

# Tidsskrift for Søvæsen.

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

1ste—2det Hefte.

Udgivet

af

Sølieutenantsselskabet.

## Indhold.

Ved Aarsskiftet. — Vort maritime Forsvar. Af Commandeur V. Hansen og Premierlieutenant H. T. Foss. — Modbemærkninger til Bemærkninger om Marinemateriellet. — Cadetternes maritime Uddannelse. Af Capitain Gad. — Franske og italienske Flaadeøvelser. Ved D. — Tydscklands Kystforsvar. Af Capitain Scheller.

Kjøbenhavn.

I Commission hos Andr. Fred. Høst & Søn.

Thieles Bogtrykkeri.

1889.

Tidsskrift for Søværnen er fra indeværende Aars Begyndelse overtaget af Søløytenantsselskabet, der har nedsat et Redactionsudvalg, bestaaende af Commandeur V. Hansen, Capitain Zachariae, Værftingenieur Ravn, Premierlieutenanterne Vøhtz og Foss samt Selskabets Formand.

Hovedredacteur er Commandeur V. Hansen, til hvem Bidrag bedes indsendte. Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i alle Landets Boglader samt hos Hovedcommissionairerne Dhrr. Andr. Fred. Høst & Søn, Gothersgade 49.

Tidsskriftet udkommer med 9 Hefter à 3 $\frac{1}{2}$  Ark om Aaret, og Abonnementsprisen er 8 Kroner.

---



## Ved Aarsskiftet.

---

De Ord, hvormed Tidsskriftet aabnede sin forrige Aargang, passe ligesaa godt paa det forløbne Aar, der i Meget har været en Gjenganger af 1887. Der er jo desværre Adskilligt, der kunde tyde paa, at der hos Folket ikke hersker den rette Erkjendelse af den betydningsfulde Rolle, som Flaaden maa spille for Landets Forsvar, hvorledes dette end ordnes. Vi ville fremdeles søge at virke hen til, at denne Erkjendelse maa blive mere og mere levende, saaledes at Regjeringens Bestræbelser for at udvikle Søforsvaret maa finde den Sympathi og Tilslutning, som er nødvendig for, at de kunne gennemføres paa en saa fyldig Maade som muligt.

Med Hensyn til Flaadens Bevillinger osv. paa Rigsdagen har Tidsskriftet tidligere ved Aarsskiftet bragt en Redegjørelse for, hvad der paa denne er passeret af maritim Interesse. Da imidlertid Finantsaaret og Calendar-aaret ikke falde sammen, har der ved denne Oversigt klæbet den Ulempe, at man maatte begynde midt i en Rigsdagssession og stoppe midt i det næste Aars Session, hvorved Overskueligheden led et Skaar. Vi ville derfor fremtidig bringe denne Oversigt, saasnart Rigsdagen er sluttet, hvilket ikke er til Hinder for, at vi bringe den sædvanlige almindelige Oversigt over, hvad det forløbne Aar har medført af Interesse for Marinen.

Hvad Personnellet angaaer, har 1888 bragt større Forandringer i Officerescorpset end 1887. En Commandeur og to Secondlieutenanter ere afgaaede ved Døden; dernæst ere to Capitainer afgaaede paa Grund af Aldersgrændse; dog var den ene af disse udenfor Nummer; endvidere ere to Capitainer (den ene udenfor Nummer) samt en Premierlieutenant afskedigede efter Ansøgning paa Grund af Svagelighed. Endelig er en Capitain traadt udenfor Nummer for at constitueres i Posten som Navigationsdirecteur. Som en Følge af denne Afgang ere 1 Capitain, 5 Premierlieutenanter og 6 Secondlieutenanter rykkede op i høiere Classe, hvorhos 7 Cadetter ere udnævnte til Secondlieutenanter, saaledes at denne Classe ved Aarsskiftet talte 13. Avancementet har altsaa for de yngre Classers Vedkommende været ret livligt. Gjennemsnitsalderen i de forskjellige Classer var den 1ste Januar 1889: 55,4 Aar for Commandeurer, 41,6 Aar for Capitainer og 29,6 Aar for Premierlieutenanter, saaledes at den sammenlignet med Alderen for et Aar siden var henholdsvis 0,7 Aar høiere, 1 Aar lavere og 0,1 Aar lavere.

Med Hensyn til Materiellet skulle vi bemærke Følgende.

Krydsercorvetten »Valkyrien« blev sat i Vandet den 8de September; Krydseren »Hekla«, der paabegyndtes i 1887, er fortsat, men er endnu ikke naaet at komme paa Beding. Torpedobaadene »Narhvalen« og »Havhesten« ere afhentede fra England; ligeledes ere 2 anden Classes Baade leverede fra Thorneycroft og 2 nye anden Classes Torpedobaade ere bestilte; endelig er der sat 4 nye Patrouillebaade under Bygning paa Orlogsværftet, hvilke Baade sikkerlig ville vise sig som et godt Materiel, hvortil man længe har trængt. Veteranen »Heimdals« er hugget op, og »Peder Skram«'s Ophugning er ligeledes begyndt. Paa selve Værftet er der udført betydelige Bygningsarbejder, vi skulle her blot nævne det store,



fortræffelig indrettede Beklædningsmagasin, den nye Kjedelmedie osv.

Vi skulle dernæst dvæle ved en ved selve Tidsskriftet skeet Forandring, som indtræder nu ved Aarskiftet. I netop 20 Aar har Commandeur Wm. Carstensen med Iver og Dygtighed ledet Redactionen, dels alene, dels i Forbindelse med Andre. Commandeur Carstensen's bekjendte store Færdighed i en formfuld Behandling af Sproget, den Varme, han forstod at lægge i sine Artikler, særlig naar disse angik Flaadens Betydning, og derhos tillige den besindige Hensyntagen til Forholdene have i Forening bevirket, at Tidsskriftet under hans Ledelse har indtaget et hæderligt og værdigt Standpunct. Desværre stod Tidsskriftets Udbredelse ikke i Forhold hertil, og de Anskuelse, det forfegtede, formaaede derfor ikke at trænge igjennem i saa høi en Grad, som de fortjente, ligesom Tidsskriftet ofte havde at kæmpe med økonomiske Vanskeligheder, og det var kun ved Opoffrelser fra Forlæggernes Side, at det lykkedes at bevare vort eneste maritime Organ. Vi ville haabe, at Forholdene nu maae stille sig gunstigere, naar saa at sige alle Marinens Officerer blive interesserede heri.

Det er imidlertid ikke forunderligt, at en Mand kan blive træt af en tyveaarig Virksomhed, som derhos ikke altid er bleven tilstrækkelig forstaaet og vurderet, og Commandeur Carstensen har derfor nu ønsket at fratræde Tidsskriftets Redaction og at overlade Fortsættelsen, som rimeligt er, til yngre Kræfter. Dette er netop faldet sammen med et Ønske om, at Tidsskriftet skulde overtages af Sølieutenantsselskabet, og efter en meget kort og fra den tidligere Hovedredactors Side særdeles imødekommende Forhandling er dette da ogsaa bragt i Stand.

Tidsskriftet fremtræder altsaa nu som Sølieutenantsselskabets officielle Organ, og angaaende Redactionens Ordning skal her kun bemærkes, at der af Selskabet er nedsat et Redactionsudvalg, som til sin



Formand har valgt Commandeur V. Hansen. At Tidsskriftet iøvrigt vil blive ledet i samme Aand som hidtil og i Overeensstemmelse med det Haab, som den fra-trædende Redacteur fremsatte i de Afskedsord, hvormed forrige Aargang sluttede, behøve vi næppe at udtale.

Det er da vor Anmodning ikke alene til vore Kammerater, men ogsaa til alle dem, der endnu nære Sympathi for Flaaden, og der, som vi, nære den faste paa Kjendsgjerningernes Logik byggede Overbeviisning, at ethvert Forsvar af vort Fædreland maa have en kraftig Flaade som sin naturlige Grundvold, og at enhver anden Forsvarsmaade vil være aldeles betydningsløs uden denne Grundvold, om at støtte Tidsskriftet i dets Virksomhed. Navnlig henvende vi os til vore Kammerater med Anmodning om litteraire Bidrag og Indlæg. Vi nære den sikke Tro, at Marinen rummer den tilstrækkelige Intelligents til ogsaa i denne ideelle Retning at holde Tidsskriftet vedlige.

Da vi altsaa nu staae ved et Overgangspunct i Tidsskriftets Historie, vil en lille Oversigt over den forløbne Tid kunne have sin Betydning. Tidsskriftet er et af vore ældste Tidsskrifter, idet det skriver sig fra 1827 og altsaa har bestaaet i 62 Aar, i hvilke det uafbrudt er udkommet, med Undtagelse af 3 Gange, nemlig i 1832, 1833 og 1866. Fra 1827 til 1834 udgaves det af Capitainerne P. U. Bruun og L. de Coninck under Navn af »Archiv for Søværnen«; fra 1835 til 1839 af Capitainerne L. de Coninck og H. B. Dahlerup; fra 1840 til 1844 af Capitain Dahlerup, idet det fra 1842 antog Titelen »Nyt Archiv for Søværnen«. Fra 1845 til 1855 blev det udgivet af Overkrigscommissair A. Rung. I 1856 blev det under Navn af »Tidsskrift for Søværnen« overtaget af Lieutenanterne J. C. Tuxen, A. B. Rothe og W. L. Maribo med den førstnævnte som Hovedredacteur, hvorefter det i 1858 overgik til »en Forening af Sø-officerer« med samme Hovedredacteur. I 1862 og 1863

udgaves det af J. C. Tuxen alene, i 1864 atter af «en Forening af Søofficerer». I 1865 forandredes Titelen til «Tidsskrift for Søvæsen, Ny Række», og samtidig overtoges Tidsskriftet af Lieutenant E. Bluhme, der i 1867 til Medudgiver fik Lieutenant N. Jacobsen, som derefter udgav Tidsskriftet alene i 1868. Fra 1869 blev Wm. Carstensen Medudgiver indtil 1872, hvorefter han alene udgav det indtil 1880 og fra 1881 til 1888 i Forbindelse med V. Hansen. Fra 1889 vil altsaa Tidsskriftet under samme Titel som hidtil begynde sin nye Rækkes 24de Bind med Sølieutenantsselskabet som Udgiver.

Af andre Begivenheder i Aarets Løb skulle vi omtale Dannelsen af det af Grosserer J. Moresco oprettede «Kong Georg den Førstes Legat» til Understøttelse af danske Marine-Underofficerers trængende Efterladte. Endvidere have Greverne Moltke til Minde om deres afdøde Broder oprettet «Lieutenant Christian Carl Greve Moltkes Legat til Fordeel for Lieutenanter i Søetaten», hvilket Legat deels hvert Aar vil understøtte to ubemidlede Cadetter med en Eqviperingshjælp ved deres Udnævnelse til Lieutenant, deels vil understøtte to ubemidlede Lieutenanter, der indtræde i Ægteskab, og som da beholde Legatet, til de blive Capitainer, eller indtil deres Formuesomstændigheder paa anden Maade maatte blive forbedrede.

\*

\*

\*

Nekrologisk Oversigt. I det forløbne Aar ere følgende tjenestegjørende Officerer afgaaede ved Døden: Commandeur P. Bruun, Secondlieutenant C. C. Greve Moltke og Secondlieutenant A. Petersen. Af afskedigede Officerer ere Viceadmiral C. L. C. Irminger og fhv. Fabrikmester og senere Marineminister, Geheimeetatsraad O. F. Suenson gaaede bort.

Peter Urban Bruun var født den 1ste Mai 1833 og blev Søcadet 1848. Som Cadet gjorde han under



den første slesvigske Krig Tjeneste først ombord i Fregatten »Thetis«, senere i Linieskibet »Skjold«. Den 3die August 1854 udnævntes han til Lieutenant, blev samme Aar udcommanderet som 6te Officeer med Skruecorvetten »Thor« og var derefter ansat paa Logisskibet. I 1855 var han som Trediecommanderende paa Skonnerten »Pilen«, der var Vagtskib ved Nyborg, i 1856 først som 9de Officeer med Fregatten »Rota« og derefter som 8de Officeer med Fregatten »Niels Juel«, var i 1857 Inspectionsofficeer ved Søartilleriet, derefter til Koffardies indtil 1859, da han blev ansat som Inspectionsofficeer ved Skibbyggeriet; samme Efteraar udcommanderedes han som 6te Officeer i Corvetten »Thor« paa Togt til Middelhavet. I 1860 gjorde han Tjeneste i Fregatten »Thetis«, var i 1861 Næstcommanderende i Dampskibet »Hertha«, i 1862 til Koffardies og i 1863 først Næstcommanderende med Kanonbaaden »Krieger«, derefter Inspectionsofficeer ved Søartilleriet. I 1864 var han først ansat ved Casernen og var senere Chef for en Division Rokanonbaade med Skruekanonbaaden »Hauch« som Commandofartøi. For sit Forhold under Krigen blev han i September 1864 decoreret med Danebrogsordenens Ridderkors. I 1866 var han 6te Officeer i Fregatten »Jylland«, i 1867 Trediecommanderende i Skonnerten »Fylla«, i Vinteren 1868—69 5te Officeer i Fregatten »Jylland« paa Togt til Middelhavet og i 1869 Næstcommanderende i Cadetskibet »Heimdal«. I December samme Aar avancerede han til Capitain, var i 1870 Fjerdecommanderende i Pandserfregatten »Dannebrog«, hvorefter han fra 1871 til 1874 var ansat som Fyr- og Vagerinspecteur. I 1875 var han Næstcommanderende i Pandserbatteriet »Lindormen« og i 1877 i Pandserbatteriet »Odin«. I 1879 var han Chef for Kanonbaaden »Willemoes«, i 1880 for »Marstrand«, i 1881 for Skonnerten »Ingolf« paa Togt til Island, i 1882 for Logisskibet, i 1883 for Skonnerten »Absalon« i Mærkeseilads og Troppetransport og i 1884



for Cadetskibet, Corvetten »Heimdal«. I December samme Aar forfremmedes han til Commandeur og var i 1885 Chef for Pandserbatteriet »Odin« i Escadre, hvilket blev hans sidste Orlogstogt. I 1882 var han bleven benaadet med Danebrogsmændenes Hæderstegn.

Som man af Ovenstaaende vil see, havde Peter Bruun gjort en næsten uafbrudt Tjeneste til Søes, og han nød da ogsaa almindelig Anerkjendelse som en dygtig Officer og en flink Sømand. Han gjorde ogsaa Indtrykket af at være en djærv og sømandsmæssig Personlighed med en brav, rettænkende og dybt religiøs Charakter. Han var derhos i Besiddelse af mange Interesser, og den store Kjærlighed, han nærrede til Søen og til sin Stand, overførte han ogsaa paa Lystseiladsen, hvilken Sport han drev ivrig og var i de senere Aar Kampdommer ved flere af de af Dansk Forening for Lystseilads afholdte Kapseiladser. I de sidste Aar af sit Liv virkede han mest i Commissioner; men det rolige Landliv passede ikke for hans livlige Naturel, og han syntes at ældes mere og mere. I Sommeren 1887 fik han et pludseligt Anfald af en Blodcongestion til Hjernen. Han kom sig vel atter nogenlunde, men det var øiensynligt, at hans Dage vare talte. En Reise til Norge restituerede ham lidt, men Lægerne fandt det dog ikke tilraadeligt at lade ham reise til Syden om Vinteren, hvad der havde været hans Hensigt. Kræfterne svandt mere og mere, han maatte lægge sig ind paa Frederiks Hospital, og her afgik han ved Døden den 17de Marts 1888.

Christian Carl Greve Moltke - Bregentved var født den 25de December 1864, blev Cadet i 1882 og Secondlieutenant den 27de August 1886. I 1887 var han udcommanderet med Pandserkibet »Tordenskjold« og var derefter i Løbet af Vinteren til Koffardies. Hans Helbred var imidlertid ikke stærkt, en heftig Forkølelse

kastede ham paa Sygeleiet, og den 3die Mai 1888 afgik han ved Døden.

Alfred Petersen var født den 13de December 1866, blev Cadet i 1883 og Secondlieutenant den 30te August 1887. Samme Efteraar blev han udcommanderet med Corvetten »Dagmar« til Middelhavet. Paa Hjemreisen blev han angreben af en alvorlig Mavebetændelse under Corvettens Ophold i Christianssand, hvorfor han maatte indlægges paa Hospitalet her, hvor han afgik ved Døden den 23de April 1888. For den Deeltagelse og Omhu, hvormed han blev pleiet i Christianssand, og hvormed norske Kammerater søgte at lindre hans Lidelser, bringe vi gjennem disse Linier en varm og paaskjønende Tak fra den danske Marine.

I de to forannævnte unge Mænd mistede Flaaden to Officerer, der gave grundede Forhaabninger om, at de med Tiden vilde være blevne en Pryd for deres Stand.

Carl Ludvig Christian Irminger var født den 3die April 1802, blev Søcadet i 1814 og udnævntes til Secondlieutenant den 1ste September 1822. I Aarene 1823 og 1824 var han til Koffardies og var i 1824 og 1825 5te Officeer med Corvetten »Naiaden« til Vestindien. Farvandene herude vare dengang temmelig usikre, idet Søroverne sværmede omkring allevegne. Til Stationen hørte derfor en Skonnert, der skulde vaage over Handelsskibenes Sikkerhed, og for denne Skonnert »Vigilant« blev Irminger ansat som Chef, idet han tillige fungerede som Havnecapitain i St. Thomas. Det lykkedes ham da efter en hidsig Kamp i Nærheden af Culebra at entre og erobre den columbiske Sørover-skonnert »Adolpho«, hvis Fører, Capitain Laforcada, i lang Tid havde været det Caraiske Havs Skræk. Derefter var Irminger i nogle Aar til Koffardies og atter i 1830 og 1831 i Vestindien som Trediecommanderende paa Briggen »St. Thomas«. I 1831 var han Chef for



et Quarantaineopsynsfartøi paa Elben, og, medens han havde Station her, lykkedes det ham under en forrygende Storm at frelse en Skonnert, der var lige ved at strande, en Bedrift, hvorved han udsatte baade sit Skib og sig selv for den største Fare, og som indbragte ham Ridderkorset. I 1832 var han 4de Officeer med Fregatten »Havfruen«, og efter Hjemkomsten fra dette Togt indtraf en Begivenhed, der skulde blive afgjørende for Irmingers hele Liv. Han blev nemlig udseet til at være Lærer for Prinds Frederik Carl Christian, som skulde uddannes til Søes, og blev tillige ansat som Adjutant hos ham. Der lagdes herved Grunden til det Venskab mellem ham og den senere Konge, som aldrig glippede, og hvortil vi senere skulle komme tilbage.

