges Sjøfartstidende. Nordsjøfiskerkongressen. Nr. 160. Hvalfangsten. Nr. 162, 181 & 183. Ishavsfangsten. Nr. 167. Trawlingens Skade.

Nr. 167. Fiskeretten ved New-Foundland. Nr. 168. Strandrettens Historie. Nr. 168. En svær Lax. Nr. 175. Fiskerierne. Nr. 181. En mærket Flynder. Nr. 183. Fra Færøerne — Stor Hvalfangst. Nr. 194. Heldig Ishavsfangst. Nr. 199. — \*Nature. Vol. 60. The Fur-Seal Herds of the North Pacific. S. 354.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsvæsen, Vandbygningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Afmærkningen og Belysningen af Farvandene omkring Thunø og Endelave. S. 293, 320. Besejlingen af Nordqvarken. S. 308. — Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Fortøjningsbøje med automatisk Bølgedæmpningsarrangement. S. 271. — Ingeniøren. Anlægsbro ved Nørresundby. S. 239. — Engineering 2. The waterways of Russia S. 33, 257. — Journal of the Royal United Service Institution. The Kaiser Alexander III Harbour at Libau. S. 890. — Nautical Magazine. Pilots' Pleadings. S. 495. Steam Pilot-Boat. S. 577. — Hansa. Der St. Lorenz und Montreal. S. 355. Hafenordnung für Tsintau. S. 355. Japanisches Hafengebührgesetz. S. 356. Die Antwerpener Hafen-Erweiterung. S. 427. — \*Norges Sjøfartstidende. Lov om Lodsvæsenet. Nr. 153—159. Den store russiske Kanal. Nr. 171. Den største Tørdok paa Englands Østkyst. Nr. 171. Nicaragua-Kanalen. Nr. 181. Elektriske Fyre. Nr. 194. Ny Dok i Liverpool. Nr. 200. — \*Annalen der Hydrographie. Aus dem Fragebogen der deutschen Seewarte betreffend Häfen. S. 346. Port Natal, Südafrika. S. 553. Wassertiefen in einigen Häfen von Venezuela. S. 389. — \*Geographische Zeitschrift. Katharinenhafen der neue Eismeerhafen Russlands an der Murmanküste. S. 389.

**Handelsmarine.** Dansk Søfartstidende. Udtrykket &/or. S. 285. Selvantænding af Kul- og Bomulds-Ladninger. S. 302. Naar kan et Skib meldes ladet? S. 302. Den svenske Skibsfarts Udvikling. S. 307. Den engelske Dækslast-Lov. S. 309. Strejkebevægelser i England. S. 320. Nord-Østersø Kanalen. S. 324. — Nautical Magazine. Desertion of Seamen from British ships. S. 459. Seamen's repatriation. S. 492. London Shipmasters' society. S. 493. Scottish Shipmasters Association. S. 494. French Shipping Subsidies. British Shipping. S. 498. Honours for Sailors. S. 568. Lascars crew-space. S. 574. World's Shipping. S. 575. American Shipping. S. 578. Argentine Cattle. S. 579. — Revue maritime. 3. Bulletin de la marine marchande. S. 193. — Yacht. Marine marchande. S. 319. — Hansa. Höhe des Hilfslohnes. S. 368. — \*Norges Sjøfartstidende. Handelsforbindelse mellem Rusland og Amerika. Nr. 193. Storbritanniens Skibsfart paa Østersøen. Nr. 193. Tysklands Skibsfart. Nr. 196. Skibsfarten paa Storbritannien og Irland. Nr. 186 o. 196. Gode Tider for Skibsfarten. Nr. 199.



**Historie og Biografi; Geografi og Rejser.** Dansk Søfartstidende. Kaptajn Jens Petersen. S. 300. — Nord og Syd. Porto Santo. S. 738. Tasmania eller van Diemens Land. S. 671. — Tidsskrift for Søvæsen. Fra Krigsaaret 1848. S. 1. Nogle Oplysninger om Admiral Cornelius Cruys Herkomst. S. 69. Fra den græsk-tyrskiske Krig. S. 91, 129. Nekrologer. S. 268, 334. — Nautical Magazine. A chapter of naval history a century ago. S. 448. Some places of historic interest on the Suez Canal Route to India. S. 481. Obituary. S. 501. To utilise Sable Island. S. 563. — Marine française. Le combat du «Meteor» et du «Bouvet» en 1870. S. 425. La marine allemande pendant la guerre de 1870—71. S. 470. — Revue maritime. 3. La marine à Brest sous la révolution. S. 33. Historique du service de la monsunerie dans la marine depuis Richelieu jusqu'à nos jours. S. 65. — Yacht. Dupuy de Lome. S. 317. Le contre-amiral Caillard. S. 335. — Hansa. Eine Betrachtung über das Strandrecht früherer und jetziger Zeit. S. 366. Die Eröffnung des Dortmund-Ems Canals S. 392. — Marine Rundschau. Die Vermessung in Klautschou. S. 1002. Die Etappenstrasse von England nach Indien um das Kap der guten Hoffnung. S. 1005. — Rivista marittima. Il viceammiraglio Eugenio Grandville. S. 514. La Marina nell' «Orlando furioso» dell' Ariosto. S. 534. — Scientific American. 2. Antarctic Exploration. S. 132. — \*Norges Sjøfartstidende. «Swetlana» til Bjørnøen. Nr. 155. Russisk Expedition til de nysibiriske Øer. Nr. 167. «Belgien». Nr. 171. «Swetlana» ved Bjørnøen. Nr. 171. Sjøveisforbindelsen mellem Sibirien og Europa. — Sjøveien gennem Karahavet fra 1875—1878. — Regelmæssig Forbindelse mulig. — Kaptajn Wiggins. Nr. 174. Bjørnøen. Nr. 185. Intet Spor efter Andrée. Nr. 186. Wellmans Expeditionen. Nr. 189, 190, 194. Fra Ishavet. Nr. 194. Magellanøerne. Nr. 196. — \*Ymer. Efterforskningerne efter Andrée-expeditionen i Sibirien. S. 117. Om fortgangen af Europas allmänna topografiska kartarbeten under innevarande decennium. S. 159. Några upplysningar til den nya karten öfver Beeren Eiland. S. 171. Den svenska Grönlands-expeditionen för Andrée's efterforskande. S. 211. Ryktena om Andrée-expeditionens förolyckande i Sibirien. S. 213. Svensk Beeren eiland expedition S. 214. Den sjunda internationella geografkongressen. S. 215. En flytboj från Andrée-expeditionen. S. 218. — \*Geographical Journal. The Swedish Arctic Expedition of 1898. S. 155. On Physical Geography. S. 183. The National Antarctic Expedition. S. 190. South Australia and the Antarctic Expedition. S. 203. Peary's Arctic Expedition. S. 325. Mr. Wellmann's Expedition. S. 326. Russian Arctic Expedition. S. 327. — \*Nature. Vol. 60. The Plans for Antarctic Exploration. S. 202. The Seventh International Con-

gress. S. 227. — \*Geographische Zeitschrift. Prinz Ludwig von Savoyen Nordpolexpedition. S. 413. Nathorst's Andrée'ske Hjælpeexpedition. S. 413. Auffindung einer Andrée'schen Flaschenpost. S. 413. Erforschung der Bären-Insel. S. 478. Verproviantierung von Peary's und Sverdrup's Polarexpedition. S. 478. — \*Petermann Mittheilungen. Prof. Dr. E. v. Drygalski's Grønlandwerk. S. 167.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Tidsskrift for Søvæsen. Tyske og engelske Dybhavs-Expeditioner. S. 106. — Nautical Magazine. Bottle messengers. S. 580. — Hansa. Flaschenposten und ihre Wirkung. S. 379, 391. — \*Norges Sjøfartstidende. Neptuns Flaskepost. Nr. 182. Fra Spitsbergen. Nr. 183. — En Flodbølge. Nr. 186. — \*Gradmåtningsarbejdet på Spetsbergen. S. 210. — \*Geographical Journal. On Methods for Oceanic Research. S. 185. Driftcasks for the Determination of Arctic Currents. S. 326. The Eastern Margin of the North Atlantic Basin. S. 327. — \*Nature. Vol. 60. Investigation of Double Currents in the Bosphorus and Elsewhere. S. 261. Tides of the Gulf and River St. Lawrence and Bay of Fundy. S. 291. Norwegian Marine Investigation. S. 313. Undercurrents. S. 316. The Tides Simply Explained with Practical Hints to Mariners. S. 340. United States Deep-Sea Exploring Expedition. S. 378. — \*Annalen der Hydrographie. Aus den Reiseberichten Seiner Majestät Schiffe. S. 321 & 385. Von der Deutschen Tiefsee-Expedition. S. 327. Die Gezeitenverhältnisse in Sao Francisco do Sul. (Brazilien). — \*Geographische Zeitschrift. Kurze Übersicht über die Ergebnisse der zweiten \*Polar-Expedition im Rothen Meere. S. 407. Gradmessung auf Spitzbergen. S. 414. Amerikanische Tiefsee-Expedition. S. 479. Hydrographisch-biologischer Kongress in Stockholm. S. 480.

**Krigsmarine.** Tidsskrift for Søvæsen. Den danske Marines Panserskibe. S. 40, 110, 157, 210, 258, 321. Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne. S. 50, 115, 162, 214, 275, 335, 448, 484, 536. Om Personellens Uddannelse i vore Øvelsesskibe og Øvelserne i disse. S. 225, 289. Den danske Marines beskyttede Krydsere. S. 473. — Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Undervandsbaade. S. 274. Undervandsbaadenes Værdi og Benyttelse i taktisk Henseende. S. 287. Franske Undervandsbaade. S. 295. — Engineering. 2. The Engineroom Staff. S. 79. On the Launch of a battleship. S. 107. Warship design. S. 147. The Stettiner Maschinenbau Actien-Gesellschaft \*Vulcan\*. S. 163, 285. — Marine française. La Jeanne d'Arc. S. 432. Les croiseurs cuirassés \*Gloire\* et \*Condé\*. S. 439. Services administratifs et contrôle. S. 462, 506. La composition de nos escadres en 1900. S. 341. La stratégie du canal des deux mers. S. 465. Le problème naval. S. 484. — Revue maritime. 2.



Développement de la flotte japonaise. S. 110. Canonnières allemandes destinées à remplacer l'Altis et la Hyäne. S. 135. Le «Friesland», croiseur hollandais. S. 187. — Yacht. Le Destroyer «Akebono». S. 351. — Le décret du 18 juillet relatif aux attributions du chef d'état-major. S. 353. L'escadre du Nord à St. Malo. S. 361. L'entrée de Portsmouth et l'immobilisation des escadres. S. 373. La crise de l'avancement dans la marine. S. 377. Le cuirassé de deuxième rang «Le Henri IV». S. 104. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Stapellauf des französischen Panzerkreuzers Jeanne d'Arc. S. 738. — Proceedings of the United States Naval Institute. Watch, Quarter and Station Bills. S. 335. Armored Ships of the future. S. 428. The Navy Estimates. S. 437. The superiority of the British battleships. S. 442. The improved turrets of the battleship Texas. S. 446. Ships of war. S. 454. — Scientific American. 2. Our latest battleship, the «Kearsarge». S. 39. The reconstructed cruiser «Chicago». S. 39. Navies of the world. S. 72. Present and proposed cruisers of the United States Navy compared. S. 149.

**Lystsejlad.** Yacht. Les Monotypes du «Dinard» Model Yacht Club. S. 319. Le côté anglais de 28 Tx «Geisha». S. 322. Croisière en Méditerranée du yacht «Nirvana» 1897. S. 326. Le champion américain pour la coupe de l'Amérique «Columbia». S. 332. Chronique des régates anglaises. S. 337, 349, 372, 429. Le bulkeel de un-tonneau «Jeannette». S. 344. Exposition de 1900. S. 345, 392. La coupe de France. S. 365. Le cruiser de 5 Tx «Zézette». S. 296. — Scientific American. 2. The factor of safety in yacht construction. S. 98. «Columbia» and «Shamrock». A comparison. S. 106. «Columbia» and «Shamrock» in light weather. S. 130. — \*Norges Sjøfartstidende. Prøveselladserne mellem «Columbia» og «Defender». «America Pokalen». Nr. 171, 199, 202. Coupe de France. Nr. 202.

**Lægevæsen og Skibshygijne.** Journal of the Royal United Service Institution. The red cross society at sea. S. 878. — Nautical Magazine. First aid. S. 576. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Seekrankheit und einige ältere und neuere Theorien über deren Zustandekommen. S. 825. — Proceedings of the United States Naval Institute. Color-weakness and Color-blindness. S. 443. — \*Nature. Life-History of the Parasites of Malaria. S. 322. The cause of and prevention of Malaria. S. 357. — \*Meteorologische Zeitschrift. Anwendung von meteorologischen Beobachtungen in der medicinischen Klimatologie. S. 317.

**Maskinvæsen.** (Maskinprøve-Togter se Krigsmarine). Dansk Søfartstidende. Et dygtigt Maskinarbejde. S. 326. — Ingeniøren. Pendulpropelleren. S. 249. — Engineering. 2. The «Parole» water-tube boiler. S. 73. Parsons' Steam Turbine. The Marine Engine.

S. 255. The manufacture of propeller-shafts. S. 264. — Nautical Magazine. Steam as a motive power. S. 441. The introduction and use of water-tube boilers in warships. S. 541. Water-tube boilers. S. 570. — Marine française. Rapport sur l'explosion de l'«Orlando». S. 454. La question des chaudières marines en Angleterre. S. 487. — Revue maritime. n. Réchauffeurs d'eau d'alimentation par la vapeur vive. S. 149. — Yacht. Les chaudières des torpilleurs. S. 329. — Marine Rundschau. Das Werkstattschiff «Vulcan» der Verein. Staaten-Flotte. S. 967. Ueber die Babcock & Wilcox-Kessel und deren Verwendung in der Marine. S. 973. Ein verlorener Propeller und dessen Ersetzung. S. 1070. — Proceedings of the United States Naval Institute. The best form of water-tube boilers. 452. Liquid fuel. S. 452.

**Meteorologi.** Dansk Søfartstidende. Orkaner i tropiske Farvande. S. 275. — Nautical Magazine. Marine meteorology. S. 567. Pilot charts. S. 568. — Marine Rundschau. Die Witterungsverhältnisse im Klautschou-Gebiet während der Wintermonate Oktober 1898 bis März 1899. S. 997. — \*Norges Søfartstidende. Is i Atlanterhavet. Nr. 157, 180 & 203. Drivis ved New Foundland. Nr. 159. The Pilot Chart for July. Nr. 167. Temperaturforholdene ved Sydpolen. Nr. 186. Is og Taage i Atlanterhavet. Nr. 192. — \*Nature. Vol. 60. Robert Browning and Meteorology. S. 245. Thermometric Scales for Meteorological Use. S. 364. The So-called «Thunder» storm — Prevalence of Anticyclones. — «Meteor». S. 365. The Recent Period Meteoric Shower. S. 377. — \*Annalen der Hydrographie. Notizen. S. 377. Die Witterung an der deutschen Küste im Juni 1899. S. 429. Treibeis in südlichen Breiten. S. 398. Schwere Stürme auf dem Atlantischen Ozean im August, September und Oktober 1898. S. 402. Sturm von Ende August 1898 an der Südostküste von Nordamerika. S. 406. Heftiger Pampero südöstlich von der La Plata Mündung. S. 408. Wasserhosen im Nordatlantischen Ozean. S. 425. Eigenthümliche Lichterschei- nung. S. 425. — \*Annalen der Hydrographie Beiheft I. Die Orkane des Nordatlantischen Ozeans in der letzten Woche des Januar und den ersten Wochen des Februar 1899. S. 1. — \*Aus dem Archiv der deutschen Seewarte 1898. Die Stürme und Sturmwarnungen an der deutschen Küste in den Jahren von 1886 bis 1895. Nr. 4. Neuere Bestimmungen über das Verhältniss zwischen der Windgeschwindigkeit und Beaufort's Stärkeskala. Nr. 5. — \*Meteorologische Zeitschrift. Arbeitsvorgänge bei auf- wie absteigenden Luftströmen und die Höhe der Atmosphäre S. 306. Das kalte Küstenwasser, Entdeckung der Ursache desselben. S. 313. Scheitelwerth und Mittelwerth im tropischen Klima. S. 314. Die West-



india-Cyklone vom September 1898. S. 322. Wolkenformen. S. 325. Zur täglichen Periode und Veränderlichkeit der relativen Feuchtigkeit. S. 322. Zur Theorie der allgemeinen der Atmosphäre. S. 327. Die Strömungen der Luft in den barometrischen Minima und Maxima. S. 337. Purpurrother Regenbogen vor Sonnenaufgang. S. 365. Zwei Hagelwitter. S. 376. Ueber den Einfluss des Mondes auf die Polarlichter und Gewitter. S. 380. Ueber die nahezu 26-tägige Periode der Polarlichte und Gewitter. S. 383.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Tidsskrift for Søvæsen. Kompass- og Lanterneundersøgelser. S. 177. Et engelsk Foredrag om Teorien for Flod og Ebbe. S. 299. — Dansk Søfartstidende. Vindens Indflydelse paa Dampskibes Fart. S. 299. — Norsk Tidsskrift for Søvæsen. En ny Fordeling af Kompassrosens Magnetnaale. S. 267. — Journal of the Royal United Service Institution. What the «Melpomenes» did at Vizladrug. S. 861. — Nautical Magazine. The calculation of logarithmic tables on first principles. S. 475. Atlantic mails S. 497. The Nansen discussion. S. 508. The new theory of the tides. S. 524. The simplification of formulæ in nautical astronomy. S. 526. Boat voyages. S. 576. Ex-meridians. S. 581. «Lunars». S. 582. — Hansa. Die Ortsbestimmungsmethode von Marcq St. Hilaire für den Seegebrauch. S. 339, 353. Kurze Bemerkungen über Standlinien. S. 341. Rung's Loth. S. 427. — \*Norges Sjøfartstidende. Styrmandenes Deltagelse i Navigationen ombord i engelske Skibe. Nr. 153. Annalen der Hydrographie. Bericht über die zweiundzwanzigste auf der deutschen Seewarte abgehaltene Konkurrenz-Prüfung von Marine-Chronometern (Winter 1898—99), nebst Anhang. S. 336. Ueber das sogenannte «Pagelsche Verfahren». S. 413. Rungs Loth. S. 418. — \*Aus dem Archiv der deutschen Seewarte 1898. Ueber die Auflösung nautisch-astronomischer Aufgaben mit Hülfe der Tabellen der Meridionaltheile (der Mercathor'schen Funktion). Nr. 1. — \*Meteorologische Zeitschrift. Das Hypsometer als Luftdruckmesser und seine Anwendung zur Bestimmung der Schwerekorrektur. S. 333.

**Signalvæsen.** Dansk Søfartstidende. Lloyds Signalstationer. S. 279. Forslag til en forbedret Lanterneføring. S. 319. — Rivista marittima. s. Segnali acustici (Sistema Lacoine). S. 99.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning.** (Afløbning se Krigsmarine). Dansk Søfartstidende. Fra Skibsbyggeriets Glansperiode paa Fanø. S. 280. — Tidsskrift for Søvæsen. Beregning af et Skibs Hastighed og den indicerede Hestekraft. S. 32. Brandfrit Træ og dets Anvendelse ombord. S. 84. Elswick Krydsere. S. 307. — Engineering. s. The Institution of Naval Architects. S. 82, 95. The «Oceanic». S. 274. — Nautical Magazine. Figure-heads. S. 515. —

**Sømandskab.** Norsk Tidsskrift for Søvæsen. Slæbning i Søgang. S. 316.

**Søret og Søfartslove.** Dansk Søfartstidende. Det internationale Søretsmøde i London. S. 263, 269. Britiske Kaptajner for britiske Skibe. S. 294. Rederens Ansvar i Kollisionsager efter engelsk Ret. S. 322. — Hansa. Begründung des seamtlichen Spruches in Sachen des Maschinenschadens vom Hamburger Dampfer »Gretchen Bohlen«. S. 414. — Marine Rundschau. Die nordamerikanische Instruktion für Blockadeschiffe und Kreuzer. S. 917. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Entspricht die Pariser Declaration 1856 der Praxis des Seerechtes? S. 729, 818. — \*Norges Sjøfartstidende. International Sjøfarts Konference. Nr. 162, 165.

**Søulykker, Redningsvæsen, Bjærgningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. »Christiansborg«s Forlis. S. 376, 286. Wreck Abstract S. 279. Dampskibet »Wooler«s Forlis. S. 293. — Engineering. 2. The »Bullfinch« disaster. S. 287. The shipwrecks of a year. S. 273. — Lifeboat. The Prince of Wales as President of the Institution strongly advocates the cause. S. 493. The Prince of Wales and the Lifeboat Service. Curious coincidence. S. 498. The Strandings of the steamships »Mohegan«, »Labrador«, »Stella« and »Paris«. S. 499. United States life-saving Service. S. 504. — Nautical Magazine. The Stranding of the »Gallia«. S. 471. The lessons of the story of the »Stella«. S. 552. — Yacht. Le concours international du syndicat maritime de France. S. 325. Renflouage du transatlantique »Paris« de l'American line. S. 357. Emploi des cerfs-volants pour les navires en détresse. S. 369. Les Récompenses du concours international du syndicat maritime de France. S. 410. — Hansa. Neues Rettungsboot. S. 381. Schiffsverluste im Jahre 1898. S. 425. — Scientific American. 2. Complete loss of the steamship »Paris«. S. 24. Life Buoy designed by rear-admiral Hichborn. S. 40. Floating of the »Paris«. S. 50. — \*Norges Sjøfartstidende. »Neptun«s Flaskepost. Nr. 175. England ligger tilbage med Hensyn til Bjærgningsarbeide. Nr. 176. Isbryderen »Ermak«. Nr. 177. Skibsulykker indmeldte til Lloyds i Ugen fra 26. Juli til 2. August. Nr. 181. Undgaaet totalt Forlis. Nr. 182. Den saakaldte »Franklin Livbøie«. Nr. 184. Bjærgning af engelske Skibe ved udenlandske Bjærgere. Nr. 184. Forladt Ishavsfarer. Nr. 203.

**Torpedo- og Sømine-Væsen.** Tidsskrift for Søvæsen. En Bemærkning om en ny større Torpedo og dens Virkning mod Torpedonet. S. 48. Torpedobaades Form. S. 316. Om Anvendelsen af passive Søminer i den kinesisk-japanesiske Krig 1894 og



i den spansk-amerikanske Krig 1898. S. 457. Undervands-Bredsideapparater og pansrede Overvandsapparater til Udskydning af Whiteheads Torpedoer, samt Faren ved udækkede Overvandsapparater. S. 497. — Marine française. Les torpilles à Santiago. S. 450. — Revue maritime. 3. Destructeurs de torpilleurs de la marine américaine. S. 127. — Yacht. Traversée à bord d'un torpilleur de Cherbourg à Bizerte. S. 334. Les Patrons-Pilotes de Torpilleurs. S. 401.

**Forskelligt.** Tidsskrift for Søvæsen. Sølieutenant-Selskabets Prisspørgsmaal. Nr. 3. 1898. Eskadrefægtningsskydning. S. 345. Nr. 2. 1898. Søpoliti. S. 413. — Marine française. Un essai de psychologie militaire. S. 443. — Yacht. Terminologie maritime. S. 362, 374. — Hansa. Etwas vom Pidgin-Englisch. S. 402. — Marine Rundschau. Sprichwörter und sprichwörtliche Redensarten über Seewesen, Schiffer- und Fischerleben in den germanischen Sprachen. S. 1005. — Scientific American. 2. The largest flag. S. 18. Accuracy and style in scientific writing. S. 130. — \*Norges Sjøfartstidende. Den største Muddermaskine. Nr. 154. Røgfri Kul. Nr. 157. Isbryderen «Ermack». Nr. 162. Hurtig Seilads. Nr. 166. Synkefri Baade. Nr. 167. Hvad Trawlen kan fiske. Nr. 167. Skibsfarten paa Pariserudstillingen. Nr. 167. Marineudstilling i Haag. Nr. 168. En usædvanlig Ceremoni ved Stabelafløbning. Nr. 183. Stort Sjørøveri i Kina Nr. 183. Selvantændelse af Kul- og Bomuldsladninger. Nr. 186. Hvad stor Fart koster. Nr. 197.

Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkortarkivet, Toldbodvejen).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings Læseværelse (Brødgade 28) tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaa Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Læseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Ojemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Søndag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag og Torsdag) fra Kl. 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm.—Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Læseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm.—Kl. 7 Em.

## Flaadens Kompasvæsen.

Foredrag holdt i Sølieutenant-Selskabet af Kaptajn C. Clausen.

### Indledning.

Det tør vel nok anses for givet, at de forskellige Mariners Kompasinstitutioner havde en temmelig let Opgave at løse i Træ- og Sejlskibenes Tid, da Kompasser og øvrige nautiske Instrumenter vare billige, simple, letforstaaelige og letbenyttelige Apparater; men efter Dampskibenes Fremkomst, og i Særdeleshed efter at Jern og Staal er blevet det overvejende Materiale ved Bygning af Krigsskibene, har Forholdet ændret sig i meget høj Grad.

De langt større Krav, der nu end tidligere stilles til hurtig og sikker Navigation, samt de kolossale Vanskeligheder, som Skibets Magnetisme i Forening med dets stærke Rystelser og Vibrationer under forceret Fart, lægge i Vejen for Kompassets paalidelige Visning, har medført, at de nautiske Instrumenter, og da særlig Kompasserne, efterhaanden ere blevne udviklede til fine og kostbare Apparater, hvis rette Anbringelse, Behandling og Benyttelse udkræve betydelige Kundskaber og en ikke ringe praktisk Øvelse.

De fleste maritime Stater have derfor ogsaa i de senere Aar gjort overordentlig store Anstrengelser for at fuldkommengøre de nævnte Institutioner saavel i Retning af Personel som Materiel.



Vor Flaades Kompasvæsen har da ogsaa taget kraftig fat paa at løse sine vigtige og højst vanskelige Opgaver, og jeg skal nu tillade mig at give en kort Fremstilling af denne Institutions Udvikling og Virksomhed i den sidste Tid.

### I. Lokaler.

Som bekendt har Kompasvæsenet sit Magasin og Værksted beliggende i Takkelloftsbygningens søndre Ende. Magasinet var i Begyndelsen temmelig lille og mørkt, men er efterhaanden blevet en Del udvidet paa Takkelloftets Bekostning, og der er nu indlagt elektrisk Belysning, saa at Personalet kan arbejde paa de mørke Vinterdage, hvilket tidligere næsten var en Umulighed.

Til Kompasvæsenet hører desuden et lille Observationshus af Træ. Dette blev oprindeligt bygget i fri Mark, saaledes at det befandt sig i tilstrækkelig stor Afstand fra alt Jern, som kunde virke forstyrrende ind paa de magnetiske Undersøgelser; men efterhaanden opførtes i Nærheden flere Bygninger, hvoraf særlig et Kedelhus til Centralopvarmning virkede temmelig genevende. Efter derom stillet Forslag er Observationshuset nu flyttet et godt Stykke Syd efter til en mere heldig Plads.

I Huset findes de nødvendige Instrumenter til Undersøgelse af Flaadens Kompasser. Endvidere kunne ogsaa Private faa Skibskompasser undersøgte, naar Begæring derom indsendes til Kompasvæsenet.

Desuden kan der til Øvelse i Kompensation og Deviationsundersøgelse opstilles et særligt dertil konstrueret Apparat, som er blevet en Del benyttet af forskellige Officerer.

### II. Materiel.

Ifølge Instruksen for Bestyreren af Flaadens Kompasvæsen henregnes under Kompasvæsenet alle de til

Værftet hørende Genstande, som tjene til Hjælpemidler ved Skibenes Navigering, saasom Kompasser, Kompasshuse, Magneter, Pejlskiver, særligt konstruerede Instrumenter til at maale Skibets Hastighed eller Havets Dybde, Tidsglas samt Afstandsmaalere.

Naar et Skib bygges, bliver der paa dets Konto anskaffet det bedst mulige Kompassgods, der i Øjeblikket kan tilvejebringes; men senere hen maa Kompassvæsenet af sit aarlige Budget vedligeholde og reparere, samt eventuelt forbedre og forny Skibenes Instrumenter.

Kompassvæsenets aarlige Budget er for Tiden 7500 Kr., af hvilke c. 3000 Kr. medgaa til Arbejdsløn. Med den resterende, temmelig knappe Sum søger Kompassvæsenet nu efter bedste Evne stadig at følge med Udviklingen; men selvfølgelig tager det nogen Tid, inden de nyeste Forbedringer kunne blive indførte i vore ældre Skibe.

Det er iøvrigt ikke Hensigten her at komme ind paa en nærmere Omtale af Flaadens nuværende Kompassmateriel, men der skal kun anføres nogle af de vigtigste Forandringer og Fornyelser af dette, som ere foretagne eller paabegyndte i de senere Aar.

**Kompasser:** 1) Installationen til Anbringelse af Kontramagneter er gjort ensartet i alle Kompashusene, nemlig som en Række langskibs og tværskibs Huller, der ere nummererede, for at Magneternes Pladser kunne angives. Endvidere er der af samme Grund anbragt en Række nummererede Stifter til Ringen i Krængningsmagnetens Kæde, samt Skalaer paa begge Knægtene til de bløde Jernkugler.

2) Petroleumsbelysning er indført paa alle Kompasserne og desuden i »Skjold« elektrisk Belysning, hvilket ogsaa er foreslaaet installeret saavel ved Kompasserne som Pejlskiverne i »Herluf Trolle«.

3) Et nyt Pejlapparat er konstrueret istedetfor Wil-



liam Thomson's Azimuthspejl, der ikke har vist sig tilfredsstillende.

4) Et Antal Deflektorer ere anskaffede til Brug ved Kompaskompensation og Deviationsundersøgelse.

**Loddeapparater:** Indførelse af en ny dansk Lodde-maskine, der er baade bedre og billigere end den hidtil anvendte af W. Thomsons Type, er paabegyndt.

**Loggeapparater:** Nogle Eksemplarer af en ny Brolog ere anskaffede til Prøve.

### III. Kompassets Plads ombord.

Dernæst skal jeg gaa over til at omtale, hvad der er foretaget for at sikre Kompasserne en heldig Anbringelse ombord.

For nogle Aar siden gjaldt følgende Sætning: »I Almindelighed har man ikke meget fri Hænder til at vælge Pladsen for Kompasserne i et Skib, da den maa lempe sig efter Forholdene ombord, og da der sjældent ved Skibets Konstruktion kan tages synderligt Hensyn til Kompassets Plads.«

Denne Opfattelse har medvirket til, at en Del af Kompasserne i vore ældre Skibe ere temmelig uheldigt anbragte, hvorfor der ogsaa jævnlig er fremkommet mere eller mindre berettigede Klager over Kompassernes Upaalidelighed; men hertil maa rigtignok forøvrigt bemærkes, at man tidligere saa godt som altid benyttede Styrkompasset ved Rattet til at navigere efter, selv om dets Plads ikke var gunstig.

Det kan imidlertid ikke nytte at have endog de allerbedst konstruerede Kompasser, naar deres Opstilling ombord er saaledes, at de blive mere eller mindre ubrugelige til deres Øjemed.

Naturligvis har det sine store Vanskeligheder at

finde tilfredsstillende Pladser for Kompasserne, særlig i mindre Kampskibe; men der kan alligevel gøres overordentlig meget i saa Henseende, saafremt blot Pladserne blive fastsatte paa et meget tidligt Stadium af Skibets Bygning eller endnu langt bedre, forinden Skibets Tegning er endelig vedtagen.

Særlig vil det være nødvendigt i god Tid at finde et heldigt Sted til Hovedkompasset, det Kompas, hvorefter Skibet skal navigeres, og som i de fleste Tilfælde maa anbringes et andet Sted end paa Broen.

I vore ældre Skibe har det ikke været muligt nu at finde gunstigere Pladser for Kompasserne end de engang vedtagne; men Kompasvæsenet har dog søgt at bøde noget paa de mindre heldige Forhold ved forskellige Foranstaltninger.

Saaledes er f. Eks. i »Helgoland« og »Tordenskjold« Agterkompasset hævet c. 2 m. op paa en Træplatform og gjort til Hovedkompas. En saadan Løftning har nemlig den store Betydning, at man, foruden at faa Kompasset fjernet længere fra Skibsskrogets stadigt varierende magnetiske Paavirkninger, endvidere opnaar en langt større Garanti for, at flyttelige Jerngenstande paa eller under Dækket ikke komme til at øve skadelig Indflydelse paa Kompassets Visning.

At disse Foranstaltninger ikke have været helt unyttige fremgaar blandt andet af »Helgolands« Generalrapporter for de to sidste Togter, henholdsvis før og efter de skete Forandringer med Kompasserne.

I Generalrapporten for Togtet 1894 bemærkes det nemlig, at Skibets Brokompas hele Togtet har vist sig meget dødt, og at Deviationen har forandret sig meget betydeligt efter Undersøgelsen, samt at den stadig har været underkastet stor Variation. I Gen. Rapp. for 1897 udtales derimod, at Installeringen af det ny Hovedkompas har vist sig at være en god Foranstaltning. Rigtignok undergik Deviationen et Par Gange paa Togtet



nogen Forandring, da Skibet dampede op imod høj Sø, men bag efter fik den igen sin gamle Værdi.

I Anledning af den omtalte Forandring i Deviationen, der utvivlsomt skyldes en remanent Magnetisme, forårsaget ved Jordens Paavirkning under Skibets stærke Rystelser og Vibrationer, skal jeg fremsætte nogle Bemærkninger om Betydningen af Skibets Bygningsmateriale for Kompassernes Paalidelighed.

Jo blødere Skrogets Jern er i magnetisk Henseende, jo mere Magnetisme inducerer Jorden deri; men denne Magnetisme har saa netop den antagne Værdi paa de forskellige Kurser, og kan derfor let kompenseres eller tages med i Beregning.

Det samme gælder, saafremt Bygningsmaterialet er fuldt ud haardt magnetisk Jern, altsaa lig Magnetstaal; thi der vil da kun fremkomme en ganske ringe Mængde fuldkommen permanent Magnetisme i Skroget.

Falder derimod det benyttede Jerns magnetiske Karakter imellem disse to Sorter, vil Skibet altid, særlig efter længere Tids Liggen paa samme Kurs og efter stærke Rystelser, erholde en Del remanent Magnetisme, om hvis Størrelse og Beliggenhed man uheldigvis ikke kan vide ret megen Besked, og som derfor ikke een Gang for alle lader sig bortkompensere eller tage med i Beregning.

Det sidstnævnte Jern er altsaa med Hensyn til Kompasserne et meget uheldigt Bygningsmateriale, men er af andre Grunde ikke desto mindre det, som almindeligst anvendes.

Efterhaanden som Anvendelse af Staal til Bygnings- og Pansringsmateriale bliver almindelig, vil der imidlertid være mindre Fare for, at større Mængder af remanent Magnetisme fremkomme i Skroget.

Ved nogle Forsøg, der ere anstillede i Tyskland, har man fundet, at der skal endog meget stærke Paavirkninger til for at fremkalde Forandringer i Nikkel-

staals Magnetisme, hvilket Forhold sikkert vil vise sig heldigt for Kompasserne i »Herluf Trolle«, hvortil det nævnte Materiale skal anvendes som Panser.

For Kompassernes Skyld vilde det utvivlsomt være bedst, om Skibet helt blev bygget af Magnetstaa (Manganstaa); men for Tiden lader det sig ikke udføre af tekniske Grunde.

Dog vilde det være overordentlig heldigt, om man, særlig til Kommandotaarne, hvori der skal opstilles Kompasser, anvendte saa haardt magnetisk Jern som muligt.

Under Bygningen af Panserbatteriet »Skjold« gjorde Kompasvæsenet sit Bedste for at faa Hovedkompasset godt opstillet, hvilket ogsaa antoges at være lykkedes til Trods for, at Pladsen først blev bestemt paa et lovlige Stadium. For Bro- og Taarnkompassets Vedkommende vare Pladserne alt fastsatte, og der lod sig ikke foretage Ændringer heri, saalidt som i Stillingen af de omgivende Jernmasser m. m.

Hovedkompasset blev anbragt paa Overbygningen i en Højde af c. 3 m. fra Dækket og ligeledes i god Afstand fra Skorsten, Taarne, Master, Kanoner og elektriske Projektører m. m.

Man haabede derfor, at Skibet i alt Fald havde eet Kompas, som til enhver Tid kunde benyttes til en sikker Navigation, og at de andre Kompasser forøvrigt vilde være tilstrækkelig paalidelige til at styre efter; men dette Haab gik dog ikke helt i Opfyldelse.

Det viste sig nemlig, da man en Dag paa »Skjold«s første Togt benyttede Projektørerne og bevægede dem ved Hjælp af deres elektriske Motorer, at disses forstyrrende Indflydelse paa Kompassernes Visning var temmelig betydelig, hvorfor det da ogsaa i Generalrapporten foresloges om muligt at ophæve disse Virkninger ved Anvendelsen af Elektromagneter.

I Anledning heraf indsendte jeg som Bestyrer af



Flaadens Kompassvæsen en Skrivelse til Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen, hvori jeg anbefalede at anvende Elektro-Kontramagneter, anbragte i umiddelbar Nærhed af Projektørerne til Ophævelse af deres Motorers uheldige Indflydelse paa Kompasserne i Panserbatteriet »Skjold».

Samtidig henlede jeg Opmærksomheden paa, hvor højest vigtigt det var for en sikker Styring og Navigering af vore Skibe at have paalidelige Kompasser og fremsatte som den sikreste Vej til Opnaelse af dette Øjemed følgende Forslag:

»Ved Begyndelsen af et større Orlogsskibs Konstruktion fastsættes med Kompassvæsenets Bistand Pladsen for Hovedkompasset saaledes, at det kommer til at staa paa et godt Sted i Diametralplanen og *mindst* er fjernet

- 1) 3 m. fra *alt* Jern og *enkelt* elektriske Ledninger samt Projektører, der bevæges ved Haandkraft.
- 2) 5 m. fra *store*, *faste* Jernmasser, saasom Taarne, Master e. L.
- 3) 6 m. fra Skorstene og elektriske Motorer, samt større *drejelige* eller *bevægelige* Jernmasser, saasom Kanoner, Davider, Jernfartøjer e. L.
- 4) 11 m. fra elektriske Dynamoer.

For mindre Skibes Vedkommende underskrides disse Afstande ikke mere end højest nødvendig.

Pladserne for Skibenes øvrige Kompasser (Styrekompasser) fastsættes ligeledes paa et tidligt Stadium af Konstruktionen og saaledes, at de ovenfor givne Afstande overholdes saa nær som mulig, og at de i alle Tilfælde ikke uden *tvungende* Grunde bringes ned under deres halve Beløb.»

Endvidere anmodede jeg om, at de forskellige Mynigheder, hvem den foreliggende Sag berørte, maatte blive gjort bekendte med disse Forslag, og at der maatte blive rettet en særlig Henstilling til Søminevæsenet om at træffe de bedst mulige Foranstaltninger til at sikre

Kompasserne i vore Skibe mod Paavirkninger fra elektriske Dynamoer, Motorer og Ledninger.

Med stor Beredvillighed tog Søminevæsenet sig straks af den særlige Henstilling, og der blev nu foretaget en Del Forsøg iland med Projektørers og elektriske Motorers Indvirkning paa et Kompas for tilsvarende Stillinger og Afstande som i »Skjold«, samt med at ophæve de fremkaldte Deviationer ved Hjælp af Elektromagneter.

Paa Grundlag af disse Forsøg er der senere anbragt en Elektro-Kontramagnet ved hver af de to Projektører i »Skjold« paa en saadan Maade, at Motorernes forstyrrende Indflydelse paa Hoved- og Brokompas derved ophæves automatisk.

Desværre har det ikke været muligt at kompensere for Motorernes Virkning paa Taarnkompasset, idet Elektro-Kontramagneten paa forreste Projektør endog yderligere forøger den fremkaldte Deviation. Naar Styringen derfor foregaar fra Kommandotaarnet, maa der ubetinget ikke samtidig være Strøm til forreste Projektørs elektriske Motor.

Jeg skal iøvrigt ikke her komme nærmere ind paa de af Søminevæsenet i nævnte Øjemed anstillede Forsøg, da disse ere offentliggjorte i Martsheftet af »Tidskr. for Søvæsen«, men derimod fremsætte nogle Bemærkninger i Anledning af en Udtalelse her i Selskabet om, at sidstomtalte Kompas ikke havde vist sig paalideligt paa »Skjold«s Togt ifjor.

At bringe et Taarnkompas til at funktionere paalideligt er en højst vanskelig Sag for ikke at sige en Umulighed; men det bør forøvrigt altid erindres, at et saadant Kompas kun skal tjene til at styre eller dreje efter og ikke til Navigering, samt at man endda maa være overordentlig tilfreds, hvis det kan opfylde de nævnte Formaal.

Aarsagen hertil er den, at Direktionskraften, som



skal fastholde Kompassnaalen i sin rette Stilling, paa Grund af de tæt omsluttende store Jernmasser, bliver meget lille, i de fleste Tilfælde ikke over  $\frac{1}{4}$  af Jordens Horisontalkraft, hvorfor Rosen vil have stor Vanskelighed ved at indstille sig nøjagtigt, og alle magnetiske Virkninger paa den blive meget følelige.

Derfor er det ogsaa af stor Vigtighed, at Kompasset stilles midt i Taarnet, der iøvrigt ikke bør indeholde nogetsomhelst Jern, ligesom ogsaa dets Omegn selvfølgelig maa være helt fri for større Jerngenstande.

Jo større Deviationen er, jo mere vil Direktionskraften være formindsket paa en hel Del Kurser, og det er derfor klart, at et Taarnkompass, for hvilket denne Kraft som omtalt iforvejen gennemgaaende er meget lille, maa stadigt holdes fuldt ud kompenseret, hvorfor der jævnlig, om nødvendigt, maa rettes paa dets Kontramagneters Beliggenhed.

At Taarnkompasset i »Skjold« har en alt andet end heldig Plads i Forhold til de omgivende Jernmasser er nu sikkert nok, og saa meget større Grund er der altsaa til stadig at holde dets Deviation nede paa meget smaa Beløb, hvilket imidlertid ikke har været Tilfælde paa Skibets sidste Tugt.

I »Herluf Trolle« er det lykkedes at finde en ganske tilfredsstillende Plads for Hovedkompasset, hvilket imidlertid ikke kan siges at gælde for Bro- og Taarnkompass, der særlig have for ringe Afstand til Projektørerne. Med Hensyn til disses Indflydelse paa Kompasserne kan det iøvrigt bemærkes, at Søminevæsenet alt har anstillet Forsøg i denne Retning og er kommet til det Resultat, at Projektørmotorerne højst sandsynligt ikke ville udøve nogen forstyrrende Virkning af praktisk Betydning paa Kompasserne i dette Skib, ialtfald ikke paa Hovedkompasset.

Af denne Grund, saavel som fordi Panseret bliver af Nikkelstaal, kan man temmelig sikkert vente, at Kom-

passerne i »Herluf Trolle« ville vise sig tilstrækkelig fyldestgørende, hvert i sit Øjemed, selv om deres Opstilling kunde ønskes endnu bedre. I Særdeleshed er det mindre heldigt, at Taarnkompasset ikke faar Plads midt i Taarnet, hvilket dog maa betragtes som en nødvendig Betingelse for at bringe det mest mulige ud af dette iøvrigt saa ugunstigt stillede Kompas.

Da »Iver Hvitfeldt« og »Valkyrien« ville komme paa Togt iaar, skal det anføres, at Agterkompasset i førstnævnte Skib bliver hævet op paa en c. 1 m. høj Platform og gjort til Hovedkompas, hvorimod Brokompasset i sidstnævnte Skib formenes at ville kunne gøre Fyldest som saadant, da dets Plads efter Omstændighederne er ganske god for dette Øjemed.

#### IV. Ombordbringelse og Opstilling af Kompassgodset.

I god Tid før et Togts Begyndelse efterses, at alle Instrumenterne ere i Orden, og Kompassernes Indstillingssevne m. m. underkastes en Prøve, ligesom ogsaa de nødvendige Deflektorudslag tages i Observationshuset.

Nogle Dage forinden Kommandoens Hejsning bliver dernæst Godset bragt ombord og stillet paa Plads af Kompassvæsenets Folk. Tidligere besørgedes Ombordflytningen af Skibets Tømmermand, men efter Kompassvæsenets Indstilling er dette nu forbudt, da Materiellet let kan lide Overlast ved ukyndig Behandling.

Kompasser og Pejlskiver opstilles da nøjagtigt, og Kompensationsmidlerne anbringes paa samme Pladser som under foregaaende Togt, hvorefter deres Beliggenhed prøves ved Deflektor og Hældningsnaal, forsaavidt Skibet ikke ligger ugunstigt i Nærheden af Kraner, Jernskibe e. L.

I fornødent Fald rettes der saa paa Kontramagneternes Stilling, for at Kompasserne meget nær kunne være regulerede, inden Skibet gaar ud af Lejet.



## V. Behandling og Benyttelse af Kompasserne i Flaadens Skibe.

Efter Forslag af Kompassvæsenet har Marineministeriet d. 16. Jan. 1897 udfærdiget: »Bestemmelser for Kompassernes Behandling og Benyttelse om Bord i Flaadens Skibe.«

Af disse Bestemmelser skulle her anføres enkelte Paragraffer for dertil at knytte nogle oplysende Bemærkninger.

§ 1. Det Kompas, der har den heldigste Plads i Skibet med Hensyn til dets magnetiske Paavirkninger, benævnes Hovedkompasset og mærkes fra Orlogsværftet med denne Betegnelse.

ad § 1. Det vilde selvfølgelig være lettest for Navigeringens Skyld, om Styrkompasset paa Broen kunde benyttes som Hovedkompas; men som tidligere omtalt ere de magnetiske Forhold i Reglen paa dette Sted meget ugunstige.

Hvis imidlertid Hovedkompasset opstilles i større Afstand fra Broen, tilvejebringes der en Forbindelse ved Hjælp af Talerør.

§ 2. Skibets Navigering skal foregaa efter Hovedkompasset. I Skibsjournalen indføres under Skemaerne til Deviationstabel kun Tabeller over Deviationen, svarende til Hovedkompasset. Alle de Kurser og Pejlinger, som indføres i den nævnte Journal, skulle ogsaa svare til dette Kompas.

De øvrige Kompasser i Skibet benyttes kun som Hjælpekompasser ved Styring, Pejling etc., og deres Angivelse maa da kontrolleres ved Hovedkompasset.

ad § 2. Hertil skal kun bemærkes, at man altsaa ikke behøver at have Deviationstabel for andre Kompasser end Hovedkompasset, eftersom kun dette maa benyttes til Skibets Navigering.

§ 3. Den i Instruktionerne for Tjenesten i Flaadens

Skibe efter Skibets Udlægning befalede Regulering af Kompasserne samt Deviationsundersøgelse foretages først, naar Skibet iøvrigt er fuldstændig sejklart. Undersøgelsen foretages ved Svajning til begge Sider, saavel med stillestaaende som med i Gang værende Dynamoer. De erhholdte Data indføres i de medgivne Deviationsjournaler.

ad. § 3. Inden Kompasreguleringen og Deviationsundersøgelsen finder Sted, maa ikke alene alle Jerngenstande være paa deres Pladser, men Skibet maa ogsaa ligge paa ret Køl og rigtig Amning, hvilket paa korteste Maade er udtrykt ved, at Skibet skal være fuldstændig sejklart.

§ 4. Hovedkompassets Deviation kontrolleres altid, naar Forholdene tillade det, paa de Kurser, som styres.

Mindst een Gang hver Maaned bestemmes Deviationen for dette Kompas paa saa mange Kurser, at en Deviationskurve kan aflægges og, om fornødent, en ny Deviationstabel udarbejdes. De erhholdte Data indføres i Hovedkompassets Deviationsjournal.

De øvrige Kompasser kontrolleres jævnligt ved Hovedkompasset, og deres Deviation undersøges samtidig med Hovedkompassets. Resultaterne indføres i disse Kompassers Deviationsjournaler.

Den sidste Deviationsundersøgelse bør saa vidt muligt, især for Skibe som henhøre under Krigsberedskabet, foretages ved Togtets Slutning.

ad § 4. At det er nødvendigt stadigt at kontrollere Hovedkompassets Deviation paa de Kurser, der efterhaanden styres, ligger som bekendt i, at saavel Jordens som Skibets magnetiske Forhold jævnlig undergaa Forandringer.

Foruden den stadige Kontrol paa Deviationen, skal denne mindst een Gang hver Maaned undersøges paa saamange Kurser, at en Deviationskurve kan aflægges, og om fornødent en ny Deviationstabel udarbejdes.



Saadanne Undersøgelser ere nemlig ikke alene nødvendige for Skibets Sikkerhed, eftersom der jo undertiden kan gaa Dage, ja endog Uger, i hvilke Kontrol paa de styrede Kursers Deviation ikke er mulig af Mangel paa Pejlinger, og Deviationstabellen maa da ikke være af for gammel Dato; men ogsaa for at Kompassvæsenet kan erholde Materiale til Bedømmelse af Kompassernes Plads og Kompensation samt Funktionering i det Hele taget.

Desuden er det af stor Betydning, at Observations-officeren hyppigt faar Lejlighed til at foretage Deviationsundersøgelser paa Toglet, saavel for Øvelsens Skyld som for at lære Kompassernes nærmere Forhold at kende.

Ved de fuldstændige Deviationsbestemmelser er det forøvrigt ikke altid nødvendigt at svaje Skibet helt rundt, idet man f. Eks. hveranden Gang kan benytte Rekonstruktion af Tabellen enten ved Beregning eller ad grafisk Vej, saaledes som Deviationsjournalen da ogsaa er indrettet paa.

Med Deflektor kan hele Deviationen bestemmes ved at tage Udslag paa de fire Hovedstreger, og denne Fremgangsmaade lader sig som bekendt benytte selv i Taage eller Tykning.

At Deviationen samtidig bør undersøges paa alle Skibets Kompasser har ikke alene sin Grund i, at der kan indtræffe Havari paa Hovedkompasset, og at man da maa navigere efter et af de andre Kompasser, men ogsaa fordi Kompassvæsenet selvfølgelig skal have Data til Bedømmelse af Hjelpekompassernes Forhold.

§ 5. Hovedkompassets Kompensationsmidler maa ikke flyttes paa Togtet, saalænge Deviationen ikke paa nogen Kurs overstiger  $15^{\circ}$ . Bliver en saadan Flytning imidlertid nødvendig, maa Forandringen anføres i Deviationsjournalen.

ad. § 5. Af flere Grunde vil det være heldigt, om Hovedkompassets Kompensationsmidler ikke flyttes paa

Togtet; men paa den anden Side maa meget store Deviationer helst undgaas, da dermed følger en for stærk Svækkelse af Direktionskraften paa nogle Kurser.

Herfra hidrører Bestemmelsen om, at Hovedkompassets Kompensationsmidler først maa flyttes paa Togtet, naar Deviationen overstiger  $15^{\circ}$ , hvortil svarer en Maksimumsformindskelse i Direktionskraften lig  $\frac{1}{4}$  af den gennemsnitlige Horisontalkraft ombord. Der vil imidlertid kun meget sjældent blive Grund til en saadan Flytning af Kompensationsmidlerne for et godt opstillet Hovedkompass, naar blot Deviationen ved Togtets Begyndelse er bragt ned til et meget ringe Beløb.

Desuden give de i Deviationsjournalen indførte Observationer langt værdifuldere Oplysninger, saafremt Kompensationsmidlerne havde beholdt deres Plads uforandret.

Skibets øvrige Kompasser kunne derimod omkompenseres, saa ofte det formenes nødvendigt, og deres Deviationer bør ubetinget altid holdes nede paa meget smaa Værdier, hvilket særlig maa iagttages for Taarnkompasser, hvorpaa Direktionskraften jo som oftest alt forud er meget ringe.

## V. Deviationsjournaler og Deviationstabeller.

Samtidig med, at de ovennævnte Bestemmelser vedrørende Kompassernes Behandling og Benyttelse ombord i Flaadens Skibe traadte i Kraft, blev der indført en særlig Deviationsjournal for Hovedkompasset.

Denne Journal, der er beregnet til at vare flere Togter, indeholder to Afdelinger, den første for Deviationsundersøgelser Kompasset rundt og den anden for Kontrollering af Deviationen paa de styrede Kurser. Endvidere findes i Journalen Skemaer til Indførelse af Kompassets Koefficienter samt af Kompensationsmidlernes Anbringelsessteder m. m.



Skibets øvrige Kompasser have ogsaa hver deres Deviationsjournal, hvis Indretning i Hovedsagen er den samme; kun er Formatet betydelig mindre, idet man hertil har omdannet de tidligere almindelig anvendte Deviationsjournaler.

Endvidere medgives Skibene en Deviations-Kladdejournal, som imidlertid blot indeholder nogle løse Skemaer til eventuel Afbenyttelse, saafremt det findes ønskeligt.

Skemaet til Deviationstabellen har i Journalen faaet en anden Form end tidligere, idet Kurserne nu ere opførte fortløbende fra Nord om ad Øst for hver 10 Gr.

Herved er Deviationstabellen bragt i Overensstemmelse med Kurveaflægning og Deviationsberegning, ligesom den sikkert ogsaa er bleven mere praktisk anvendelig.

Desuden er tilføjet et nyt Skema for en Styretabel til Brug ved Kurssætning.

### Afslutning.

Endnu skal jeg bemærke, at der er adskillige Foranstaltninger tilbage vedrørende Kompassvæsenet, som det formentlig vilde være højst ønskeligt at faa gennemførte; men at kun to af de vigtigste og mest paatrængende af disse her skulle nævnes, nemlig:

1) At der forinden et nyt Skib tages i Brug, eller efter at et ældre Skib har undergaaet store Omforandringer, gives Kompassvæsenet Lejlighed til Afholdelse af en grundig Kompassprøve med Skibet under Gang.

2) At Observationsofficererne udkommanderes specielt til denne Stillig ved en særlig Vedtegning, samt at der gives dem Lejlighed til før Togtets Begyndelse at gøre sig nøje bekendt med Brugen og Behandlingen af Kompasserne og de øvrige nautiske Instrumenter, som medgives fra Værftet.

## Den danske Marines Torpedobaade.

Af Kaptajn V. Jøhnke.

De Resultater, der blev opnaaede i Krigen mellem Nord- og Sydstatene i Amerika ved Hjælp af Torpedobaade, gav Stødet til, at man rundt om i de forskellige Mariner paabegyndte Forsøg med Torpedoer og Konstruktioner af særlige Torpedofartøjer; Forsøg som have ført til, at Torpedobaade nu indgaa som et særligt Led i Flaaderne.

Herhjemme begyndte Ingeniørregimentets Sømineafdeling i 1868 Forsøg med Stangtorpedoer, anbragte paa Robaade, der skulde anvendes som Patrouillefartøjer ved Kjøbenhavns Søbefæstning, og efter at det var lykkedes at konstruere et brugeligt Stangtorpedoapparat, blev endvidere nogle af de private Bugserbaade indrettede til at kunne føre Stangtorpedoer, for at disse Fartøjer i paakommende Tilfælde kunde benyttes som Patrouillefartøjer ved Minespærringerne.

For Flaadens Vedkommende gav Marineministeriet i 1869 Ordre til, at en Officer og nogle Underofficerer ved Søartilleriet skulde gennemgaa et Kursus ved Ingeniørkorpset for at sætte sig ind i Fabrikationen af Torpedoer, idet det var Ministeriets Hensigt, at der fremtidigt skulde fabrikeres Torpedoer ved Søetatens Laboratorium til Flaadens Fartøjer. Endvidere fik Orlogsværftet Ordre til at indrette to Fartøjer som Stangtorpedobaade til Brug ved Indøvelsen af Officerer og Underofficerer i Anvendelsen af Vaabnet. Panserfregatten »Danmark«s Dampbarkas blev desuden indrettet som Torpedobaad, og efter at der i 1870 var fremkommet Forslag om at medgive hvert af de større Skibe Rotorpedobaade, blev der derfor installeret Stangtorpedoapparater i 8 Hvalbaade eller Gigger til Brug for Flaadens Skibe. For-



søgene fortsattes stadigt for at faa saa paalidelige Apparater som muligt, og i 1872 gøres det første Skridt til Oprettelsen af det aktive Søminevæsen, idet en af Flaadens Officerer beordres til at have særligt Tilsyn med Flaadens Torpedomateriel. Ved Udgangen af 1875 var der imidlertid kun anbragt Stangtorpedoapparater i 2 Dampbarkasser og i 6 Rofartøjer; men efterhaanden som der til Flaadens Skibe blev anskaffet Dampbarkasser, bleve disse forsynede med Stangtorpedoer og traadte i Stedet for Rofartøjerne, saa at Ministeriet i 1879 bestemte, at: »Anvendelsen af Rofartøjer som Torpedobaade til Krigsbrug skulde ophøre«.