Der hengik nu en længere Aarrække, hvor Irminger ikke kom til Søes paa Grund af sin Hofstilling. I 1837 kom han atter ud som 4de Commanderende med Corvetten »Galathea«, og, da Prindsen, der nu var bleven Kronprinds, havde faaet Kutteren »Neptun« til sin særlige Disposition, var Irminger, som 1840 var rykket op til Capitainlieutenant, fra 1840 til 1843 ansat som Chef for denne, idet han dog tillige i 1842 var Næstcommanderende i Fregatten »Thetis« paa et Togt til Archipelagus. I 1843 var han Chef for Briggen »St. Jan« og derefter for Dampskibet »Hekla« og var i 1844 med Fregatten »Geflon« som Adjutant hos Kronprindsen, der gjorde Togtet med. I 1847 og 1848 var han Chef for Briggen »Ørnen« først til Guinea og derefter til Vestindien. Dette Togt, der begyndte under de fredeligste Forhold, skulde dog give Irminger Leilighed til atter at udmærke sig. Da Briggen ankom til Guineakysten, viste det sig, at nogle oprørske Negerstammer havde indesluttet Fortet Prindsenstein fra Landsiden. Commandanten, Lieutenant Svedstrup, anmodede Irminger om Hjælp. »Ørnen« beskød nu en Negerby lidt derfra, og det var Hensigten at sende Landgangscompagniet iland; men inden dette



skeete, havde Negrene underkastet sig. Medens »Ørnen» derefter havde Station ved de dansk-vestindiske Øer, udbrød den store Negeropstand her. En Aften i Juli 1848 kom Briggen med Generalgouverneur Scholten ombord ind til Christianssted, og samme Nat indløb der Rygter om, at der var udbrudt Oprør nede ved Vestenden. Scholten sendte ridende Bud derned for at indhente nærmere Oplysninger. Det første Bud, en Neger, vendte ikke tilbage, derefter sendtes en Soldat, som bragte Efterretning om, at Negrene havde indesluttet Fortet i Frederikssted, begaaet adskillige Optøier og fordret deres Frihed. Scholten kjørte nu selv til Vestenden for at forhandle med Negrene, hvilket førte til, at han strax erklærede alle Negerslaverne for frie. Imidlertid var Briggen gaaet fra Christianssted om til Frederikssted, hvor Irminger fik at vide, hvad der var gaaet for sig. Scholten var da kjørt tilbage til Christianssted. Her blev han paa Grund af sin Opgivelse af al Modstand mod Negrene insulteret af Plantageforvaltere og andre Hvide, hvorfor han skyndsomst forlod Øen og seilede over til St. Thomas. Der blev nu dannet en provisorisk Regjering i Christianssted; dennes Competence vilde Irminger imidlertid ikke anerkjende, og der sammentraadte da en anden provisorisk Regjering i Frederikssted. Alt var kortsagt almindelig Forvirring, og som altid indviede nu Negrene deres Frihed ved at begaae forskjellige Excesser; en Deel af Frederikssted var allerede afbrændt, og Touren kom til de nærmest liggende Plantager. Der blev derfor sendt bevæbnet Mandskab iland fra Briggen, en Forstærkning blev lagt ind i Fortet, udfor Havnegaderne posteredes armerede Fartøier og af og til foretoges der større Patrouilleringer ind i Landet. Samtidig forhandlede Irminger med Lederen af Oprøret, en Neger, der kaldte sig General Bodo, og som optraadte i Politimesterens Uniform. Efterhaanden lykkedes det at bringe Ro tilveie, og da der kort efter ankom et spansk Troppe-

corps, som var hidkaldt fra Portorico, hvor den bekendte General Prim dengang var Gouverneur, blev Oprøret fuldstændig dæmpet. I Erkjendelsen af, at det væsentlig skyldtes Hjælpen fra Briggen, at Excesserne ikke havde antaget et større Omfang, skjænkede Planterne Irminger en Æressabel af Guld.

Samme Aar blev Irminger forfremmet til virkelig Capitain. Efter Hjemkomsten beholdt han i 1849 Commandoen af Briggen »Ørnen« under Krigsudrustning; men i samme Aar udnævntes han af sin tidligere Elev, nu Kong Frederik VII, til Generaladjutant og Jagtcapitain, hvilken sidste Stilling han beklædte lige til sin Afgang fra Marinen. I Efteraaret 1850 var han derhos en kort Tid Marineminister, dog kun interimistisk, indtil van Dockum kunde overtage denne Post.

Skjønndt Irmingers egentlig søfarende Liv hermed var afsluttet, holdt man dog stadig hans Sømandsdygtighed høit i Ære, og, da vor første Skruefregat »Niels Juel« i 1856 skulde beseiles, blev det overdraget Irminger at føre Fregatten. Endelig fik Irminger i 1866 det ærefulde Hverv som Escadrechef at commandere den lille Escadre, Pandserfregatten »Peder Skram« og Dampskibet »Slesvig«, der overførte Prindsesse Dagmar til St. Petersborg.

Ved Ordningen af 1856 var Irminger bleven Orlogscapitain og fik i Mai 1865 Contreadmirals Charakter. Ved Loven af 1868 blev Posten som Generaladjutant ophævet, hvorimod Irminger vedblev at beklæde Stillingen som Jagtcapitain. Da han i 1872 fyldte sit 70de Aar, blev han afskediget af Marinens Tjeneste, hvorhos Ministeriet bemyndigedes til at udtale »Hans Majestæts Tak og Tilfredshed med hans lange, tro og hæderlige Tjeneste«. I 1880 fik han Titel af Viceadmiral.

Allerede i 1840 var Irminger bleven Danebrogsmænd og i 1866 blev han Storkors af Danebroge. Hans forskellige Hverv i Forbindelse med hans Stilling ved



Hoffet bragte ham en Mængde udenlandske Decorationer, nemlig Storkorsene af den svenske Sværdorden, den norske St. Olafs Orden, den russiske St. Anna Orden og St. Stanislaus Orden og den græske Frelserens Orden samt Commandeurkorset med Stjerne af den preussiske Røde Ørns Orden.

Stillingen som Generaladjutant for Søetaten medførte i sin Tid en ikke ringe Indflydelse, idet Generaladjutanten var den, der refererede Marinens løbende Sager for Kongen, og i den Interesse, som Kong Frederik VII stadig nærrede for Marinen, har Irminger sikkert havt en meget væsentlig Andeel. Men desuden var Irminger ved mange Leiligheder en tro og paalidelig Raadgiver for Kongen, der nærrede en ubegrændset Tillid til og Agtelse for sin Ungdoms Lærer. Irminger kunde uden Persons Anseelse sige sin Mening reent ud, og, skjøndt Forholdene ved Hoffet dengang ofte vare meget vanskelige, forstod Irminger stedse at hævde sin Stilling. Han kunde imidlertid optræde ikke alene som den djærve Sømand, men ogsaa som den fine Hofmand, naar det behøvedes. Da Frederik VII saaledes engang i en snevrere Kreds fortalte, hvorledes han i sin Ungdom ved en dristig Manøvre havde frelst Kutteren »Neptun« fra øiensynlig Undergang, vendte han sig pludselig om til Irminger med de Ord: »Ikke sandt, det maa De jo kunne huske, Irminger, De var jo selv med?« Uden Betænkning svarede Irminger: »Jeg kan kun sige, at Deres Majestæt har en mærkelig Hukommelse!« Det var ikke Alle, der havde forstaaet paa saa fin en Maade at trække sig ud af en meget vanskelig Situation.

Irminger var kongeligsindet ud til Fingerspidserne, og det er derfor ikke besynderligt, at han overførte hele sin Hengivenhed paa vor nuværende Konge og paa den Kongelige Familie, der paa sin Side høiagtede og ærede den gamle Admiral. Et Beviis herpaa er, at han lige til kort før sin Død vedblev at referere for Hans Majestæt.



De Kundskaber og den Dannelse, Irminger var i Besiddelse af, medførte selvfølgelig, at han nærrede mange forskellige Interesser, og navnlig gik disse i geographisk og hydrographisk Retning, idet han allerede som ung Mand kastede sig over Studier af disse Videnskaber. Navnlig tilveiebragte han ved Hjælp af forskellige Skibsførere et betydeligt Materiale angaaende Strømforholdene omkring Island, fremsatte derefter sine Theorier derover, som bleve almindelige anerkjendte, og en af de paaviste Strømme fik Navn af »Irmingers Strøm«. I en Række fortrinlige Artikler her i Tidsskriftet har Irminger i Aarenes Løb nedlagt Resultatet af disse sine Arbejder.

Det var derfor ganske naturligt, at Admiral Irminger optraadte som en af Indbyderne til Dannelsen i 1876 af det Kgl. Danske geographiske Selskab, og at han i flere Aar var Medlem af dette Selskabs Bestyrelse. Desuden var han valgt til corresponderende Medlem af The Royal Geographical Society i London, hvilket som bekjendt er en ikke ringe Ære.

Endnu paa den bekjendte Amerikanistcongres i Kjøbenhavn 1883 mødte Irminger, som dengang gik i sit 82de Aar, med en interessant Artikel om Zenireiserne under Titelen »Nautical remarks about the Zeni-voyages«.

Irminger var, som vi allerede have bemærket, en kundskabsrig og dygtig, men tillige overordentlig elskværdig og fint dannet Mand, en virkelig Adelsmand, der lige op til sin høie Alder bevarede en sjelden Livlighed og Ungdommelighed baade paa Sjæl og Legeme. Da han saaledes engang for nogle faa Aar siden sagde til en af sine Ungdomskammerater, der var ligesaa ungdommelig som han selv: »Aa, Du har jo ikke rystet Cadetten ud af Ærmet endnu«, svarede denne smilende: »Hør, Irminger, Du har egentlig ikke Noget at lade mig høre i den Retning«. Og Irminger havde virkelig den sjeldne Lykke, at han endnu høit oppe i Firserne følte sig som en ung Mand.

Et af de sande Kjendetegn paa virkelig Dygtighed er Beskedenhed, og denne Egenskab besad Irminger i en høi Grad. Altid var han rede til at anerkjende Andres Arbeider, aldrig bragte han sig selv i Forgrunden. Da der engang i en Kritik over et cartographisk Arbeide af en yngre Officeer blev udtalt, at denne ikke havde taget tilstrækkeligt Hensyn til Irmingers Arbeide over Strømforholdene, udtalte Irminger, da han traf den unge Mand, sin Beklagelse over denne Kritik og sagde bl. A.: »De maa da endelig ikke tro, at jeg har havt nogen Lod eller Andeel i denne Kritik!« Det hjalp ikke, at den unge Officeer erklærede, at han ansaae Kritiken for fuldstændig beføiet og vel begrundet, Irminger vedblev at føle sig ubehagelig berørt over at være bleven trukket frem.

Det er ikke besynderligt, at gamle Admiral Irminger med saadanne Egenskaber var almindelig afholdt, og Budskabet om hans Død den 7de Februar 1888 vakte derfor almindelig Deeltagelse blandt Marinens Officerer. Det var atter en af den gode gamle Stok, der var gaæet bort. Maatte Marinen aldrig savne Mænd som Admiral Irminger! —

Otto Frederik Suenson, som hørte til en Familie, der har skjænket Marinen flere dygtige og fremragende Officerer, var født den 19de November 1810, blev Søcadet 1822 og udnævntes til Secondlieutenant den 12te Juli 1829. Han var derefter til Koffardies og lagde sig endvidere særlig efter matematiske Studier. I Aarene 1831 og 1832 var han udcommanderet som 6te Officeer med Corvetten »Fortuna« til Vestindien, i 1833 som 5te Officeer paa Vagtskibet i Sundet og i 1835 ligeledes som 5te Officeer med Fregatten »Bellona« til Middelhavet. I Mellemtiden fortsatte han sine matematiske Studier, og efter at have præsteret den for studerende Officerer befalede Examen ansattes han i 1834 som Lærer i



Mathematik ved Søcadetakademiet og var udcommanderet som Lærer i Styrmandskab i Aarene 1836 og 1838 med Cadetskibet.

I 1836 havde Admiralitets-Collegiet bifaldet, at Suenson skulde studere de Videnskaber, »som ere fornødne for Sætatens Fabrikmester«, hvorefter Collegiet i 1839 resolverede, at han skulde gjøre Skibbygnings-Videnskaben til sit Hovedstudium. Samme Aar blev Suenson forfremmet til Premierlieutenant og fik Tilladelse til at foretage en Reise til Udlandet i 2 à 3 Aar for at fuldende sine Studier. Under sit Ophold i England fik han tillige Ordre til at tilsee Bygningen af Dampskibene »Hekla« og »Ægir«, hvilket Tilsyn han udførte saaledes, at Collegiet tilkjendegav ham sin Tilfredshed dermed. Efter sin Hjemkomst i 1843 blev Suenson ansat som Inspectionsofficeer ved Dokken, fik Aaret efter tillige Forretninger ved Skibbyggeriet, indtraadte i forskjellige tekniske Commissioner og blev i September 1846 udnævnt til Underfabrikmester. Allerede i December s. A. blev han endnu som Lieutenant constitueret som Fabrikmester. I 1847 blev han forfremmet til Capitainlieutenant og fik i April 1848 fast Ansættelse som Fabrikmester.

Dette blev Indledningen til en meget betydningsfuld Virksomhed, hvorved Skibbyggeriet herhjemme blev hævet til et Standpunct, der selv i Udlandet vakte Opmærksomhed og Beundring. Og det maa da tillige erindres, at der her ikke var Tale om en fortsat Udvikling af det allerede Bestaaende, men der skulde skabes et heelt nyt Materiel, og det ikke en enkelt Gang, men endog to Gange under Suensons Ledelse. Ved hans Tiltrædelse havde Orlogsflaaderne vel allerede i længere Tid brugt Hjul-dampskibe; men disses Saarbarhed og forholdsviis ringe Dæksplads vare en væsentlig Hindring for, at de kunde blive nogen integrerende Deel af den virkelige Kampflaade eller tage Plads i Linien. Men kun nogle faa Aar, før Suenson traadte til som Fabrikmester, havde

man i Udlandet gjort de første Forsøg med Skrueskibe, og disse vare faldne saa heldig ud, at man ogsaa herhjemme ombyttede Seilskibene med Skrueskibene, hvilket atter førte til ganske andre Skibsformer end de tidligere. Denne Omvæltning paa Skibbyggeriets Omraade fandt Sted netop ved Suensons Tiltrædelse, og allerede inden hans Fratrædelse stod man ved en ny Revolution, nemlig Indførelsen af Pandseret. Hvor dygtig Suenson løste disse vanskelige Opgaver, er nu almindelig anerkjendt.

Da Suenson definitivt overtog Fabrikmeisterposten, var Oprøret netop brudt ud, og Udrustningen af Flaaden optog derfor strax det meste af hans Tid. Uagtet en stor Deel af Flaaden skulde ud efter en længere Fredsperiode, gik dog hele Arbeidet saa godt for sig, at det vakte almindelig Tilfredshed, der bl. A. gav sig tilkjende ved, at Suenson i Efteraaret 1848 udnævntes til Ridder af Danebroge.

Aaret efter fik Suenson Ordre til at gjøre Tegning til en Skruecorvet, og Resultatet heraf blev Corvetten »Thor«, der blev sat i Vandet 1851. Dette Skib gjorde strax stor Lykke, og Suenson blev i denne Anledning udnævnt til Danebrogsmand. Han paabegyndte nu Bygningen af en lang Række Skibe, der have betegnet en smuk Periode i vor Skibbygningskunst herhjemme, nemlig »Niels Juel« (1855), »Heimdal« (1856), »Sjælland« (1858), »Schrødersee« og »Thura« (1859), »Willemoes«, »Buhl«, »Krieger«, »Marstrand« og »Dagmar« (1861). Det sidste Skib, der byggedes efter hans Tegning, var »Peder Skram«, der skulde være en Sværfregat paa 56 Kanoner. Medens den endnu stod paa Bedingen, blev det bestemt, at den skulde raseres og ombygges til Pandsereskib. Suenson var ikke stemt herfor og stred længe imod; havde man dengang fulgt hans Anskuelser, vilde Flaaden i 1864 have havt en Fregat disponibel, kraftigere end nogen af de andre Fregatter, man raadede over. Den modsatte Mening seirede imidlertid, og, da Omdannelsen først var



bestemt, satte Suenson hele sin Kraft ind herpaa og løste paa en udmærket Maade den enestaaende Opgave; men »Peder Skram« kunde nu først sættes i Vandet 1864. Forinden havde han imidlertid udført et andet lignende Arbeide, nemlig Omdannelsen af Seillinieskibet »Dannebrog« til pansret Skruefregat og havde saaledes med disse to Skibe samt med det i Glasgow byggede »Rolf Krake«, paa hvis Tegninger han selvfølgelig havde havt Indflydelse, indviet Paudserskibenes Æra hos os.

Det er en Selvfølge, at Suenson, foruden de ovennævnte Skibe, udførte flere andre Arbeider, saaledes endeel Fyrskibe, ligesom han gav Tegning til vore Transportbaade. Disse Fartøier bleve i sin Tid underkastede en meget skarp Kritik, væsentligst fordi de bleve benyttede paa en Maade, som Suenson ikke havde tænkt sig, nemlig til Overførelsen af Tropper, for hvem Opholdet i de slingrende, uhyggelige Kasser var reent utaaleligt. Det var Suensons Hensigt, at de hovedsagelig skulde benyttes til Transport af Heste og Materiel, og til dette Brug ere de ligefrem glimrende, idet de med det i Forhold til deres Bæreevne aldeles forbausende ringe Dybgaaende kunne komme ind næsten overalt paa vore flade Kyster, saaledes at man mere og mere har faaet Øiet op for deres udmærkede Brugbarhed.