Imidlertid var det lykkedes det engelske Skibbyggerfirma Thornycroft & Co. at konstruere et lille, c. 16 m. langt Fartøj — »Miranda« —, som paa en Prøvetur i 1872 opnaaede en Hastighed af c. 16 Knob, og fra dette Øjeblik begynder Udviklingen af hurtiggaaende Torpedobaade. Norge var det første Land, som bestilte en Torpedobaad hos Thornycroft, og efter at Forsøgene med denne Baad, der blev afleveret i 1873, havde givet et godt Resultat, idet Baaden paa Prøveturen opnaaede en Hastighed af 14 Knob, bestilte Danmark et lignende Fartøj, som kom her til Orlogsværftet 1875, og som paa den officielle Prøvetur opnaaede en Hastighed af c. 16 $\frac{1}{2}$  Knob. Baaden var imidlertid meget svagt konstrueret, af hvilken Grund man ikke ansaa det tilraadeligt at armere den med Stangtorpedoer, hvorimod man forsynede den med to smaa Slæbetorpedoer, der kunde sprænges i større Afstand fra Baaden end en Stangtorpedo.

Da man imidlertid endnu paa dette Tidspunkt ønskede at bibeholde Stangtorpedoen som Armering for Torpedobaade, blev der i 1877 hos Samuel White i Cowes bestilt to Dampchalupper af Træ, 15 m. lange, som hver førte to Stangtorpedoer; men da Forsøg med at udskyde whiteheadske Torpedoer fra Torpedobaade

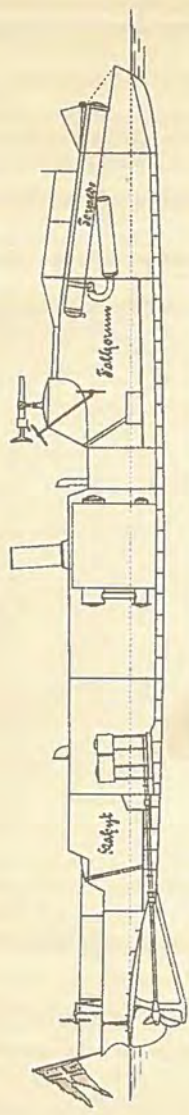
Displacement... 17 tons  
 Draught... 15,5 dm  
 Dybgarsene... 1,23 m  
 Længde... 21,03 m  
 Bredde... 2,38 m

Serpentebaad af 2den Klasse Nr 10.

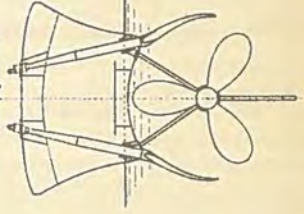
1888

Armering

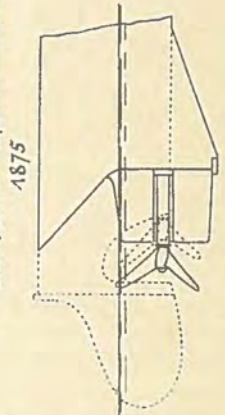
1 Stk. 37 mm Ø 8 1/2  
 2 - 14" Stærnaparator



Aftersparti med Ror og Skerm  
 til de nyere Serpentebaae  
 (sest påskema)



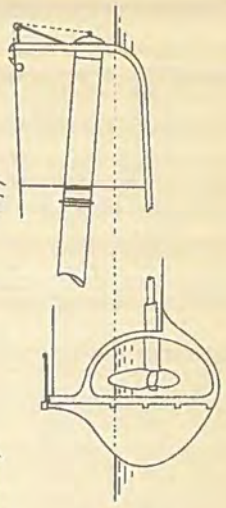
Serpentebaad Nr 1 Aftersparti.  
 Dit fuldt optrukne; den oprindelige Baaed  
 " Smulstere : efter senere Forandring



1875

Serpentebaad af 2den Kl. Nr 2. (Bef. Sjælland)  
 Afters- og Forparti.

1879





omtrent samtidigt havde givet et godt Resultat, og da Thornycroft desuden nu saa sig i Stand til at levere hurtiggaaende og solide Baade, gik vi i 1879 over til udelukkende at armere vore Torpedobaade med selvbevægende Torpedoer, idet Stangtorpedoen kun blev beholdt i Dampbarkasser og i nogle af de saakaldte Patrouillebaade.

Efterhaanden som Fordringerne steg med Hensyn til Fart og Sødygtighed, fik Baadene ganske naturligt større Dimensioner, hvorved de bleve i Stand til at kunne optræde paa egen Haand; men da man ogsaa ønskede, at de større Skibe skulde være forsynede med Torpedobaade, som imidlertid ikke kunde være særlig store, da de skulde kunne sættes ombord i Skibene, fremkom der en ganske naturlig Deling af Torpedobaadene i to Klasser, nemlig 1) Torpedobaade af 1ste Klasse, som kunne optræde paa egen Haand, og 2) Torpedobaade af 2den Klasse, som maa støtte sig enten til et Skib eller en Havn.

Man er imidlertid hos os gaaet bort fra at anbringe Torpedobaade i vore Skibe, og vore 2den Klasses Torpedobaade anvendes nu alle ved Kjøbenhavn sammen med de saakaldte Patrouillebaade, som, hvad Konstruktion etc. angaar, nærme sig saa meget til Torpedobaadene, at de ligeledes skulle gøres til Genstand for en kort Omtale i denne Artikel.

### Torpedobaadene.

Disse ere til Trods for deres forskellige Størrelse i Hovedtrækkene saa godt som ens indrettede og konstruerede, hvorfor de ville blive omtalte under Et, idet der i al Almindelighed vil blive givet en Beskrivelse af en Torpedobaad, og derefter vil de Forandringer og Forbedringer, der i Tidernes Løb ere indførte ved dem, blive omtalt. Med Hensyn til vore Torpedobaades Størrelse, Armering etc. henvises til Tabellen S. 618.

*Almindelig Beskrivelse.* Baadene ere inddelte i flere vandtætte Rum. I det forreste, der bagtil er begrænset af et vandtæt Skod, men til hvilket man kan komme gennem et i Dækket anbragt Hul, lukket af et vandtæt Dæksel, findes i de nyere Baade Bevægelsen til Aabning og Lukning af Portene for Udskydningsrørene, medens Rummet i de ældre Baade benyttes til Opbevaring af Fyrbrænde etc. Det næste Rum, bagtil begrænset af et vandtæt Skod, forsynet med en vandtæt Lem, benyttes til Opbevaring af forskelligt Gods. Her findes ogsaa Udskydningskedlerne anbragte, og i nogle Baade Magasiner til Opbevaring af de ladte Ladningsrum til Torpedoerne. Udskydningsrørene ere førte igennem ovennævnte Skodder og ere fastboltede til dem. Derefter kommer det egentlige Torpedorum, der ogsaa tjener til Opholdssted for Mandskabet. Paa Forskoddet findes de forskellige Ventiler og Afræk anbragte, som benyttes ved Udskydningen af Torpedoerne. Disse ligge i Skaale, som i de ældre Baade under »Daglig Orden« ligge ude i Borde, og som, naar der skal gøres klar til Skydning, og Torpedoen altsaa skal indføres i Udskydningsrøret, føres ind imod midtskibs ved Hjælp af en Parallelbevægelse, saa at Skaalen kommer til at staa i Forlængelse af Udskydningsrøret.

I de nyere Torpedobaade ligge Skaalene med Torpedoerne i Lasten. Skal der gøres klar til Skydning, hejses Skaalene ved Hjælp af et Spil og Staaltraadstov op af denne, idet de glide op ad to Styrebjælker. Naar de ere løftede tilstrækkelig højt, indtage de en saadan Stilling, at de ligge i Flugt med Udskydningsrøret. Torpedoerne til Torpedobaadene af 2den Klasse magasineres i selve Udskydningsrørene.

I Torpedorummet findes endvidere en à to Fortætningspumper med tilhørende Luftopsamlere, en Lysmaskine, Magasin til de ladte Ladningsrum og, da



Rummet ogsaa tjener til Beboelse for Mandskabet, de nødvendige Skabe til Tøj, Skaffegrejer etc.

Den agterste Del af Rummet staar i Forbindelse med et Kommandotaarn, hvori der findes Rat, Maskin-telegraf, Aftræk, Talerør og et Sigteapparat. I de nyere Baade er der ovenpaa Taarnet anbragt en Kommando-plads, hvor der ligeledes findes Rat, Maskin-telegraf m. m.

Efter Torpedorummet kommer Kedelrummet, hvori der er anbragt 1 à 2 Kedler; derefter Maskinrummet med Hovedmaskine og Hjælpemaskiner og i de større Baade Kabysen (i de mindre Torpedobaade af 1ste Kl. findes denne paa Dækket). Agten for Maskinrummet findes Kahytten i Forbindelse med et Stirrids og undertiden med et Par Lukafer; derefter et Rum til Opbevaring af Proviant og Gods og i de nyere Baade agten for dette et mindre Rum, i hvilket der er anbragt en Styremaskine og et W. C.

Paa Dækket findes i de større Baade to Dæksapparater, som enten ere anbragte agter og kunne bevæge sig omkring et Sigtetaarn eller paa en Drejeskive, eller ere anbragte midtskibs paa en Drejeskive imellem Skorstenene. Torpedoerne til Dæksapparaterne magasineres i selve Udskydningsrørene. Endvidere bestaar Armeringen af en à to R. K. eller H. K. Desuden findes paa Dækket en Projektør, Ankre med Ankerdavid eller Kran, et Rat agter, som kan betjenes uafhængigt af et Rat paa Kommandotaarnet, Kompasser, et Fartøj etc.

Eftersom Baadene ere forsynede med een eller to Kedler have de een eller to Skorstene.

Vi skulle derefter gaa over til i Korthed at beskrive Konstruktionen af selve Baadene med Tilbehør.

*Skroget.* For med et givet Displacement at kunne faa saa megen Vægt som mulig disponibel til Maskineriet og Armeringen ere Torpedobaadene byggede overordentlig lette og af udsøgt Materiale. For Fremdrivningens Skyld have Baadene meget fine Linier. Displacementets Fin-

hedskoefficient er kun c. 0,43, og Forholdet mellem Længde og Bredde er for næsten alle Baadenes Vedkommende = 10. Megen Omhu anvendes paa at fordele Materialet saaledes, at Maksimum af Styrke forenes med Minimum af Vægt. Som et samlet Hele ere Torpedobaadene meget stærke, de ere ikke udsatte for at brække over i Sø, men deres lokale Styrke er kun ringe, hvilket bl. a. ses af de mange Buler, de som Regel have efter Tøgt.

Der anvendes udelukkende galvaniserede Plader og Vinkler til Baadenes Bygning, og for de sidst byggede Baades Vedkommende har man benyttet et specielt, ekstra stærkt Staal paa de Steder, hvor Kraftpaavirkningen er størst. Vore Baade ere alle byggede efter det tværskibs Spantesystem. Spanteafstanden er c. 0,50 m.; i Maskinrummet er den dog kun 0,41 m., og her er hvert tredie Spant bygget som Pladespant. Dæksbjælker findes paa hvert Spant, og hvor der skal anbringes svære Vægte paa Dækket, ere de byggede af Plader og Vinkler. Langskibs Dragere ere indlagte over Maskinrummet m. fl. Steder.

De større Baade have 8 vandtætte Skodder, afstivede med saavel vandrette som lodrette Stivere. Af langskibs Forbindelser findes foruden Køl og Kølsvin-konstruktionerne et langskibs Spant paa hver Side over c.  $\frac{2}{3}$  af Baadens Længde. Sidestringere ere anbragte c. 1 m. nedenfor Skanddækket, og endelig yde Kulkasse-skodderne en god Langskibsforbindelse.

Udenbords Klædning er tykkere paa Midten — 8 W. G. eller 4,06 mm. — hvor Paavirkningerne ere størst, naar Baaden arbejder i Søen; Tykkelsen aftager mod Enderne til 12 W. G. eller 2,6 mm. Dækket er helt klædt med Plader, saaledes at Baaden i konstruktiv Henseende kan betragtes som en rørformet Drager. Medens de ældre Baade ere forsynede med en Overbygning, som omtrent strækker sig fra For til Agter, saa



at der kun bliver en smal Dæksplads imellem Gelænderet i Borde og Overbygningen, have de nyere Baade fladt Dæk, som kun i Borde er hvælvet ned mod Skibssiden.

*Forstævnen* dannes af en smedet Skinne, hvis Form væsentlig afhænger af, hvorledes Udskydningsrørene ere anbragte.

Den første Torpedobaad til Udskydning af selvbevægende Topedoer er nuværende Torpedobaad af 2den Klasse Nr. 2 (gl. »Hajen«), som er forsynet med eet Stævnaparat. Dette bygger frem foran Stævnen (se Tegningen) og lukkes fortil med en konisk Hætte. For at beskytte Røret er der paa Stævnen af Baaden anbragt en Bøjle med tilhørende Stivere. I den næste Baad, som blev anskaffet, blev der installeret to Stævnaparater, anbragte eet paa hver Side af Stævnen, og alle de Baade, som derefter ere blevne anskaffede, ere forsynede med to Stævnaparater. Trods det at Munden af disse stadig blev løftet højere op for hver ny Baad, der blev bygget, kunde det dog ikke undgaas, at Baaden satte meget Bovvand og tog meget Vand over sig, naar den løb Fart, og man gik derfor i 1884 over til at anvende en Stævnkonstruktion (se Tegning af Torpedobaad af 2den Klasse Nr. 10), ved hvilken Rørene blev trukne tilbage, saa at Munden af dem ligger indenfor Stævnen.

Den forreste Del af Dækket, et Stykke af eller hele den øverste Ende af Stævnen og de tilsvarende Stykker af Sidepladerne ere bortskaarne. Munden af hvert Udskydningsrør lukkes fortil af et fladt Dæksel, som er fast forbundet med en saakaldet Næbhætte, der er konstrueret af Plader af væsenlig samme Førlighed som Baadens Yderklædning, og som har en saadan Form, at den, naar den er slaet ned, svarer til Baadens Form. Ved denne Stævnkonstruktion var der opnaaet mange Fordele; men Næbhætterne kunde ikke taale Stød og Baadene tog alligevel i svær Sø en betydelig Mængde Vand over sig. Af disse Grunde gik man i 1888 over

til en tredie Stævnkonstruktion (se Tegning af Torpedobaaden »Havørnen«), ved hvilken Stævnen blev bygget udenom Rørene. Tænker man sig det cylindriske Udskydningsrørs indre Overflade forlænget fremefter, indtil det skærer Baadens Yderklædning, vil Snittet omtrent blive en Elipse. To saadanne Huller ere derfor udskaarne i Baadens Sider, idet der dog er givet rigeligt Spillerum, navnlig nedefter. Hullerne lukkes med to af Staalplader forfærdigede Klapper eller Porte, der nøjagtig have samme Form som den udskaarne Skibsplade. Portene dreje sig om et lodret staaende Hængsel i Forkant og staa langskibs, naar de ere aabne. Da denne Stævnkonstruktion har vist sig fortrinlig under alle Forhold, er den indført i alle vore senere Torpedobaade.

*Agterstævnen* er i de ældre Baade en almindelig smedet Stævn. Den første Torpedobaad, som blev anskaffet hos Thornycroft (Torpedobaad Nr. 1), havde Skruen siddende agten for Roret. Man ventede at opnaa større Hastighed, men da det viste sig, at Baaden styrede daarligt, blev Agterenden bygget om og Skruen anbragt foran for Roret. Styreevnen blev forbedret og Hurtigheden omtrent uforandret ved Ombygningen. Paa Tegningen viser det fuldt optrukne den oprindelige Baad og det punkterede den forandrede Baad. I 1895 udgik Baaden af Flaadens Tal.

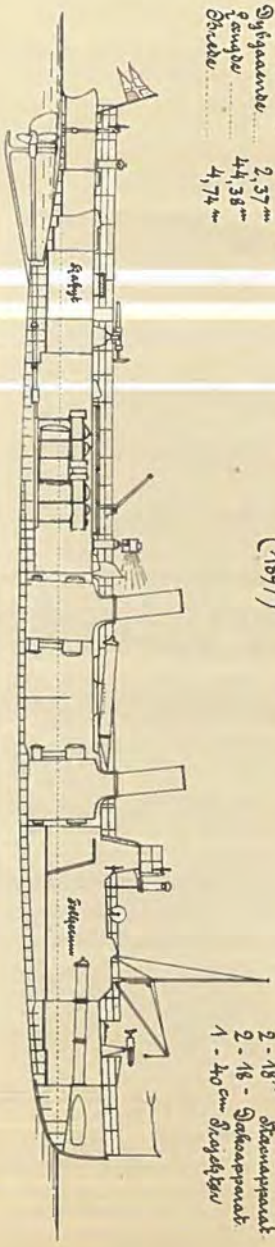
Konstruktionen af Agterenden paa de næste Torpedobaade var som vist paa Tegningen af Agterenden af Torpedobaad af 2den Klasse Nr. 2 (gl. »Hajen«). Under Skruen og forbunden med Rorstævnen og Baadens Køl er anbragt en svær Bøjle, som skal forhindre, at Skruen beskadiges ved en eventuel Grundstødning, og som i det Hele skal søge at beskytte Skruen.

For at give Baadene større Drejningsevne ere de som Regel forsynede med Forrhjør, der kan sænkes og trækkes op igen i en vandtæt Kasse, der er bygget i fast Forbindelse med selve Bunden af Baaden. Da disse



Displacement 142 tons  
 Sail 23,6 tons  
 Rigging 2,37 m  
 Length 44,38 m  
 Breadth 4,74 m

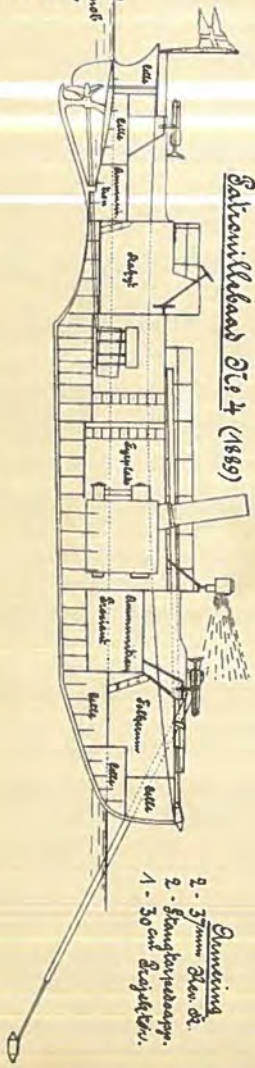
Господарский "Гавриил"  
 (1897)



Двигатель  
 1 - 47 mm  $\phi$   $\times$  3/4  
 1 - 37 "  $\phi$   $\times$  1/2  
 2 - 18 "  $\phi$   $\times$  1/2  
 2 - 18 - Гидроаппарат  
 1 - 40 см  $\phi$   $\times$  1/2

Displacement 20 tons  
 Sail 19,5 tons  
 Rigging 1,57 m  
 Length 18,84 m  
 Breadth 3,06 m

Господарский "Сит" (1889)



Двигатель  
 2 - 37 mm  $\phi$   $\times$  1/2  
 2 - 37 mm  $\phi$   $\times$  1/2  
 1 - 30 см  $\phi$   $\times$  1/2

Ror imidlertid, naar de ere nede, ere meget udsatte for at fiske Hindringer i Vandet, saasom Flydetrosser, Net etc., konstruerede Thornycroft i 1886 en helt ny Agterende og forsynede Baaden med to Ror, der ere anbragte agter, hvorved han har opnaaet, at Baadene ikke alene dreje fortrinligt, men ogsaa kunne styre under Bakning, samt at Skruen ikke slaar ud af Vandet i Sø, hvorved det undgaas, at Maskinen tager Rous.

Siderorene (se Tegningen) bestaa af en Stamme og et spadeformet, lidt buet Blad og ere anbragte et paa hver Side af Skruen. Stammen er ført ind i Baaden gennem en Pakdaase og er forsynet med en Tandsektor, i hvilken en Snegl er i Indgreb. De to Snegle sidde paa samme Aksel og denne drejes af Styremaskinen eller, hvis en saadan ikke findes, ved Haandkraft med Udveksling fra Rattet.

*Maskiner og Kedler.* I Baadene byggede inden 1889 findes Togangsmaskiner, medens de senere byggede Baade have Tregangsmaskiner. »Hajen«, »Havørnen« og »Søbjørnen« have Tregangsmaskiner med 4 Cylindre.

Før 1888 andvendtes Lokomotivkedler, der arbejdede med et Tryk af c. 9 kg. paa cm.<sup>2</sup>, men derefter ere vi gaaede over til at anvende Thornycrofts Vandrørskedler, der arbejde med et Kedeltryk af 14 kg. paa cm.<sup>2</sup> Disse Kedler have den store Fordel frem for Lokomotivkedlerne, at Dampen kan sættes op paa meget kort Tid, c. 20 Minutter, og at Rørene ikke ere udsatte for at blive lække.

Maskineriets Vægt udgør 0,35 af Displacementet og er for de nyere Baades Vedkommende meget nær den samme som Egenvægten af Skroget med fast Inventarium, idet denne er 0,32 af Displacementet.

*Udskydningsapparaterne.* Stævnapparaternes Munding laa som ovenfor nævnt i de ældste Baade meget lavt, men blev efterhaanden løftet noget for hver Baad, som blev bygget. Det viste sig imidlertid, at Skydningen fra de Baade, som havde den største Mundingshøjde,



Navn	Byggested	Aar	Længde m	Bredde m	Dybgaaende		Displacement i Tons ca 1000 kg	Armering			
					For m	Ager m		37 mm RK-HK	47 mm HK	40 cm Spejl- projektor	Støvs- apparat E. & S.

### Torpedobaade

Sværdfisken	John J. Thornycroft & Co.	1881	33,50	3,53	0,55	2,04	59	1 RK.	—	1	2-15'
Delfinen	do.	1883	33,58	3,64	0,69	2,08	67	1 —	—	1	2-15'
Hvalrossen	do.	1884	34,52	3,71	0,85	2,04	74	1 —	—	1	2-15'
Støren & Søløven	do.	1887	39,65	4,21	1,01	2,21	110	2 —	—	1	2-15'
Narhvalen & } Havhesten }	do.	1888	41,11	4,21	1,06	2,29	117	2 —	—	1	2-15'
Springeren	Orlogsværftet	1891	36,28	3,95	0,99	2,10	89	2 —	—	1	2-18"
Nordkaperen & } Makrelen }	do.	1893	42,08	4,34	1,06	2,22	128	2 —	—	1	2-18"
Hajen	do.	1896	43,89	4,08	1,24	2,47	141	1 —	1 L/44	1	2-18"
Havørnen & } Søbjørnen }	do.	1897 1898	44,38	4,78	1,16	2,87	142	1 —	1 L/44	1	2-18"

### Torpedobaade

Nr. 2 (tidligere Torpedo- baad af 1. Kl.: Hajen)	John J. Thornycroft & Co.	1879	27,83	3,03	0,47	1,53	33	1 HK L/83	—	—	1-14"
Nr. 3 (tidligere Torpedo- baad af 1. Kl.: Søløven)	Forges & Chantiers de la Méditerranée (Havre)	1880	29,01	3,29	0,63	1,73	38	1 — —	—	—	2-14"
Nr. 4	J. J. Thornycroft & Co.	1882	18,88	2,20	0,42	1,10	15	1 — L/28	—	—	2-14"
Nr. 6 & 7	do.	1884	20,09	2,88	0,42	1,38	15	1 — —	—	—	2-14"
Nr. 8 & 9	do.	1886	20,58	2,88	0,47	1,20	16	1 — —	—	—	2-14"
Nr. 10 & 11	do.	1888	21,03	2,88	0,47	1,23	17	1 — —	—	—	2-14"
Nr. 12 & 13	do.	1889	23,80	2,72	0,52	1,33	25	1 — L/83	—	—	2-14"

### Patrouille

Nr. 2 & 3 (tidligere Torpedo- baad af 2. Kl.: Nr. 2 & 3)	Samuel White (Coves)	1878	14,59	2,82	1,05	1,18	14	1 RK.	—	—	—
Nr. 4, 5, 6 & 7	Orlogsværftet	1889	18,83	3,06	1,10	1,57	20	2 —	—	1-30 cm	—
Nr. 8	do.	1894	25,58	3,82	1,89	1,88	48	1 —	1 L/44	1-40	—
Nr. 9	do.	1895	26,86	3,77	1,28	1,07	46	1 —	1 L/44	do.	—

apparat	Stangtorpedoapparat	Rorkonstruktion	Kedeltype	Antal Kedler	Kedeltryk kg pr. cm <sup>2</sup>	Maskintype	IHK	Maskinfabrikant	Fart paa Modtagelsesprøven	Kulbeholdning i Tons i 1000 kg

af 1. Klasse.

-	-	alm.	Lokomotiv	1	9,14	1 Smt opretstaaende Høj- & Lavtryksmaskine med Overfladekondensator	600	Thornycroft	19,81	9,8
-	-	alm.	Thornycroft Vandrrors	2	10,55		670	do.	18,69	9,0
-	-	alm.	Lokomotiv	1	9,14		660	do.	18,5	9,9
15"	-	Spader	Thornycroft Vandrrors	2	14,08		1200	do.	21,5	13,5
15"	-	do.	do.	2	14,08	1 Smt opretstaaende Tregangsmaskine med Overfladekondensator	1200	do.	21,5	15,0
15"	-	do.	do.	2	17,58		800	do.	18,76	13,5
-	-	do.	do.	2	14,08		1300	do.	N-20,2 M-19,5	13,5
15"	-	do.	do.	2	14,78	1 Smt opretst. Firecylinders-tregangsmask. m. Overfladekond.	2000	do.	23,1	15,0
18"	-	do.	do.	2	14,78		2000	Orlogsværftet	23,8	17,28

af 2. Klasse.

-	-	alm.	Lokomotiv	1	8,44	1 Smt opretst. Høj- & Lavtryksmask. m. Overfladekondensator	350	Thornycroft	20,28	4,2
-	-	alm.	do.	1	9,42	1 Smt opretst. Tregylinder Høj- & Lavtryksmaskine med Overfladekondensator	450	Forges & Chantiers de la Méditerranée (Havre)	18,2	5,0
-	-	alm.	do.	1	9,14	1 Smt opretst. Høj- & Lavtryksmaskine med Overfladekondensator	150	Thornycroft	15,5	1,0
-	-	alm.	do.	1	9,14		150	do.	15	1,5
-	-	Spader	do.	1	9,14		170	do.	{Nr. 8-14,2 Nr. 9-15	1,0
-	-	do.	Thornycroft Vandrrors	1	10,55		180	do.		15,5
-	-	do.	do.	1	17,58	1 Smt opretst. Tregangsmaskine med Overfladekondensator	350	do.	17,5	3,0

baade.

-	2	alm.	Lokomotivkedel med vaad Bund	1	8,44	2 Smt opretst. Høj- & Lavtryksmask. m. Overfladekondensator	70	Samuel White	10,5	1,85
-	2	Spader	Thornycroft Vandrrors	1	10,55	1 Smt opretst. Høj- & Lavtryksmaskine med Overfladekondensator	180	Thornycroft	12,02-12,58	c. 1,5
-14"	-	do.	do.	1	10,55		330	Orlogsværftet	13,8	4,0
-14"	-	do.	do.	1	10,55		330	do.	13,8	4,0



og som tilmed havde den største Fart, blev upaalidelig, navnlig hvad Dybden angik, og man gik derfor efter omfattende Forsøg over fra Skydning med »frit Fald« til Skydning med »halvfladt Fald«. Udskydningsrørene ere derfor nu i de nyere Baade forsynede med et lille Skjold.

Til Udskydning af Torpedoer anvendes som Regel Luft. I Begyndelsen anvendtes Luft af høj Spænding, som fra Luftopsamlerne passerede en Reduktionsventil, inden den kom ind i Udskydningsrøret; men da denne Ventil ikke arbejdede paalideligt, gik man over til Skydning med Luft af lav Spænding, den saakaldte Patronudskydning. Ved denne benyttes nemlig al Luften fra en Beholder til Udskydningen i Modsætning til, hvad der finder Sted, naar Reduktionsventilen anvendes; thi i saa Tilfælde benyttes kun en Del af den Luft, som findes i Luftopsamlerne, saa at man har tilstrækkelig Luft til flere Skud. Patronudskydning har givet saa gode Resultater, at alle Stævnapparaterne i Torpedobaadene efterhaanden ere blevne forandrede, saa at denne Udskydningsmaade nu udelukkende anvendes. I de nyeste Baade benyttes der ogsaa Luft af høj Spænding ved Patronudskydning, idet Udskydningskedlen samtidig har faaet et tilsvarende mindre Rumindhold.

Dæksapparaterne ere indrettede til Skydning med »halvfladt Fald« og Patronudskydning.

Flere af Udskydningsrørene ere ogsaa indrettede til Krudtudskydning, men denne Udskydningsmaade er kun installeret som Reserve for Luftudskydningen.

*Artilleriet.* I alle Torpedobaadene af 2den Klasse findes 1 Stk. 37 mm. H. K.; i de ældre 1ste Classes Torpedobaade findes 1 og i de nyere 2 Stk. 37 mm. R. K., idet dog den ene R. K. er ombyttet med en 47 mm. H. K. i »Hajen«, »Havørnen« og »Søbjørnen«.

Alle Torpedobaadene af 1ste Klasse ere forsynede med en Projektor.

### Patrouillebaade.

Disse ere mindre Fartøjer, som, hvad Bygningsmaade angaar, ligne Torpedobaadene, men de have ikke saa stor Hastighed og ere ikke armerede som disse. De kunne ikke optræde paa egen Haand og anvendes hovedsagelig ved Forsvar af Minespæringer etc.

Med Hensyn til deres Dimensioner, Armering etc. henvises til foranstaaende Tabel.

To af vore første Torpedobaade, nemlig de Dampchalupper som bleve anskaffede hos Samuel White i 1878, ere overgaaede til Klassen Patrouillebaade, hvilket forøvrigt ogsaa har været Tilfældet med den første Baad, der blev anskaffet hos Thornycroft.

I 1889 blev der paa Orlogsværftet bygget 4 Fartøjer, der udelukkende skulde anvendes som Patrouillefartøjer. Selve Indretningen og Formen af disse Baade er vist paa Tegningen.

For ikke at faa Revolverkanonerne anbragte højt, hvilket vilde være Tilfældet, hvis de skulde anbringes paa selve Dækket, er dette saavel For som Agter sænket noget, saa at der dannes et Rum, i hvilket Revolverkanonerne ere anbragte, og hvor Betjeningsmandskabet kan opholde sig. Baadene ere endvidere armerede med to Stangtorpedoapparater. Paa Tegningen er det ene vist i Angrebstilling, medens det andet er trukket op paa Dækket, hvor det har sin Plads under »Daglig Orden«. Baadene ere forsynede med Projektør og have agter et Kommandotaarn, i hvilket de nødvendige elektriske Apparater til Minens Antændelse, samt Rat og Maskin-telegraf findes anbragte.

Maskine og Kedel er af samme Konstruktion, som i Torpedobaadene.

Da disse Baade imidlertid viste sig at være temmelig smaa, blev der i 1894 bygget en større Baad paa Værftet og Aaret efter en lignende Baad. Disse to Fartøjer ere



ikke armerede med Stangtorpedoer, men derimod med en Whiteheads Torpedo, der udskydes af et Udskydningsapparat, anbragt paa Dækket og indrettet udelukkende til Krudtudskydning. Udskydningsapparatet er drejeligt, saa at Torpedoen kan udskydes til den Side, man ønsker det. I Stedet for Revolverkanonen forude, ere Baadene armerede med en 47 mm. H. K. anbragt paa Dækket.

### Nekrolog.

Den 1ste Oktober d. A. afgik Kaptajn August Heinrich Gustav Louis Boldt ved Døden.

Den Afdøde var født den 14de Maj 1854 i Hejlighenhafen, hvor hans Fader var ansat som Toldembedsmand. I 1871 blev han Elev paa Søofficersskolen og udnævntes den 18de August 1875 til Sekondtløjtnant, den 22de Marts 1877 til Premierløjtnant og den 30te April 1892 til Kaptajn. Han var dekoreret med Ridderkorset samt flere fremmede Ordener.

Lige fra sin Kadettid viste Boldt sig i Besiddelse af en ægte Sømandsnatur, som især lagde sig for Dagen ved en aldrig svigtende Ro og Koldblodighed. Selv vanskelige og alvorlige Situationer tog han saa roligt, at det vakte baade Over- og Underordnedes Beundring. Han har sejlet meget saavel paa Togter med Marinens Skibe som i Koffardifart og har endvidere ved forskellige Lejligheder gjort Tjeneste ved Søminevæsenet. I 1886 fik han Postdampskibet paa Island at føre, og i de 4 Aar han førte dette, holdt han denne vanskelige Rute til alles Tilfredshed, ligesom han flere Gange fik Lejlighed til at vise sin overlegne Sømandsdygtighed. Han forstod ved Siden heraf at gøre sig afholdt baade af sine Passagerer og sit Mandskab. Da han i 1890 fra-

traadte som Fører af Postdampskibet, viste islandske Købmænd ham deres Erkendtlighed ved at tilstille ham forskellige Hædersgaver.

Efter igen i nogle Aar at have gjort Tjeneste i Marinen, blandt andet som Næstkommanderende med Skonnerten Ingolf i Vestindien i 1890—91 og som



Delingschef for Torpedobaadene i Eskadren i 1893, fik han i 1894 Orlov for at føre Postdampskib i Statsbanernes Tjeneste mellem Korsør og Kiel. Under denne Tjeneste begyndte desværre en Hjernesygdom at udvikle sig, som fra 1896 tog til i den Grad, at han i 1898 maatte træde ud af Marinen, og siden den Tid er hans Sygdom taget til, indtil Døden rev ham bort.

Boldt var i Besiddelse af en ualmindelig elskværdig Karakter, som gjorde ham afholdt af alle, hvem der kom



i nærmere Berøring med ham; han var lige til Sygdommen tog sit Tag i ham en Type paa legemlig Kraft, saa Budskabet om hans Sygdom kom som et Slag for alle, hvem der stod ham nær og ikke mindst for hans Kammerater, som i ham ansaa at have en Mand, der paa Grund af sin Sømandsdygtighed, Ro og Besindighed vilde være særlig egnet til at udfylde Pladsen som Skibschef i et moderne Kampskib. R. H.

### Bog anmeldelse.

Paa Jacob Lunds Forlag har Premierløjtnant H. Wolfhagen under Titlen »Sproglige Vink« udgivet en Haandbog, indeholdende Oplysninger om forskellige maritime Forhold, samt enslydende Meldinger, Skrivelser, Breve m. m. oversatte paa engelsk, fransk og tysk til Brug ved Samkvem med fremmede Krigsskibe, Autoriteter o. l.

Bogen maa absolut med en ikke ukendt Vending siges at »afhjælpe et længe følt Savn«; thi som Forf. siger i Forordet: »Søofficerer komme i Tjenesteanliggender hyppigt sammen med Udlændinge, hvilket kræver Kendskab til internationale Regler for Visitter o. l. samt til Formen for skriftlige Udfærdigelser og Meldinger i fremmede Sprog — et Kendskab, som næppe altid er saa fuldkomment, som ønskeligt kunde være.

Forf. begynder med i en Indledning at give nogle Anvisninger angaaende Visitter i fremmede Officersmesser og hos Autoriteter. Man hører ikke sjældent i vore Messer Diskussion om Rækkefølgen m. m. for de Visitter, der udveksles, efter at de internationalt vedtagne officielle Besøg ere gjorte; thi nogen fastslaaet Regel have vi ikke herom, og ifølge Forf. er det samme for en Del Tilfældet i de store Mariner; navnlig følges, som fremstillet,

ikke den samme Fremgangsmaade i de forskellige Lande. Den af Forf. anbefalede Optræden for vort Vedkommende synes meget praktisk og vil forhaabentlig faa fast Hævd.

Bogen er delt i 3 Afdelinger: England, Frankrig og Tyskland-Østrig. Hver Afdeling indledes med en Liste over den indbyrdes Rang mellem Officerer og Embedsmænd; derpaa følge Oplysninger om, hvorledes Officerer, Skibschefer, Vagtchefer m. fl. tildales, hvilket er forskelligt i de 3 Lande, og endelig forskellige Formler for Komplimenteringer og mundtlige Meldinger. — Derpaa følger en Række Eksempler paa tjenstlige Skrivelser under forskellige Forhold til fremmede Skibe og Autoriteter; de ville være til megen Nytte for Chefer og Intendanten.

De 6 følgende Afsnit indeholde Eksempler paa Indbydelser og Svar paa disse, Over- og Underskrift paa Breve samt Udskrifter paa Konvolutter, alt baade for officielle og private Skrivelser, militære og civile Personer, samt i en saadan Mængde og saamange Former, at man sikkert i de allerfleste Tilfælde vil kunne finde en passende Formular. Tillige findes her en meget nyttig Liste med Betegnelser for de forskellige Slags Paaklædninger; Kendskabet hertil er jo nødvendigt for den selskabelig Omgang med fremmede Søofficerer. — Endelig findes et Afsnit: »Taler«, til Brug ved officielle Fester; de anførte Eksempler ere priselig korte — om end, som Forf. med Rette mener, fuldt tilstrækkelige i de fleste Tilfælde —, men ville selv for den, der vil udtale sig fyldigere, være meget nyttige som det korrekte Grundlag, hvorpaa han kan bygge videre. Forf.s Raad om ved officielle Fester at sørge for itide at aftale Talernes Rækkefølge er praktisk; thi man ser ikke sjældent Tvivl være tilstede om dette Forhold, som afhænger af de enkelte forhaandenværende Omstændigheder.

Ved Udarbejdelsen har Forf. bl. a. benyttet »*Fingerzeige*« af *Juventuti*; det ses dog, at han har benyttet den



med Kritik, og deri har han gjort Ret, thi den er ikke altid fuldt korrekt med Hensyn til Sproget og passer i det Hele maaske ikke saa godt til vore Forhold. Dette gælder derimod i høj Grad det foreliggende, overordentlig fortjenstfulde Arbejde, som er skrevet særlig for nordiske Forhold.

Om det virkelige Omfang af en Haandbog med Titel »Sproglige Vink« vil altid kunne disputeres; alt i alt synes Forf. dog at have sat sig en fornuftig Begrænsning, hvilket bl. a. har givet sig Udslag i, at Bogen har faaet en praktisk Størrelse og ikke mindst en praktisk, meget ringe Pris. Skulde der vise sig Trang til yderligere Tilføjelser, ville de kunne faa Plads i et af de følgende Oplag, som man meget maa ønske Bogen. Denne kan i sin nuværende Skikkelse paa det bedste anbefales Officerer og Embedsmænd i alle 3 nordiske Mariner.

R. R.

---

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### Danmark.

*Lodsbaaden Skagerrak.* Den i Tidsskriftet S. 277 omtalte, paa Orlogsværftet byggede Lodsbaad har faaet Navnet »Skagerrak« og løb af Stabelen den 17de Juli d. A. Fra den 11te—13de September blev der afholdt Maskinprøver med den; paa en 4 Timers Prøve var Gennemsnitshastigheden 10.6 Knob, den indicerede Hestekraft 326 og Omdrejningernes Antal 163.

Den 27de September afgik Fartøjet til sin Station.

*Herluf Trolle.* Den 2den September d. A. blev Skibet sat i Vandet med den sædvanlige Ceremoni i Overværelse af H. M. Kongen, Hoffet, de fleste tilstedeværende kongelige Gæster samt Officerer fra de paa Reden liggende russiske og italienske Orlogsskibe.

I Reglen bliver Panserskibe ikke sat i Vandet, førend Pansret er anbragt paa Skibssiderne. Dette var imidlertid ikke Tilfældet for »Herluf Trolle«s Vedkommende, da Leveringen af Sidepansret var saa meget forsinket, at man ikke vilde opsætte Afløbningen af den Grund. Nu vil Pansret blive sat paa ved Hjælp af Værftets flydende Dampkran; en Del af Pladerne ere ankomne, og Resten ventes leverede i Begyndelsen af næste Aar.

De 2 Stkr. 24 cm. B K  $L/40$  ere leverede fra Firmaet Schneider & Cie i Håvre. Kanonerne, der som bekendt have Skruemekanisme af Canets Konstruktion, ere affuterede i Kappeaffutage med Rekul i Skudretningen; Frembringningen efter Skuddet tilvejebringes ved en Recuperateur med komprimeret Luft.

Prøveskydningen fandt Sted i Maj paa Fabrikkens Skydeplads ved Håvre. Der anvendtes 3 forskellige Slags dansk Skydebomuldskrudt fra Frederiksværk, Nr. 1, 2 og 3. Det viste sig, at Nr. 1 og 2 vare for livlige for Kanonen, idet en Ladning paa 30 Kg. af Nr. 1 gav 3100 Atm. Tryk med 707 m. Begyndelseshastighed; af Nr. 2 2500 Atm. og 678 m. Begyndelseshastighed, medens Kontrakten gik ud paa 720 m. Begyndelseshastighed med Tryk under 2500 Atm. Krudt Nr. 3 viste sig derimod særdeles passende, idet en Ladning paa 34 Kg. gav 720 m. Begyndelseshastighed med 2450 Atm. Ved de første Skud viste det sig, at Rekulen blev for ringe, hvilket væsentligst skyldtes et for lille Gennemstrømningsareal for Vædsken i Bremsestempet. Efter at der var boret 3 ny Huller i Stempet og foretaget nogle andre smaa Ændringer, blev Rekulængden normal, nemlig godt 2 Kalibre. Recuperateuren virkede, selv ved  $11^{\circ}$  Elevation, tilfredsstillende. Baglademekanismen funktionerede godt og lod sig med Lethed aabne selv efter Skud, hvor Trykket havde været særlig stort. Da Kanonerne ikke vare opstillede paa samme Maade, som de ville blive det ombord, kunde Side- og Højderetnings-



apparaterne ikke underkastes nogen egentlig Prøve. Kanonerne ere ankomne hertil i September.

De 4 Stkr. 15 cm. H K  $\frac{1}{48}$  ere leverede fra Aktiebolaget Bofors Gullspång i Bofors. Den første af disse Kanoner blev allerede leveret i 1897 som Prøvekanon, medens de 3 sidste ere blevne prøveskudte i August i Aar og ere ankomne hertil for kort Tid siden. Ved Prøveskydningen anvendtes samme Slags Krudt som det, der blev antaget til de 24 cm. nemlig Nr. 3. Krudtet har Strimmelform med Dimensioner  $56 \times 3 \times 840$  mm. Hylstrene ere tilvirkede paa Hærens Laboratorium, Tændmidlerne paa Orlogsværftets-Artilleriværksted. Ifølge Kontrakten skulde Begyndelseshastigheden blive 690 m. med ca. 2500 Atm. Tryk, og der opnaaedes som Medium af 7 Skud med 9.50 Kg. Ladning en Begyndelseshastighed af 692 m. med ca. 2300 Atm. Tryk. Som Mekanismeprøve blev der skudt nogle Skud med sort kubisk Krudt, hvilket med 13 Kg. Ladning gav et Tryk paa 3000 Atm. men kun 500 m. Begyndelseshastighed. Der foretoges ligeledes en Hurtigskydning paa 4 Skud med første Skud i Kanonen. Tiden blev 38 Sek., medens Kontrakten kun fordrede 5 Skud i 1 Min. Hylstrene viste sig at være særdeles gode, idet et enkelt udholdt 9 Skud uden Beskadigelse. Affutagerne, der ere Kappeaffutager med Recuperateurfjeder, funktionerede fuldt ud tilfredsstillende. En Baksning paa  $180^{\circ}$  udførtes let paa 18 Sek., og den hele Elevationsforandring fra  $+12^{\circ}$  til  $-8^{\circ}$  foretoges paa 8 Sek. Efter Skydningen blev Kanonerne meget nøje undersøgte i Løbet, uden at der fandtes Spor af Udbrændinger.

*Odin.* Ombygningen af »Odin«s Kasemat er nu tilendebragt. Foruden de i 33te Bind S. 404 omtalte Forandringer er der yderligere udført en Del Arbejder i den Hensigt at gøre Skibet saa brandfrit som muligt. Ovenpaa Kasemat og Dækshuse har man lagt et brand-

frit Stof, Torgament, istedetfor Træ. Apterungen i Dæks-  
husene er udført af engelsk brandfrit Træ o. s. v.

Omdannelsen af »Odin«s 4 Stkr. 26 cm. F K <sup>L</sup>/<sub>17</sub> til B K er nu fuldendt, ligesom Affutagernes Forandring er næsten tilendebragt. Den første Kanon, der blev omdannet, har været underkastet gentagne Prøveskydninger paa Amager, dels som Mekanismeprøve, dels for at bestemme Ladning, Tryk og Begyndelseshastighed. Af forskellige Grunde har man ikke villet gaa højere med Trykket end ca. 2100 Atm., og med dette Tryk og en Ladning paa 41.75 Kg. sort, prismatisk Krudt er der naaet en Begyndelseshastighed af 410 m. Den 20de September er der fra »Odin« ude paa Saltholmsflakket foretaget en Skydning for at underkaste Installationerne ombord en Prøve. Skydningen omfattede ialt 12 Skud fordelt saaledes:

Kanon Nr. 1.....	1 Skud (Prøvekanonen).
— - 2.....	4 —
— - 3.....	5 —
— - 4.....	2 —

Mekanismerne fungerede tilfredsstillende, og Tætningen var god undtagen for Kanon Nr. 4's Vedkommende, hvor der viste sig mindre Udbrændinger, noget som dog let kan afhjælpes.

Ammunitionstransporten, der nu foregaar ved Hjælp af en Elevator fra Magasingangen direkte op i Kase-matten lige ved Kanonen, foregik nu saa hurtigt, at der kan paaregnes en Skudhastighed af 1 Skud hver andet Minut, hvilket vil sige, at Skudhastigheden er bleven 3 Gange saa stor som tidligere.

Kanonbesætningen er ved Omdannelsen af Kanonerne reduceret fra 18 til 8 Mand.

Tiden for den fulde Sideretning 100° er nu ca. 50 Sek., hvilket er betydelig hurtigere Baksning end før.



## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Revue maritime. s. Note sur la perte probable des pièces d'artillerie. S. 275. — Rivista marittima. Note sul tiro. S. 17. Cenni di nomografia con molte applicazioni alla Balistica. S. 113 Le antiche armi a retrocarica ed a tiro multiplo. S. 515.

**Elektricitet og Magnetisme; elektrisk Lys.** \*Nature. Vol. 60. Ribbon and Dark Lightning. S. 423. On Earthquake Motion. S. 431. Dark Lightning. S. 460. — \*Société de Géographie. Comptes rendus des séances. Organisation du service d'observation du magnétisme terrestre aux États-Unis. S. 282. — \*Geographische Zeitschrift. Die Elemente des Erdmagnetismus. S. 535. — \*Meteorologische Zeitschrift. Ueber die Ursache der magnetischen Stürme. S. 385.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Fiskerbaaden •Ebenezer•. S. 394. — \*Norges Sjøfartstidende. Den tyske Havfiskeriexpedition til Beeren Eiland. Nr. 204. Hvalfangsten. Nr. 210. Fra Ishavet. Nr. 211. Hvalfangsten paa Ishavet. Middelaar. Nr. 219. Nyt Dampskib for Fiskeriundersøgelser. Nr. 222. Rigt Fiske paa New Foundlandsbankerne. Nr. 224. Engelske Fiskere paa tysk Sjøterritorium. Nr. 227. Nordsjøens Fiskerigdom. Nr. 227.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsvæsen, Vandbygningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Den projekterede Kanal mellem Østersøen og Sortehavet. S. 361. Den tyske Ocean-Damper •Kaiserin Maria Theresia's Grundstødning. S. 362. — Hansa. Das britische Trinity-House. S. 472. — \*Norges Sjøfartstidende. Ny Sortehavshavn. Nr. 208. Ny Tørdok i Shanghai. Nr. 210. Nye Havne aabnede i Japan. Nr. 210. Fyret paa Helgoland. Nr. 227. Østersjø-Sortehavskanalen. Nr. 227.

**Handelsmarine (Konsulatvæsen).** Dansk Søfartstidende. Om Konservering af Majsfadninger. S. 331. Udbetaling af Hyre under Rejsen. S. 331. Om Ophævelse af Rederiets Ansvar for Kollisions-skade. S. 349. Søforsikring eller Brandforsikring. S. 350. Styrmandene og Sejlskibsflaaden. S. 357. En hurtig Rejse fra Santos til Taltal. S. 359. Skibsfartens Udvikling. •Fremmed Kapital•. S. 360. — Revue maritime. s. Bulletin de la marine marchande. S. 417. — Yacht. Marine marchande. S. 446. Le paquebot •La Lorraine• de la compagnie générale transatlantique. S. 465. Les

Leviathans des flottes commerciales. S. 456. Marine marchande. S. 470. — Rivista marittima. s. L'organismo consolare nei suoi rapporti con i Servizi commerciali e con la marina da guerra. S. 50 — \*Norges Sjøfartstidende. Engelsk-sibirisk Handelsexpedition. Nr. 208. Den græske Handelsflaade øges. Nr. 218. Rusland søger at ophjælpe sin Skibsfart. Nr. 218. Dampskibsfartens Udvikling. Nr. 220. Frankriges Skibsfart. Nr. 227.

**Historie og Biografi; Geografi og Rejser.** Dansk Søfartstidende. Kaptain H. E. Hansen. S. 359. — Dansk Tidsskrift. Fra Fære. S. 609. — Tidsskrift for Søvæsen. Nekrolog. S. 579. — Journal of the Royal United Service Institution. The importance of Sea Power in the growth of the Roman Empire, and the Lessons taught to Great Britain. S. 947. — United Service Magazine. Our naval heroes. S. 553. Cromwell as a naval politician. S. 570. The battle of Trafalgar. S. 578. Some of my shipmates. S. 596. Some account of the siege of Cork in 1690. S. 625. — Tour du Monde. L'île Maurice. S. 301. L'île de La Réunion. S. 457. — Yacht. Mort de l'amiral Sallandrouze de La Mornaix. S. 449. — Hansa. Eine deutsche nautische Zeitschrift vor fünfzig Jahren. S. 438. — Marine Rundschau. Die „Unüberwindliche Armada“ in zeitgenössischen bildlichen Darstellungen. S. 1138. Von der Werft zu Danzig. S. 1152. S. M. S. „Falke“ in den Ostkarolinen-Inseln. S. 1165. Der Kampf zwischen „Meteor“ und „Bouvet“ am 9 November 1870. S. 1170. Die Vermessung in Klautschou. S. 1179. — Rivista marittima. L'apogeo della potenza marittima di Genova. S. 588. — \*Norges Sjøfartstidende. Den Nathort'ske Expedition. Nr. 212. Peary og „Fram“. Nr. 213. Ny Nordpols-expedition fra England. Nr. 223. Den internationale Geografkongres i Berlin. Nr. 226. — \*Nature. Vol. 60. Leitfaden der Kartenentwurflehre. S. 435. Reports from the Members of the Peary Polar Expedition. S. 484. The Danish Greenland Expedition under Lieut. Amdrup. S. 484. — \*Société de Géographie. Comptes rendus des séances. Progrés de la cartographie dans les régions arctiques. S. 286. Epaves de l'expédition Andrée. S. 286. Nouvelles de M. Borchgrewinck. S. 288. Vapeur Hope envoyé au secours de l'expédition au pôle Nord dirigée par le lieutenant Peary. S. 291. — \*Geographische Zeitschrift. Deutsche Unternehmungen auf den Bäreninsel. S. 533. Verlauf der Nathort'schen Expedition. S. 602. Rückkehr der Wellmann'schen Expedition. S. 602. E. v. Toll's Expedition nach Sannikow-Land. S. 603. — \*Petermann Mitteilungen. A.E. v. Nordenskjöld's Periplus. S. 188. Polargebiete. S. 200 og 224. — \*Petermann Mitteilungen, Erg. Heft. Nr. 130. Die Bevölkerung der Erde. S. 1.



**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** \*Norges Sjøfartstidende. Besejlingen af Nordqvarken. Nr. 209. Den svenske Grad-expedition. Nr. 210. Strømkort for England. Nr. 211. Den russiske Gradmaalingsexpedition og de norske Mandskaber. Nr. 213. Pilot Chart. Nr. 223. Den russiske Gradmaalingsexpedition. Nr. 227. — \*Nature. Vol. 60. Tides in the Bay of Fundy. S. 461. — \*Société de Géographie. Comptes rendus des séances. Résumé de l'expédition allemande de la «Valdivia» dans l'océan Austral. S. 288. — \*Annalen der Hydrographie. Ueber die Eigenthümlichkeiten der Navigirung durch die Magellan-Strasse. S. 436. Ärometer-Meeressfarbe- und Plankton-Untersuchungen im Atlantischen und Stillen Ozean. S. 458. Meerestriften aus der Gegend von Kap Horn nach Australien. S. 470. — \*Geographische Zeitschrift. Schwedisch-russische Gradmessungsexpedition. S. 603. Russische Expedition nach dem Grossen Ozean. S. 603. — \*Die Bodenformen des Weltmeeres. S. 177. Ozeane S. 200.

**Krigsmarine** Tidsskrift for Søvæsen. Undervandsbaade. S. 545. Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne. S. 581. — Vort Forsvar. Panserskibet «Herluf Trolle». Nr. 489. «Politiken» og Flaaden. Nr. 490. — Engineering. 2. The Italian cruiser «Garibaldi». S. 327. The Stettiner Maschinenbau Actien-Gesellschaft «Vulcan». S. 353. — United Service Magazine. Naval and military progress in the United States. S. 659. — Marine française. La marine italienne et son programme de constructions neuves. S. 540. Le personnel ouvrier civil des arsenaux. S. 553. — Revue maritime. 2. Etude sur les constructions neuves en France et à l'Etranger. S. 241. Nouvelle commande de batiments en Angleterre. S. 318. La maîtresse section du «Diadem», croiseur anglais. S. 325. Projet d'une réserve navale aux États-Unis. S. 363. Réorganisation du personnel dans la Marine des États-Unis. S. 371. La flotte nécessaire. Au sujet d'une critique de M. Roncagli, sur la marine italienne. S. 383. Canonnières portugaises. S. 393. — Yacht. Le croiseur protégé anglais «Blake». S. 419. La suppression des lieutenants de vaisseau majors. S. 425. La transformation de nos cuirassés de deuxième ligne. S. 449. Le service à terre des officiers de marine. S. 452. Le croiseur de station l'«Infernet». S. 454. Une fête annuelle pour nos navires de guerre. S. 461. Les officiers de marine brevetés de l'école supérieure d'électricité. S. 461. Accroissement de la flotte anglaise. S. 463. Le «Goubet» Nr. 2, à Toulon. S. 469. — Scientific American. 2. Proposed armament for our three latest battleships. S. 169. Our fastest battleship. S. 178. The arms and the man. S. 210. Navies of the world. S. 216.

**Lystsejlad.** Yacht. Youyou de 3 mètres du côté «Pierrot». S. 420. Le «Courlis». S. 432. Le Shamrock. S. 440. Yachting Americain. S. 441. Excursion du steam-yacht «Gabrielle» dans les environs de Naples. S. 444, 457. Embarcation à faible tirant d'eau. S. 451. — Scientific American. The «Shamrock» and her chances. S. 178. Fin keel centerboard for one-rater. S. 186. The «Shamrock» disabled. S. 203. — \*Norges Sjøfartstidende. «America»-Pokalen. Nr. 217, 220, 227, 228. Coupe de France. Nr. 227.

**Lægevæsen og Skibshygijene.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Franske Lazaretskibe. S. 409, 418, 427. — \*Norges Sjøfartstidende. Den første Hjælp. Nr. 205.