En anden Type af hans Bygninger var man i Begyndelsen heller ikke synderlig tilfreds med, nemlig Skruekanonbaadene, der i sin Tid gik under Navn af »Blikdaaserne«. De af Suenson opfundne Puder paa Siderne, hvorved begge Kanonerne kunde skyde ret for- eller agterefter, kunde man ikke rigtig lide, og de gik sædvanlig under Navn af »Brysterne«. Mærkelig nok er nu dette Princip for Kanonernes Anbringelse adopteret i alle Mariner selv paa de større Skibe, hvorfor der ogsaa fra Udlandets Side blev ydet Suenson fortjent Anerkjendelse, og han havde inden sin Død den Glæde at see sin Opfindelse bragt i almindelig Anvendelse. Hvad

Fartøjerne selv angaaer, behøve vi næppe at minde om den udmærkede Tjeneste, de i Aarenes Løb have udført og endnu udføre.

Under denne betydelige Virksomhed var Suenson efterhaanden forfremmet. Han blev Capitainlieutenant i 1847, fik Capitains Charakteer i 1854 og blev virkelig Capitain Aaret efter. Ved Loven af 21de Juni 1856 bestemtes det, at der skulde være tre Directeurer ved Orlogsværftet, nemlig en for Maskinvæsenet, en for Artilleriet og en for Skibbyggeriet, og i denne sidste Post traadte Suenson over, da den jo kun var en Fortsættelse af Fabrikmesterposten. Efter nogle Aars Forløb fremstod imidlertid den Plan at sammendrage Skibbyggeriet og Maskinvæsenet under en enkelt Directeur, og, da Suenson befandt sig paa en Tjenestereise i England i Anledning af Pandserfregatten «Danmark»'s Bygning, blev Planen gennemført, idet Suenson blev afskediget som Directeur paa en lidet hensynsfuld Maade; han blev nemlig selv holdt i fuldstændig Uvidenhed herom, medens hans Ledsagere havde faaet Nys om Sagen; men ingen af dem havde dog Lyst til at meddele ham det, thi, som den Ene sagde: »Directeuren vil blive lynende gal i Hovedet!» Det var ogsaa meget imod hans Ønske at maatte træde bort fra en Stilling, hvortil han særlig havde uddannet sig, som han havde viet alle sine Kræfter og Interesser, og i hvilken han havde frembragt saa smukke Resultater som mange af de ovennævnte Skibe. Det var dog ikke en ligefrem Afsked, der bødes ham — tværtimod! Man ønskede i Ministeriet en særlig techniskkyndig Directeur, og Suenson blev derfor i Marts 1864 ansat som Directeur for Admiralitets-Departementet. Rigsdagen negtede imidlertid i 1866 at bevilge Lønning til den technische Directeur, og Suenson blev derfor afskediget fra denne Post; ved sin Afsked fik han Rang i 2den Classe og dermed Titel af Geheimeetatsraad, hvilken Titel allerede var benyttet i selve Afskedsskrivelsen.



Men Suenson meente, at denne Titel vilde være ham en Hindring for senere Ansættelse eller Virksomhed, og han benyttede den derfor aldrig.

Suenson var saaledes traadt ud af Marinens Tjeneste. Det kan her være Øieblikket at omtale, at han ogsaa paa andre Omraader havde taget Deel i det offentlige Liv. Fra 1857 til 1863 var han saaledes Borgerrepræsentant og Medlem af Havneraadet; i 1852 valgtes han til Folkethingsmand for Kallundborg; i 1861 blev han kongevalgt Medlem af Rigsraadet og i 1866 af Landstinget, hvorfra han udtraadte i December 1873.

At en Mand med Suensons Kundskaber og Dygtighed efterhaanden var bleven benyttet i en Mængde Commissioner, er en Selvfølge, og naar vi nævne disse lidt mere omstændelig, er det, fordi man derigjennem kan faae et Overblik over de vigtigste paa hiin Tid nedsatte Commissioner. I 1841 traadte han ind i Constructions- og Reglerings-Commissionen. I 1844 var han Medlem af en Commission angaaende Vrags Optagelse og en anden angaaende Holmens Flytning, i 1848 af en Commission om de studerende Søofficerers Underviisning og var samme Aar i Malmø sammen med Takkelmesteren og Tøimesteren for at sammenligne en af vore Kanonchalouper og en Kanonjolle med de derværende svenske og norske Kanonchalouper. I 1849 sammentraadte han i en Commission med Artilleriøverst Fibiger, Ingenieurøverst Schlegel og Capitain Tegner for »at bringe i Forslag det System af Transport- og Landgangsmidler, som maatte ansees mest passende for vore Farvande og Forhold«. I 1851 blev der af Marineministeren, Capitain van Dockum, kaldt en Deel Officerer til Conference i Ministeriet om Søværnets fremtidige Ordning. Ogsaa her var Suenson blandt de Udvalgte, som iøvrigt bestod af Commandeurerne Zahrtmann og Bille, Capitainerne Secher og E. Suenson og Capitainlieutenant N. E. Tuxen. Conferencerne fortsattes i længere Tid og dannede Grund-

laget for den senere forelagte Flaadeplan. I 1851 sammentraadte Suenson endvidere i Commission med Commandeurerne Blom og Tuxen samt Commandeur-Capitainerne Michelsen og Braëm for »at udarbeide en detailleret Plan til forandrede Bestemmelser om det faste Mandskabs Antagelse og Tjenestepligt«. Endvidere var han Medlem af den i 1857 under Admiral Billes Forsæde nedsatte Commission til Udarbejdelsen af en Plan til Flaadens Størrelse og Bestanddele. Der kunde naturligviis opregnes endnu flere, men de her anførte Commissioner ere et tilstrækkeligt Vidnesbyrd om den Tillid, der næredes til Suensons Indsigt og Arbejdsdygtighed. Som et Curiosum skal kun tilføies, at, da den russiske Hjulfregat »Arhimedes« i 1850 var strandet ved Rønne, blev han af den russiske Regjering anmodet om sammen med den russiske Capitain Glasenap at reise til Bornholm for at afgive sit Skjøn over det strandede Skib.

Da Admiral van Dockum i Aaret 1867 traadte af som Marineminister, fordi det ikke var lykkedes ham at opnaae Bevillingen til Bygning af et nyt Panderskib, som han havde gjort til et Cabinetsspørgsmaal, var det derfor ikke saa underligt, at han henlede Opmærksomheden paa Suenson som sin Efterfølger. Suenson modtog Posten og var nu Marineminister fra den 1ste November 1867 til den 22de September 1869, og det lykkedes ham at gennemføre Loven om Søværnets Ordning af 1868, Lønningslovene, Lov om Styrmandsexamen m. m. Derimod lykkedes det ham ikke at faae Rigsdagens Tilslutning til Bygningen af det omtvistede Panderskib, da han ikke kunde samstemme med de derom fra anden Side fremsatte Ideer, og han veg derfor i 1869 Pladsen for Raasløff, en Ombygning, der var til stor Skade for vort Søkrigsmateriels Udvikling. Ved sin Afgang fra Ministeriet trak Suenson sig definitivt tilbage til Privatlivet.

I 1858 havde Suenson faaet Danebrogsordenens Commandeurkors, og han var endvidere decoreret med



følgende udenlandske Ordener: den russiske St. Anna Ordens Storkors og St. Stanislausordens Commandeurkors, Vasaordenens Commandeurkors og Ridderkorset af den østerrigske Leopoldsorden.

Suenson var en overordentlig kundskabsrig, dannet og rettænkende Mand med varm Følelse for sine Undergivnes Vel, og, selv om han undertiden kunde optræde paa en noget barsk og djærv Maade, vare hans Underordnede dog altid visse paa, at han stedse vaagede over deres Rettigheder samtidig med, at han strengt fordrede Udførelsen af deres Pligter. Som Minister viste han sig ligesom i sine tidligere Stillinger i Besiddelse af stor Forretningsdygtighed, og, om han end ikke var i Besiddelse af særlig fremtrædende Egenskaber som Taler, forstod han dog ved sin jævne, sunde Sands at skaffe sine Ord Indpas, idet Tilhørerne uvilkaarlig fik Følelsen af, at der bag hans Ord stod en fast Overbeviisning grundet paa en lang Tids Erfaring.

I en lang Aarrække førte Suenson nu en stille og tilbagetrukket Tilværelse, men bevarede dog stedse en levende Interesse for den Stand, hvis Materiel han havde bidraget saameget til at udvikle, og som han derefter havde staaet i Spidsen for. Selv da han i sine sidste Leveaar blev hjemsøgt af Sygdom, holdt hans Aandsevner sig dog friske lige indtil hans Død, som indtraf den 19de November 1888, altsaa netop paa hans 78 Aars Fødselsdag.

Det er, som man vil see, et betydningsfuldt og virksomt Liv, der her har fundet sin Afslutning, og, naar vi have dvælet saa omstændelig derved, er det, fordi denne Livshistorie tillige i sig indeholder et Omrids af de vigtigste Begivenheder for Marinen under denne paa Omvæltninger saa rige Periode, og hvortil Suensons Navn stedse vil være knyttet paa en smuk og indgribende Maade.

---

## Vort maritime Forsvar.

Af Commandeur V. Hansen og Premierlieutenant H. T. Foss.

---

Det maa desværre vistnok betragtes som en sørgelig Kjendsgjerning, at Troen paa Flaadens Betydning for Landets Forsvar i de senere Aar er rokket i en betænkelig Grad mellem Lægfolk herhjemme, og Aarsagerne hertil ere lette at paavise. Medens Danmark før 1864 var de øvrige Østersømagter jævnbyrdig eller endog overlegen paa Søen, have Forholdene siden da forandret sig i en meget væsentlig Grad; Rusland og særlig Tydskland have i Mellemtiden svunget sig op til Sømagter af 2den Rang; vi ere under en Krig ikke længer Herre i vore Farvande og kunne derfor angribes i Landets Hjerte, Sjælland. Vel er det forklarligt, at man paa Grund af disse forandrede Omstændigheder nødes til med mere betænkelige Blikke at see fremtidige Krige imøde, end Tilfældet var tidligere, men ganske uforstaaeligt synes det dog, naar man deraf vil drage en saadan Slutning som den, der nylig kom til Orde i Folkethinget under 1ste Behandling af Lovforslaget om Søværnets Ordning, nemlig »at vi nu maae betragte os som fuldstændig udelukkede fra en hvilkensomhelst krigersk Virksomhed paa Søen i Tilfælde af en Krig f. Ex. med Tydskland.»

Iblandt Flaadens Officerer er saa vist Troen paa, at vort gamle, naturlige Værn fremdeles maa kunne



yde Fædrelandet en væsentlig Hjælp og Beskyttelse under en hvilken som helst Krig, Gud være lovet endnu usvækket og vil forhaabentlig aldrig rokkes; denne faste Tillid er ved mangfoldige Leiligheder kommen til Orde og ikke mindst her i Tidsskriftet i Løbet af den lange Aarrække, Commandeur Carstensen har staaet i Spidsen for dettes Ledelse, og i de Ord, med hvilke han tager Afsked med »Tidsskrift for Søværnen«, udtaler han det Haab, at det maa lykkes de yngre Kræfter, i hvis Hænder Udgivelsen nu er overgaaet, at »gjenopvække Erkjendelsen af vort Søværns Betydning for Landets Forsvar«.

Der synes saaledes at være al Anledning til atter at komme tilbage til denne Sag; der er dog endnu en Mulighed for, at Mange ved en nøiere Overveielse af Forholdene ville komme til samme Opfattelse som den, der er raadende i vore militair-maritime Kredse, og i det Hele faae et mindre mørkt Syn paa Forsvarsspørgsmaalet, der utvivlsomt er eensbetydende med Danmarks Livsspørgsmaal. I efterfølgende Redegjørelse have vi derfor søgt i store Træk (saaledes som Sagen stiller sig for os) at komme til Klarhed over, hvilke Udsigter Flaaden har til at løse sine Opgaver under enhver sandsynlig Krig, i hvilken Danmark kan blive indviklet, dog under Forudsætning af, at denne Green af Forsvaret udvikles i Overensstemmelse med Loven om Søværnets Ordning af 1880, og at der i det Hele taget træffes saadanne Foranstaltninger til Kystforsvarets Lettelse, som vore Farvandes eiendommelige Beskaffenhed nødvendigviis maa kræve, dersom vi skulle blive i Stand til fuldt ud at udnytte de store Fordele, som netop disse Farvande byde os under en Forsvarskrig.

Udgangspunctet med Hensyn til Flaadens Størrelse er altsaa Loven om Søværnets Ordning af 1880, hvori bestemmes, at Flaaden skal bestaae af 12 større og et passende Antal mindre Skibe.

Man tør, efter hvad der har foreligget, vel være berettiget til at gaae ud fra, at af de »større Skibe« skulde de 8 være Pandserskibe, de 4 Skibe, der om end ikke helt pandsrede vare i Besiddelse af nogenlunde kraftig Armering, Fart og Beskyttelse, saa de kunde tage Deel i en Kamp, men alle 12 selvfølgelig i Størrelse afpassede efter vore Farvande. Af Kampskibe eie vi for Øieblikket kun 6, nemlig: »Iver Hvitfeldt«, »Helgoland«, »Tordenskjold«, »Odin«, »Gorm« og »Lindormen« (idet »Danmark« og »Rolf Krake« udelades som ubrugelige); det maa dog tilføies, at de 3 sidstnævnte ere temmelig forældede og næppe tilfredsstillende de Fordringer, der nu til Dags maae stilles til et Kampskib.

Med Hensyn til de mindre Skibe, da skal det strax bemærkes, at Lovens Ord »et passende Antal« ere temmelig vage, og man kunde sikkert have ønsket Udtrykket noget nøiere præciseret. Imidlertid har det utvivlsomt den Fordeel, at Marinebestyrelsen staaer mere frit, særlig med Hensyn til Valget af Typer, hvilke ofte vexle med Skibsconstructionens og Vaabnenes Udvikling.

Seer man hen til de Opgaver, der under en hvilken-somhelst Krig, i hvilken Danmark kan blive indviklet, maae stilles vor Flaade, og drager man tillige Paralleler med andre Staters Flaader, vil man vistnok komme til det Resultat, at et til 12 Kampskibe svarende »passende Antal« mindre Skibe for vort Vedkommende mindst bør være:

- 6 Krydsere,
- 10 Kanonbaade og
- 40 Torpedobaade.

Af Krydsere eie vi ganske vist for Tiden 6, nemlig »Valkyrien«, »Fyen«, »St. Thomas«, »Ingolf«, »Fylla« og »Diana«, men af disse ere de 3 sidstnævnte saa forældede og af saa tvivlsom militair Betydning, at de næppe kunne medregnes. Af Kanonbaade have vi 7 (med Udelukkelse af »Drogden«); disse ere dog med Nutidens Fordringer for Øie alle for smaa, for langsomme



og uden nogensomhelst Beskyttelse, saaledes at deres militaire Betydning ligeledes er temmelig tvivlsom. Endelig eie vi 19 Torpedobaade af begge Classer, heri medregnet de 2 Baade, som ere under Bygning.

Det vil saaledes staae klart for Enhver, hvor langt vi ret beseet maae siges at være fra Bestemmelserne i Loven om Søværnets Ordning med Hensyn til Flaadens Størrelse, skjøndt over 8 Aar ere forløbne siden dens Vedtagelse.

Paa den anden Side maa det sikkert tilfulde erkjendes, at Marinens Administration har gjort Alt, hvad der stod i dens Magt for at forøge Materiellet; men andre Factorer, hvorover den ikke har været Herre, og som have lagt den Hindringer i Veien, hvilke vi dog ikke her skulle komme nærmere ind paa, have skabt den Vanskeligheder, hvis Betydning ikke kan underkjendes.

For den senere Sammenlignings Skyld er det rettest nærmere at fastslaae Størrelsen af de enkelte i Flaaden indgaaende Typer, saaledes som denne formeentlig bør være, naar alle Forhold tages med i Betragtning.

1) De 12 Kampskibe bør være paa 3 à 4000 Tons med et Dybgaaende af ikke over 18'.

2) Af Krydserne bør de 3 være af »Valkyrien«-Typen, de 3 paa Størrelse med den under Bygning værende »Hekla«.

3) Af Kanonbaadene bør de 5 være paa c. 8 à 900 Tons med et Dybgaaende af omtrent 12', de 5 derimod paa c. 4 à 500 Tons med et Dybgaaende under 10'.

4) Af Torpedobaadene bør de 25 være af 1ste Cl., de 15 af 2den Cl.

De Foranstaltninger, der maae ansees for nødvendige til Lettelse af Kystforsvaret og til Støtte i det Hele taget for Flaadens Operationer ved Løsningen af dens Hovedopgave under en Krig, nemlig Forhindring af en fjendtlig Hærs Landsætning paa Sjælland og tilgrændsende mindre Øer, ere:

a. Udviklingen af Søbefæstningen ved Kjøbenhavn.

b. Anlægget af en beskyttet Flaadestation ved Agersøsund.

Rigtigheden og Nødvendigheden af disse Foranstaltninger, der skaffer vor Flaade en i sjelden Grad fortrinlig Operationsbasis i Danmarks strategisk vigtigste Farvand — Store Bælt — er af Regjeringen saa klart og bestemt paaviist ved de fuldstændige Forsvarsloves første Fremkomst i 1883—84, at det maa ansees for overflødigt at komme nærmere ind derpaa.

c. Anlægget af Kanonbaads- og Torpedobaadsstationer ved Gjedser og Stubbekjøbing.

Betingelsen for, at vore Kanonbaade og Torpedobaade, hvis store Betydning for Kystforsvaret er hævet over enhver Tvivl, kunne operere med den fornødne Virkning, er den, at de hyppig kunne løbe ind i sikker Havn (Havnene tænkes forsvarede af et mindre Kystfort) for at fylde Kul og Vand, udbedre mindre Skader m. m. Som Operationsbaser for det locale Kystforsvar i den sydlige og østlige Deel af Farvandene om den sjællandske Øgruppe ere Gjedser og Stubbekjøbing lige saa heldig beliggende, som Agersøsund er det for den vestlige Deel.

d. Uddybning af Tolkedybte til 19'.