**Maskinvæsen** (Maskinprøve-Togter se Krigsmarine). Engineering. Efficiency of water tube boilers. S. 431. — Marine Rundschau. Der Bau der Thornycroft-Kessel auf der Werft der Firma John I. Thornycroft & Co. in London. S. 1108. — \*Norges Sjøfartstidende. Bull's Metal-Propeller. Nr. 210. En ny Art Propeller. Nr. 224.

**Meteorologi.** Scientific American. Velocity of the wind. S. 162. — \*Norges Sjøfartstidende. Interessante Vejrkarter. Nr. 217. Is i Atlanterhavet. Nr. 222. — \*Nature. Vol. 60. The Forecast of the Monsoon. S. 438. «Aarbog» of the Danish Meteorological Office. Meteorological Means and Extremes for the Faroe, Iceland and Greenland. S. 484. — \*Annalen der Hydrographie. Plan zu einer Herausgabe von Dekadenberichten der Witterung durch die Deutsche Seewarte. S. 435. Westindischer Orkan von Mitte September 1898. S. 451. Oststurm bei hohem Luftdruck südlich von den Azoren nördlich der Grenze des Passatgebietes im März 1899. S. 452. Sturm aus Ost und Südwest vor der Mündung des Rio de la Plata am 6. und 7. Januar 1899. S. 454. Der Sturm vom 12. bis 13. Januar 1899 in der Nordsee. S. 456. Taifun in Pescadores Kanal am 26. Mai 1899. S. 457. Verdunstung des Meerwassers und des Süßwassers. S. 469. Die Witterung an der deutschen Küste im Monat Juli 1899. S. 477. — \*Meteorologische Zeitschrift. Die Strömungen der Luft in den barometrischen Minima und Maxima. S. 397. Die Temperaturen von Sonne und Mond. S. 412. Ueber die Grünstrahlung beim sogenannten Sonnenuntergang. S. 425. Ausserordentliche Kälte in den Vereinigten Staaten im Februar 1899. S. 427. Leuchtende Nachtwolken und ihre Bedeutung. S. 530. Die Ursachen der Wettervorgänge. S. 537.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Dansk Søfartstidende. Rungs Universalbatometer. S. 341. — Yacht. Les épaves en dé-



rive. S. 413. — Hansa. Methode Marq St. Hilaire. S. 451. — Rivista marittima. s. Nomogrammi delle curve d'altezza. S. 61. — \*Norges Sjøfartstidende. Utilfredsstillende offentlig Kontrol med Kompasser. Nr. 214. Bergens offentlige Kontrolkontor for nautiske Instrumenter. Nr. 210, 221. En Navigationsskoles 150-Aars Jubilæum. Nr. 224.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning** (Afløbning se Krigsmarine). Dansk Sjøfartstidende. Moderne Styreledninger. S. 335. — Engineering. s. The Cunard Liner «Ivernia». S. 368. The windlass and capstan gear of the «Oceanic». S. 429. — Yacht. Le paquebot à voyageurs «France». S. 416. — Marine Rundschau. Die theoretischen Grundlagen von Untersuchungen an Schiffen. S. 1085. — Rivista marittima. s. Intorno alla vasca Froude. S. 42. — Scientific American. s. The «Great Eastern» and the «Oceanic». A comparison. S. 201. — \*Norges Sjøfartstidende. Skibsbygningen i England. Nr. 209. Skibsbygningen i Skotland. Nr. 214. Bygning af nye Skibe i England. Nr. 218.

**Skolevæsen.** Revue maritime. s. La nouvelle Académie navale d'Annapolis. S. 374.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Søstrategi, Sætaktik; Kystforsvar.** Marine française. Les dernières manœuvres navales anglaises. S. 509. — Revue maritime. s. Moyens d'action extérieure d'un bâtiment de guerre. S. 280. Aux Philippines. La prise d'Ilo-Ilo. S. 297. La guerre sur mer et ses enseignements. S. 300. Traversées de l'Oregon pendant la guerre Hispano-Américaine. S. 380. — Yacht. Les manœuvres navales anglaises. S. 437.

**Sømandskab.** Marine Rundschau. Uebersetzung einiger wesentlicher Abschnitte des Kapitels «Seamanship» aus Dixon Kemp: «A manual of yacht and boat sailing». S. 1124.

**Seret og Søfartslove.** Revue maritime. s. Introduction à l'étude des règlements allemands sur les Tribunaux et Conseils d'Honneur. S. 345. — Hansa. Gesetzgebung und Retssprechung in England. S. 460, 470, 484. — Rivista marittima. s. Il canale di nicaragua e il diritto delle genti. S. 569.

**Søulykker, Redningsvæsen; Bjærgningsvæsen.** Dansk Sjøfartstidende. Bedre sent end aldrig. S. 336. Rederens Ansvar for Sammenstød. S. 361. — Annales du sauvetage maritime. Société centrale de sauvetage des naufragés. Assemblée générale annuelle. S. 120. — Yacht. Emploi des cerfs-volants pour les navires en détresse. S. 468. — \*Norges Sjøfartstidende. Fra Havets Bund. Nr. 207. Redning af Skibbrudne 100,000 Frcs. Nr. 216. Ulykker ved Benyttelsen af Dampwincher og Staalrosser. Nr. 217. Internationalt Redningsfartøj for Nordsjøen. Nr. 226.

**Forskelligt.** Revue maritime. 3. Les Intérêts maritimes de l'empire allemand. S. 330. — Marine Rundschau. Zu: Kurze Bemerkungen über das Photographiren an Bord. S. 1136. Sprichwörter und sprichwörtliche Redensarten über Seewesen, Schiffer- und Fischerleben in den germanischen Sprachen. S. 1180. — Von den Küsten und aus See. Aus Sturm und Noth. S. 35. — Norges Sjøfartslidende. En dristig Reise over Atlanterhavet. Nr. 218. — Geographische Zeitschrift. Erweiterung der Deutschen Seewarte. S. 597.

Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Sokortarkivet, Toldbodvejen).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings Løseværelse (Bredgade 28) tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hmr, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaa Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Løseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Øjemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Sognedag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag og Torsdag) fra Kl. 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm.—Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Løseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm.—Kl. 7 Em.

## Tilgang til Biblioteket.

### Juli Kvartal.

#### 1ste Afdeling:

Lloyd's Calendar. 1899. (Tilsendt).

Panserbatteriet •Skjold's Artilleri. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).

Foss, H. T. Udviklingen af Skibsskytsets Afutering om Bord. (Tilsendt).

Handbuch für die deutsche Handels-Marine auf das Jahr 1899. Berlin 1899. (Tilsendt).

Artilleritegninger Nr. 80, 81, 82, 83. (Tilsendt).

Dittmer, Katechismus der Deutschen Kriegsmarine. Leipzig 1899. Vorschrift für den Bootsdienst in der Marine. Berlin 1899.

Rangliste von Beamten der Kaiserlich Deutschen Marine. Berlin 1899. Organisatorische Bestimmungen für das Personal des Soldatenstandes der Kaiserlichen Marine nebst Anlagen. Berlin 1899.

Grasset, A. La défense des côtes. Paris 1899.

Jensen, C. (Lerchenborg). Minder fra Krigsaaret. 1899.

Kaptajn Skade. Fredericiaslaget. Aarhus 1899.



Larsen, V. 6. Juli 1849—1899. Aarhus 1899.

Bønnelycke, H. G. Fra Belejringstiden i Fredericia 1849. Kjøbenhavn 1899.

Thorsøe, A.: Fra Wienerkongressens Dage. Kjøbenhavn 1899.

Boissevain, C.: Story of the life and aspirations of L. R. Koolemans Beynen. London 1885. (Tilsendt).

*2den Afdeling:*

Apalachia. May 1899. Boston. (Tilsendt).

Aus dem Archive der Deutschen Seewarte. XXI. Jahrg. 1898.

Beretning om det mineorologiske Instituts Virksomhed i 1897. (Tilsendt).

Bulletin de la Commission Géologique de Finland. Nr. 8. Studier öfver Finlands Torfmassar och forsila kvartärflora af G. Andersen. (Tilsendt).

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Publiée sous la Rédaction du Prof. Dr. M. Menzbrier et de A. Croneberg. Année 1894. Ib. 4. (Tilsendt).

Den danske Ingolf-Expedition. Første Binds anden Del. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).

Forty-Seventh Annual Report of the Trustes of the Public Library of the City of Boston. 1898. (Tilsendt).

Gezeitentafeln für das Jahr 1900. (Tilsendt).

List of Oceanic Depths and Serial Temperature Observations received at the Admiralty during the Year 1898, from H. M. Surveying Ships, Indian Marine Survey, and British Submarine Telegraph Companies (Tilsendt).

Meteorologisk Aarvog for 1895. 2den Del. 1897. 1ste Del. (Tilsendt).

Nautisk Almanak for Aaret 1899. Udgivet af J. A. D. Jensen. (Tilsendt).

Paulsen, A.: Forholdene ved Garnisonssygehuset i Kjøbenhavn. Kjøbenhavn 1899. (Tilsendt).

Peary, R. E.: Northward over the «Great Ice». A Narrative of Life and Work along the Shores and upon the Ice-Cap of Northern Greenland in the Years 1886 and 1891—1897. London 1898.

Quarterly Current Charts for the Pacific Ocean. London 1897. (Tilsendt).

Siebcenter Internationaler Geographen-Kongress, Berlin 1899. Programm der wissenschaftlichen Ausflüge. (Tilsendt).

Sygestatistik for Marinen for Aaret 1898—99. Udarbejdet af H. A. Breuning-Storm (Mar. Min.). (Tilsendt).

Walcott, C. D.: Eighteenth Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 1896—97. (Tilsendt).

## Marinens Ælling.

Af Direktør I. C. Tuxen.

Under Sejlsportens Udvikling har man trods de mangfoldige Anstrengelser, der gennem Maalereglerne ere gjorte for at udjævne Forskellen mellem »Kapsejlere« og »Krydsere«, ikke kunnet undgaa, at Fartøjer, i hvilke der udelukkende tages Hensyn til Farten, slet ikke til Bekvemmelighed, ere de egentlige Lystfartøjer overlegne ved Kapsejladsen. De moderne Kapsejlere ere efterhaanden blevne rene Sejlemaskiner, der ikke egne sig til længere Farter i aaben Sø eller til Beboelse, samtidig med at Anskaffelsesomkostningerne ere uforholdsmæssig store.

Disse Omstændigheder have gjort det vanskeligt, ja næsten umuligt for Folk med begrænsede Midler, der ikke ville opgive »Lystsejlads«, at nyde godt af den Uddannelse og Anspænding af Evnerne, som »Kapsejladsen« giver.

For at raade Bod herpaa er man i de senere Aar gaaet to Veje: dels udskrives der ved mange Kapsejladser særlige Løb for »Krydsere«, nærmest »Lystsejladse«-Fartøjer, dels er man i flere Lande kommet ind paa at bygge hele Klasser af fuldstændig ensartede Fartøjer. Derved opnaas for det første, at Fartøjerne kunne gøres saa bekvemme, saa sødygtige og billige, som man ønsker; for det andet at komme saa nær som muligt der-



til, at det udelukkende er Besætningens Dygtighed, der gør Udslaget, ikke den Omstændighed at man har haft Raad til at anskaffe en kostbarere og bedre Baad end Konkurrenterne.

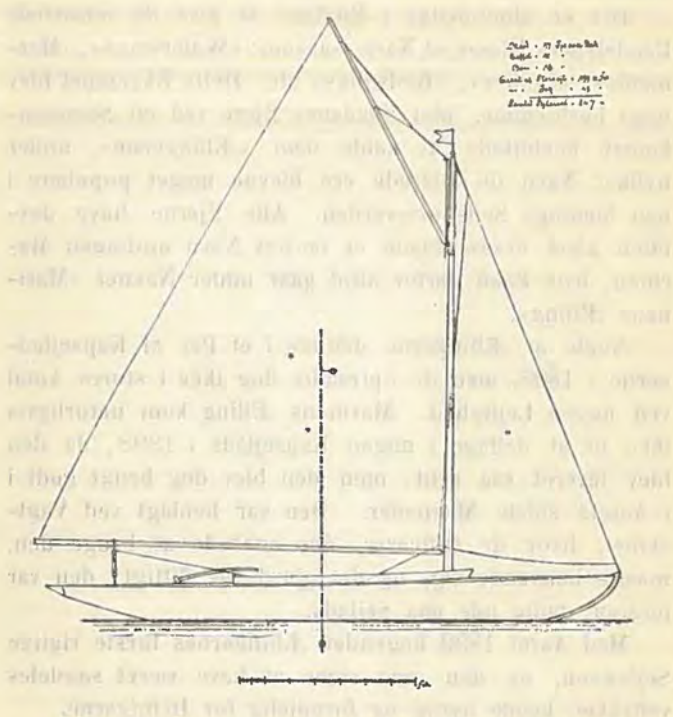
Nordamerika, navnlig New-York, var det første Sted, hvor Tanken om ensartede Baade blev ført ud i Livet, men snart kom ogsaa England, Frankrig og derefter Østersølandene med.

I Efteraaret 1897 naaede Tanken hertil, idet den senere afdøde Grosserer Oscar Ekman tog Initiativet til at samle nogle Sejlsportsmænd, der enedes om hver at anskaffe en Baad, der skulde bygges efter samme Tegning og saa vidt muligt ens i alle Retninger.

Da et tilstrækkeligt Antal Deltagere havde meldt sig, saa at Planen kunde realiseres, anmodede man Hr. Alfred Benzon om at udarbejde Konstruktionstegningen. Opgaven var: at konstruere et mindre Fartøj, der egnede sig for Enkeltmandssejlads i vore Farvande, med særligt Hensyn til at Dybden ikke blev for stor, at Sejlarealet blev let regerligt, og at Prisen for Bygningen blev holdt indenfor rimelige Grænser. Hr. Benzon løste Opgaven paa en særdeles tilfredsstillende Maade, hvad enhver, der kender disse Baade, maa indrømme. Fartøjet er en Halvdæksbaad med en Længde i Vandlinien af 5.002 m, den totale Længde over Dækket er 7.062 m, største Bredde 1.883 m, og Dybgaændet 0.897 m. Der er to Sejl med et samlet Sejlareal af 24.33 m.<sup>2</sup> Storsejlet er forsynet med en Bom, der kan rulles rundt, hvorved Sejlet rebes. Baaden er kraelbygget og præ-senterer sig smukt paa Vandet; den er forsynet med Jernkøl og indvendig Blyballast og er baade stiv og sikker. Formen er moderne, stærkt indskaaren under Vandlinien, hvorfor Baaden sejler og manøvrerer godt. Den drejer sig med stor Lethed; man kan endog ved at lægge og holde Roret i Borde faa Baaden til at dreje hele Cirklen rundt, hvorved Farten tages fra den,

saa at man kan anvende denne Manøvre, naar man hurtigt vil stoppe.

Baadene ere alle byggede hos Baadebygger Nielsen i Skovshoved. De paabegyndtes i Foraaret 1898 og fuldendtes efterhaanden i Aarets Løb. Sejlene ere syede af Sejlmager Andersen i Kjøbenhavn.



I Begyndelsen var der 6 Deltagere til Typen, men Antallet steg hurtigt til 12. Hermed afsluttedes Bygningen, idet Deltagerne ikke ønskede at være flere end 12 om samme Type. Men paa Grund af den store Lykke, som disse Baade vedblivende gøre, er der stadig Ønsker fremme om at forøge Antallet, og dette menes nu at ville blive forøget til 15 fra Begyndelsen af Aar 1900.



Marineministeriet bestemte i Maj Maaned 1898, at der skulde anskaffes en saadan Baad til Brug for Marinens Officerer. Marinen blev derved den 10. Deltager, hvorfor dens Baad var blandt de sidste, der paabegyndtes. Den blev leveret i September Maaned samme Aar, medens de første fire Baade allerede vare færdige i Maj Maaned.

Det er almindeligt i England at give de ensartede Baadetyper Klasse et Navn, saasom: »Waterwags«, »Mermaids«, »Collies«, »Redwings« etc. Dette Eksempel blev fulgt herhjemme, idet Baadenes Ejere ved en Sammenkomst besluttede at kalde dem »Ællingerne«, under hvilket Navn de allerede ere blevne meget populære i den hjemlige Sejlsportsverden. Alle Ejerne have desuden givet deres Baade et særligt Navn undtagen Marinen, hvis Baad derfor altid gaar under Navnet »Marinens Ælling«.

Nogle af Ællingerne deltog i et Par af Kapsejladserne i 1898, men de optraadte dog ikke i større Antal ved nogen Lejlighed. Marinens Ælling kom naturligvis ikke til at deltage i nogen Kapsejlads i 1898, da den blev leveret saa sent, men den blev dog brugt godt i i Aarets sidste Maaneder. Den var henlagt ved Vagtskibet, hvor de Officerer, der ønskede at bruge den, maatte henvende sig, og det gjorde de flittigt; den var næsten stadig ude paa Sejlads.

Med Aaret 1899 begynder Ællingernes første rigtige Sejlsæson, og den maa siges at have været særdeles vellykket, baade nyttig og fornøjelig for Deltagerne.

I Maj Maaned enedes Ejerne af Ællingerne om at danne en særlig Klub under Kongelig dansk Yachtklubs Auspicier. I Klubbens Vedtægter blev der truffet Bestemmelse om, at der skulde afholdes en Klub-Match omtrent hver 14de Dag. Til Formand valgtes Fabrikant Emil Falck, der straks tog sig af Klubben med Varme

og Energi og satte Liv i dens Virksomhed i hele Sommerens Løb.

Da de forskellige større Sejlforeninger ved deres Kapsejladser have udskrevet særlige Løb for Ællingerne, have disse ogsaa paa anden Maade end ved Klub-Matcherne faaet Lejlighed til at prøve Kræfter indbyrdes.

Den første Klub-Match fandt Sted den 1. Juni udfor Taarbæk. Dommerskabet var udlagt under Land udfor Stokkerup, og Banen gik herfra ud omkring Klokkebøjen paa Taarbæk Rev og tilbage til Dommerskabet. Det var Sejlads for Vind ud og Kryds hjem, Vinden var vestlig med stærke Pust i Bygerne, og ude i Sundet stod en Del Sø.

Der var mødt 8 Ællinger, blandt hvilke Marinens med Direktør Tuxen og den bekendte Amatørsejler Hr. Valdemar Nielsen ombord. Alle Fartøjerne startede næsten samtidig og fulgtes nogenlunde ad paa Sløren. Paa den sidste Del af Krydset stod Kampen særlig mellem 2 Baade, der vare staaede Nord i, og 2, hvoraf den ene var Marinens, der vare staaede i Syd.

De 4 Fartøjer kom ind næsten samtidig, Marinens Ælling blev Nr. 4, kun 1 m. 17 s. efter Nr. 1 og 47 s. efter Nr. 3.

Den 5. Juni mødte Marinens Ælling for anden Gang til Kamp ved Kongelig dansk Yachtklubs første Kapsejlads i Sæsonen, det saakaldte Øresundsløb; den sejledes af Sekondløjtnant Bohr.

Der var mødt 8 Ællinger, og Klubben havde arrangeret et særligt Løb for dem.

Vinden stod ret frisk omtrent fra NV. — Dommerskabet var opankret udfor Taarbæk Havn, og Sejladsen gik herfra Nordefter langs Kysten til et Mærkefartøj udfor Vedbæk. Marinens Ælling klarede sig nogenlunde ved denne Kapsejlads, idet den blev Nr. 5, 3 m. 57 s. efter Nr. 1 og 24 s. efter Nr. 4.

Den 3die Gang Marinens Ælling var til Kapsejlads



var den 11. Juni, da Øresunds Sejlforening afholdt Kapsejlad i Sundet udfor Taarbæk. Banen var omtrent den samme som den 4. Juni, Vinden var omløbende og floy. Der sejlede den Dag 5 Ællinger i særligt Løb. Marinens sejledes atter af Sekondløjtnant Bohr. Den kom sidst ind, 14 m. 43 s. efter Nr. 1 og 10 m. 41 s. efter Nr. 4, hvilket uheldige Resultat tildels skyldtes, at den ved en Fejtagelse kom for sent i Start.

Ællingeklubbens anden Klub-Match afholdtes i Svane-møllebugten den 22. Juni. Banen var lagt fra Dommerskibet, omkring en i Sundet opankret Skonnert, tilbage til Dommerskibet, og skulde sejles 2 Gange rundt. Vinden var en frisk Topsejlsbrise af SO., saa det blev Kryds ud og Slør hjem; Banens samlede Længde var  $5\frac{1}{2}$  Kml. Der var mødt 10 Ællinger, hvoriblandt Marinens, der sejledes af Premierløjtnant Fritsche.

Det var en usædvanlig smuk Start, idet alle 10 Ællinger kom over Startlinien i Løbet af 20 s. En af dem havde det Uheld ved at runde om Skonnerten, at røre ved dens Spryd, hvorved Ællingens Top knækkede, og den maatte opgive Løbet. Marinens Ælling kom allerede i første Omgang i Agterhaanden og kunde ikke indvinde Tabet i anden. Af de 9 Baade, der fuldendte Løbet, kom den sidst ind, 18 m. 27 s. efter Nr. 1 og 4 m. 29 s. efter Nr. 8.

Den 15. og 16. Juli afholdt Kongelig dansk Yachtklub sine Hovedkapsejladser med en Distancesejlad fra Kjøbenhavn til Helsingør den 15. og Kapsejlad udfor Helsingør den 16. Det var mindre heldigt Kapsejladsevejre begge Dage, Vinden var lunefuld, omløbende, stille og til Tider frisk med Tordenbyger, saa det begge Dage blev Chancesejlad, særlig den anden Dag.

Den 15. startede alle de anmeldte 42 Fartøjer samtidig fra et Starterskib, der var udlagt paa Stubben, for en let SO.-lig Brise. Der startede 7 Ællinger, hvoriblandt Marinens med Premierløjtnant Adolph og Sekond-

løjtnant Bohr ombord. Den først indkommende Ælling var 5 t. 13 m. 27 s. om at naa Helsingør, og den sidste, Marinens Ælling, brugte 23 m. 27 s. mere om at gennemsejle Distancen.

Ved Kapsejladsen den 16. udfor Helsingør startede de samme 7 Ællinger: men som udpræget Chancesejlads frembød den ingen særlig Interesse, navnlig ikke for Marinens Ælling, der gik ud af Løbet, da den saa, at den ingen Chance havde.

Lige til dette Tidspunkt maa man sige, at Marinens Ælling just ikke havde været saa heldig ved Kapsejladserne med sine Søsterbaade, som man kunde ønske, og den var derfor ogsaa kommen stærkt i Miskredit; man hørte jævnlig kraftige Udbrud af Misfornøjelse fra Søofficerernes Side i Anledning af, at Marinens Baad altid var den, der kom sidst. Paa Orlogsværftet fik man Følelsen af, at der maatte være noget galt med Baaden. Man foretog da en omhyggelig Undersøgelse og Opmaaling baade af den og af en anden Ælling, hvorved det viste sig, at Sejlene vare for smaa, hvad man forresten allerede ved den første Kapsejlads, den deltog i, havde faaet en Formodning om. Sagen var nemlig den, at det første Sæt Sejl, som Baaden var bleven forsynet med fra Sejlmager Andersen, var bleven en Del forstrakt ved som ganske ny at blive brugte i al Slags Vejr i de sene Efteraarsmaaneder i 1898. Der var saa blevet syet et nyt Sæt Sejl paa Orlogsværftet, dem havde man hidtil sejlet med i 1899, og de viste sig nu at være cirka 3 m<sup>2</sup> mindre end den anden Ællings.

Man bestemte sig da til atter at slaa de gamle Sejl under; en flink Sejlmager fra Orlogsværftet fik dem under Behandling, og ved at rette paa dem fik han dem til at staa særdeles tilfredsstillende. Fra dette Tidspunkt benyttedes det gamle Sæt Sejl, hver Gang Ællingen skulde til Kapsejlads, medens det ny Sæt benyttedes til



de daglige Sejlture, og der oprandt nu en ny Æra for »Marinens Ælling«.

Den 23. Juli var der Kapsejlads i Malmø, og Ællingeklubben benyttede denne Lejlighed til at afholde sin 3die Match som en Distancesejlads fra Kjøbenhavn til Malmø Dagen forud.

Der startede 7 Ællinger ved denne Lejlighed, deriblandt Marinens med Direktør Tuxen og Premierløjtnant Fritsche ombord. Starten fandt Sted i Svanemøllebugten Kl. 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Em.; Vinden var S. t. O., men trak sig senere til Syd og endnu vestligere.

Alle Ællingerne startede samtidig og havde en smuk Sejlads tæt nord om Saltholmen til Dommerskibet, der var opankret ud for Malmø Havn. Marinens Ælling kom ind som Nr. 2, kun 2 m. efter Nr. 1, og fik 2den Præmie. I Kapsejladsen ved Malmø Dagen efter deltog Marinens Ælling sammen med 7 andre i et særligt Løb. Sejladsen foregik i frisk SO.-lig Brise fra Dommerskibet ud for Havnen, omkring Fyrskibet paa Kalkgrunden og tilbage. Marinens Ælling kom lidt sent i Start og kunde ikke indvinde hele det Tab, den derved havde lidt. Den kom ind som Nr. 4, 3 m. 56 s. efter Nr. 1 og 1 m. 20 s. efter Nr. 3.

Ællingeklubben afholdt sin 4de Match den 12. August i Svanemøllebugten, hvor Dommerskibet var opankret, og Banen lagdes derfra ret i Vindøjet til ud for Charlottenlundfortet, omkring Marinens Bugserbaad »Fremad«, som opankredes der; Banen skulde sejles 2 Gange rundt. Det blæste en stiv Kuling fra Nord med en for de smaa Fartøjer ret følelig Sø. Der var ialt mødt 9 Ællinger; Marinens Ælling, der sejlede af Premierløjtnant Fritsche blev Nr. 5, kun 1 m. 55 s. efter Nr. 1 og 7 s. efter Nr. 4.

Efter Afslutningen af denne Sejlads skiftede Besætningerne om i Baadene efter Lodtrækning og sejlede derefter om en af Grosserer Melchior udsat Ærespræ-

mie. Premierløjtnant Fritsche kom over i Hr. Holger Adolphs Baad »Klytia«, blev Nr. 1 og vandt saaledes Ærespræmien, Marinens Ælling, der blev sejlet af Ingeniør Konow, kom ind som Nr. 3 kun 39 s. efter Nr. 1.

Den næste Kapsejlads, Ællingerne deltog i, var Kongelig dansk Yachtklubs internationale Kapsejlads udfor Taarbæk den 20. August. Banen gik fra Dommerskibet udfor Taarbæk omkring et Mærkefartøj, udlagt udfor Vedbæk. Det blæste en frisk Kuling fra Nord, der dog efterhaanden trak sig noget vestligere, men holdt sig frisk og støt; der var nogen Sø og et temmelig stærkt Nordenvande. Til det særlige Løb for Ællingerne startede 7 Baade; Marinens Ælling sejledes af Sekondløjtnant Gad. Ællingernes Start var ikke saa smuk som sædvanlig, idet de vare klumpede for meget sammen, men de skiltes snart ad under Krydset. Marinens Ælling kom ind som Nr. 1 med et stort Forspring og fik 1ste Præmie.

Den 27. August deltog Marinens Ælling, sejlet af Premierløjtnant Fritsche, i Amatørklubbens Kapsejlads i Svanemøllebugten omkring et Mærkefartøj, der var udlagt 5 Km. norden for Dommerskibet. Vinden var nordlig med Søndenvande. Der startede 5 Ællinger, hvoraf Marinens Ælling kom ind som Nr. 4.

Endelig afholdt Ællingeklubben den 3. September sin 5te og sidste Klubmatch for denne Sæson, Marinens Ælling var anmeldt, men blev forhindret i at møde.

Saaledes endte altsaa Ællingens første Sæson ret respektabelt mod Slutningen. Den har deltaget i 12 Kapsejladser, og det har vist sig, at de yngre Officerer baade kunne sejle og vinde med den, naar den er i Orden.

Dens Virksomhed har dog ikke indskrænket sig til disse Kapsejladser, den har næsten daglig været ude paa Sejlads til langt hen mod Aarets Slutning til Nytte og Fornøjelse for de Officerer, der have erholdt den til



Laans fra Vagtskibet. I Fremtiden vil Ællingen utvivlsomt ogsaa blive meget benyttet baade til Kapsejlad og til Lystsejlad i Sundet. Den stærke Søgning, den har af de yngre Officerer, er et Vidnesbyrd om den Trang, der er hos disse til at sejle og høste den Gavn og Fornøjelse, som derved vindes. I mange Aar har der kun været gjort lidet for at skaffe Officererne Lejlighed til Sejlad paa egen Haand i gode Fartøjer. En ny Kutter har flere Gange været foreslaaet paa Budgettet, men er hidtil stadig blevet nægtet af Folketinget. Ællingen har vist, at der er Lyst hos Officererne til at sejle og maale sig med de civile Sejlsportsmænd, naar der gives dem Adgang dertil, og man maa derfor ønske, at Bevillingsmyndighederne ville stille sig mere velvilligt til denne Sag i Fremtiden, end de hidtil have gjort.

### Admiral Cerveras Breve.

Oversat af Kommandør C. Scheller.

I forrige Aars Decemberhefte af »La Marine française« findes 19 Breve fra Admiral Cervera, skrevne i Løbet af 4 Maaneder under Forberedelserne til Krigen mod Amerika.

De Oplysninger, man her faar om de slette spanske Marineforhold, ere ikke uden Interesse; Admiralen ser, og ikke uden Grund, saa sort paa Tingene, at han egentlig paa Forhaand har givet det helt op; Redaktionen af »La Marine française« mener derfor, at det vilde have været bedre for den spanske Regering, om den havde taget en anden Eskadrechef, der havde haft mere Tillid til, hvad han kunde udrette; spanske Admiraler var der forresten ingen Mangel paa, thi det Marineraad, der afgjorde Eskadrens Afsendelse til Cuba,

bestod af ikke mindre end 18 Admiraler, hvoraf 14 stæmte for at sende Eskadren til Cuba.

Cervera ønskede at holde Eskadren samlet ved de Sydkanariske Øer, da han gik ud fra, at Amerikanerne med deres Foretagelsesaand vilde komme med en Eskadre til Evropa for at bombardere de spanske Havnebyer, efter først at have bemægtiget sig ovennævnte Øer for at bruge dem som Operationsbasis.

For ikke at trætte med de mange Gentagelser og mindre væsentlige Bemærkninger, som findes i Brevene, er nedenstaaende væsentlig kun Uddrag, som hovedsagelig omfatter, hvad der vedrører Admiralens egen Eskadre.

I det første Brev skriver Admiralen i Januar Maa-  
ned 1898:

»Det er 2 Aar siden, jeg skrev til Dem angaaende vor Tilstand ved en Forberedelse til Krig mod de Forenede Stater; jeg beder Dem om at gemme dette Brev hemmeligt for det Tilfælde, at det en Dag skulde blive nødvendigt at komme frem med det for at forsvare Erin-  
dringen om mit gode Navn og Rygte eller min egen Person. Nu da vi befinde os paa et kritisk Tidspunkt, der synes at være Begyndelsen til Afslutningen, skriver jeg Dem til for at fremsætte min Synsmaade og forklare Dem min fremtidige Handlemaade, og jeg beder Dem lægge dette Brev til det andet, saaledes at de begge kunne udgøre mit militære Testamente.

De Forenede Stater ere meget heldigere stillet end Spanien, thi vi have ikke en Øre, og de ere rige; vi have kun forøget vor Flaade med Colon og Torpedojagerne, medens de have opnaaet en meget større Forøgelse. Hvad jeg har sagt om vore Nybygninger bliver paa en sørgelig Maade bekræftet ved Alt, hvad der kommer frem. »Catuluna« f. Eks., der er paabegyndt for 8 Aar siden, har endnu ikke Skroget bygget færdigt.»

Derefter omtaler Cervera flere andre Skibe, som



ikke ere færdige, og fremhæver, at Viscayas 14 cm. Kanoner have en Baglademekanisme, der nu var erkendt for slet.

I Brev Nr. 2 læser man: »Flaaden er reduceret til Viscaya, Oquendo, Infante-Maria-Teresa og Colon samt Torpedojagerne Furior og Terror. De første 3 Skibe ere i ganske god Stand, men de 14 cm. Kanoner, der udgjør deres væsentligste Armering, ere ubrugelige paa Grund af den slette Baglademekanisme og deres mangelfulde Patronhylstre til de hurtigskydende Kanoner. Colon, som er det bedste af vore Skibe, har endnu ikke faaet sine svære Kanoner. Af Flaadens Udrustningsgenstande mangle vi ofte det nødvendigste; ved Cadix Orlogsværft have vi ikke kunnet fylde Kul, og vi have ikke kunnet faa mere end Halvdelen af det Brød, vi skulle bruge. Vi have ingen Kort over de amerikanske Farvande, men jeg haaber, man har gjort Skridt for at skaffe dem.«

I nogle af de følgende Breve beskæftiger Admiralen sig med at sammenligne den spanske og amerikanske Marine og finder ud af, at Amerikanerne ere 3 Gange saa stærke som Spanierne; et andet Sted beregner han Forholdet til 5 mod 3.

I et Brev af 26. Februar 1898 siger Admiralen: »De spørger, om Colon er saa vidt, at man kan skyde med Kanoner; ja, Skibet er færdigt, og jeg har draget Omsorg for, at de afskudte Patronhylstre kunne lades igen; men det lader til, at der ikke findes nogen Ovn til at udgløde Hylstrene, og heller ingen Maskine til at gøre dem istand; de løse Ladninger, som Skibet har (72 pr. Kanon), kunne altsaa ikke benyttes. Jeg sender idag en officiel Indberetning derom. Jeg kan ikke lade være at tænke derpaa, og jeg spørger mig selv, om det er rigtigt ikke at lade det komme offentlig frem, da jeg i modsat Fald gør mig delagtig i eventyrlige Forholdsregler, som kunne medføre Spaniens totale Ruin, og i

hvilken Hensigt? For at forsvare en Ø, som dog ikke kan blive vor; thi hvorvel den juridisk tilhører os, saa have vi dog i Virkeligheden tabt den; jeg er overbevist om, at min Opfattelse maa være kendt af Dronningen og Ministerraadet.»

Det næste Brev omtaler, at der er opstaaet pекu-niære Vanskeligheder ved Anskaffelsen af Patronhylstre til »Colon«. Hertil bemærker Cervera mistrøstigt: »Og tænke sig, at dette er umiddelbart forinden Udbruddet af en Krig mod Verdens rigeste Nation.« Endvidere fremhæver han de sørgelige Forhold i den spanske Marineadministration, der gøre, at Skibe som »Carlos V«, »Pelayo«, »Victoria« og »Numautia« ikke kunne blive klare i rette Tid, og at man ikke har Patronhylstre nok til de 14 cm. H. K. Skibene kunne ikke forsynes med det Nødvendigste. Han ender med at udtale, at man bør undgaa Krigen.

I det 11. Brev skriver Cervera: »Det skulde glæde mig, om Ansaldo kan holde sine Løfter med Hensyn til »Colon«s 24.5 cm. Kanoner; Patronhylstre til de 14 cm. Kanoner ere absolut nødvendige; mit Skib har kun 30 pr. Kanon, og man maa antage, at »Oquendo« og »Viscaya« ikke ere bedre forsynede. For Øjeblikket kunne Værkstederne kun lave 100 Skud færdige om Ugen, og forudsat, at den første Levering sker en af disse Dage, vil den sidste dog først finde Sted til Oktober.«

Det følgende Brev viser atter Admiralens berettigede Mistrøstighed: »Mine Forventninger blive til Virkelighed. Krigen er forestaaende, og »Colon« har endnu ikke faaet sine svære Kanoner; »Pelayo« er ikke færdig, »Carlos V« er ikke afleveret, »Vitoria« og »Numancia« have ingen Kanoner; men dog er jeg tilfreds med, at der kommer en Ende paa det. Landet kan ikke længere udholde en saadan Krise, og en hvilken som helst Løsning vil være god«.

Cervera, der er imod at gaa til Cuba, men vil



have de Sydkanariske Øer til Operationsbasis, meddeler sin Opfattelse til Ministeriet; da han kort efter skal gaa fra Cadix, beklager han meget, at der ikke er bleven aftalt en Plan, i det mindste i de store Træk, hvorvel han flere Gange, men forgæves, har anmodet om at maatte komme til Madrid for at forhandle om en saadan Plan. Af Ministeriets Skrivelser forstaaer han, at man vedbliver at holde paa at sende ham til Vestindien, og han ser i Aanden, at det kan komme Spanien dyrt til at staa, hvis f. Eks. Eskadren skulde blive ødelagt af de overlegne Amerikanere.

Efter at være kommen til Sant-Vincent ved Cap-Vert, skriver han: »Ariete«s Kedler ere utjenstdygtige, og i Stedet for at forstærke os er den Eskadrens stadige Sorg og er kun brugelig til Havneforsvar. Kedlerne paa »Azor« ere 11 Aar gamle og af Lokomotivtypen. Paa »Furior« og »Terror« give Bovpladerne sig, naar de komme i aaben Sø, og nogle af Spanterne ere knækkede. »Pluto« havde et lignende Havari, da den kom fra England; men man forstærkede den da i Boven. Jeg har haft den Glæde at modtage Visit af Cheferne for »Viscaya« og »Oquendo«; »Viscaya« trænger uheldigvis til at komme i Dok; thi paa Hjemrejsen fra Porto-Rico brændte den 200 Tons Kul mere end »Oquendo«, hvilket efter min Beregning svarer til en Formindskelse i Farten paa 3—5 Knob og i Virkningsradien paa 25—30 %.

Det 16. Brev indeholder en Beretning om et Krigsraad, som Admiralen holdt med Stabschefen og Skibscheferne; Resultatet af Forhandlingerne blev nedskrevet i et Dokument, der undertegnedes af Deltagerne i Raadet. Der behandlede følgende Spørgsmaal: »Henset til Landets nuværende Stilling bør man da sende Flaaden til Amerika, eller skal man beholde den hjemme for at forsvare vore Kyster og de kanariske Øer?« Forskellige Meninger bleve udvekslede om de mulige Følger af vor

Kampagne i Vestindien, og man fremhævede klart vor Eskadres Misere i Modsætning til Fjendens Overflod, samt de maadelige Resourcer, Cuba og Porto-Rico kunde byde som Operationsbasis. I Betragtning heraf og af de alvorlige Følger for Nationen ved Flaadens Tilintetgørelse ved Cuba, som vilde borttrydde enhver Hindring for, at Fjenden kunde vise sig ved Spanien og de hosliggende Øer, blev det enstemmig besluttet at henlede Regeringens Opmærksomhed herpaa ved en Skrivelse, hvori Eskadrechefen i Overensstemmelse med Stabschefen og Skibscheferne tilskyndede at gaa til de kanariske Øer.

Man oplyste om, at »Ariete« var i en sørgelig Forfatning, og at »Azor«s Kedler vare alt for gamle; »Viscaya« maatte i Dok for at renses i Bunden, dersom man skulde kunne gøre Regning paa dens Fart. De kanariske Øer vilde være beskyttede mod et pludseligt Overfald, og hele Styrken vilde om nødvendigt herfra hurtigt kunne komme til Landets Forsvar.

### 17. Brev. (22. April).

Det er mig umuligt at give en Ide om Alles Overraskelse og Forbavselse, da vi modtog Ordre til at afgaa; denne Forbavselse er meget berettiget, thi af en saadan Ekspedition kan man kun vente sig, enten Flaadens totale Ødelæggelse eller dens hurtige Tilbagekomst, der vilde være uheldsvanger for vor Selvtillid; her ved Spanien vil Flaaden dog være til Nationens Beskyttelse. Der er ingen Plan vedtaget, hvilket vilde have været klogt at gøre paa Forhaand, og mine Ønsker desangaaende ere ikke gaaede i Opfyldelse. Kan man nu sige, at jeg har faaet, hvad jeg har forlangt? »Colon« har endnu ikke faaet sine svære Kanoner; jeg har kun anmodet om at faa dens daarlige Materiel ombyttet med godt; dens Ammunition til de 14 cm. duer ikke med Undtagelse af 300 Skud. De beskadigede Kanoner paa



»Viscaya« og »Oquendo« ere ikke blevne ombyttede, og »Colon«s Patronhylstre kunne ikke lades igen. Vi have ikke en eneste af Bustamente's Torpedoer. Der foreligger ingen Planer til Trods for mine stadige Forlangender derom. Reparationen af Dampstyreapparaterne paa »Infante-Maria-Teresa« og »Viscaya« bleve først udførte, efter at vi havde forladt Spanien. Med andre Ord, det hele er ulykkeligt og lader os forudføle endnu større Ulykker inden lang Tid. Alt kunde maaske endnu blive godt, men jeg tror, jeg nu er kommen saa langt bort, at jeg ikke kan udrette noget, uden at det vil bringe Landet Ruin og Opløsning. »Viscaya« har ingen Fart, den er kun en Pram. Nu holder jeg op, jeg har kun tilbage at søge at følge den bedste Vej i dette skrækkelige Foretagende.

### 18. Brev. (24. April 1898).

Jeg har lige nu modtaget et Telegram med Ordre til at lette, og jeg lader nu tage ombord Kullene, Godset og Mandskabet fra »Cadix« tillige med Torpedojagernes Artilleri, som ogsaa var der ombord. Det var min Hensigt at lette uden at fylde Kulkasserne helt op, men da »Cadix« skal blive her, har jeg besluttet at fylde saa meget Kul ombord som muligt. Jeg vil forsøge at komme afsted imorgen. Da Sagen nu er definitivt afgjort, skal jeg ikke tale mere om min egen Opfattelse; Gud give at den var den urigtige. De ser, at jeg havde Ret i at sige, at »Pelago«, »Carlos V«, »Vitoria« og »Numancia« ikke vilde blive færdige til Slutningen af April, og at »Colon« heller ikke vilde have faaet sine svære Kanoner ombord. Vi have udskibet den daarlige Ammunition, men ikke faaet noget i Stedet derfor; jeg vil ofre mig med god Samvittighed, men jeg kan ikke forstaa den Beslutning, som Marinens Admiraler have taget, tvært imod mine Forestillinger.

Jeg har faaet Meddelelse om, at en Kuldampfer er afsendt til Porto-Rico, og den vil uden Tvivl kunne ankomme omkring den 11.—12. Maj; men jeg er bange for, at den falder i Fjendens Hænder. Det er en Fejltagelse at tro, at jeg kan modtage eller undgaa en Kamp efter mit eget Ønske. »Viscaya«, som har været ude i 9 Maaneder uden at faa Bunden rensset, er nu kun en Pram, men jeg kan ikke lade den i Stikken.

### 19. Brev. (I Sæen 5. Maj 1898).

Kære Juan! For at komplettere Deres Dokument-samling sender jeg Dem Kopien af en privat Depeche fra Villammil i Sagasta. Jeg sender dette Brev med de to Torpedojagere, som gaa til Martinique for at skaffe mig Underretninger. Alt vel ombord, Stemningen udmærket; nu faa vi at se, hvad Gud vil beskikke os. Det endelige Resultat er ikke tvivlsomt, gid vi endda blot kunde have nogen Chance! Gud være med os! Adieu!

## Fra den VII. internationale Geograf-Kongres.

Af Kaptajn V. Garde.

Den 28. September 1899 aabnede *Prins Albert af Prejsen* den VII. internationale Geograf-Kongres i den for den præjsiske Landdag opførte pragtfulde Bygning i Berlin.

1600 Dyrkere af Geografien i Teori og Praksis havde indskrevet sig som Medlemmer og Deltagere i Kongressen, og det langt overvejende Antal af dem gav Møde. Der fandtes Repræsentanter for alle civiliserede Lande, lige fra Japan i Øst til Amerika i Vest, og ingen tidligere Geograf-Kongres har fundet en saadan Tilslutning.



Paa enhver tænkelig Maade var der af »Gesellschaft für Erdkunde«, af Byen Berlin, af Kongressens Præsident, den berømte tyske Geolog, *Friherre v. Richthofen* og af Forretningsudvalget sørget for Medlemmerne, der ikke alene fra Kongressen medbragte et righoldigt Bibliotek — ligefra Kort og Vejvisere over Berlin til kostbare videnskabelige Værker — men ogsaa Udbyttet af mange interessante Foredrag og Forhandlinger og Erindringen om en Række pragtfulde og fornøjelige Fester og om en ubegrænset Gæstfrihed.

Kongressen sluttedes den 5. Oktober, hvorefter et stort Antal af Medlemmerne paa Indbydelse af Byen Hamburgs Senat og geografiske Selskab foretog en Udflugt til Hamburg, hvor en Række pragtfulde Festligheder afholdtes. Saavel før som efter Kongressen foretoges videnskabelige Udflugter til Nord- og Mellemtyskland. Følgende Fag vare Genstand for Forhandling paa Kongressen: Hydrografi, Oceanografi, Klimatologi, Limnologi, Biogeografi, Anthropogeografi, Geomorfologi, Kartografi, fysisk Geografi og Forskningsrejser — særlig polare.

Der holdtes henved 150 Foredrag, dels i Plenarmøder dels i Gruppemøder. Det var tilladt at tale paa tysk, engelsk, fransk og italiensk. Det sidste Sprog blev dog heldigvis kun ganske undtagelsesvis benyttet.

Følgende Foredrag vare af mere eller mindre nautisk Interesse:

1) *Professor Carl Chun*: Om den af ham ledede tyske Dybhavs Ekspedition med Dampskibet »Valdivia«. (Omtalt i dette Tidsskrifts Februarhefte 1899).

»Valdivia« forlod Hamburg den 1. August 1898, anløb Edingburg passerede Færøerne, anløb de kanariske Øer i August, Kamerun i September, Kap i Oktober og November, Kerguelen Øerne i December, Sumatra i Januar 1899, Nikobarerne, Ceylon, Maldiverne og Chagos-Øerne i Februar, Seychellerne, Dar es Salâm og Sansibar

i Marts. Udfor Sokotra afsluttedes Undersøgelserne, og den 29. April 1899 ankom »Valdivia« til Hamburg.

Ekspeditionen interessanteste Afsnit var Rejsen fra Kap til Kerguelen-Øerne. Fra Kap sattes Kursen mod SSV. for at søge den af *Bouvet* i 1739 opdagede Ø, som senere forgæves eftersøgte af Cook og Ross. Ekspeditionen fandt Øen og bestemte Beliggenheden af dens Midte til  $54^{\circ} 26'$  S. Br. og  $3^{\circ} 24'$  Ø. L. f. Grw.

Herfra sattes Kurs mod OSO. langs Kanten af den antarktiske Drivis, og meget interessante Dybdelodninger, som viste Tilstedeværelsen af et stort 5—6000 m. dybt antarktisk Ocean, foretoges. Bundtemperaturen var her  $\div 0.4^{\circ}$ , medens den under Ækvator paa samme Dybde var  $+ 1.0^{\circ}$ . »Valdivia« havde flere alvorlige Situationer i Drivisen, før det den 16. December fra sin sydligste Plads paa  $64^{\circ} 14'$  S. Br. og  $54^{\circ} 31'$  Ø. L. satte Kurs mod Kerguelen-Øerne. Forinden Drivisgrænsen forlodes, lykkedes det at foretage en interessant Bundskrabning paa 4—5000 m. Dybde; den bragte forskellige Organismer foruden adskillige Stenprøver fra de antarktiske Grundmoræner for Dagens Lys.

Den størst loddede Dybde, 5911 m., fandtes i det indiske Ocean paa  $18^{\circ} 18'$  S. Br. og  $96^{\circ} 20'$  Ø. L.

2) *Fyrst Albert af Monako*: om de af ham foretagne videnskabelige Dybhavsundersøgelser i det nordatlantiske og i de østgrønlandske Farvande.

Foredragsholderen talte særlig om sin Zoologs Arbejder og fremhævede, hvilke gode Forbundsfæller han havde i Hvalerne, der ved Indholdet af deres Maver røbede mange af de organiske Hemmeligheder, som gemmes i Vandlagene mellem Overflade og Bund, og som det er saa vanskeligt for Zoologerne at udforske.

3) *Sir Clements Markham*: Om de paatænkte tyske og engelske antarktiske Ekspeditioner.

Sir Clements gav en Fremstilling af de Opgaver, som særlig frembyde sig til Løsning i de antarktiske



Egne og delte, for at lette Overskueligheden, den antarktiske Region i 4 Kvadranter:

den avstralske Side.

Viktoria Kvadrant  $90^{\circ}$  Ø. L. til  $180^{\circ}$

Ross —  $180^{\circ}$  til  $90^{\circ}$  V. L.

Kap Horns og Kap det gode Haabs Side.

Weddel Kvadrant  $90^{\circ}$  V. L. til  $0^{\circ}$ .

Enderby —  $0^{\circ}$  til  $90^{\circ}$  Ø. L.

I *Viktoria Kvadranten* frembyder Wilkes Land og Viktoria Land meget interessant Stof til Undersøgelse, idet det hverken er givet, at det første er et sammenhængende Land, eller at den nordlige Del af Viktoria Land er sammenhængende med det isdækte Land, hvorpaa Ross i 1840 opdagede den 3700 m. høje, virksomme Vulkan Mt. Erebus og det noget lavere Mt. Terror. En Fremtrængen fra Termination Ø imod SO, fra Balleny Øerne og fra Kap Washington imod SV lover derfor meget interessante Opgaver.

Oprettelsen af en Vinter-Station ved Mt. Erebus og Terror samt Udsendelsen af Slædeekspeditioner saavel imod Øst langs det af Ross opdagede Land med den lodrette Isvæg, som imod Vest imod den magnetiske Sydpol betegnedes af Foredragsholderen som meget ønskelig.

Sir Clements pointerede her, at den engelske Ekspedition vilde følge de engelske arktiske Traditioner og kun benytte Mennesker og ikke Hunde paa Slædeekspeditionerne. Han karakteriserede Brugen af Hunde og den suksessive Nedslagtning af disse som Dyrplageri — en Bemærkning, som naturligvis meget hurtigt kaldte Professor Nansen, der som bekendt sværger til Hundene, frem og affødte en ganske morsom Diskussion.

Selve Ross' interessante lodrette Isvæg, mente Sir Clements, vilde blive undersøgt fra Skibet ved Hjælp af en »Ballon captif«.

I *Ross Kvadranten* vil Ekspeditionens Hovedopgave blive at følge Ross' Isvæg samt fastslaa Konturerne af det antarktiske Land Syd for det stille Ocean.

*Weddel Kvadranten* indbyder særlig til en [Fremtrængen Syd for Kong Oskars og Graham Land, hvor Interessen særlig vil knytte sig til Afgørelsen af, om dette er en Ø eller en fremspringende Del af Fastlandet, som paa denne Side maa antages at ligge betydelig længere mod Syd end paa den avstralske Side. De af Larsen med Jason iagttagne Vulkaner Nord for Kong Oskars Land bør ogsaa undersøges.

*Enderby Kvadranten* er kun besøgt en enkelt Gang og udgør den mest ukendte Del af den antarktiske Region.

Sir Clements billiger fuldt ud det fra tysk Side fremkomne Forslag om, at de to Ekspeditioner, som ville forlade Evropa samtidig — i Eftersommeren 1901 — dele Arbejdet saaledes, at Englænderne tage Viktoria og Ross Kvadranterne, medens Tyskerne tage Weddell og Enderby Kvadranterne.

Den engelske Ekspedition, som udrustes delvis af Staten og delvis af Private for en Sum af 80 000 £, vil komme til at raade over et 52.4 m. langt og 10 m. bredt Skib med c. 1525 Tons Displacement. Materialet bliver Eg og Greenheart. Der vil blive truffet særlige Foranstaltninger for at sikre upaavirkede magnetiske Observationer fra selve Skibet. Den videnskabelige Stab kommer til at bestaa af Chefen, 3 Officerer og mindst 1 Biolog og 1 Geolog. Ekspeditionen vil starte fra Melbourne i det sydlige Foraar 1901 og straks tage fat paa at løse Wilkes-Land-Spørgsmaalet. Senere vil den landsætte en Overvintringsekspedition bestaaende af en Officer, Geologen og 10 Mand ved McMurdo Bugt ved Mt Erebus, hvorfra Slædeekspeditionen senere skal foretages. Skibet returnerer til Melbourne og gaar derfra til New Zealand, hvor der overvintres.



I det sydlige Foraar 1902 søger Skibet til Mc Murdo Bugt, hvor Landekspeditionen tages ombord, hvorefter Skibet følger og undersøger Ross' Isvæg.

Saafernt Midlerne tillade det, følger derpaa en 2den Overvintring paa New Zeeland, og Skibet gaar atter mod Syd i 1903; Arbejderne ville da afhænge af de to forudgaaende Somres Resultater.

4) *Professor v. Drygalski*: om den paatænkte tyske antarktiske Ekspedition.

Foredragsholderen, som er os Danske godt bekendt paa Grund af sine interessante Glacial-Undersøgelser i dansk Vestgrønland, og som benytter enhver Lejlighed til at bringe vore Undersøgelser i Grønland til Udlandets Kundskab, er udset til Leder af den paatænkte antarktiske Ekspedition, hvortil den tyske Rigsdag har bevilget 1 200 000 Mark.

Professor v. Drygalski udtalte sig nærmest om de rent videnskabelige Undersøgelser, som Ekspeditionen har sat paa sit Program. Ligesom det engelske Ekspeditionsskib vil heller ikke det tyske Skib men kun et Landparti overvinde paa høj Sydbrede. Under sin Omtale af Skibet udtalte Foredragsholderen, at han ikke ansaa det for nødvendigt at give dette slet saa stor en Styrke og slet saa usødygtig en Form som »Fram«, der var konstrueret til at modstaa særlig stærke Presninger; han mente, at en betydelig Sødygtighed var ønskelig af Hensyn til de svære Storme, som kunne ventes i det sydlige Vestenvindsbælte; medens han antog, at Ispresningerne ere noget mindre i den antarktiske Is, end i den arktiske Is. Denne Udtalelse fremkaldte en Del Modsigelse fra Nansen, Greely og flere andre Autoriteter, der hævdede, at det vigtigste var, at Besætningen havde ubegrænset Tillid til Skibet.

Baade det engelske og det tyske Skib bliver imidlertid af meget større Dimensioner og mere almindelig Skibsform end »Fram«.

5) *Professor Mohn*: om »Framekspeditionens« meteorologiske Resultater.

Minimumtemperaturen  $\div 34.8^{\circ}$  Celcius faldt den 25. Januar, Maksimum  $\div 0.7^{\circ}$  den 30. Juli. Aarets Middeltemperatur var  $\div 18.9^{\circ}$ .

6) *Professor Nansen*: om »Framekspeditionens« hydrografiske Resultater.

Ekspeditionens interessanteste hydrografiske Iagttagelse var Paavisningen af det dybe arktiske Hav og Tilstedeværelsen af varmt Atlanterhavsvand under det 2—300 m. mægtige Dække af koldt Polarvand. Foredragsholderen hævdede, at den stærke Udstømning af fersk Vand fra de sibiriske Floder maa betragtes som en særlig stærkt medvirkende Faktor til den store Isdannelse i Polarhavet, som dernæst atter er Skyld i, at Polarhavet meteorologisk set delvis optræder som et koldt Fastland.

7) *Baron v. Wrangel*: om Admiral Makaroffs Forsøg paa at bryde Polarisen Nord for Spitzbergen med Isbryderen Ermack.

Baronen oplæste en Meddelelse fra Admiral Makaroff, som gik ud paa, at Skruen i Ermacks Forstævn havde vist sig uhensigtsmæssig i den svære Polaris, da den idelig kilede sig fast i Isen. Admiralen gik derfor til Newcastle og lod Forskruen fjerne.

Med de 3 Agterskruer og benyttende Skibets Forpart til at knuse Isen ved sin Vægt lykkedes det at trænge c. 160 miles ind gennem meget svær Polaris. En betydelig Læk i Forskibet, som ikke var konstrueret til at benyttes paa denne Maade, tvang imidlertid Admiralen til at vende om, men takket være den fortrinlige vandtætte Inddeling kunde Rejsen tilbage til Newcastle dog tilbagelægges med c. 12 Knobs Fart.