Denne Foranstaltning, der tidligere har været saa meget paa Tale, vil være af den allerstørste Betydning for vor Flaades Operationer og kan utvivlsomt i denne Henseende for os maale sig med, hvad Nord-Østersøcanalen vil blive for Tydskland.

e. Etableringen af permanente og under Marinen sorterende Kystsignalstationer rundt den sjællandske Øgruppe. —

Der kan selvfølgelig være Meningsforskjel angaaende, hvorvidt den danske Stat er i Stand til (uden pecuniært at overanstreges) at bære de Udgifter, som den ovenanførte Flaades Vedligeholdelse i god og krigsberedt



Stand (og med det dertil fornødne Personnel) vil kræve i Forbindelse med, hvad det vil koste — foruden at foretage de sidstnævnte til Kystforsvarets Lettelse nødvendige Forsvarsforanstaltninger — tillige at udføre, hvad der endnu resterer af Foranstaltninger til Sikkring af Hovedstaden mod en Overrumpling. Det kommer her udelukkende an paa, hvad man vil forstaae ved pecuniair Overanstrengelse, og hvor store Offre et Land i det Hele taget kan bringe, naar det gjælder dets Existens; ved at see hen til, hvorledes Forholdene ere andensteds i Europa, turde det vist næppe være for dristigt at paa-staae, at Danmark kan offre langt mere, end hvad der hidtil har været Tilfældet, og virkelig kan bære Udgifterne til de ovennævnte Forsvarsforanstaltninger.

Naar der er Tale om at paavise vort maritime Forsvars Chancer under saadanne Forhold, hvor Danmarks Uafhængighed kan blive truet, er det nødvendigt at undersøge, hvorledes vi ere stillede under Angreb fra vore forskellige Naboer. Naar vi da begynde med Tydskland, er det ikke, fordi vi a priori betragte det som givet, at Tydskland under europæiske Forviklinger vil blive vor Fjende. I Politik maa man holde tidligere Følelser og Stemninger udenfor, og det hører ikke til Umulighederne, at vi kunde staae os bedst ved at optræde paa samme Side som Tydskland; men denne Stat vilde da ganske sikkert vide Besked med, hvad vi kunde byde som Allieret, og i denne Retning vilde en kraftig Flaade visselig lægge det største Lod i Vægtskaalen.

Naar vi altsaa anstille en Undersøgelse af, hvor stor vor Modstandskraft er overfor forskellige andre Stater, er denne Undersøgelse anstillet ganske abstract.

Rette vi altsaa først Tanken paa Tydskland, er det, som ovenfor udviklet, ikke fordi der med de nuværende Forhold i Europa for Øie er nogensomhelst Grund til at antage, at et saadant Angreb vil blive rettet mod Danmark udelukkende med det Formaal at erobre Landet,

men fordi man kan tænke sig politiske Forviklinger, der gaae forud for en større europæisk Krig, af en saadan Beskaffenhed, at det absolut maa være i Tydsklands fremfor i alle andre Staters Interesse i Tide at sikkre sig en bestemt Optræden fra Danmarks Side, medens det lige saa sikkert er i Danmarks velforstaede Interesse at kunne beholde sin Handlefrihed, d. v. s. sin Neutralitet.

Ere vi i Stand til under alle Forhold at hævde denne vor Neutralitet paa en fyldestgjørende Maade, hvad der ubetinget er Udsigt til, naar det maritime Forsvar kommer til sin Ret, vil dér overhovedet være meget ringe Sandsynlighed for, at Danmark bliver angrebet, hvorledes end de europæiske Forviklinger maatte blive.

Den tydske Flaade kan ligesom vor inddeles i Kampskibe, Krydsere, Kanonbaade og Torpedobaade.

1) Kampskibe. Af saadanne tæller den tydske Flaade for Tiden 10 (med Udeladelse af »Kronprinz« og »Friedrich Carl«, hvilke Skibe ifølge den Betænkning, der ledsagede Forelæggelsen af den tydske Marines Budget for 18<sup>89</sup>/90, nu maae ansees for uanvendelige til Krigsbrug), nemlig: »König Wilhelm«, »Kaiser«, »Deutschland«, »Friedrich der Grosse«, »Preussen«, »Bayern«, »Sachsen«, »Baden«, »Württemberg« og »Oldenburg«. De 5 førstnævnte ere imidlertid af temmelig forældet Construction og have dertil et Dybgaaende, der gjør dem uskikkede til at operere i vore grundede og vanskelige Farvande under Krigsforhold; de 5 sidstnævnte ere derimod yngre og byggede særlig med Østersøfarvandene for Øie. Siden 1884, da Panderskibet »Oldenburg« løb af Stabelen, har den tydske Marine ikke faaet nogen Tilvæxt i sin Kampskibsflaade. Udviklingen er som bekjendt gaaet i en anden Retning, idet man har helliget sig til Bygningen af en stor Mængde Torpedobaade til Sikkring af det tydske Riges



vidtstrakte Kyster (naturligviis særlig med Henblik paa en Krig med Frankrig) samt til at skabe en stor Krydserflaade, hvis Fremkomst væsentlig skyldes Tydsklands vaagnende Lyst til at blive en Colonialmagt og til at vise sit Flag i alle Verdensdele.

Det er i rigtig Erkjendelse af, at Tydsklands Kampskibsflaade i de uvirksomme Aar fra 1884 til 1888 er bleven stærkt distanceret af andre 2den Rangs Sømagter, at man nu med eet Slag søger at raade Bod herpaa. Ved Fremlæggelsen af Marinens Budget for 1889—90 bringer Regjeringen i Forslag at bygge ikke mindre end 13 Kampskibe, der tænkes fordeelte paa 5 à 6 Aar; af disse skulle de 4 være store søgaaende Skibe paa 9,000—10,000 Tons, medens de 9 skulle være mindre og nærmest beregnede paa Kystforsvaret samt paa Operationer i Østersøen. Det er selvfølgelig nødvendigt at tage Hensyn til denne projecterede Udvidelse af den tydske Kampskibsflaade ved denne Undersøgelse, saa meget mere som der jo er al mulig Udsigt til, at Forslaget føres igjennem; imidlertid sees det tydelig af Motiverne, at man, efterhaanden som de nye Skibe blive færdige, nødes til at udskyde en Deel af de ældre, hvad der i og for sig ogsaa ligger i, at der, saavidt vides, foreløbig ikke er Tale om nogen Udvidelse af Personnellet\*). Uden at tage Hensyn hertil, bliver altsaa den Kampskibsflaade, Tydskland kan raade over i 1896:

9 store og dybtstikkende samt 14 forholdsviis mindre Skibe med et Dybgaaende afpasset efter Østersøfarvandene.

Under Forudsætning af, at Danmark eier 12 kraftige og efter vore locale Forhold særlig afpassede Kampskibe, samt at disse foruden Kjøbenhavn have et beskyttet

\*) I den tydske Marine klages over, at selv den nuværende Flaade langt fra kan besættes med det Personnel, der for Øieblikket raades over.

Tilholdssted i Store Bælt, er det formeentlig umuligt at see nogen som helst Grund til at opgive Kampen i vore Farvande; tværtimod er der, alt vel overveiet, Meget, der taler for, at Flaaden i det Mindste en rum Tid har al mulig Udsigt til at kunne løse sine Opgaver.

Tydscklands 9 store og dybtstikkende Skibe, der nærmest ere beregnede paa Kampen i aaben Sø, ere som ovenfor anført egentlig saa temmelig uskikkede til med blot nogenlunde Sikkerhed at kunne operere i vore grundede Farvande under Krigsforhold, hvor alle Vagere ere inddragne og alle Fyr slukkede. Dersom Tydsckland for Alvor tænker paa at anvende dem imod os, saa meget desto bedre; de kunne ikke under Kampen manøvrere sammen med de mindre dybtstikkende Skibe, og deres Skjæbne vil sikkert blive enten at løbe paa Grund eller at ødelægges af vore Torpedobaade. Det maa i det Hele taget erindres, at vore Farvandes Beskaffenhed byder os uhyre Fordele og vil, naar de udnyttes paa rette Maade, berede enhver Angriber store Vanskeligheder; andre særlige Foranstaltninger, der i de senere Aar ere blevne truffne i vore Farvande, gjøre det muligt for vore Skibe med Sikkerhed at løbe stor Fart Dag og Nat der, hvor Fjenden ikke tør tænke paa at følge. De mange Smuthuller rundt omkring den sjællandske Øgruppe afgive den mest fortrinlige Støtte for vore Torpedobaade og ville utvivlsomt ofte gjøre det muligt for disse farlige Angribere at overraske Fjenden om Natten. Et fuldstændigt Kystsignalvæsen vil dernæst gjøre det muligt for den danske Admiral til enhver Tid at vide nøiagtig Besked med Fjendens Opholdssteder og Styrke paa de forskellige Puncter, medens Fjenden aldrig kan have nøiagtig Rede paa, hvor vore Skibe befinde sig. Spreder Fjenden derfor uforsigtig sin Styrke, kan han overfaldes med Overmagt og ødelægges. Endvidere skal det kun nævnes, at der i meget faa Farvande er saa fortrinlige



Betingelser til Stede for Anvendelsen af sporadiske Miner som herhjemme; anvendte med Omsigt og Held ville de kunne forvolde en Angriber mange Tab. Til Slutning maa det udtrykkelig fremhæves, hvilken Betydning det har for os, at vore Hoved-Operationsbaser Agersø-sund og Kjøbenhavn ligge umiddelbart ved Operationsfeltet, medens Kiel og særlig Wilhelmshafen ligge et godt Stykke fjernede derfra; Enhver, der har Kjøendskab til maritim Krigsførelse, veed, hvad dette vil sige. De fjendtlige Skibe maae efter forholdsviis kort Tids Forløb forlade Farvandene for at gaae i Havn og fylde Kul; vore blive paa Stedet; dertil kommer, at Fjendens Skibe, der maae holde gaaende Dag og Nat af Frygt for Torpedoangreb, bruge langt mere Kul end vore og følgelig langt hyppigere blive ukampdygtige.

Disse Betragtninger føre til den Slutning, at vi med 12 Kampskibe (foruden den øvrige Flaadestyrke) nødvendigviis maae have gode Chancer under et Angreb fra Tydsklands Side selv efter dette Lands maritime Udviklingsperiode.

2) Krydsere. Tydsklands Krydserflaade tæller for Tiden:

9 Krydserfregatter à c. 2,500—4,000 Tons (med Udeladelse af »Blücher«, der er overgaaet til at blive Torpedoskoleskib).

10 Krydsercorvetter à 2000 Tons.

9 Krydsere af 3die Cl., hvoraf 5 paa 700 Tons, Resten mindre.

Dette uforholdsmæssig store Antal af 28 større og mindre Krydsere (af hvilke de fleste ere temmelig nye) er det Charakteristiske for den tydske Flaades Udvikling i de senere Aar, og staaer som tidligere nævnt i Forbindelse med Landets Lyst til Colonial-Eventyr. Ubeskyttede Krydsere som de, Tydskland for Øieblikket er i Besiddelse af, med fuldstændig Seilreisning (der nu til Dags kun er til Skade for et Skibs Kampegenskaber)

og lidet kraftig Armering, kunne imidlertid vel være ganske fortrinlige Øvelses- og Stations-skibe samt gjøre udmærket god Nytte ved Beskyttelsen af Ens egen og Ødelæggelsen af den fjendtlige Stats Handelsflaade, men til egentlig Kampbrug ere de temmelig mangelfulde og kunne i denne Henseende ikke taale Sammenligning med den moderne Kamp-Krydsertype (hvortil vor »Valkyrien« hører).

I Motiverne til det tidligere anførte Forslag til Udviklingen af den tydske Flaades Materiel erkjendes det da ogsaa fuldt ud, at Nytten af den nuværende Krydserflaade, der dog ansees for nødvendig at have af Hensyn til Stations- og Colonitjenesten samt til Personnellets Indøvelse, under Krigsforhold vil blive temmelig problematisk, og der foreslaaes derfor Bygningen af 7 nye Krydsere af moderne Art uden Seilreisning, med stor Fart og nogen Beskyttelse, idet man tilsigter at bringe Tallet paa den effective Kamp-Krydserflaade op til 10 (3 saadanne Skibe ere nemlig for Tiden under Bygning).

Der er imidlertid, som ovenfor nævnt, ingen særlig Grund til at troe, at Tydsklands store ældre Krydserflaade, hvis Vedligeholdelse i Forbindelse med dens hyppige og langvarige Udrustning sluger en betydelig Part af den tydske Marines aarlige Budget\*), vil frembyde nogen stor Fare for os under en Krig; den væsentligste Skade, den vil gjøre os, er at lamme vor Handel. Med 6 hurtige, moderne Kamp-Krydsere have vi sikkert Alt, hvad der behøves til Sikkring af Efterretnings-tjenesten under Kampen i vore Farvande mod en Modstander, der raader over 10 saadanne Fartøier.

\*) Under almindelige Fredsforhold holder Tydskland en Øvelses-escadre paa 4 Krydsere i oversøiske Farvande, 2 Krydsere paa den vestafrikanske, 2 paa den østafrikanske, 2 paa den østasiatiske og 2 paa den australske Station, samt endelig 1 Krydser i Middelhavet ialt 13.



## 3) Kanonbaade (Kystforsvarsskibe).

Af saadanne tæller den tyske Flaade for Øieblikket 13, nemlig 11 af Wespetypen (pandsrede) samt de nyere »Brummer» og »Bremse».

De 11 førstnævnte ere imidlertid allerede temmelig forældede, særlig paa Grund af deres ringe Fart (9 Knob). Selv om alle de under denne Kategori hørende Skibe af den tyske Flaade selvfølgelig kunne anvendes imod os under en Krig, vil det være indlysende, at, da de ere byggede specielt med det Formaal for Øie at forsvare Tydsklands egne Kyster, ere de kun daarlig skikkede til at gaac angrebsviis til Værks et længere Stykke Vei fjernede fra egne Havne; vi behøve saaledes kun at bemærke, at de f. Ex. ikke have Kulbeholdning mere end til 40 Timer, for at gjøre dette forstaaeligt.

Dersom den danske Flaade tæller 10 Kanonbaade af den tidligere anførte Størrelse, er der ingen Tvivl om, at disse under en Kamp i vore Farvande ville være os til betydelig mere Nytte end den, en Angriber vil have af et langt større Antal Fartøier af lignende Beskaffenhed.

## 4) Torpedobaade.

Heraf eier Tydskland for Tiden c. 70 Stkr. (store og smaa); men det er Bestemmelsen at forøge Tallet til 150. Dette store Antal er der dog, ret beseet, ingen særlig Grund til at blive forskrækket over; thi ligesaa fortrinlige og for Fjenden frygtelige Krigsfartøier Torpedobaade end ere, naar der er Tale om at forsvare en Kyststrækning med Havne og Tilflugtssteder, i hvilke Baadene hyppig kunne løbe ind for at fylde Kul, Vand, eftersee og udbedre de uundgaaelige Maskinhavarier og andre Skader samt for at lade Besætningen hvile ud af og til, ligesaa skrøbelige og mangelfulde ere de, naar de skulle optræde paa egen Haand blot nogenlunde fjernede fra egne Havne og under fjendtlig Kyst. Vi have tilstrækkelig talrige Exempler herpaa fra de

combinerede Torpedobaadsmanøvrer, der have været afholdte i de sidste Aar i England og Frankrig.

Den naturlige Grund til, at Tydskland vil anskaffe et saa stort Antal Torpedobaade, er simpelthen den, at Landet nødvendigviis maa have et effectivt Værn til Beskyttelse af sin egen store Kyststrækning under en Krig imod en 1ste Rangs Sømagt, og Tanken har ogsaa her utvivlsomt været rettet imod Frankrig.

Det skal selvfølgelig villig indrømmes, at Forholdene i en væsentlig Grad blive gunstigere for de tydske Torpedobaades Operationer mod os, saasnt Fyen er bleven besat; dog maa man være berettiget til at haabe, at hverken Nyborg eller Svendborg ville falde i Fjendens Haand, førend de respective Havne ere blevne ødelagte eller i det Mindste Indløbene spærrede saa eftertrykkelig, at det vil tage lang Tid atter at faae dem ryddede.

Imidlertid bliver det ikke med Torpedobaade, at Hovedstødet mod os — en Landgang paa Sjælland — kan udføres; Baadene ville utvivlsomt gjøre Farvandene usikre om Natten for vore Skibe; men hertil maa deres Virksomhed ogsaa indskrænke sig.

Med 40 Torpedobaade, der have Operationshavne i Agersøund, Kjøbenhavn, Gjedser og Stubbekjøbing, kunne vi imidlertid gjøre de fjendtlige Skibe Opholdet i vore Farvande om Natten næsten til en Umulighed, fordi disse Skibe ingen sikre Tilflugtssteder have, i alt Fald ikke ved Krigens Begyndelse. Det staaer efterhaanden mere og mere klart, at Torpedobaadene ikke ere noget Angrebsvaaben, men derimod — om man saa maa sige — et offensivt Forsvarsvaaben, et Udfaldsvaaben. Torpedobaadenes væsentligste Tjeneste og Formaal vil være at sikre egne Kyster og Havne. Naar vi da sammenligne den Strækning, som vore foreslaaede 40 Torpedobaade væsentligst skulle beskytte, nemlig den sjællandske Øgruppe, hvis Omkreds er omtrent 80 Mile, faae vi 1 Baad til hver 2 Mile, medens de



150 tyske Torpedobaade skulle have en Kyststrækning af omtr. 250 Mile at beskyærme, altsaa 1 Baad til hver  $1\frac{2}{3}$  Mile. Forskjellen er altsaa ikke synderlig stor, især naar der tages Hensyn til, at Tydsklands Baade maae deles i to fra hinanden adskilte Grupper.

I det Hele taget maa man erindre, at, selv om et Angreb fra Tydsklands Side skulde finde Sted paa et Tidspunct, hvor Tydskland var i den dybeste Fred med alle andre Magter, saa tør Tydskland umulig vove fuld- stændig at blotte sine Nordsøeskyster og Wilhelmshafen; thi, naar først en Krig er begyndt, ere de politiske Omskiftelser nu for Tiden uberegnelige. Vi have ovenfor taget hele Tydsklands Flaade med i Beregning; det vil være øiensynligt, at, naar en Deel af den tyske Flaade maa bindes i Nordsøen, stiller Sammenligningen sig endnu gunstigere for os.

Ved ovenstaaende Sammenligning maa det formeentlig betragtes som godtgjort, at vort Forsvars 1ste Linie — paa Søen — har fortrinlige Chancer under et Angreb fra Tydsklands Side, forudsat at vor Flaade faaer en i Forhold til Landets Størrelse og naturlige Beskaffenhed passende Udvikling.

De logiske Aarsager til, at man nødvendigviis maa komme til dette Resultat, skjøndt Tydskland offerer 40—45 Mill. Kr. aarlig paa sin Flaade, medens vi, selv med store Anstrengelser, kun blive i Stand til at anvende  $\frac{1}{4}$  af denne Sum, kunne resumeres paa følgende Maade:

1) Vore Farvandes eiendommelige Beskaffenhed er Danmark en mægtig Forbunds- fælle til Sikkring af Øerne.

2) Som Sømagt af 2den Rang maa Tydsk- land nødvendigviis have endeel store og dyb-

gaaende Kampskibe, beregnede paa Kampen i aaben Sø; disse ere kun lidet skikkede til Operationer i vore Farvande under Krigsforhold. Danmark behøver kun at holde Kampskibe, der ere byggede udelukkende med det locale Kystforsvar for Øie.

3) Som Colonialmagt er Tydskland tvungen til foruden det nødvendige Antal Kamp-Krydsere at holde en stor og kostbar Krydsersflaade til Stationstjenesten og til sin Handels Beskyttelse, hvilken sidstnævnte Flaade kun er af ringe militair Betydning. Danmark behøver ikke at holde Stationsskibe, men kun et ringere Antal mindre Kamp-Krydsere til Sikkrings- og Efterretningstjenesten.

4) Tydskland har vidtstrakte Kyster, hvis Forsvar kræver en stor Mængde Kystforsvars-Fartøier (særlig Torpedobaade). Disse egne sig kun daarlig til at gaae angrebsviis til Værks paa fjendtlig Kyst.

Med Hensyn til de saa frygtede Landgangsforsøg paa Sjællands Kyster henvises til den senere Redegjørelse, kun skal det paa dette Sted bemærkes, at saalænge den danske Flaade og dennes sikke Tilflugtssteder paa Sjællands Kyster ikke ere tilintetgjorte, ville saadanne Forsøg have meget ringe Udsigt til at kunne gjenneføres og ville desaarsag næppe blive forsøgte.

Der er med Forsæt udtrykkelig tænkt paa en saadan politisk Combination i Europa, at vi staae ganske alene under et Angreb fra Tydsklands Side, saaledes altsaa, at denne Magt kan og tør anvende hele sin Flaadestyrke imod os.

Imidlertid er vel en saadan Tingenes Tilstand næppe mulig i længere Tid, ikke fordi man tør paaregne nogen uegennyttig Hjælp, men fordi det under Forhold i Europa, der ere af en saa truende Beskaffenhed, at



Tydskland har fundet det nødvendigt at sikre sig Danmarks Holdning, absolut maa være i en eller anden Magts velforstaaede Interesse, at Danmark ikke tvinges.

Dersom vedkommende Magt vil yde os den hurtige og billige Hjælp (sidstnævnte Hensyn er af ikke ringe Betydning), som det altid vil være at sende en mindre Flaadestyrke til vore Farvande, vil Tydskland aldeles Intet kunne udrette imod vore Øer, idet vi da blive Herrer i vore Farvande og fra Defensiven blive i Stand til at gribe Offensiven.

Denne Hjælp, der altsaa betyder absolut Sikkring af Danmarks Selvstændighed, og som kan ydes f. Ex. af Frankrig og England efter Forløbet af den Tid, som en Hjelpeescadre bruger om at gaae fra Canalen til vore Farvande\*), afskære vi os selv fra, dersom vor Flaade er lille og svag samt mangler det nødvendige Støttepunct i Store Bælt; er dette nemlig Tilfældet, vil en Landgangs Forhindring være en Umulighed. Men er Hjælpen ikke ydet forinden Sjællands Besættelse, da er Udsigten til, at den i det Hele vil komme, næppe stor, fordi de Anstrengelser, den venskabeligsindede Magt i saa Fald maa gjøre, ere for betydelige, for langvarige og for bekostelige.

Der kan utvivlsomt tænkes forskjellige Combinationer af Krige mellem Staterne i Europa, under hvilke vor Uafhængighed for kortere eller længere Tid kan blive truet eller vor Neutralitet blive krænket, dersom vi ikke ere i Stand til at hævde den paa en fyldestgjørende Maade.

Den første sandsynlige Combination kan da antages at være en Krig mellem Rusland og England, under hvilken Frankrig og Tydskland holde sig neutrale. Ubestridelig vil det under disse Forhold være i Englands

\*) 2 à 3 Døgn, idet de nævnte Stater altid have den til Øiemedet nødvendige Styrke udrustet.

Interesse af Hensyn til Operationerne i Østersøen at kunne forsyne sin Flaade med Kul, Vand, Proviant m.m. fra de danske Øer, selv om denne Forsyning er forbunden med Vanskeligheder, fordi alle de store Kampskibe ikke kunne komme ind til vor eneste store Havn og Forsyningsplads, Kjøbenhavn. Muligheden taler dog for, at England for at opnaae disse Fordele vil forsøge paa at krænke vor Neutralitet, eventuelt bemægtige sig Sjælland. Lad os undersøge, hvilke Chancer vi under disse Forhold have til at hævde vor Uafhængighed med en Flaade af den tidligere nævnte Størrelse. Idet vi see bort fra den engelske Krydserflaade, der under en Krig med Rusland vil have fuldt op at gjøre med at beskytte Englands Handel, Colonier og Stationer (og hvis Opgave desuden vil være at ødelægge den russiske Handelsflaade paa Verdenshavene), raader England i dette Øieblik over 50 Kampskibe, naar man fraregner nogle faa forældede Skibe af tvivlsom militair Betydning. Af disse ere imidlertid omtrent de 30 Pandsercolosser med et Dybgaaende af over 24 Fod.

Lad os forudsætte det for England gunstigste Tilfælde, at det til sine Operationer mod de russiske Østersøhavne kan og tør afsende Halvdelen af sine Kampskibe; mere bliver det visselig ikke, naar man seer hen til den Styrke, som England maa holde i Middelhavet for at binde den russiske Sortehavsflaade, ligesom det nødvendigviis maa beholde nogle Skibe tilbage i Reserve. Af de c. 25 Pandserkibe, der saaledes ville kunne afsendes til Østersøen, ere imidlertid over Halvdelen saa store og dybtgaaende, at alene Opholdet i Store Bælt kan blive en meget betænkelig Sag for dem, dersom England tvinger os fra at være neutrale til at optræde som Fjender; om egentlige Operationer mod os kan der med disse Skibe næppe blive Tale af de tidligere nævnte Grunde. Dersom hele den anden Halvdeel af Flaaden, nemlig alle de mindre dybtgaaende



Skibe, skulde efterlades her for at tvinge os til Eftergivenhed, bliver det complet umuligt for den resterende engelske Flaade at udrette noget af Betydning mod Russerne i Østersøen; men, selv om saa var, vilde vor Flaade jo være den Deel af den engelske Flaade, der forblev her i Farvandene, saa temmelig jævnbyrdig. Endelig maa det ikke forglemmes, at med Skibe alene kunne vi ikke tvinges; dersom England virkelig skal opnaae, hvad det eftertragter, maa det overføre mindst 20—30,000 Mand Tropper til Sjælland efter at have tilintetgjort vor Flaade. Hvorledes Sagen end vendes og dreies, maa Resultatet fornuftigviis blive, at de Offre, England under en Krig med Rusland skal bringe for at tvinge os, staae i et saa skrigende Misforhold til de Fordele, det kan have deraf, at Klogskaben sikkert vil byde det at respectere vor Neutralitet.

Under en Krig mellem Frankrig og Tydskland alene, under hvilken Rusland og England holde sig neutrale, vil Frankrig utvivlsomt have de samme Fordele af at krænke vor Neutralitet og sætte sig fast paa de danske Øer, som England havde det under en Krig med Rusland; men Udsigterne til at kunne tvinge os ville let indsees at være adskillig ringere end i forrige Tilfælde; thi deels raader Frankrig ikke over det samme Antal Kampskibe som England, deels vil det sikkert ikke kunne sende Halvdelen til Østersøen af Hensyn til den Deel af den tyske Flaade, der er stationeret i Wilhelmshafen, og af Frygt for Italien.

Under en Krig mellem Rusland og Tydskland alene vil ingen af disse Sømagter være i Stand til at tvinge os til at opgive vor Neutralitet, fordi deres maritime Stridskræfter i Østersøen sandsynligviis holde hinanden i Skak d. v. s. ere hinanden jævnbyrdige; iøvrigt have de ingensomhelst Fordeel af at krænke vor Neutralitet — tværtimod.

Under en Krig imellem Frankrig-Rusland paa den ene Side og England-Tydskland paa den anden Side, vil Frankrigs Kampflaade binde Englands og omvendt; ingen af disse Magter vil være i Stand til at hjælpe deres Allierede i Østersøen; for vort Vedkommende bliver Forholdet det samme som i forrige Tilfælde.

Andre Combinationer af Krige mellem Europas Sø-nationer end de her nævnte, under hvilke Danmarks Neutralitet kan udsættes for Fare, have ingen Sandsynlighed for at kunne indtræffe, og det er derfor umuligt at see rettere, end at vi kunne være fuldkommen trygge for vor Uafhængighed, naar vor Flaade faaer den fornødne Udvikling.

At Danmark med den oftere nævnte Flaadestyrke ikke mere er ganske uden Betydning som Søstat, og i det Hele er i Stand til at byde en eventuel Allieret temmelig væsentlige Fordele, er hævet over enhver Tvivl; men denne Side af Sagen ligger udenfor Hensigten med disse Linier.

Med Hensyn til Landgangs-Expeditioner er det endnu nødvendigt at gjøre nogle Bemærkninger, fordi saadanne Expeditioner undertiden ere blevne fremstillede som den simpleste og letteste Ting af Verden. I den i 1880 af »Flere Søofficerer« udgivne Piece »Bør vort Søforsvar opgives?« findes en klar Redegjørelse over, hvad der kræves for at overføre et Expeditions-corps paa c. 30,000 Mand fra en Østersøhavn til Sjælland, og en bestemt Paaviisning af, hvor ringe Udsigt til et heldigt Resultat en saadan Expedition vil have, selv om man antager vor Flaades Størrelse for at være betydelig ringere, end der her er gaaet ud fra.

Denne Pieces Indhold er, saavidt vides, ikke blevet imødegaaet; saameget mærkeligere er det derfor ofte at høre denne Sætning: »Siden Dampens Indførelse har Historien ingen Exempler paa, at Landgangs-Expeditioner ere mislykkede,« benyttet



som et Argument imod Flaadens kraftige Udvikling. Medens Sætningen maa siges at være sand, er dens Benyttelse i den antydede Retning saa fellagtig som vel muligt, idet den ved næriere Eftertanke beviser netop det Modsatte.

Netop siden Dampens Indførelse ere Kampskibene og dermed hele Søkampen og Søtaktiken undergaaede en complet Revolution, der gjør det ligefrem umuligt, at nogen Landgangs-Expedition kan lykkes, naar Expeditionen paa den fjendtlige Kyst kan træffe Kampskibe, Fartøier og Torpedobaade, hvis Chefer ere bestemte paa at vove Alt. Naar Historien ingen Exempler har paa, at Landgangs-Expeditioner ere mislykkede siden Dampens Indførelse, saa er det af den simple Grund, at ingen Stat har vovet et Landgangsforsøg paa sin Fjendes Kyst, førend der havdes fuldstændig Vished for, at der ikke kunde lægges Expeditionen et Halmstraa i Veien.

Som Beviis herpaa skal, foruden Krim-Expeditionen, der paa en indgaaende Maade er bleven behandlet i det ovenfor omtalte af flere Søofficerer forfattede Skrift, i Rækkefølge nævnes de siden Dampens Indførelse foretagne større Landgangs-Expeditioner:

1) Den fransk-engelske Expedition til China 1860. 20,000 Mand overførtes med 138 Kampskibe og landsattes ved Pei-ho Flodens Munding uden Vanskeligheder. Chineserne vare blottede for maritime Stridskræfter.

2) Den franske Expedition til Mexico. Fra November 1861 til Juni 1863 overførtes ialt 38,493 Mand og 5,724 Heste i 6 forskjellige Expeditioner med ialt 75 Skibe. Paa den mexicanske Kyst fandtes ingen fjendtlige Krigsskibe.

3) De 2 hollandske Expeditioner til Atjeh i April og December 1873. Der overførtes første Gang 3,800 Mand og 2den Gang 12,000 Mand fra Batavia

til Sumatra, hvilke Tropper landsattes uden Hindring. Keiserdømmet Atjeh raadede ikke over maritime Stridskræfter.

4) De chilensiske Landgange ved Pacocha (Februar 1880), Pisco (November 1880) og Carajaco (December 1880) paa den peruanske Kyst. Der overførtes henholdsvis 14,800 Mand, 8,400 Mand og 16,000 Mand. Disse Expeditioner foretoges først ved Krigens Slutning, efter at den peruanske Flaade var ødelagt eller erobret, Havnestæderne bombarderede og de faa Skibe, Peru havde tilbage, indespærrede; det maa udtrykkelig fremhæves, at Peru lige fra Krigens Begyndelse var Chili underlegen til Søes. Saa længe den førstnævnte Stat imidlertid havde sit eneste Panderskib »Huascar« i Behold, kunde Chili Intet udrette til Søes mod Peru, medens »Huascar« tværtimod forarsagede Chilenserne megen Skade; men, da dette Skib maatte bukke under for Overmagten i den heltedige Kamp ved Punta-Angames (October 1879), var Perus Rolle udspillet paa Søen, og først da vovede Chili at tænke paa nogen Landgangs-Expedition.

5) De Franskes Landgang ved Sfax (Juli 1881). Efter et Bombardement paa Byen og Fæstningsværkerne landsattes 4,000 Mand. Tunis raadede som bekjendt ikke over nogetsomhelst Søkrigsmateriel. —

Af Historien kan der uden Tvivl læres meget, men man vil blide forgjæves i dens Bøger, dersom man leder efter Beviser for, at en Landgangs-Expedition paa Sjælland nu til Dags kan lade sig udføre, eller i det Hele vil blive forsøgt, saa længe vi endnu eie Noget, der hedder en Flaade.

Der er et andet Beviis fra Historien, der ofte drages frem, naar Talen er om vort maritime Forsvar, det er 1660, da Svenskerne gik over Isen til Sjælland. Med den store Dampskibstræk, der nu foregaaer i vore Farvande, tør man imidlertid trygt stole paa, at hverken



Sundet eller Store Bælt ville lægge saaledes til selv i den strengeste Iisvinter, at nogen Hær kan marchere over; det er egentlig saa langt fra, at man nuomstunder kan betragte Isen som vor Fjende, at den ret beseet snarere maa ansees for at være vor Ven, idet dens Tilstedeværelse i Farvandene vil umuliggjøre enhver Landgang. Erfaringerne fra de sidste strenge Vintre turde i alt Fald tale for denne Opfattelse.

Danmarks Krigshistorie har imidlertid, foruden mange slaaende Beviser paa Søværnets store Betydning for Landets Sikkerhed, tillige Exempler at opvise paa, hvor farligt det er at undervurdere denne Betydning, og et saadant Exempel er utvivlsomt 1807.

Medens alle Landets Anstrengelser dengang offredes den i Holsteen liggende store Hær, der skulde tage Stødet af mod en Invasion Syd fra, blev Flaaden liggende aftaklet i Leietsø. Det er ikke uberettiget at paastaae, at, havde den været udrustet, var der næppe kommen en eneste engelsk Soldat i Land paa Sjælland, Kjøbenhavn var ikke bleven bombarderet og Flaaden ikke udleveret, eller rettere sagt, den hele for os saa ødelæggende Expedition var aldrig bleven forsøgt, naar ikke Englænderne havde vidst, hvorledes Sagerne stode herhjemme.

Det maa saaledes for enhver Uheldet staae klart, at baade vore geographiske Forhold, d. v. s. vore Farvandes Beskaffenhed, og de Erfaringer, man kan uddrage af Historiens Vidnesbyrd, berettiger til den Slutning, at en Udvikling af Flaaden paa den Maade, vi ovenfor have fremsat, vil yde os den største Garanti for at bevare vor Existens og vor Selvbestemmelsesret under alle Forhold. Det ligger udenfor vor Opgave at komme nærmere ind paa Sagens finansielle Side; men som ovenfor omtalt nære vi ingen Tvivl om, at det vil være muligt for Landet at bære de dermed følgende pecuniaire Offre, naar det som her gjælder Danmarks Livssag.

---

## Modbemærkninger til „Anskuelser om Marine- materiellet“.\*)

I Tidsskriftets 23de Bind fremkom en Gjengivelse af en Artikel i „*Journal de la Marine*“, der var undertegnet »K.«. Overfor dette Indlæg havde det franske Ugeblad taget et bestemt Forbehold, og i nogle af de derpaa følgende Nummere af Bladet er »K.« bleven imødegaaet af G. Rebard, der, skjøndt han ikke har »K.«'s Fremstillingsevne, dog siger Et og Andet, som kaster Lys over Spørgsmaalet. Vi gjengive derfor det Væsentligste af hans Artikel.

Forfatteren til Betragtningerne vedrørende de forskellige Skibstyper søger at paavise den Fordeel, Marinen vilde have af at raade over et betydeligt Antal smaa Skibe med meget stor Hastighed, idet den derved vilde faae en, om end forbigaaende, saa dog ubestridelig Overlegenhed over andre Landes Mariner.

I Modsætning hertil ere alle Europas store Sømagter ligesaa vel som de Mariner, der stræbe efter at komme paa Høide med dem, blevene ved med at bygge umaadelige Skibe, som de søge at gjøre saa fuldkomne som muligt. Ere de da i den Grad blottede for sund Sands, at de aarlig til ingen Nytte udgive Hundreder af Millioner, eller ere de Mænd, som staae for Ledelsen og søge at sikkre dem Herredømme paa Havet, i den Grad blinde,

\*) Saavel denne Artikel som de Udtalelser, der have fremkaldt den, skyldes den samme Bearbejder.



at de ikke kunne see det mest Øiensynlige? Efterat have læst de fremkomne Udtalelser maatte man have Ret til at troe det; men det er dog rimeligt, at Statens ledende Mænd have havt gyldige Grunde for at handle, som de have gjort, og vi ville derfor undersøge de Hensyn, hvoraf de have ladet sig lede.