Admiral Makaroff mente at have forceret c. 4 m. tyk Polaris med c. 3 Knobs Fart og betragtede de indvundne Erfaringer som lovende godt for Udsigten til at forcere Polarisen med stærke Isbrydere. Han mener, at



man for Polaregnes Vedkommende maa forlade den amerikanske Type for Isbrydere og holde sig til den Type, som bryder Isen med stærk Maskinkraft agter og ved Forskibets Vægt.

En Kommission vil sandsynligvis blive nedsat i Rusland for at tage Spørgsmaalet om »Ermack«s Ombygning under Overvejelse, og Enhver, der interesserer sig for disse højst interessante Forsøg, maa haabe, at Rusland ikke bliver staaende paa Halvvejen, men fortsætter dem trods de kolossale Pengesummer, som de koste.

8) Hr. *Arctowsky*: om den belgiske antarktiske Ekspeditioners meteorologiske Resultater.

»Belgica« er som bekendt det første Skib, som har overvintret paa høj sydlig Brede ( $71\frac{1}{2}^{\circ}$  S. Br.  $90\frac{1}{4}^{\circ}$  V. L.), og Temperaturobservationerne fra denne Overvintring ere derfor særlig interessante.

Juli var gennemsnitlig den koldeste Maaned med en Middeltemperatur af  $\div 13.5^{\circ}$ . Maanedens Minimum var  $\div 37.1^{\circ}$ .

Aarets Minimum  $\div 43.1^{\circ}$  faldt i September.

Februar var Aarets varmeste Maaned med en Middeltemperatur af  $+ 1.0^{\circ}$ . Selv denne Maaned viste en Minimumstemperatur af  $\div 9.6^{\circ}$ .

Det er gennemgaaende betydelig lavere Temperaturer, end man havde tænkt sig, og sammenligner man dem med de ovenfor nævnte paa »Framekspeditionen« paa nogle og firsindstyve Graders N. Br. fundne Temperatur falder den betydelige Forskel straks i Øjnene.

9) *Kaptajn V. Garde*: Det danske meteorologiske Instituts Arbejder om Polarisens aarlige Udbredelse og Drift. (Det udførlige Foredrag findes i Geogr. Tidsskr. 15. Bd., III.—IV. Hefte).

Foredragsholderen udviklede, hvorledes dette Arbejde, som oprindeligt paabegyndtes af Hensyn til Besejlingen af vore nordlige Bilande, har udviklet sig til at omfatte Havene fra Novaja Zemlja og Spitzbergen

forbi Island og Østgrønland til Davis Strædet og Baffins Bugten og derved har vundet saa almen Anerkendelse, at man fra tysk Side har ønsket det gjort til et internationalt Arbejde omfattende alle de besejlede arktiske Have.

Foredragsholderen paaviste, at det vilde være muligt at give det danske Arbejde et saadant Omfang, saafremt de Skibsførere, som besejle de arktiske Have, ville anstille og indsende Observationer over Polarisen.

Kongressen vedtog enstemmig, efter en for vort Institut meget velvillig Diskussion, at anmode det danske meteorologiske Institut om at være Centralanstalt for disse Undersøgelser, som fra alle Sider erkendtes at have stor videnskabelig og praktisk Betydning; den rettede samtidig en indtrængende Anmodning til de hydrografiske Institutioner i de Lande, hvis Skibe besejle de arktiske Farvande, om at yde disse Undersøgelser virksom Støtte.

10) Kongressen udtalte sig sluttelig for Ønskeligheden af Indførelsen af metrisk Maal og hundrededelt Thermometer i alle videnskabelige geografiske Værker samt for:

Indførelsen af en bestemt Nomenklatur for oceaniske Dybder, Flak, Plateauer, Render etc. og for

Bibeholdelsen af originale indfødte Navne for oceaniske Øer.

---

### Bog anmeldelse.

*Fiskeriberetning for Finansaaret 1897—98, udarbejdet af C. F. Drechsel.* Iaar begynder Beretningen med en Oversigt, der som en Slags udvidet Indholdsfortegnelse i faa Ord fortæller, hvad man kan vente sig i de forskellige Kapitler. Dette er en særdeles praktisk Foranstaltning, særlig i et Værk af denne Art.



Fiskeriets Hovedkassebog udviser en samlet Indtægt for 1897 paa c. 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mill. Kr. mod 5 Mill. for et Decennium siden; et andet Bevis paa Fremgang haves i Havfiskeriets Udvikling, thi Fiskeri-Rapporterne siger, at der nu ligger 100 danske Fiskekuttere med 500 Mand Besætning og fisker ud for den jyske Vestkyst.

Begrebet »Havfiskeri« rummer i sig en langt større Mulighed end Kystfiskeri. Store Fartøjer og Kapitaler sættes i Virksomhed og herpaa skulde som Led i Udviklingen følge dygtige Fisker-Søfolk, ny Havne og godt Udbytte. Ogsaa denne Beretning taler ligesom sine For-gængere om, hvad der gøres baade fra Regeringens og fra Privates Side for at fremme Havfiskeriet. I det forløbne Aar er der dannet flere Aktieselskaber med det Formaal at drive Fiskeri med Dampskibe under Island, hvor der i Aar menes at være 4 Dampskibe og 20 Kuttere under dansk Flag.

Da fremmede Fiskere i saa stort Antal have kastet sig over Rødspættelfiskeri i Kattegat og paa Vestkysten, er Konkurrencen efterhaanden bleven saa stor, at man fra Frederikskavn vil forsøge at kaste sig over andre Fiskerier. Der foreligger nemlig en Beretning fra Fiskehandler Brønnum om Forsøg med et vaadlignende Redskab, der ved at slæbes gennem Vandet spænder over et stort Areal, og som kan indstilles til at gaa i forskellige Dybder efter Sildens Gang. Landbrugsministeriet støttede Forsøgene, der paa Grund af uheldige Vejrforhold ikke gav noget Resultat, men maatte opsættes til iaar. I disse Forsøg ligger der muligvis en Fremtid gemt.

For nogle Aar siden byggede Regeringen en Prøvedæksbaad til Fiskeri paa Vestkysten. Fiskeriberetningen fortæller nu, at der er bygget 18 Baade af denne Type, som formenes at ville give Vestkystens Fiskeri et Stød fremad.

I Løbet af fire Aar er Esbjerg Fiskerflaade bleven

fordoblet, og Damp- eller Petroleumsspil indført paa alle Fartøjerne.

Fiskeriinspektionen indf. Skagen ser sig iaar i Stand til at opgive Middelvægten pr. Snes af fangede Rødspætter, hvad man hidtil ikke har kunnet faa paalidelige Oplysninger om; iaar var Vægten 19.6  $\mathcal{H}$  for Skagerak og 12  $\mathcal{H}$  for Kattegat, hvor det største Antal fangne Fisk kun vare  $9\frac{3}{4}$ " lange, og altsaa efter biologisk Stations Undersøgelser ere at henregne til Yngel. Da der er nok af Yngel til Stede, er der ikke Grund til at tro, at Middelvægten efterhaanden vil blive mindre, men skulde Maalet blive sat op, vil vel ogsaa Middelvægten pr. Snes og dermed Salgsværdien stige. I Beretningen findes 2 Tabeller, der grafisk fremstiller Forholdet mellem den fangede Fiskemængde og Vægten pr. Snes, og som ere meget interessante at studere.

Paa Side 152 anføres, at Trawl- og Vaadfiskeri langs Vestkysten har Indflydelse paa Rødspættebestandens Aftagning i Limfjorden, men denne Antagelse kan der sikkert sættes et »mon« ved. Vestkystens Rødspætteyngel er saa stor i Forhold til det lille limfjordske Indvand, at Nissum Bredning — Limfjordens Venteværelse for Rødspættens — altid er fuldt af Yngel; det er langt rimeligere at antage, at hensynsløst Rovfiskeri inde i Fjorden er Skyld i Miséren.

En Fiskerirapport er indsendt fra Qrlogsskonnerten »Diana«, som foretog nogle Undersøgelser for at finde de islandske Fjorde, hvor Bundens Beskaffenhed egner sig for Snurrevaad; disse Undersøgelser have sikkert stor Værdi for de Fartøjer, der fiske under Island, og hvis Førere faa Rapporten i Hænde.

Last but not least møder Forstanderen for vor biologiske Station med en Beskrivelse af et Skovl-Vaad til Undersøgelse af dybere Farvande. Den almindelige Bom i Trawlen er her erstattet af to skraatstillede Træskovle, og Dr. Petersen mener, at denne praktiske For-



andring ogsaa vil komme Videnskaben til Gode. Denne Afhandling bør alle, som interessere sig for Fiskeriredskaber, eller som kan komme til at forestaa en Trawling paa dybt Vand, have stor Nytte af at læse igennem. Det fordrer nemlig aarevis Øvelse og Erfaring at bruge sin Trawl paa rette Maade, og her træder da en Mand, som i 15 Aar har studeret Fiskeriredskaber, deres Brug og Konstruktion, frem og lægger en stor Del af sin store Erfaring og Viden i denne Afhandling. Det lykkedes nemlig biologisk Station at fremstille et Skovlvaad af saa god Form og Fiskeevne, at Sverig bestilte et og Rusland tre lignende Vaad forfærdigede paa Stationen selv. Sammenholdes dette med, at norske, russiske, tyske og iaar engelske Videnskabsmænd komme til Stationen for at lære danske Undersøgelsesmetoder og Redskaber at kende paa nærmere Hold, styrkes man i sin Tro paa det udmærkede Arbejde, som hvert Aar gøres tilgængeligt for os i Fiskeriberetningens sidste Blade, et Arbejde, hvis Ry nu ogsaa er brudt ud over Landets Territorialgrænse.

C. J. H.

## Meddelelser fra Nord- og Østersømarinerne.

### Norge.

*Ny Admiral.* Til den ny oprettede Kontreadmiralspost er udnævnt Urban Jacob Rasmus Børresen; han er født den 26. Juni 1857 og udnævntes til Kontreadmiral den 11. Juli 1899, altsaa kun 42 Aar gammel.

*Torpedobaade.* De under Bygning værende Torpedobaade skulle hedde: Nr. 7: Laks; Nr. 8: Sild; Nr. 9: Sæl; Nr. 10: Skrei; alle af 1ste Klasse.

Nr. 16: Hvass; Nr. 17: Kjæk; begge af 2den Klasse. Torpedobaaden af 3die Klasse »Myg« løb af Stabelen

paa Carljohansværns Værft den 29. Avgust 1899. Den er af Staal med følgende Hoveddimensioner: Lgd. 25 m.; Br. 3,8 m.; Dybg. 1,5 m.; Depl. 27 Tons; Fart 16 Knob. Armeringen bestaar af: 1 O. V. Udskydningsrør — 1 37 mm. H. K.

De to ny Panserskibe skulle hedde: »Ejdsvold« og »Norge.«

*Uheld under Torpedoskydning.* Fredag den 25 August hændte det Uheld, at en Torpedo, udskudt fra Torpedobaaden »Brand« mod et af Torpedobaaden »Storm« slæbt Maal, ramte denne sidste og frembragte et Hul i Skibssiden agter. Den udskudte Torpedo havde tidligere paa Togtet gaaet upaaklageligt, men afveg denne Gang stærkt fra sin Bane.

*Omorganisation af Forsvarsdepartementet.* Ved kgl. Resolution af 17. Juni 1899 er bestemt:

Forsvars-Departementet inddeles i en *Armestyrelse* og en *Marinestyrelse*.

Den kommanderende General og den kommanderende Admiral indtræder som Chefer for disse Styrelser, der begge stilles under Overbestyrelse af Forsvars-Departementets Chef.

Hver af Styrelserne deles i 2 Afdelinger, nemlig:

a) *Armestyrelsen:*

1ste Afdeling, med en Stabsofficer af Armeen til Chef, bestaaende af 2 militære Kontorer.

2den Afdeling, med Ekspeditionschefen til Chef, bestaaende af 4 Kontorer, hvoraf 2 væsentlig militære og 2 civile.

*Marinestyrelsen:*

1ste Afdeling, med 1 Stabsofficer af Marinen til Chef, bestaaende af 2 militære Kontorer.

2den Afdeling, med Ekspeditionschefen til Chef, bestaaende af 2 civile Kontorer.



Denne Ordning er ifølge Forsvarsdepartementets Kundgørelse af 26. September 1899 traadt i Kraft fra 1ste Oktober 1899.

I Henhold til ovennævnte kgl. Resolution bortfalder de tidligere Benævnelser: Armeekommandoen og Marinekommandoen, og alle egentlige militære Kommandosager blive saaledes fra 1ste Oktober 1899 at adressere og indsende henholdsvis til: den kommanderende General og den kommanderende Admiral.

Alle øvrige Sager adresseres og indsendes derimod til Departementets Armestyrelse eller Marinestyrelse.

Ved Marinen gives *den kommanderende Admiral* en Stab af:

- 1 Kommandørkaptajn, tilbeordret,
- 1 Kaptajn, tilbeordret,
- 1 Stabssergent, stadig tjenstgørende.

*Marinens Generalstab* skal bestaa af:

- 1 Admiralsperson, stadig tjenstgørende,
- 1 Kommandørkaptajn, tilbeordret,
- 1 Kaptajn, tilbeordret,
- 1 Premierløjtnat, tilbeordret,
- 1 Stabssergent, stadig tjenstgørende,
- 1 Assistent.

(Morgenbladet m. m.).

## Rusland.

*Marine-Budget for Aaret 1900.*

Administrations Udgifter, Administrati- onens Personels Lønninger.....	2 275 329	Rb.
Undervisnings Anstalter.....	983 704	-
Læge- og Hospitalsvæsen.....	1 045 294	-
Lønninger til Officerer, Underofficerer og Menige.....	1 751 436	-
Lønningstillæg.....	2 267 384	-
Rejsegodtgørelser.....	790 500	-
Beklædning.....	2 367 662	-
Udrustningskonto.....	14 297 769	-

Nybygningskonto . . . . .	23 060 426	Rb.
Orlogsværfter og Fabriker . . . . .	4 689 245	-
Anskaffelser vedrørende Artilleri, Torpedovæsen og elektrisk Belysning . . . . .	4 523 679	
Reparationer og Vedligeholdelse vedrørende Artilleri og Torpedovæsen . . . . .	4 172 360	-
Vedligeholdelse af Skibe og Skibsforraad	6 266 886	-
Bygningsvæsen . . . . .	4 049 522	-
Nybygninger og Ombygninger ved Fyrvæsenet . . . . .	275 000	-
Hydrografisk Afdeling . . . . .	859 823	-
Alexander III Havnen ved Libau . . . . .	3 200 000	-
Forbedring og Udvidelse af Vladivostok Havn . . . . .	3 000 000	-
Indretning og Forbedring af Port Arthur Havn . . . . .	3 000 000	-
Forskellige Udgifter . . . . .	1 435 533	-
Ialt . . . . .	87 311 552	Rb.

Af ovennævnte Beløb ere følgende ekstraordinære Udgifter:

Fladens Forøgelse . . . . .	16 000 000	Rb.
Forøget Nybygningskonto . . . . .	6 000 000	-
Forbedring og Udvidelse af Vladivostok Havn . . . . .	3 000 000	-
Indretning og Forbedring af Port Arthur Havn . . . . .	3 000 000	-
Opmaaling af Jenissej's og Obi's Munding . . . . .	54 700	-
Forøgede Rejse-Understøttelser . . . . .	10 000	-
Ialt . . . . .	28 064 700	Rb.



Oversigt over Skibe under

Skibets Navn	Aflobnings Aar	Byggested	Længde mel. Perp.	Bredde
1) Eskadre Panserskibe			Meter	Meter
Peresvet .....	1898	Baltiske Værft, St. Petersborg	130,0	21,8
Oslabja .....	1898	Admiralitets Værft St. Petersb.	130,0	21,8
Pobjeda .....	u. B.	Baltiske Værft	130,0	21,8
Borodino .....	u. B.	Admiralitets Værft	122,0	23,2
Retwisan .....	u. B.	Kramps Værft, Nord Amerika	114,8	22,1
Areol .....	u. B.	Galej Værft, St. Petersborg	"	"
Zesarevitsj .....	u. B.	Forges et chantiers de la méditerranée	118,6	23,2
Alexander III .....	u. B.	Baltiske Værft	"	"
2) Panserkrydsere				
Gromoboi .....	1899	Baltiske Værft	144,2	20,9
Bajan .....	u. B.	La Seyne Værft, Toulon	135,0	17,8
3) Krydsere af 1. Kl.				
Pallada .....	1899	Galej Værft	123,8	16,8
Diana .....	1899	Galej Værft	123,8	16,8
Avrora' .....	u. B.	Admiralitets Værft	123,8	16,8
Varjag .....	u. B.	Kramps Værft	126,9	15,8
Bogatyr .....	u. B.	Vulcan Værft, Stettin	129,1	16,6
Askold .....	u. B.	Germania Værft, Kiel	130,0	15,0
4) Krydsere af 2. Kl.				
Novik .....	u. B.	Schichau Værft, Elbing	110,0	12,2
Bojarin .....	u. B.	Burmeister & Wain, Kbhvn.	"	"
5) Minefartøjer				
Amur .....	1898	Baltiske Værft	91,4	11,9
Jenissej .....	1899	Baltiske Værft	91,4	11,9

Oversigt over Torpedofartøjer

6) Torpedofartøjer				
Kit, Skat, Delfin, Kasatka	"	Schichau Værft, Elbing	61,0	7,0
Osetr, Kefal, Lozos .....	"	Forges et chantiers, Havre	56,0	5,9
Forel, Størlet .....	"	Normand, Havre	56,8	5,9
Som .....	"	Laird, Birkenhead	64,9	6,0
Hagara, Voron, Filin, Sovo	"	Neva Fabriken, St. Petersborg	54,9	5,8
Kretschet, Korschun .....	"	Ischora Fabrik, St. Petersborg	57,9	5,0
Berkut, Jastreb, Nyrok .....	"	Okta Værft, St. Petersborg	60,0	5,0

## Bygning til Østersøflaaden.

Dyb- gaaen- de agter	Depla- cement	IHK	Pro- jek- teret Fart	Panser	Artilleri-Armering
Meter	Tons		Knob		
8,0	12674	14500	18	Bælte 24 cm.	} 4 Stk. 26 cm. BK, 11 Stk. 15 cm. HK 20 - 75 mm. HK og 28 - mindre HK.
8,0	12674	14500	18	til 15 cm.	
8,0	12674	14500	18	Hvælvet Dæk 70 mm.	
7,9	13600	16000	18	24 cm. Bælte over $\frac{2}{3}$ af Længden Dæk 50-100 mm.	} 4 - 30 cm. BK, 12 Stk. 15 cm. BK 20 - 75 mm. HK, 28 - mindre HK
8,0	12700	17000			
"	13600	16000	"	"	4 - 30 cm. BK, 12 - 15 cm. HK.
8,0	13110	16300	18	"	20 - 75 mm. HK, 28 - mindre HK
"	"	"	"	"	"
8,0	12364	14500	19	21 cm. Bælte	} 4 - 21 cm. BK, 16 - 15 cm. HK 24 - 75 mm. HK, 27 - mindre HK
7,7	7800	16500	21	"	
					} 2 - 21 cm. BK, 8 - 15 cm. HK 20 - 75 mm. HK, 7 - 47 mm. HK
6,4	6630	11610	20	"	
6,4	6630	11610	20	"	8 - 15 cm. HK
6,4	6630	11610	20	"	24 - 75 mm. HK
5,9	6500	20000	23	70 mm. Dæk	10 - mindre HK
6,1	6300	19500			12 - 15 cm. HK
6,2	5900	19000			12 - 75 mm. HK
					10 - mindre HK
5,8	2953	17000	25	"	"
"	"	"	"	"	"
4,4	2500	4700	17,5	"	} 5 - 75 mm. HK 6 - mindre HK
4,4	2500	4700	17,5	"	

## under Bygning til Østersøflaaden.

2,7	350	6000	27	"	1 Stk. 75 mm. HK, 5 Stk. 47 mm. HK
3,0	312	4750	26	"	
3,0	312	4750	26	"	
2,9	350	6000	27	"	1 - 75 mm. HK, 5 - 47 mm. HK
3,5	220	3800	29	"	
3,5	220	3800	27 $\frac{1}{2}$	"	
3,4	240	3800	27	"	



Panserkrydseren »Gromoboi«, til hvilken Kølen blev lagt den 14. Juni 97, løb af Stabelen paa det baltiske Værft den 20. Maj d. A.

Skibet er bygget efter »Rossia«s Tegninger i noget ændret Form, og saavel Skrog som Maskiner med alt Tilbehør er forfærdiget i St. Petersborg paa det ovennævnte Værft.

Ved Afløbningen vejede Krydseren 5457 Tons, der vare fordelte paa følgende Maade:

Skibbygningsstaa	3815	Tons
Kobber og Bronze	142	—
26 Travers og Bælte Panserplader	95	—
Træ (Bundklædning, Panserunderlag og øverste Dæk).....	430	—
32 Belleville Kedler med Optræk ..	572	—
52 Hjælpemaskiner og 21 Smaamaskiner .....	201	—
Skruer med Skrueaksler .....	74	—
Forskelligt.....	128	—

Ialt..... 5457 Tons

Hovedforskellen mellem »Gromoboi« og »Rossia« bestaar i, at førstnævnte Skib har sin Maskinkraft ligelig fordelt paa 3 Maskiner, der ere anbragte under Panserdækket, medens sidstnævnte har en mindre Maskine i Diametralplanet og 2 større Sidemaskiner, hvis Cylindre rage op igennem Panserdækket og ere beskyttede ved et noget kompliceret Arrangement af en Art dobbelt Kasemat.

I »Rossia« bruges Maskinen i Diametralplanet ikke under Fuldkraft-Dampning, da Side-Maskinerne ere konstruerede til at kunne forbruge al den Damp, Kedlerne kunne levere; men Hensigten med den mindre Maskine var at give Skibet et økonomisk Fremdrivningsmiddel som Erstatning for en Sejlrejsning. Saaledes som Forholdene ere — vistnok hovedsagelig fordi den lille

Skrues Slip er beregnet for en anden Vandlinie end den, Skibet kom til at ligge paa — har man ikke opnaaet den tilsigtede Økonomi, idet Praksis har vist, at der forbruges flere Kul i Timen, naar »Rossia« drives frem af Midterskruen med 9 Mils Fart end af Sideskrueerne med 12 Mils Fart, og den bruges derfor aldrig.

Den ved det forandrede Maskin-Arrangement til Raadighed blevne Vægt er anvendt til smaa pansrede Kasematter for de 15 cm. HK paa Batteridækket samt solidere Skjolde for de 21 cm. BK paa øverste Dæk, idet tillige Antallet af 75 mm. HK er forøget.

Istedetfor Overvands-Tværsudskydningsapparater for Torpedoer som i »Rossia« vil »Gromoboi« faa undervands; endelig vil elektrisk Drivkraft blive anvendt endnu mere end i »Rossia«, idet 77 Dampmotorer til Smaamaskiner ere erstattede med elektriske.

Krydserne »Pallada« og »Diana«, til hvilke Kølen blev lagt i Juli 1896, løb af Stabelen fra Galej Værftet i St. Petersborg henholdsvis den 26. August og 11. Oktober d. A.

Torpedo Armeringen for disse Skibe vil komme til at bestaa af et Overvands-Stævnapparat og 2 Undervands-Tværsapparater — med Skjolde og elektrisk Motor til disses Bevægelse — til 17 Fods Whitehead Torpedoer.

Maskineriet til disse Krydsere bestaar af 3 vertikale 3-Gangsmaskiner, som ere anbragte under det stærkt hvælvede Panserdæk, der strækker sig over hele Skibets Længde.

»Pallada«s Maskineri har kostet 233 600 Rb., Skroget 2 330 000 Rb. Krydserne er klædte paa Bunden med Træ og Kobberhud.

Havnebyen Alexandrovsk paa Ruslands Nordkyst nær den norske Grænse blev den 25. Juni d. A. højtidelig indviet i Overværelse af H. M. Kejserens Farbroder Storfyrst Vladimir, og denne Begivenhed er i Udlandet fulgt med en Opmærksomhed, som den sikkert ogsaa fortjener.



Vi citere følgende Udtalelse om denne Havn i »Shipping Gazette«: »For henvend 20 Aar siden henledte en engelsk Rejsende Opmærksomheden paa Nødvendigheden af at flytte Byen Kola hen til Bugten »Katharina Havn«, uden at der dog den Gang blev tillagt denne Tanke nogen Betydning. Nu er det imidlertid Meningen at give den ny Havn i Katharina Bugten en stærk Befæstning, og paa dens Red kan med Lethed 10 Eskadre-Panzerskibe finde Plads.

Den strategiske Betydning af Bugten »Katharina Havn« kan næppe vurderes for højt. Her faar Rusland den fri Udgang til Atlanterhavets blaa Bølger, som det i Følge sin geografiske Beliggenhed hidindtil har maattet undvære. Peter den Stores indtrængende Ønske, at Rusland ikke skulde forsømme sin Nordkyst, er ikke bleven glemt af hans Efterkommere. Oprindeligt troede man, at Skibsfart kun var mulig i Varanger Fjord i Norge, og derfor paabegyndtes for omtrent 50 Aar siden diplomatiske Forhandlinger med Sverrig og Norge om Afstaaelse af denne Fjord til Rusland; men de førte ikke til noget Resultat. Imellem Storbritanien og Frankrig paa den ene Side og Norge og Sverrig paa den anden blev der derimod sluttet en Overenskomst, ifølge hvilken de to sidste Lande forpligtede sig til »ikke at afstaa nogetsomhelst Territorium langs Norges og Sverrigs Kyster til Rusland.« Nu begynder man øjensynligt igen at føle den nærliggende Fare. Jernbaneforbindelsen over Archangelsk og Vologda med Hjærtet af Rusland er nu aaben, og det er muligt, at den Fremtid ikke er fjern, da den ny Havn (Alexandrovsk Havne) i Bugten Katharina Havn bliver Spiren til et andet Kronstadt, eftersom den har det Fortrin fremfor sidstnævnte, at det Hav, som beskyller dens Bredder, aldrig fryser til. Den ny Havn vil i Fremtiden faa uhyre politisk og kommerciel Betydning. Den ligger kun nogle faa Hundrede Mil fra

Skotlands Vestkyst, og den vil komme til at spille en vigtig Rolle for hele Nord-Rusland og Sibirien.»

Det Forsøg, der fra tysk Side blev gjort paa at annektere Bjørneøen for tyske Interesser, omtrent samtidig med Indvielsen af Alexandrovsk, blev fra russisk Side imødegaaet med en Iver, der sikkert havde sin væsentligste Aarsag i Ønsket om at bevare Alexandrovsk fulde strategiske Betydning, da denne jo vilde blive i høj Grad kompromiteret, om en tæt udenfor liggende Ø kom i en fremmed Stormagts Besiddelse. De hermed i Forbindelse staaende Begivenheder have givet Marinestaben i Kronstadt Anledning til følgende Redegørelse, der har været offentliggjort i Kronstadt Tidende for 26. August d. A.: »Som Følge af de i fremmede Blade fremkomne urigtige Meddelelser om Krydseren »Svetlanas« Besøg paa Bjørneøen undlader man ikke at meddele, at bemeldte Krydser i afvigte Juli Maaned anløb Bjørneøen for at opfylde et den overdraget Hverv, og omsejlede den i et Tidsrum af 6 Dage. Paa Øen mødte Chefen, Kommandør Abasa, paa Nordsiden en tysk Fiskeri-Ekspedition, paa Sydsiden den tyske Undersaat Lernalers private Ekspedition samt en svensk videnskabelig Ekspedition. Paa Nordkysten, nær ved det Sted hvor den tyske Fiskeri-Ekspedition havde slaaet sig ned, fandt Kommandør Abasa Spor af en russisk Befolkning. Paa dette Sted rejste han en Flagstang med det russiske Handelsflag og et Brædt med udskaaen Paaskrift paa Russisk, Fransk og Engelsk: »Tilhører Rusland«. De derværende Grave bleve dækkede med Sten, og over dem blev der den 12. Juli rejste et Jernkors med passende Paaskrift. Under Udførelsen af ovennævnte Hverv blev der ikke udvist nogensomhelst Modstand mod Krydserens Chef, ligesom han ej heller i Farvandene omkring Bjørneøen mødte nogetsomhelst fremmed Orlogsskib.»