Det er ikke afveien at lægge Mærke til, at Admiral Aube, medens han var Minister, vel lod standse med Bygningen af to Pandserskibe, men næppe lagde nogen Hindring iveien for Constructionen af fire andre store Pandserskibe. Fordi Pandserskibet, naar det betragtes som et Skib, der kun i Vandgangen er beskyttet af et svært Pandser, ikke længere maatte være det Fartøi, der bedst tilfredsstillede de Krav paa Flydeevne, som Fremtidens Krige medføre, har man derfor Ret til at slutte, at man skal vende tilbage til den mindst mulige Drægtighed og til paa hvert Skib kun at føre en enkelt Kanon? Lod det sig gjøre, vilde det unegtelig medføre Besparelse af Vægt og Penge ved Skrogets Bygning; men man kan ikke see Spørgsmaalet blot fra denne Side; thi det, som det hovedsagelig gjælder om, er, hvorvidt Fleerdelingen paa en økonomisk Maade vil kunne erstatte de store Skibes Styrke og Egenskaber.

Man kan fremsætte mange forskellige Anskuelser om Fremtidens Kampmaade, og der er i de senere Aar fremkommet adskillige Udtalelser derom; men de ere alle byggede paa Hypotheser, som ofte ere meget omtvistelige. Hvad der imidlertid synes temmelig indlysende, er, at en Escadres Styrke under en Kamp paa langt Hold vil beroe paa dens Kanoners Antal og deres Gjennemtrængningsevne; desuden ville de vitale Deles Beskyttelse ogsaa være en meget væsentlig Factor. Disse Betingelser kunne fyldestgjøres saavel af Skibe med lille som med stor Drægtighed. De smaa Skibe ville, hvert for sig, frembyde en mindre Skive end de store; men Skivernes Antal vil være større, og deres

Taarne ville lige saa let kunne rammes som de større Fartøiers. Vi skulle senere komme nærmere ind paa Sammenligningen.

I den ommeldte Artikel tænker man sig kun Muligheden af een Kampmaade, nemlig den, at de to Modstandere stævne ned paa hinanden saaledes, at de saa seent og saa sjældent som muligt vende Bredsidene mod hinanden. Ved den levende Fremstilling af denne Kamp faaer man et ganske klart Indtryk af den Mélée, der vilde følge efter et saadant Sammenstød. Selv om Dagen vilde Tilfældet spille en overveiende Rolle, idet Tildragelser, som vare umulige at forudsee, hvert Øieblik vilde gjøre sig gjældende; Skibenes Dæk vilde overøses med Haglbyger af Kugler og Granater, Signalgasterne vilde blive feiede bort, og selv de Signaler, det lykkedes at gjøre, vilde ikke kunne sees i den tætte Krudtrøg. Under Alt dette vilde Cheferne vistnok have ondt ved at kjende Ven fra Fjende, især naar der paa begge Sider optraadte et klækkeligt Antal af forskellige Slags Torpedobaade.

Lad os indrømme, at det er muligt under en saadan Kamp at faae Signaler heiste og aflæste, saa er det dog øiensynligt, at en Misforstaaelse af Signalet i alle Tilfælde vilde blive mere skjæbnesvanger end enhver Udeblivelse af Signaler. Hvor dygtig end Signaleringen ledes, kræver den altid en vis Tid, og under de hurtig vexlende Bevægelser vil i Løbet af et Minut den gjensidige Stilling kunne være forandret saaledes, at den Evolution, der Øieblikket iforveien var hensigtssvarende, ikke længere fører til Maalet. Det er derfor ikke forunderligt, at mere end een Søofficeer mener, at hvert enkelt Skib, uanseet dets Størrelse og Armering, vil være fuldstændig overladt til sig selv, saasnart Kampen er begyndt, og at det under Størstedelen, om ikke under hele denne Kamp paa nært Hold vil være ude af



Stand til at vexe Meddelelser med sin Divisionschef eller med den Øverstcommanderende.

Den første, næsten uundgaaelige Følge heraf vil være, at Cheferne maae, saalænge det er muligt, modtage alle væsentligere Ordre før selve Kampen, og atter som Følge heraf maa desværre Meget overlades til deres eget Initiativ, da Admiralen ikkun kan angive Hovedtrækkene i den Kampmaade, han vil benytte. Naar dette forholder sig saaledes, har man saa ikke Ret til at spørge, om der nogensinde vil findes en Øverstcommanderende, der er dristig nok til at paatage sig Ansvar for en Kampmaade, som ufeilbarlig vilde medføre en saadan Forvirring og en saa fuldstændig Forsvindeu af den øverste Ledelse i hans Flaade? Men, hvis en saadan Mand fandtes, vilde det da ikke være til Fordeel for Kampskibene, om det største Antal Angrebs- og Forsvars-vaaben blev samlet paa een Haand under en enkelt Ledelse, med andre Ord, om man lod Kampeenhedens fulde Styrke kun begrænses af Hensynet til, at Intet bør overdrives?

Under Lovpriesningen af de smaa Skibe, hvoraf hvert enkelt raader over en bestemt Evne, henvises der ofte til Fabrikkerne, hvor hver Maskine kun udfører et enkelt bestemt Arbeide. Man glemmer, at en ledende Tanke samler og ordner Fabrikkens enkelte Dele med et bestemt Maal for Øie, og at det er udelukkende denne Kjendsgjerning, som muliggjør Arbeidets Deling. Men vil dette ogsaa gjælde for en Flaade under Kamp? Sandsynligviis, ja næsten sikkert, vil det ikke være Tilfældet: Krigen i China er endnu i frisk Minde, og den afgiver slaaende Exempler paa de Vanskeligheder, som en Admiral, trods hans Tapperhed og Evne, maa kæmpe med for at samle og lede de enkelte Led af den mest eensartede og bedst indøvede Escadre.

I Spidsen for de Skibstyper, som foreslaaes i den nævnte Artikel, staae *Torpedobaadene*. Hvad det her først og fremmest gjælder om, er at overveie, hvilken

Rolle en Escadres Torpedobaade ville komme til at spille uden Hensyn til deres Drægtighed, saasnart Veiret bliver mindre godt. Er der nogensinde blevet gjort Forsøg med Torpedoudskydninger, naar Søen, ja blot Dønningen, er to til tre Meter høi? Dette er jævnlig Tilfældet paa vore Kyster, — men har man nogensinde bestræbt sig for at bestemme en Torpedos Bane under slige Forhold? Evolutions-Escadren har vel foretaget enkelte Udskydninger i aaben Sø; men man har altid sørget for at benytte fuldstændig stille Veir dertil; thi Ingen har skjettet om at paatage sig Ansvar for de næsten utvivlsomme Havarier og Tab, som slige Øvelser vilde medføre. Det vilde derfor være gavnligt, om man, før man gav sig til at construere Torpedofartøier, der kunne holde Søen i al Slags Veir, var paa det Rene med, hvorlænge disse Angrebsvaaben bevare deres Virkeevne, og hvormegen Tillid de kunne indgyde de Officerer, som skulle benytte dem. Der er for Øieblikket Skibe nok til at gjøre disse Forsøg med, og der vil kunne indhøstes en heel Deel Erfaring ad denne Vei.

Den Tanke at have to fuldstændige Besætninger til disse Fartøier er ganske snild; men den forekommer os at være forbunden med adskillige Vanskeligheder. Hvis en Torpedobaad vender tilbage — efter en kortere eller længere Tour — med en anstrengt Besætning, ligger det enten i, at Veiret har været ugunstigt for den, eller i, at den har været saa længe ude, som dens Beholdninger tilstede det. Det altid meget spinkle Skrog med dets Tilbehør vil sandsynligviis trænge til Eftersyn; hvis Touren blot har været tre eller fire Dage, ville de Kjedler, som nutildags bruges, trænge til fuldstændig at renses og eftersees, og der medgaaer 36 til 48 Timer blot til Kjedlernes Afkøling. Opholdet i Havnen vil altsaa mindst være tre Dage, i Løbet af hvilke Besætningen dog nogenlunde vil kunne udhvile sig. Man maa desuden betænke, hvilken Forøgelse af indøvede Folk og Officerer



disse dobbelte Besætninger ville gjøre Krav paa; Udskrivningen maatte betydelig forøges, især hvad Maskinister angaaer. Man maa endvidere erindre, at Besætningen i Torpedobaadene er begrændset til det mindst Mulige, saa at hver enkelt Mand er en væsentlig Factor, der kun kan gjøre Fyldest, naar han i nogen Tid har været ombord; han maa leve sig ind i sin Tjeneste for at erhverve sig den Sikkerhed, der i Almindelighed gjør, at Skibe, som i nogen Tid have været under Commando, staae saa langt over dem, der lige ere blevne udrustede. Der er desuden i hvert Skib mange Detail-Spørgsmaal, som i et givet Øieblik kunne faae væsentlig Betydning, og hvis Ordning overlades til Cheferne; ved at ansætte to Chefer udsætter man sig for, at der opstaaer Brydninger imellem to forskjellige Opfattelser, hvilket vil indvirke skadelig paa Tjenesten og Forholdet til Mandskabet — for ikke at tale om, at de hyppige Ophold iland hurtig ville berøve Folkene de gode Egenskaber, de kunne tilegne sig ved at være under Commando ombord.

I Artiklen tales der ogsaa om at beskytte Torpedobaadenes Maskiner og Kjedler med et let Pandser. For at dette skal medføre nogen virkelig Fordeel, maa der under Vandgangen være tilstrækkelig Plads til at anbringe Bevægkraften. Det er kun netop, at dette er naaet med Skibe af Typen »Condor», og det er langt fra at være Tilfældet med Typen »Bombe». De bevægelige Udskydningsrør, anbragte paa Dækket, ville være lige saa lidt beskyttede som selve Torpedoerne overfor Hotchkiss-Kanoner, og den mindste Granat vil altsaa kunne berøve Baaden dens Angrebsvaaben. Selv Kjedlerne ville kunne gjennebores af en hurtigskydende Kanon, og under en Kamp kunde der ligesaa lidt være Tale om at reparere Kjedlerne som om at fornye de beskadigede Torpedoer. Vil nu ogsaa en Torpedobaad, som løber ind imellem to Panderskibe, foretage Udskydninger til begge Sider,

naar Rørene ere anbragte paa Dækket? Theoretisk lader det sig fortræffelig gjøre; men i Praxis er der Grund til at tvivle. Under Øvelser kan det ogsaa udføres; men, naar Projectiler regne ned fra alle Sider, bliver det et halsbrækkende Arbeide, hvorunder man kommer i den ugunstigste Stilling. Det lønner sig ikke at jage to Harer paa een Gang. Man kan sikkert trække store Vexler paa Officerernes Mod; men i de Forudsætninger, der tjene til Grundlag for fremsatte Theorier, bør man bestandig saameget som muligt undgaae at støtte sig til Exempler, der komme Tankefosteret langt nærmere end Virkeligheden.

Ombord i Skibene af Typen »Condor« ere alle Udskydningsrørene anbragte paa Banjerne, og dette medfører den væsentlige Fordeel, at Folkene ikke see synderligt af, hvad der foregaaer udenfor Skibet, og altsaa langt lettere bevare deres Ro, medens de tillige ikke sees af Fjenden. Denne Fordeel opnaaes kun ved Skibets større Deplacement, og det vil være umuligt at opnaae det med »Ouragan« eller »Bombe«, ja selv ikke med en Aviso paa 800 til 900 Tons, hvis Høide over Vandet vilde være for ringe til at tilstede det.

Det vil altsaa indsees, at, jo større en Torpedobaad er, jo flere Fordele og jo mere Tryghed frembyder den i Forbindelse med større Sødygtighed. Fra det Øieblik, at Torpedobaaden har mistet den overveiende Styrke, der ligger i Vanskeligheden ved at see den, har man maattet tænke paa at beskytte den; men, naar man maa holde fast ved den lette Construction, der udfordres for at naae den store Fart, er der intet Forunderligt i, at den Vægt, Pandsringen medfører, lægger større Hindringer iveien for Forsvarsevnen end den Vægt, som betinger Angrebsevnen, og som kun, hvad Constructionens Styrke angaaer, begrændses af Hensynet til at kunne modstaae de hurtigskydende Kanoners Recul. Der vil altsaa udfordres mange omstændelige Forsøg for endelig at fast-



slaae Escadre-Torpedobaadene Drægtighed og for at komme paa det Rene med, om disse Fartøier fremdeles skulle holde sig dækkede under de større Skibe, indtil de i et gunstigt Øieblik kaste sig over Fjenden, eller om de skulle forene alle de ønskelige Betingelser for at kunne optræde paa egen Haand. Men, hvad man uden Frygt for at tage feil kan paastaae, er, at de kun ville kunne opnaae Evnen til selvstændig Optræden ved en betydelig Forøgelse af deres Dimensioner, og for en saadan Forøgelse taler ogsaa Ønsket om at sikkre dem en større Fart end de Skibes, der ere under Bygning.

I Anledning af *Vædderskibene* opkaster Forfatteren til den nævnte Artikel det Spørgsmaal, om Sporen ogsaa virkelig er et praktisk Vaaben. Det er sikkert et berettiget Spørgsmaal, og endnu i den seneste Tid har Sammenstødet imellem »Ville de Brest» og »Charles-Quint» tilstrækkelig beviist, at den, der løber paa, ogsaa kan tage alvorlig Skade. Man maa tillige lægge Mærke til, at »Ville de Brest» i det anførte Tilfælde bakkede for at undgaae Paaseilingen, og at den ikke destomindre hurtigst muligt maatte søge Havn for at blive saa vidt istandsat, at den kunde fortsætte Reisen. Man kan altsaa vædde Adskilligt paa, at det Skib, der har bibragt et andet et Sporestød, vil have faaet saadanne Havarier, at det vil være i Modstandernes Vold, da det ikke længer vil være Herre over sine Manøvrer og derfor med Lethed vil kunne angribes af Fjendens Torpedobaade. Ja, hvis Stødet er kraftigt nok til at faae Modstanderen til at synke i Løbet af nogle Minuter, vil Angriberen kunne prise sig lykkelig, hvis han ikke rives med i det Skibbrud, han har fremkaldt. Foreløbig vil man derfor kunne betragte Sporestødet som en halsløs Gjerning, der øves mod den Stærkere af den Svagere, naar denne i et gunstigt Øieblik indtager en heldig Stilling.

Der er forøvrigt Intet, som beviser, at Sporen vil være mere ødelæggende end Torpedoen som Følge af

den Inddeling i mangfoldige vandtætte Rum, der anvendes paa de nyere Krigsskibe. En Paaseiling kan meget godt medføre, at kun nogle faa og mindre væsentlige Rum fyldes med Vand, og Angriberen vil da efter Sammenstødet maaskee ikke være bedre faren end den Angrebne. Der kan overhovedet siges Meget for og imod de forskjellige Anskuelse om dette Spørgsmaal; thi man er fuldstændig blottet for Erfaringer med Hensyn til Panderskibenes og de nye Krydseres Modstandsevne. Det er kun igjennem en stor Søkrig, at vi kunne faae Spørgsmaalet belyst, og det er næppe alene i denne Retning, at en saadan Krig vil berede os store Overtaskelser.

Det Antal Sporer, man raader over i Kampen, maa derfor foreløbig betragtes som en ringe Factor i Vurderingen af Overvægten blandt de Kæmpende, hvorimod det Antal Stævntorpedoer, der vil kunne anvendes, har større Betydning. Stævntorpedoen har imidlertid en saare ringe eller aldeles ingen Skudfrihed til Siderne, og det er jo ogsaa derfor, at man i den senere Tid er meget tilbøielig til at foretrække Side-Udskydningen, der yder en langt større Frihed i Torpedoernes Benyttelse. I den Anledning ville vi minde om, at Udskydningsrørene aldrig have været anbragte i det samme Batteri som de sværere Kanoner.

Idet vi hermed forlade Spørgsmaalet om Vædderskibene, skulle vi gjøre opmærksom paa, at Intet tjener til Beviis for, at fem Skibe som »Bayard« have Overvægten over to Skibe som »Italia«. To slige Skibe kunne med deres Fart af 17,5 med Lethed unddrage sig Kampen, medmindre de skulle blive omringede; men i saa Fald vilde Intet forhindre dem i at forsøge paa at bryde igjennem ved at optage Kampen med to Modstandere, og det er temmelig sandsynligt, at det vilde lykkes dem.

Vi komme nu til de Skibe, der skulle føre de svære Kanoner. Forfatteren gaaer her nogle Aar tilbage i Tiden,



naar han i 1888 retter en Anklage mod Casematsystemet. Ligesaa lidt i Frankrig som i England og Italien benyttes denne Installation paa noget Skib, der staaer paa Stabelen eller er under Fuldførelse efter Afløbningen. Dette forekommer os imidlertid ikke at være nogen tilstrækkelig Grund til fuldstændig at vrage alle de Pandser-skibe, der ere ældre end »Dévastation« og »Courbet«; thi, skjøndt disse Skibe ikke ganske svare til Nutidens Fordringer, kunne de endnu gjøre god Gavn. Vi maae erindre, at de to nævnte Pandser-skibe ere de sidste af den her omtalte Type, og at de bleve satte paa Stabelen i 1876, saa at der ligger et Tidsrum af over ti Aar imellem »Courbet's« Paabegyndelse og dens første Togt.

Nutildags anvendes overalt Barbette-Taarnet, hvor selve Kanonen kun beskyttes af en tyndere eller tykkere Kuppel, hvis nyeste Model kan modstaae Revolverkanonerne og de hurtigskydende Kanoner af mindre Kaliber, saaledes at saavel selve Kanonen som Betjeningsmandskabet kun ere udsatte for Skuddene fra sværere Kanoner, medens Raperten med Tilbehør beskyttes forsvarelig af Taarnet. Det ligger nær at opkaste det Spørgsmaal, om det udelukkende skulde være Hensynet til Vægtbesparelse, der har ført til Opgivelsen af de heelt lukkede Taarne til de svære Kanoner. Naar man giver enkelte Skibe et Pandser paa mere end 2,500 Tons, vilde det dog være forunderligt, om man af Hensyn til en forholdsviis ubetydelig Vægtforøgelse gav Afkald paa Kanonerne næsten fuldstændige Sikkring. Nei, den virkelige Grund til den nye Installation er efter vor Opfattelse en heel anden.

De første og de eneste Drejetaarne, vi have havt i Frankrig, findes paa de pansrede Kystforsvarsskibe; paa Typen »Tempête« er deres Tykkelse 30 ctm., og de omslutte to sidestillede 27 ctm. Kanoner af Modellen 1870. Det var saare vanskeligt, ja næsten umuligt at skaffe Tæthed imellem Taarnet og Dækket, Vandet trængte

ned og forringede Skibets Sødygtighed, hvilket var Tilfældet med »Vengeur«, da den maatte forlade Escadren og søge Havn paa Grund af en saadan Svaghed. Det er desuden meget vanskeligt under Slingring at forstøtte disse Taarne, hvis umaadelige Vægt yderligere forøges af Kanonerne og Raperterne. Man har sikkert ofte haft stor Vanskelighed ved at betjene disse Kanoner i Søgang, og den uundgaaelige Følge deraf har været, at disse Taarne meget ofte have faaet Havarier. Man behøver blot at mindes Forsøgene ved Cherbourg med »Fulminant«. Det vilde næppe trods alle Forbedringer vise sig anderledes i Fremtiden, da man ikke er istand til at forhindre de voldsomme Stød, Slingringen fremkalder, og som virke ødelæggende paa Sigteredskaberne. Hertil kommer Ulempen ved den forholdsviis meget store Kraft, som Maskinerne til Taarnets Omdreining maa have.

En af de vægtigste Indvendinger, der rettes mod Taarnene, er imidlertid den næsten fuldstændige Mangel paa Synsvidde, der er en Følge af deres Construction. Kanoncommandeuren seer ikke Maalet før i det Øieblik, der skal brændes paa, og han kan saaledes ikke rette paa sit Sigte. Man kan paa Dækket eller i Commandotaarnet have Sigteredskaber til Torpedoerne, hvor det kun gjælder Sideretningen; men med Kanonerne, hvor Høideretningen ofte maa tages under Skibets Bevægelser, maa det gunstige Øieblik gribes. Det vilde desuden være overvættes Meget at forlange, at Chefen, der har saa meget Andet at tage vare, skulde tage Sigte med Kanonerne, og forøvrigt er der kun saare faa af Søofficererne, der have Øvelse i at skyde godt, medens der derimod findes mange Constabler, som ere næsten sikre paa deres Skud. Lad Chefen passe sit Skib og Constabelen sin Kanon — dermed ere alle Parter bedst tjente.

Hidindtil har man kun benyttet sig af Kullene til at beskytte Maskiner og Kjedler lige under Vandgangen, hvor Vandet og Pandserdækket tillige brød Projectilernes



Virkning; men det at benytte Kullene som Pandser i Overskibet er en ny Opfindelse, som næppe vil vinde Bifald hos de Folk, der skulle færdes under denne Beskyttelse. Der vilde vist være Grund til at frygte for, at selv et saa lille Projectil som det 14 ctm. gjennembrød Yderpladen, Kulbeholdning og Inderpladen og forøgede sin Virkning ved de Kulstumper, det førte med sig. At dette vil finde Sted, kan dog ikke med Bestemthed paastaaes, og det vilde derfor være lige saa gavnligt som let at anstille Forsøg, hvorved Spørgsmaalet kunde blive klaret.

Paa den anden Side vil desuden den foreslaaede Fleerdeling af Kulkasserne fremkalde meget betydelige Vanskeligheder. En af de mest uafviselige Betingelser for at vedligeholde en stor Fart er at have tilstrækkelig Kul paa Fyrpladsen, og Kullene maae derfor let og hurtig kunne føres fra Kulkasserne til Indfyrringsstedet. Dette har man stundom glemt at tage Hensyn til, og derfor ere nogle af vore hurtigste nyere Pandserskibe ikke istand til at holde deres fulde Fart i længere Tid end fem til sex Timer, idet hele Mandskabet ikke evner at føre tilstrækkelig Kul til Fyrstederne. Under en Kamp, hvor Mandskabet har saa meget Andet at tage vare, vil dette jo være høist uheldigt.

Ved kun at medtage Proviant og Varegods til lige saa faa Dage, som man har Kul, vil man ikke blot udsette sig for at mangle det Fornødne, naar man faaer Brud paa Maskinen eller opholdes paa anden Maade; men man vil tillige kunne skabe sig store Vanskeligheder overfor Provianteringen. Nutildags kan man næsten overalt faae brugbare Kul i tilstrækkelig Mængde; men det er stundom vanskeligere og mere tidsspildende at opdrive Proviant; desuden opbevares Provianten ombord paa Steder, der ikke ere let tilgængelige, og det kræver derfor mere Tid at indtage og bortstuve Proviant end at indtage Kul. Saafremt man vilde anvende den Pladsbe-

sparelse, der indvindes ved Proviantbeholdningens Formindskelse, til Kulbeholdningens Forøgelse, kunde man derved kun indvinde en Tyvendedeel, altsaa en halv Dag paa en Beholdning til ti Dage.

Forfatteren taler om hurtige Fartøier, der have ringe Drægtighed og føre svære Kanoner. Kan den Tanke gjennemføres? Lad os til Exempel tage «Triomphante», der af Alle betragtes som tilstrækkelig sødygtig, og lad os prøve paa at overføre dette Pandserskibs Drægtighed paa et af de foreslaaede hurtige Skibe, der kun skulde føre to Kanoner. «Triomphante» deplacerer 4,176 Tons og fører 6 Stkr. 24 ctm., 1 Stk. 19 ctm. og 6 Stkr. 14 ctm., alle af Model 1870. Lad os gaae ud fra, at det nye Skib skal armeres med 2 Stkr. 24 ctm. af Model 1881, og lad os endvidere antage, at det nye Skib skal have en Hurtighed af omtrent 18,5, hvilket vil være henved  $1\frac{1}{2}$  Miils Fart mere end den, hvortil de under Bygning værende Pandserskibe ere beregnede. Ved at beregne Vægtfordelingen i de to forskjellige Skibe, baade hvad angaaer Artilleri, Ammunition og Kulbeholdning, til lidt over ti Dages Gang, kommer man da til det Resultat, at man kun kan sikkre sig den til den større Fart fornødne Kulbeholdning ved at gaae ud fra et temmelig beskedent Kulforbrug i Timen.\*)

Forøvrigt er der forskjellige Vægtforøgelser, som ogsaa maae tages med i den nye Type. Disse ere:

1. En Pumpe til at frembringe det hydrauliske Tryk til Kanonerens Betjening, da Artilleriet næppe vil kunne betjenes med Haandkraft. Til Sammenligning kan anføres, at de 4 Stkr. 34 ctm. Kanoner i «Amiral-Duperré» udkræve en Maskine paa 120 Hestes Kraft.

2. Underlaget til de pandsrede Taarne og den For-

---

\*) Den Beregning, som Forfatteren opstiller, gjengives ikke af Mangel paa Plads, men synes at være meget samvittighedsfuld.



støtning af Dækkene, som baade Taarnene og de nye Kanoner ville udfordre.

3. De forskjellige Maskiner til Torpedoernes Anvendelse.

4. Endelig Pandserdækkets Vægt, der med en Tykkelse af omtrent 10 ctm. vil naae op til et Par hundrede Tons.

Naar disse forskjellige Vægtforøgelser ikke ere tagne med i den ovenstaaende Sammenligning, ligger det i det utilstrækkelige Udgangspunct, de foreslaaede Skibe frembyde, og vi nævne kun disse Vægtforøgelser for at paa-vise, at det Antal Dage, man vil have Kul til, vil snarere blive formindsket end forøget trods det større Kulforraad. Det er dog kun et Pandsereskib paa 4,176 Tons, som vi have omskabt til et af de foreslaaede Skibe med knap 18,5 Mills Fart og kun to Stkr. 24 ctm. Kanoner. Vi ere altsaa saare langt fra de 3,500 Tons med to 34 ctm. Piecer, med Torpedoer og en Hurtighed, der langt over-gaaer de femten Knob, som de nyere Pandsereskibe løbe, og de sytten Knob, som de nyeste Pandsereskibe ere beregnede til.

Paa den anden Side maa man lægge Mærke til, at »Indomptable», der hører til Evolutions-Escadrens Pandsereskibe, trods sit Deplacement paa 7,186 Tons kun fører to 42 ctm. Kanoner af Model 75, hvis Vægt ikke overgaaer de 34 ctm.'s af Model 81\*), og at Skibets Fart ikke naaer op til femten Knob. For at bringe det op til atten Knob maatte man rigelig overføre hele Vægten af dets Pandser paa den bevægende Kraft. Det samme gjælder om »Terrible».

Vil man sluttelig see hen til de Skibe, der ere under Bygning, da vil man bemærke, at »Forbin» paa 1,847

\*) Det skal dog bemærkes, at den 42 Cm. B. K. af Model 75 veier c. 76<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Tons, medens derimod den lange 34 Cm. B. K. af Model 81 kun veier c. 52<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Tons.

Tons for at opnaae tyve Miils Fart kun kan armeres med tre 14 ctm.'s Kanoner. Man betragter det endog som en stor Feil, at Armeringen er saa svag, og Mange frygte for, at Kulbeholdningen vil være for ringe. Typen »Davoust» paa 3,027 Tons vil kun faae fire Stkr. 16 ctm., hvis Vægt næppe vil svare til to Stkr. 24 ctm. af samme Model; tilmed skulle de fire 16 ctm. Kanoner slet ikke bekyttes, hvorimod Forudsætningen er, at de to 24 ctm. anbringes under Dækning.

De ovenstaaende Sammenligninger føre altsaa aabenlyst til det Resultat, at man maa have 7,000 Tons til to 34 ctm. Kanoner og 4,000 Tons til to 24 ctm., og man kan derfor sige Farvel til denne vidunderlige Flaade, hvor Kanonbaade paa 3,500 Tons føre to 34 ctm. Kanoner i pansrede Taarne, hvor andre Baade paa mindre end 1,000 Tons føre flere Stkr. 14 ctm. Kanoner og hvor alle disse Skibe have en meget stor Hurtighed.

Fordelene ved denne Flaade vilde forøvrigt ikke have været saa betydelige, som man har fremstillet dem. Hvis Antallet af Chefposter var blevet større i Fredstid, vilde man ogsaa have havt Brug for flere øvede Chefer i Krigstid, ligesom der overhovedet meget nær vil blive det samme Forhold imellem Antallet af udrustede og oplagte Skibe, da finansielle Hensyn kun tilstede Udrustning af faa Kampskibe. Endelig bør det erindres, at en Maskine paa 4,000 til 5,000 Hestes Kraft udkræver et næsten ligesaaa talrigt Personnel som en Maskine paa 10,000, at Besætningerne i to Skibe paa 7,000 Tons ere talrigere end Besætningen i et Skib paa 10,000 Tons, og at Vedligeholdelsen koster mere for to af de førstnævnte Skibe end for et af de sidste. Det er derfor meget vanskeligt at afgjøre, om man skal foretrække to Skibe paa 7,000 Tons og med to 34 ctm. Kanoner hvert, for eet Skib paa 10,000 Tons med fire tilsvarende Piecer — selvfølgelig med samme Hastighed paa begge Sider. Det er ubestrideligt, at de to førstnævnte Skibe vilde



være kostbarere og tage længere Tid at bygge end det sidstnævnte. Besparelsen ved denne Omordning vilde altsaa i alle Henseender blive mere tilsyneladende end virkelig; ja, man vilde endog sandsynligviis være udsat for større Udgifter. Det er altsaa ikke ad denne Vei, at man bør søge at indføre Reforme, skjøndt der er mange meget nyttige Reforme, som vi ere stemte for.

For uheldet at bedømme et Projects virkelige Værd maa man sammenligne de nyeste Typers Fortrin og Mangler med de Fordele, man tillægger de Typer, man foreslaaer. Hvis man i vore Dage vil sammenligne Fremtidens Flaade med Krydserne »Nielly» og »Villars», der hverken have vandtætte Skodder, hverken Pandsring af nogen Art eller Torpedoer, saa kan man ligesaa godt gaae heelt tilbage til vore gamle Dampfregatter, der gjorde udmærket Gavn ved Sebastopol. En fuldstændig Omvæltning har fundet Sted i de sidste Aar, fordi man har stræbt efter at give Skibene større og større Hurtighed.

Vi have ikke berørt Kanonbaadene med ringe Drægtighed som »Fusée» og »Achéron». De ere byggede til Floderne og til Kystforsvar og have aldeles ingen Sødygtighed, hvilket tilstrækkelig blev beviist, da »Fusée» gik fra Lorient til Toulon. Naar man holder paa Frankrigs maritime Storhed, bør man aldrig holde sin Haand over slige Fartøier, der de tre Gange af fire ere ude af Stand til at værne om Forbindelsen imellem Frankrig og Algier. Benytter man dem til den Tjeneste, hvortil de ere byggede, ville de forøvrigt kunne gjøre god Nytte.

I enhver Marine bør man altid have kraftige og tidssvarende Skibe. Skibenes Virkeevne er altsaa Hovedsagen, og derfor maa der stilles uafviselige Krav til Størrelsen; thi, naar man forøger Størrelsen, kan man samtidig forøge baade Hurtigheden og Angrebsvevnen.

---

## Cadetternes maritime Uddannelse.

Af Capitain Gad.

Uagtet det staaer mig klart, hvor vanskelig en Opgave det er at uddanne unge Mennesker til at kunne opfylde en Søofficeers maritime Pligter, og hvor forsigtig man derfor bør være med at røre ved den bestaaende Opdragelsesmaade, troer jeg dog ikke at burde tilbageholde den Opfattelse, som jeg har faaet ved i 5 Aar at have gjort Tjeneste ved Søofficeersskolen.

Det forekommer mig nemlig, at Cadetternes Opdragelse til Søes ikke er fulgt med Tiden, ikke nok har ændret sig, efterhaanden som Materiellet og Forholdene have skiftet, og Fordringerne derved nødvendigviis ere blevne andre.

Til Cadetternes Uddannelse er der aarlig tilstaaet 16 Ugers Fart, hvoraf de 13 skulle tilbringes i et større Øvelsesskib og de 3 i en Kanonbaad. Tiden i det større Øvelsesskib tilbringes nu ligesom tidligere fortrinsviis med Seilmanøvrer, thi med Undtagelse af Qvarteercheferne, der i Reglen 1 eller 2 Gange faae en Dampmanøvre, er Uddannelsen ganske som i Aarhundredets Begyndelse. Naturligviis ere Seilmanøvrer lærerige, men de bør ikke nu som tidligere være Maalet, men derimod et Middel til Uddannelsen til »Sømand». At Cadetterne skulde faae det, som forstaaes ved at »have Øie», uddannet ved disse Manøvrer, troer jeg beroer paa en Fiction;



thi ingen Cadet har som Regel, naar han manøvrerer i rum Sø, den mindste Anelse om eller Interesse for, hvor Skibet kommer hen under Manøveren, han passer kun Roret og Seilene — og Andet forlanges der heller ikke af ham.

Selve den egentlige Læren der ombord, at brase om i rette Tid, holde Agterseil levende o. s. v. o. s. v., ville de egentlig aldeles ingen Brug faae for i den Virksomhed, som bør være det endelige Maal for Uddannelsen, thi Resultatet af det Hele er jo dog at søge at gjøre dem dygtige til at opfylde de Fordringer, som i Krigstid ville blive stillede til en dansk Officeer. Hvis disse Fordringer skulle udtrykkes med faa Ord, kunne de vel siges at være: at kunne beseile vore Farvande med Sikkerhed og Hurtighed og at vide at benytte Skibene og deres Angrebs- og Forsvarsmidler paa den hensigtsmæssigste Maade i de uendelig mange forskellige Forhold, som kunne indtræffe før, under og efter en Kamp. Af dette læres mildest talt meget lidt i det større Øvelsesskib. Det er imidlertid langt fra min Mening at ville foreslaae, at dette skulde bortfalde; men det forekommer mig, at der lægges for megen Vægt paa det, og at der anvendes for megen Tid der ombord. Jeg antager, at der ombord i det udvikles hos Cadetterne det, som gaaer under Begrebet at «være Sømand», og desuden faae de her et Kjendskab til Orlogsmands Skik og Orden, Organisation m. m., som de vanskelig kunne faae i et mindre Skib, hvor Cadetterne ville komme til at udgjøre en uforholdsmæssig stor Deel af Besætningen.

Hvad der læres, eller i det Mindste hidtil er lært, af Artilleriets Benyttelse, skal jeg ikke videre opholde mig ved, thi Cadetskibet var indtil 1887 armeret med opriflede Metalkanoner, der vare over 100 Aar gamle, affuterede i Raporter af en Construction, som vel næsten var lige saa antik. Exercits og Skydning har forøvrigt paa de Toure, som jeg har været med Cadetskibet, altid

været betragtet som et nødvendigt Onde, som Noget, der skulde overstaaes; hvad det kom an paa, var Manøvrerne, og kun naar Veiret eller andre Forhold gjorde, at der ikke kunde manøvreres, blev der exerceret.

De sidste 3 Uger tilbringe Cadetterne derefter i en Kanonbaad, hvilket naturligviis i mange Maader er meget lærerigt. De faae her ombord Øvelse i at passe en Maskine og i at fyre. Det Første er naturligviis en god Øvelse og kan jo kun gjøre Nytte, men hvad derimod Fyringen angaaer, da finder jeg det ikke alene overflødigt, men endogsaa forkasteligt at bebyrde Cadetterne dermed. Det er decideret ingen Officeersbeskjæftigelse at kaste Kul ind paa et Fyrsted, og jeg kan vanskelig tænke mig Forhold, hvor denne manuelle Færdighed skulde kunne komme til at spille en Rolle. Hovedanken, som jeg har imod, at Cadetterne staae til Fyrs, er imidlertid den megen Tid, som det tager, og som sikkert paa mange Maader kunde anvendes bedre, thi det er ikke alene den Tid, der tilbringes paa Fyrpladsen, som efter min Mening omtrent er spildt. Naar de komme op fra Fyringen, ere de udasede og egne sig ikke strax til at tage sig noget Andet for — i alt Fald maa man lade dem begynde med en meget grundig Afsæbning, der ikke tager saa lidt Tid (den foregaaer gjerne nøgen og ender med, at de gjensidig maae hælde Pøse over hverandre). Naar de paa Fyrpladsen under Maskinpersonalets Veiledning lærte at tilsee Fyringen, kunde det vist være Alt, hvad der behøvedes, og det kunde godt forenes med Underviisningen i Maskinens Pasning, saa at der paa den Maade vilde gaae Færre fra Dækstjenesten end nu.