Selv om den Tid ligger noget fjern, da Alexandrovsk Havn skal faa en lignende Betydning som Flaade-



station for Rusland som Kronstadt nu har, fortjener dog denne Sag stor Interesse fra vor Side, da de danske Farvande i saa Fald vil faa en strategisk Betydning for Rusland, der ikke er meget mindre end den, disse Farvande havde for Tyskland inden dette Lands Nord- og Østersøflaade forenedes ved Kielerkanalen.

Denne strategiske Betydning kom tydeligt frem, da Rusland i Begyndelsen af forrige Aarhundrede havde Krigshavn med Orlogsværft i Archangelsk, og de danske Farvande jævnlige blev benyttede som Mødested for Archangelsk og Kronstadt-Eskadren. — Eksempelvis kan anføres, at i 1712 forenede de 2 første, i Archangelsk byggede Fregatter sig med den danske Flaade, som ved Greifswalde var underlagt Peter den Store, og at en Dansk, en Hollandsk, en Engelsk og en Russisk Flaade bestaaende af Skibe saavel fra Kronstadt som fra Archangelsk i 1716, under Peter den Stores personlige Kommando, manøvrerede i Farvandene omkring Bornholm.

Archangelsk blev imidlertid allerede inden 1720 igen opgivet som Krigshavn, dels paa Grund af sin mindre heldige geografiske Beliggenhed og sin Utilgængelighed om Vinteren, dels fordi man indsaa det altfor vanskelige i, under Ruslands daværende Forhold, at forsvare et saa afsides liggende Punkt. Som Forholdene imidlertid nu have udviklet sig, vil slige Hensyn næppe gøre sig gældende overfor Alexandrovsk som Krigshavn.

Foreløbig har man forlagt Administrationen fra Kola til Alexandrovsk, frataget Kola Købstadsrettigheder og givet dem til Alexandrovsk, samt stillet Nybyggere i Alexandrovsk fri Jord, Skattelempelser, billige Huse m. m. i Udsigt. Fiskeriinspektionsskibet paa Murman Kysten vil fremtidig faa Station og Vinterophold i Alexandrovsk.

### Sverrig.

*Torpedobaade.* Torpedobaade af 1ste Klasse »Stjerna« (se S. 166) løb af Stabelen den 21. Marts 1899.

De eksisterende Fartøjer —  $3\frac{1}{8}$  m. lange — til 1ste Kl. Torpedobaade have vist sig for smaa til at gøre Tjeneste i lidt Søgang, og der er derfor udstedt Ordre til at konstruere større Fartøjer til dem.

Højere Skorstene anses for nødvendigt paa Torpedobaadene, eftersom de nuværende besvære Besætningen med Sod og Røg. Til Forsøg har man derfor forlænget Skorstenen paa en 2den Kl. Torpedobaad til  $3,2$  m.

*Torpedokrydseren* »Claes Horn« (Lindbergs mekaniske Værksted) har fuldendt sine Prøveture den 14. Juni 1899; størst opnaaede Fart var 20 Knob, Mediumsfart  $19,5$  Knob, IHK 4060.

Krydseren deltog i Eskadren i Efteraaret, hvor der den 22. September indtraf det Uheld, at Stopventilen paa Dampprøret til den ene Maskine sprang istykker, hvorved en Maskinunderofficer dræbtes paa Stedet og 2 Fyrbødere beskadigedes, den ene alvorligt.

*Proveskydning.* I Marts d. A. ere de 25 cm. BK. til »Niord«, forfærdigede ved Bofors, blevne prøveskudte med et gunstigt Resultat, idet der med Projektivvægt 204 Kg. og en Ladning paa 45 Kg. af Krudtsort N. K. 14, et nyt ved Bofors opfundet Krudt, opnaaedes en Begyndelseshastighed af 730 m. med et Maksimumstryk af 2100 atm.

*Ulykkestilfælde ved Natskydning.* Under en Skydning med 57 mm. H. K. fra Kungsholmen mod bugseret Maal, belyst af Fæstningens Projektører, blev Dampfartøjet truffet, hvorved Fyrbøderen blev let forbrændt.

*Budgettet for 1900.* Det ordinære Budget er blevet vedtaget i nær Overensstemmelse med Budgetforslaget (se S. 167), som kun er blevet reduceret med 25 100 Kr. hvoraf 5000 Kr. paa Søkortarkivets Konto, de øvrige paa Kontoen Flaadens Personel; af disse 20 100 Kr. ere dog 6,200 Kr. overførte paa det ekstraordinære Budget.



Det ekstraordinære Budget (se S. 167) er derimod bleven noget forandret. De til »Anskaffelse af Krigsskibsmateriel« foreslaaede 3 500 000 Kr. er blevene bevilgede til »Fuldendelse af paabegyndt Krigsskibsmateriel«, og til »yderligere Anskaffelse af nyt Krigsskibsmateriel« har Rigsdagen ialt bevilget 13 200 000 Kr., hvoraf for Aaret 1900 5 376 500 Kr.

De paa det ekstraordinære Budgetforslag anførte Beløb til »Ammunition til Krigsskibene« og »Anskaffelse af Torpedoer« ere blevene fordelt paa 2 Aar, istedetfor 1 Aar.

Beløbet »Erstatning af forbrugt Krudt« er blevet strøget.

Beløbet »Minevæsenet« er blevet nedsat til 75 000 Kr. fra 100 000 Kr.

Desuden er der tilkommet 6 200 Kr. til Lønforbedring for Underbefalingsmænd ved Karlskrona Artillerikorps, samt 165 000 Kr. til Opførelse af Marketenderhus paa Karlskrona Værft.

*3 ny Panserskibe.* For den til Nybygning bevilgede Sum af 13 200 000 Kr. bestemtes det straks at paabegynde 3 Panserskibe af fuldstændig ens Konstruktion. Tegningen til disse Skibe blev approberet af Kongen den 16. Juni d. A.

Der blev udsendt Indbydelse til 17 Firmaer (hvoraf 4 svenske, 13 udenlandske) om at fremkomme med Tilbud paa at bygge 1, 2 eller 3 Skibe eller Dele deraf uden vertikalt Panzer og uden Artilleri.

Opfordring om at indsende Tilbud paa det vertikale Panzer blev tilsendt 19 Firmaer, hvoraf 10 blandt de forannævnte 17 Firmaer.

Tilbud om at levere Artilleri blev tilsendt 3 Firmaer.

For Skrog og Maskiners Vedkommende blev Resultatet, at nedennævnte 3 svenske Firmaer gjorde de laveste Tilbud, hvilke bleve modtagne, nemlig:

Kockum (Malmø) . . . . .	2309000 Kr.	Lever.tid	24 Md.
Bergsund (Stockholm) . . . . .	2679000 -	—	26 -
Motala-Lindholm (Göteborg)	2698000 -	—	26 -

Af Pansertilbudene blev det endelig vedtagne fra Krupp og Bofors, saaledes at Krupp leverer Panzeret til Citadellet, Kommandotaarn, de 21 cm. Taarne samt den bevægelige Del af de 15 cm. Taarne, medens Bofors leverer Panzeret til den faste Del af de 15 cm. Taarne.

Samtlige Artilleritilbud fandt Marineforvaltningen for høje, hvorfor Bofors fik Leverancen af alle 21 cm. og 15 cm. H. K.

Forslagene ere blevne noget dyrere end beregnet, saaledes at det bevilgede Beløb vil blive noget overskredet, idet Skibenes Bekostning regnes at blive:

Skibet fra Kockum med Pansring fra Cammel 4694700 Kr.

—	Bergsund - Sidepanser -	—
	og Taarnpanser fra Bofors . . . . .	5030300 -
—	Lindholmen med Sidepanser fra	
	Cammel og Taarnpanser fra Bofors	5049300 -

Tilsammen . . . 14774300 Kr.

eller 1574309 Kr. over det bevilgede Beløb.

I Hovedtrækkene komme de ny Skibe (der beskrives som et Skib) til at se saaledes ud:

Længde . . . . .	87,5 m.
Bredde . . . . .	15,02 -
Dybgaaende . . . . .	5,03 -
Displacement . . . . .	3650 Tons
I. H. K. (beregnet) . . . .	5500
Fart — . . . . .	16,5 Knob
	med kunstig Træk 17,5 -

*Konstruktion.* Hvad Skrogets Bygning angaar, bliver det ny Skib som de 6 foregaaende: Materiale Staal; Vædderstævn; vertikalt Sidepanser i Vandgangen paa Midten af Skibet og Panserdæk fra Underkant af Panzeret



til begge Stævnene samt ovenover Citadellet. Man er gaaet noget ned med Tykkelsen af Sidepanseret (fra 200 mm. i »Dristigheten« til 175 mm.), men faar saa til Gengæld de 8 store hurtigskydende Kanoner opstillet hver i sit pansrede Drejetaarn; den i de tidligere Skibe anvendte pansrede Kasemat falder bort.

Det ny Skib bliver 150 Tons større end »Dristigheten«, dels paa Grund af Skytsets Opstilling i Taarne istedetfor i Kasemat, dels paa Grund af et større Kulforraad. Det ny Skib faar ialt 375 Tons Kul, eller 109 Tons mere end »Dristigheten«, med hvilken Kulbeholdning Skibet skal kunne udløbe 3000 Kml. med 12 Knobs Fart.

Dobbel Bund over hele Skibet.

Ovenpaa Dækket er anbragt et Dækshus, der i Længderetning strækker sig mellem de to store Taarne, og som omslutter alle Nedgangene til Skibet.

Skibet faar 2 smækre Signalmaster uden Armering.

*Panser.* Panserbæltet bliver 0,6 m. længere i Vandlinien og 0,8 m. højere end i »Dristigheten«; det sidste er gjort for at formindske Faren for at blive truffen under Panseret ved Slingring. Panseret kommer til at strække sig fra 0,6 m. over til 1,18 m. under Vandlinien. Enderne af Sidepanseret forbindes med stærkt fremadbøjede Traverser, der omslutte Foden af de 21 cm. Taarne.

Panserdækkets Tykkelse bliver 48 mm. (25 + 2 × 11,5) som i de tidligere Skibe.

Tykkelsen af Panseret paa de 21 cm. Taarne bliver 190 mm. paa den faste Del, 190—140 mm. paa den bevægelige Del (10 mm. mindre end paa »Dristigheten«).

For de 15 cm. Taarnes Vedkommende bliver Pansertykkelsen 100 mm. for den faste Del, 125—60 mm. for den bevægelige Del.

Kommodotaarnet bliver noget større end i »Dristigheten«, hvorfor Tykkelsen bliver noget mindre, 175 mm. (mod 200 mm.).

*Artilleri.* Armeringen bliver den samme som i »Dristigheten«, nemlig 2 Stkr. 21 cm., 6 Stkr. 15 cm. og 10 Stkr. 57 mm. H.K.; de sidste ere anbragte paa Overbygningen og Kommandobroer; de 21 cm. Kanoner staa hver i sit Taarn, 1 forud og 1 agterud i Diametralplanen, de 6 Stkr. 15 cm. Taarne ere anbragte symmetrisk mellem de 2 Stkr. 21 cm. Taarne. Disse sidste bevæges saavel ved Elektricitet som Haandkraft; de 15 cm. Taarne bevæges kun med Haandkraft.

*Torpedoarmeringen* bestaar af 2 Stkr. 45 cm. Undervands Tværsapparater; ingen Stævnapparat.

Skibet faar 4 Stkr. 90 cm. Schucherts Projektører som de øvrige Skibe.

*Maskineriet.* Skibet faar 8 Vandrørskedler af Yarrowtypen og 2 Skorstene.

Der findes 2 uafhængige, vertikale Tregangsmaskiner, hver virkende paa sin Skrue.

*Omarmering af Svea, Göta og Thule.* Ombygningen af de 3 Skibe skal paabegyndes i Sommeren 1900 med Göta, som skal være færdig i Foraaret 1901.

Ifølge Forslaget til Omarmeringen af disse Skibe skulde de hver have 1 Stk. 25 cm. BK. (se S. 169), men da man nu har faaet flere Pengemidler til Raadighed, har man bestemt sig til at erstatte den 25 cm. med en 21 cm. Kanon.

Ved denne Ordning vil opnaas, at paa de 10 Panserskibe findes der kun 2 forskellige Kanontyper af svært Kaliber, nemlig 25 cm. Mod. 94 (Oden, Niord og Thor) og 21 cm. Mod. 98 paa de øvrige.

De 6 Stkr. 25 cm. BK. fra Svea, Göta og Thule agtes anvendte paa et Batteri, der er foreslaet anlagt paa Ellenabbe paa Aspö.

De fra de sidstnævnte 3 Skibe ledigblevne 15 cm. BK. skulle opstilles paa Kungsholms Fæstning.



## Indhold af Tidsskrifter.

Af Kaptajn J. S. Hohlenberg.

1899.

**Artilleri, Panser; Kystbefæstninger.** Scientific American. 2. Krupp armor and congress. S. 226. The new smokeless powder factory. S. 227.

**Elektricitet og Magnetisme; elektrisk Lys.** Hansa. Elektrischer Apparat zum Anzeigen und Registriren des Drehungssinnes von Kraftmaschinen, insbesondere Schiffsmaschinen. S. 524. — Scientific American. 2. Wireless telegraphy at the yacht races. S. 279. — \*Nature. Vol. 60. Remarkable Lightning Flashes. S. 520. Dark Lightning Flashes. S. 570. 591. A recently invented Electrical and Chemical Fire-Alarm Apparatus. S. 595. Electro-magnetic Theory. S. 589. A Pioneer in Telegraphy. S. 613. — \*Meteorologische Zeitschrift. Neue allgemeine Erscheinungen in der täglichen Variation der erdmagnetischen Elemente S. 477. Ein Verfahren zur harmonischen Analyse erdmagnetischer Beobachtungen nach einheitlichem Plane. S. 477.

**Fiskeri.** Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad. Fiskericonferencen i Stockholm. S. 433. 442. 457. 469. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die Fischerei im Adriatischen Meere mit besonderer Berücksichtigung der österreichisch-ungarischen Küsten. S. 857. 941. — \*Norges Sjøfartstidende. Fiskemarkeder i Mellem- og Sydamerika. Nr. 240. — \*Nature. Vol. 60. The International Fishery Congress held at Bergen in 1898. S. 576.

**Fyr- og Vagervæsen, Havnevæsen, Lodsævæsen, Vandbygningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Lodsningen i vore Farvande. S. 370. Hanstholm Fyr og Ryvingen Fyr. S. 371. Prikkeafgiften. S. 390. — Ingeniøren. Elektrisk Kæmpekran. S. 281. — Teknisk Forenings Tidsskrift. Den internationale Vandbygningsingeniør-Kongres i Brüssel 1898. S. 117. — Engineering. 2. The oriental graving dock, Shanghai. S. 469. — Journal of the Royal United Service Institution. French ports in Northern Africa. S. 1113. — Scientific American. 2. An engineering triumph. S. 274. Some harbors and piers of Southern California. S. 280. — \*Norges Sjøfartstidende. Russiske Krigs- og Handelshavne. Nr. 232. Frihavn i Port Arthur. Nr. 238. Den ny Tørdok i Kiel. Nr. 240. Fordybningsarbejderne Stettin—Swinemünde. Nr. 241. Havnearbejderne ved Dover. Nr. 245. — \*Geographical Journal. The American Inter-Oceanic Canal. S. 569.

**Handelsmarine, Konsulatvæsen.** Dansk Søfartstidende. Fransk

Dom om Fortolkning af et Certeparti. S. 670. Styrmandenes Lønninger. S. 370. Danmarks Handelsflaade og Skibsfart i 1898. S. 377. Valkyrien's Togt. S. 380. Engelsk Dom om demurrage. S. 391. En Tramp i Ballast. S. 412. — Engineering. 2. British Merchant Shipping. S. 532. — Nautical Magazine. Detained ships. S. 626. Shipping restrictions. S. 628. Our seamen. S. 629. Seamen's strike. S. 634. — Yacht. Les armateurs anglais et les courtiers maritimes en France. S. 473. Le Japon maritime S. 521. Marine marchande. S. 518. — Hansa. Verhältniss in der deutschen Segelschiffart. S. 510. Bureau Veritas (Generalregister für 1899—1900). S. 524. Briefkasten. S. 528. — \*Norges Sjøfartstidende. Udsigterne for Skibsfarten. Nr. 231. Skibsfarten paa Storbritannien og Island. Nr. 240. Hurtige Rejser for Sejlskibe. Nr. 249.

**Historie og Biografi; Geografi og Rejser.** United Service Magazine. Our naval heroes. S. 1 Some of my shipmates. S. 13. — Marine française. Blocus anglais. S. 571. — Yacht. Une traversée accidentée. S. 494. — Rivista marittima. Il canale di Suez. S. 299. — Scientific American. 2. Death of Admiral Colomb. S. 275. — \*Norges Sjøfartstidende. Andrées Polarbøie. Nr. 229. 231. 235. — \*Geographical Journal. The Antarctic Expeditions. S. 473. The Geographical Cycle. S. 481. Notes of Glaciers of South Eastern Alaska and Adjoining Territory. S. 523. The Swedish East Greenland Expedition. S. 534. The Seventh International Geographical Congress. S. 537. Geography at the British Association, Dover, 1899. S. 546. On the Physical and Chemical Work of an Antarctic Expedition. S. 552. The Arctic Expedition. S. 570. Dr. Robert Stein's Arctic Expedition. S. 571. Andrées Route. S. 575. — \*Nature. Vol. 60. The Seventh International Geographical Congress. S. 632. — \*Petermann Mittheilungen. Der VII Internationale Geographenkongress zu Berlin 28. September bis 4. Oktober 1899. S. 238. Borchgrevinks antarktische Expedition auf dem »Southern Cross«. S. 240. Die Schwedische Expedition nach Ostgrönland. S. 241. Polargebiete. S. 248.

**Hydrografi og Oceanografi; Gradmaaling.** Yacht. Un Atlas de lithologie sous-marine des côtes de France. S. 518. — \*Norges Sjøfartstidende. Pilot Chart. Nr. 244. — \*Geographical Journal. Tidal Observations and Physical Geography. S. 511. — \*Nature. Vol. 60. The Cause of Undercurrents. S. 544. — \*Annalen der Hydrographie. Aus dem Reiseberichten Seiner Majestät Schiffe. S. 481. Aus dem Journal des Vollschiiffes »Arethusa«. S. 483. Bemerkungen zu Rungs Loth. S. 515.

**Krigsmarine.** Engineering. 2. Japanese Battleship »Shikishima«. S. 468. 494. — Yacht. Nos divisions navales et le budget de 1900.



S. 485. Le grade de capitaine de corvette. S. 488. Le lancement du «Narval». S. 509. La suppression de la liste des officiers torpilleurs. S. 523. Le croiseur japonais cuirassé «L'Asama». S. 525. — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Die neuen englischen Schlachtschiffe der Canopus-Classe. S. 988. — Scientific American. 2. The «Denver» class of cruisers. S. 258. Rear-Admiral Hichborn on the needs of the navy. S. 274.

**Lystsejlad.** Nautical Magazine. A leaf from the log-book of a ten-ton cutter yacht. S. 670. — Yacht. Les courses pour la coupe de l'America. S. 475. 489. 499. 510. Le steam-yacht «Selika». S. 476. Le yawl anglais de 69 Tx «Gertrude». S. 478. Les sports dans l'armée anglaise. S. 480. Le steam-yacht anglais de 469 Tx «Katoomba». S. 490. Le côté de 5 Tx «Zezette». S. 516. Les régates internationales et l'exposition universelle de 1900. S. 523. Dérive fin-keel articulée pour petits yachts. S. 524. Le yacht anglais de 155 Tx «Brynhild». S. 526. Le yachting en Australia. Les «Dinghies» de course de port Jackson. S. 529. — Scientific American. 2. Fifty years of international yacht-racing. S. 230. 248. Hysteria and Yacht-racing. S. 258. Another successful defense of the «America» cup. S. 274. The yacht «America». S. 278. — \*Norges Sjøfartstidende. «America»-Pokalen. Nr. 233.

**Løgevæsen og Skibshygiejne.** Nautical Magazine. Yellow fever. S. 697. — Annales du sauvetage maritime. La croix-rouge de mer. S. 326. — Yacht. «La croix-rouge» sur mer. S. 497. 512. — \*Norges Sjøfartstidende. Farveblindhed. Nr. 253. — \*Nature. Vol. 60. The Investigation of the Malaria Parasite. S. 546. Research Work and the Opening of the Medical School. S. 569. Major Ronald Ross of the Liverpool Malaria Expedition. S. 574.

**Maskinvæsen** (Maskinprøve-Togter, se Krigsmarine). Marine française. Chaudières à tubes d'eau. S. 576. — \*Nature. Vol. 60. The best education for an engineer. S. 568.

**Meteorologi.** Nautical Magazine. Cyclone tracks. S. 696. Marine meteorology. S. 699. — \*Nature. Vol. 60. Movement of Sea-gulls with a Coming Change of Weather. S. 491. Thermometric Scales for Meteorological Use. S. 491. Meeting of the International Meteorological Committee. S. 591. — \*Annalen der Hydrographie. Ungewöhnliche Sturmhäufigkeit in den vierziger Graden südlicher Breite. S. 502. Meteore. S. 520. Die Witterung an der deutschen Küste im Monat August 1899. S. 525. — \*Meteorologische Zeitschrift. Die Bildung des Hagels. S. 433. Ueber Normalthermometer. S. 462. Klima der Färøer. S. 464. Aktinometer Beobachtungen. S. 465. Dauer des Sonnenscheins (in Stunden, Ortzeit) in Hamburg 1898. S. 468. Vorläufige Ergebnisse der meteorol. Beob-

achtungen der belgischen antarktischen Expedition. S. 472. 474.  
Zum Klima von Ostgrönland. S. 474. Bemerkenswerthe Blitz-  
formen. S. 475.

**Navigation, Astronomi; Instrumenter.** Dansk Søfartstidende.  
Rung's Barometer. S. 403. — Nautical Magazine. Fancy voyaging.  
S. 589. 647. An Italian contribution to modern navigation. S. 610.  
The total solar eclipse of 1898. S. 616. Hansa. Nochmals die  
Mondsdistanzen. S. 520. — Mittheilungen aus dem Gebiete des See-  
wesens. Compensierung der quadrantalen Deviation mit Hilfe des  
Deflectors. S. 904. Das Baro-Cyclonometer. S. 980. — Rivista  
marittima. 2. Il VII Congresso internazionale die navigazione.  
S. 352. — Scientific American. 2. Total eclipses of the sun. S. 267.  
— \*Norges Søfartstidende. Tog Feil af Hanstholmen og Ryingen  
Fyr. Nr. 232. Deviationsundersøgelser ved Kronstadt. Nr. 257. —  
\*Nature. Vol. 60. Longitude from Moon Culminations. S. 538. —  
Annalen der Hydrographie. Fahrten von der Linie nach dem  
Englischen Kanal im Sommer 1898. S. 490. Zur Berechnung des  
Schiffahrtes aus zwei Gestirnhöhen nach der Höhenmethode. S. 505.  
Umsegelung des Kap der Guten Hoffnung von Ost nach West durch  
das Schiff »Vega« auf aussergewöhnlicher Route. S. 519.

**Signalvæsen.** Dansk Søfartstidende. Forslag til en forbedret  
Lanternefering. S. 412.

**Skibbyggeri, Skibsudrustning** (Afløbning se Krigsmarine).  
Dansk Søfartstidende. Dampskibe før og nu. S. 389. Nautical  
Magazine. Nautical novelties. S. 622. Liverpool's Leviathan. S. 631.  
Ships' names. S. 658. — Yacht. L'accroissement de dimension des  
navires de commerce. S. 506. Le paquebot de 28,500 Tx »Oceanic«.  
S. 512. — Hansa. Führungsscheibe für Ruderketten (System May).  
S. 500. — Rivista marittima. 2. Influenza della Distanza fra gli  
assi delle eliche sulla propulzione delle navl. S. 291. — Scientific  
American. 2. Boats and sails. S. 265. — \*Norges Søfartstidende.  
Stor Skibsbygningsvirksomhed i Clyde. Nr. 233. Skibsbygningen  
i Norge. Nr. 237. Skibe under Bygning i Storbritanien. Nr. 238.  
En ny Undervandsbaad. N. 253.

**Skolevæsen.** Hansa. Zur Geschichte des nautischen Unter-  
richts und der Navigationsschule in Hamburg. S. 486. 498. 512  
522. Das Ergebniss der nautischen Fach-Conferenz in Berlin im  
Reichsamt des Innern vom 30 Mai bis 3 Juni 1889. S. 508. 521.

**Søkrig og Søkrigshistorie, Sømanøvre, Søstrategi, Søtaktik;**  
**Kystforsvar.** Vort Forsvar. Frankrigs Kystforsvar. Nr. 491. —  
Marine française. Tactique de combat. S. 561.


**Sømandskab.** Nautical Magazine. Sterling seamanship. S. 630.  
**Søret og Søfartslove.** Dansk Søfartstidende. En Sørets-



kendelse. S. 369. — \*Norges Sjøfartstidende. Disciplin og Pligt. Samarbejdet mellem Kaptain og Styrmand. Nr. 250.

**Søulykker, Redningsvæsen; Bjærgningsvæsen.** Dansk Søfartstidende. Kollisionssagen »Valhalla» ktr. »Perwic». S. 369. Barkskibet »Eliza»s Forlis S. 371. En Sømandsdaad. S. 381. Præmie for Apparat til Redning af Menneskeliv. S. 382. Kollisionen mellem Dampskibene »Clan Macgregor» og »Cathay». S. 409. — Nautical Magazine. Derelict ships S. 598. Casualty inquiries. S. 623. Shipping losses. S. 624. Salvage services. S. 625. Moderate speed S. 627. Sailor Cannibals. S. 631. Maritime lien. S. 635. Mental aberration. S. 636. Sailing ship disasters. S. 637. Rights and remedies of private ship owners in case of Collision with Queen's ships. S. 679. Liens or privileged debts. S. 686. Discipline and duty. S. 698. — Yacht. Bateau de sauvetage Henry pour les petits ports. S. 488. — Hansa. Die Schiffsunfälle an der deutschen Küste (1893—1897). S. 495. — \*Norges Sjøfartstidende. 100 000 Francs for det bedste Apparat til Redning af Menneskeliv. Nr. 241. Bølgedæmperen »Protektor». Nr. 242. Redningsbaade og Livbaade; Atlanterhavsroerne. Nr. 243. 247. Mærkelig Redning. Nr. 247. Underfuld Redning og kjæk Daad. Nr. 249. Forebyggelse af Kollision og Redning af Menneskeliv. Nr. 250. Fundet Flaskepost ved Hankø. Nr. 257.

**Forskelligt.** Nautical Magazine. The Phantomship. S. 621. Weird Sea Monsters. S. 632. — 'Marine française. L'Angleterre, les Etats-Unis et le canal interocéanique. S. 601. — Rivista marittima. s. Il marinaio nella sociologia. S. 343.

 Alle ovennævnte Blade og Tidsskrifter findes i Marinens Bibliotek; de med \* betegnede i 2. Afdeling (Søkortarkivet, Toldbodvejen).

Adgang til Benyttelsen af Biblioteket og 1ste Afdelings Læseværelse (Bredgade 28) tilkommer alle tjenstgørende Officerer og ligestillede af Flaade og Hær, der opholde sig i Kjøbenhavn, samt Søofficersforeningens Medlemmer.

Afskedigede Officerer og ligestillede, der opholde sig i Kjøbenhavn, kunne henholdsvis af begge Afdelingers Bestyrere tilstaaes Adgang til at laane Bøger m. m., samt Adgang til Læseværelset; og det samme gælder andre, der i videnskabeligt Ojemed ønske her paa Stedet at benytte Biblioteket.

Udlaanstiden for 1ste Afdeling er for Vinterhalvaaret (1ste Oktober—1ste April) hver Søndag fra Kl. 3—4 Em.; i Sommerhalvaaret 2 Gange ugentlig (Mandag og Torsdag) fra Kl. 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Em.

Udlaanstiden for 2den Afdeling er: alle Arkivets Arbejdsdage fra Kl. 9 Fm.—Kl. 2 Em.

1ste Afdelings Læseværelse er som Regel tilgængelig daglig fra Kl. 10 Fm.—Kl. 7 Em.