Desuden anvendes Tiden til at lade Cadetterne manøvrere med Kanonbaaden, til Mærkeseilads og Skydning med det ombordværende Artilleri. Hvad Mærkeseiladsen angaaer, da er det først i de senere Aar, at Marinens hemmelige Kaart ere blevne medgivne Kanonbaaden, og



de have kun været tilgængelige for Qvarteercheferne, der undertegne den almindelige Erklæring om Hemmeligholdelse m. m. Det forekommer mig, at Tilladelsen til at benytte disse Kaart kunde udvides; da Cadetterne jo alle ere confirmerede, og som saadanne aflægge Ed til Konge og Flag, kunde de vel ogsaa afgive den omhandlede Erklæring; thi Kjendskab til Mærkerne og deres Benyttelse forekommer mig at være af en saadan Vigtighed, at der ikke kan begyndes tidlig nok paa at gjøre Cadetterne fortrolige med dem, saaledes at de i en senere Periode kunne gaae over i Blodet.

Det kan vel næppe drages i Tvivl, at Cadetterne ved selv at manøvrere i vore Farvande, selv at finde Mærkerne og seile i dem og, saavidt muligt, selv navigere ogsaa udenfor Mærkeseiladsen faae en Øvelse og en Uddannelse, som, for deres fremtidige Anvendelse, vil have en ganske anden Betydning end Manøvreringen af nogle flere eller færre Stagvendinger og Kovendinger. Men Kanonbaadstouren er efter den nuværende Ordning for kort til at faae noget virkeligt Resultat ud af den.

Mit Forslag skal derfor gaae ud paa, at de 16 Uger, som Cadetterne skulle tilbringe paa Søen, deles lige imellem de to Skibe.

Til det større Øvelsesskib egner »Dagmar» sig vist godt, og, naar den efter Commandoens Heisning hurtigst muligt afgik herfra og tilbragte den halve Tid (o: circa 4 Uger) i Østersøen og lige saa længe i Nordsøen, vilde vist de Fordringer og Forventninger, som stilles til det større Øvelsesskib, kunne fyldestgjøres. Naar Tiden, der fortrinsviis skulde anvendes til Manøvrer, blev godt benyttet, antager jeg, at der vilde komme et tilstrækkeligt Antal Manøvrer ud deraf. I Aarene fra 1870—86 (begge incl.) er det mindste Antal, som er præsteret, 235, medens Gjennemsnitsantallet er 458, og jeg tvivler ikke om, at dette Antal vilde kunne naaes i de omtalte 8 Uger. Cadetskibet skulde da kun, for et kort Re-

creationsophold, anløbe en ikke for langt bortfjernet Havn.

I Østersøen er Farvandet omkring Bornholm fortrinlig egnet til Manøvreplads, det blæser næsten altid der omkring, og man kan i Reglen altid finde smult Vande paa den ene eller anden Side af Øen. Nærheden af Land med idelige Peilinger ved Dag og Nat er en fortrinlig Øvelse for Cadetterne paa Vagterne.

Under Opholdet i Nordsøen burde der altid sættes et eller andet Maal at seile efter med passende Seilføring, da den gamle Maade at ligge underdreiet paa Doggersbanke med dobbeltrebede Mærseil hver Nat, næppe kan betragtes som synderlig lærerig.

Exercits og Skydning skulde her ombord officielt være en Biting.

De rosterende 8 Uger skulde derpaa tilbringes i et mindre Skib med Reisninger (f. Ex. »Fylla«), saaledes at Søen ogsaa kunde holdes under Seil, naar Leilighed dertil gaves. Skibet skulde udelukkende opholde sig i vore egne Farvande, som jeg har tænkt mig inddeelt i 4 Felter, og det skulde hvert Aar efter en bestemt Rækkefølge tilbringe hele Tiden i eet Felt. Da Skolen er fireaarig, vilde hver Cadet ved sin Afgang paa denne Maade have faaet alle vore Farvande gennemgaaede. I et saadant Felt skulde der Dag ud og Dag ind seiles i Mærker og udenfor Mærker, med og uden Lods; men saavidt muligt skulde det altid være Cadetterne, der skifteviis stod for Seiladsen. De skulde lære Land grundig at kjende, see paa det, tegne det, lære Navne paa kjendelige Gjenstande o. s. v. o. s. v.

Her ombord skulde deres Uddannelse i praktisk Artilleri foregaae; men den Officeer, som skulde forestaae denne, maatte, om han ikke var Specialist paa det Omraade, gennemgaae et Cursus deri, før han commanderedes til denne Tjeneste. Det Artilleri, som der blev monteret her ombord, skulde naturligviis være



moderne. Exercits m. m. kunde gaae Haand i Haand med Mærkeseiladsen, da der til denne saavel som i Maskinen kun med Nytte kan anvendes et begrændset Antal. Skydereglementet for Cadetterne burde da ogsaa udvides, især Skydning under Gang for de Ældre.

Ligesom det i »Plan for Søofficeersskolen af 9de September 1887« er blevet bestemt, skulde den sidste Deel af dette Togt tilbringes i Bramsnæsvig, for at Cadetterne ved Stationen kunde undervises og især for de Ældres Vedkommende øves i praktisk Minevæsen\*).

Hvad Udgifterne ved denne Forandring angaaer, da antager jeg, at de ville blive omtrent de samme eller snarere lidt mindre end nu.

»Dagmar« koster i 3 Maaneder..... 54,000 Kr.  
Kanonbaaden som Øvelsesskib for Cadetter

i 3 Uger..... 6,300 »

Nuværende Udgifter... 60,300 Kr.

»Dagmar« vilde i 2 Maaneder koste..... 37,020 Kr.

»Fylla« ..... 20,000 »

Fremtidige Udgifter... 57,020 Kr.

Selv om »Fylla« skulde være dyrere med Cadetterne ombord, saa er der altsaa endnu 3,280 Kr. at løbe paa, før de nuværende Udgifter naaes, saa meget mere som den sidste Beregning er gjort for 4 Maaneder, hvilket jo er noget mere end 16 Uger. Desuden ere »Udgifter engang for alle« regnede fuldt med i sidste Tilfælde for begge Skibene, hvilket jo dog vel næppe altid vil finde Sted.

Den Cadet, der blev Officeer efter at have gennemgaaet denne Uddannelse, vilde dog vist være bedre udrustet til at opfylde de Fordringer, der stilles til ham,

\*) Dybden ind over Tærskelen vil næppe lægge nogen Hindring i Veien herfor, navnlig ikke hvis den paatænkte Uddybning til 12 Fod bliver iværksat.

end om han var uddannet paa den nuværende Maade. Den ansvarsfuldeste og altsaa smukkeste Commando, som en ganske ung Officeer kan faae, er at komme til at føre en Torpedobaad. Han vil her i høieste Grad have Brug for, hvad han har lært i det mindre Øvelsesskib, hvorimod det, som han har lært i det større, egentlig kun er en død Capital.

Som tidligere anført, antager jeg, at det større Øvelsesskibs Rolle nærmest er den, at hjælpe til at bibringe de Unge noget af det, som forstaaes ved at være »Sømand» — men det vil sikkert Opholdet i det mindre Skib ogsaa gjøre, om end paa anden Maade.

Sluttelig skal jeg kun tillade mig at anføre en Udtalelse af Admiral Sir George Elliot i: »A treatise on future naval battles and how to fight them». (London 1885.)

» . . . . yet the writer is not unmindful of the fact, that naval supremacy will be affected as greatly by the numerical strength and efficiency of the »personnel«, as by that of the »matériel«, of which the fleet is composed, and that as superior seamanship will no longer possess the same advantages as heretofore, the skilful training of officers and men in the science of modern warfare will constitute a prominent feature of success in the strife for victory . . . . »

Det er naturligviis ikke min Mening at troe, at Cadetternes Uddannelse til Søes ikke skulde kunne ordnes paa andre og muligviis langt bedre Maader; jeg har her kun antydnet en Ordning, som med det tilstedeværende Materiel forekommer mig mere tidssvarende end den nuværende Ordning. Hvis det kun er lykkedes mig herved at henlede Opmærksomheden paa dette vigtige Spørgsmaal, saaledes at det mulig maatte blive taget under Overveielse af praktiske og dertil kompetente Officerer — saa er min Hensigt naaet.

---



## Franske og italienske Flaadeøvelser.

Ved D.

Italien ønsker kun Freden, nu og i Fremtiden; saaledes lyde Ordene, ogsaa efterat den sidste Tids Begivenheder end yderligere have bidraget til at bestyrke Tilliden til Alliancen med Tydskland. Det er dog ikke uden at opstille Betingelser, at Italien ønsker Fredens Bevarelse; thi det vil respecteres ikke alene med Hensyn til de materielle Interesser, men ogsaa hvad angaar dets Værdighed. Dette er fuldkommen berettiget; men uheldigviis er Begrebet om Interesserne blevet saare ubestemt, efterat man har inddraget Spørgsmaalet om Ligevægten i Middelhavet under dette Omraade. Værdigheden synes ogsaa at være meget udsat for at blive krænket, dels fordi Begrebet i og for sig er meget elastisk, men endnu mere fordi Forholdene i Tunis let kunne medføre, at Frankrig annecterer dette Land, et Skridt, som man i Italien sikkert næppe vil undlade at opfatte som en casus belli. Paa den anden Side har Frankrig ikke med henrykte Øine kunnet see paa de Begivenheder, der have været knyttede til det tydske Keiserbesøg i Italien, hvorved Baandet til Tydskland maa antages at være blevet forstærket, saameget mere som man i Frankrig ikke kan undlade at betragte Alliancen med Tydskland som en Trudsel, der er rettet mod det, da den ellers synes meningsløs.

Det er utvivlsomt disse Forhold, der have været bestemmende for de Øvelser, som de italienske og franske Flaader have foretaget i Løbet af Sommeren, og de staae sikkert ogsaa i Forbindelse med den ivrige Drøftelse, som Kystforsvaret i den senere Tid paany har været underkastet i Frankrig. Gammelt som selve Spørgsmaalet er, kan det dog ikke forbindres, at det med visse Mellemlum maa komme frem igjen, og navnlig naar Krigsskibenes Udvikling har undergaaet en saa stor og gennemgribende Forandring som den, de sidste Aartier have været Vidne til. Der er under Drøftelsen fremkommet mange Udtalelser, som ere saa almeengjældende, at de ogsaa passe paa vore egne Forhold. Der er forlangt store Bevillinger for at sikre Brest og Cherbourg, medens Toulon antages at være saa vel forsvaret, at Havnen afgiver tilstrækkelig Sikkerhed. Hvad Brest angaaer, da kan Forsvaret lægges saa langt fra Værfterne og Arsenalet, at disse ikke kunne beskydes fra Søen, og Løbene ere saa smalle, at de kunne spærres paa aldeles betryggende Maade saavel mod en Forcering af Panderskibe som mod Torpedobaade. Hvad Cherbourgs Forsvar angaaer, da er der til en Indsnevring af Adgangene til Havnen forlangt et Beløb af 42 Millioner Francs; men det gjøres gjældende, at Udgiften tildeels vilde være spildt, fordi den yderste Mole ligger for tæt ved Værftet, der saaledes ikke kan sikkes mod et Bombardement. Imod et saadant maa derfor den active Flaade sikre, og det kan ei heller nytte altfor meget at tænke paa Defensiven; thi det kommer an paa at gaae løs paa den fjendtlige Flaade lige fra Krigens Begyndelse og true den overalt uden at lade den have Rist eller Ro. Hvis det paa den ene Side er rigtigt at sikre sin Flaade en betryggende Basis for dens Operationer, maa det paa den anden Side ikke glemmes, at endog det fortrinligst forsvarede Værft og Arsenal er aldeles betydningsløst, naar Kampflaaden er mangelfuld.



Man maa derfor langt hellere være meget nøieregnende og sparsom, naar det gjælder Bevillinger til Forsvar af Værfter, naar man kun er rundhaandet ligeoverfor Udviklingen af Flaadens Personnel og Materiel. For et Bombardement paa langt Hold af en enkelt Krydser er der overhovedet ingen Fare; thi et Bombardement, der skal gjøre nogen alvorlig Virkning, er netop et Foretagende, hvortil der udfordres den største Ro og Præcision, det kræver Tid og Anvendelse af et stort Materiel, og et enkelt Skib vil desuden hurtig jages bort af nogle Torpedobaade og et Kystforsvarsskib. Den mest afgjørende Omstændighed ved Bedømmelsen af et Kyst- eller Havneforsvar er den, at faste Batterier ere aldeles utilstrækkelige. Ligeoverfor de rivende Fremskridt, som Angrebsmidlerne have gjort, kan man ikke som i gamle Dage nøies med at trække sig tilbage og slutte sig inde i Fæstningen og der oppebie Angribernes fremadgaaende Arbejder; det active og bevægelige Forsvar, ved hvis Hjælp Fjenden saa længe som muligt kan holdes i lang Afstand, er det eneste, som passer for Nutidens Forhold. Derfor kan ei heller nogen Sømand tænke sig Muligheden af noget Kyst- eller Havneforsvar, uden at det faste Forsvar, bestaaende af Batterier og Minelinier, er knyttet til et meget kraftigt bevægeligt Forsvar, hvis væsentligste Bestanddele ere pansrede Kystforsvarsskibe og Torpedobaade. Til Forsvar af Udsķibningssteder, som ligge i bekvem Nærhed ved den befæstede Havn, maae Morteerbatterier ansees for de virksomste, saameget mere som de lettest skjules for Fjenden; men iøvrigt er al alvorlig Modstand mod en Udsķibning umulig undtagen for det bevægelige Forsvar, der da kan støttes af Tropper og Udfaldsbatterier fra den befæstede Havn. Der findes langs Kysten 33 Torpedobaadsstationer, og der fremstiller sig derfor ganske naturligt det Spørgsmaal, om det er hensigtsmæssigt at befæste alle disse Stationer, eller om man skal stole paa, at Torpedobaadene ødelægge

Fjendens Skibe, saa han intet Forsøg kan gjøre paa at angribe de Stationer, der ere aldeles nødvendige til med deres Forsyninger at kunne holde Baadene i brugbar Stand. Om man end har nok saa stor Fortrøstning til Virkningen af Torpedobaadene, maa man dog gaae ud fra, hvad man paa Forhaand veed, nemlig, at de jævnlig trænge til Forsyninger af alle Slags, og at de for at forsvare Forsyningsstederne ikke selv ere istand til at afgive noget paalideligt Værn, ligesaa lidt mod Avisoer som mod Torpedojagere og Krydsere. Saadanne Skibe kunne, naar Torpedobaadene have maattet søge Havn, næsten ustraffede ødelægge saavel Baadene som deres Forsyninger, naar disse ikke ere forsvarede ved Kystbatterier. Ere disse armerede med 90 eller 95 mm. Kanoner, der udskyde Granater, fyldte med et af de moderne Sprængstoffer, ville de under de fleste Omstændigheder afgive fornøden Sikkerhed. Saadanne mindre Anlæg, der ere klare til at besættes under en Krig, kunne forberedes uden at foraarsage nogen væsentlig Udgift. Der er kun ringe Sandsynlighed for, at en Fjende skulde kunne afsee enkelte Pandserskibe til Angreb paa saadanne Værker; men, selv om saa var, kan et saadant Batteri foraarsage endog et Pandserskib saa stor Skade, at den ikke staaer i noget rimeligt Forhold til det mulig opnaaede Udbytte, og man tør sikkert gjøre Regning paa, at en større Flaadedeling ikke vil spilde sin Tid med Angreb paa en saadan Plads. Hvis denne ligger ved en By, vil et Batteri yderligere kunne gjøre den Gavn, at det vil afvende Fjendens Ild fra Byen ved at drage den hen paa sig. Pladser, der overhovedet bør forsvares, ere Flaadehavnene, store Handels- og Industri-Byer, der ligge aabne mod Søen, og Torpedobaadsstationer. Kystforsvaret bør deels udføres af Flaaden, deels af Hæren og et Kystforsvars-corps. Hvad Flaaden angaaer, da er det nærmest Kystforsvars-Pandserskibene, de pandsrede Kanonbaade, de flydende Batterier og



Torpedobaadene, hvem denne Tjeneste paahviler, medens den active Flaade kun ganske undtagelsesviis bør deeltage i den. Kystforsvarsskibene ere bemandede ganske paa samme Maade som Skibene i den active Flaade; men Skibene ere saavidt forskellige, som der særlig er lagt Vægt paa, at Panderskibene til dette Brug ere meget svært pansrede, af Middelstørrelse, uden at være meget hurtige, hvorimod de føre to Stykker Skyts af sværeste Caliber og ere beregnede paa at kunne bruge Stævnen uden selv at tage Skade; de have det mindst mulige Dybgaaende og fortrinlig Dreieevne, saa at de med størst mulig Lethed og Sikkerhed kunne bevæge sig i snevre og grunde Farvande. De pansrede Kanonbaade maae nærmest betragtes som mindre Kystforsvarsskibe, idet de omtrent have de samme Egenskaber, men de føre kun een Kanon. De flydende Batterier ere udrangerede Panderskibe, som med Fordeel kunne benyttes paa Torpedobaadsstationerne til Baadens Forsyninger og Tilhold; selvfølgelig ere de fuldt armerede.

Forsvaret af de Dele af Kysten, der ligge indenfor de befæstede Flaadehavnes Omraade, endog befæstede Leire indbefattede, er udelukkende underlagt Flaadepræfecterne, medens Forsvaret af Kysten udenfor Befæstninger paahviler Hæren og som Regel vel fortrinsviis vil tilfalde Territorialhæren. Den raader hertil i tilstrækkeligt Antal over faste Batterier, armerede med Kystskyts, mest 24 cm., bevægelige Batterier paa 80 à 95 mm. Kanoner og Fodfolk. Derimod er Rytteriet langt fra talrigt nok, hvilket er en stor og følelig Mangel, da dets Tjeneste under Krig vil blive ligesaa omfattende som vanskelig. Commandoforholdene og Ansvarer mellem de to Myndigheder, hvem Kystforsvaret paahviler, ere aldeles ikke fast ordnede, hvorved skjæbnesvangre Ulemper kunne opstaae. Flaaden kan, hvor stor Tillid man end iøvrigt nærer til den, blive nødsaget til at søge Havn; men, selv medens den holder Søen, er det aldeles ikke

utænkeligt, at en Fjende kan gjøre Forsøg paa at landsætte en mindre Troppedeling med nogle bespændte Batterier. Han kan for Exempel tænkes hertil at anvende enkelte udsøgte meget hurtige Pandserskibe, der hver har et Par Tusinde Mand ombord, og er der da ikke forud truffet solide Forholdsregler, vil Forsvaret ganske sikkert komme for silde, naar Landsætningen er godt forberedt og udføres under en dygtig og energisk Ledelse. Formaålet kan være meget forskjelligt, men betydelige Resultater kunde i ganske kort Tid opnaaes, hvis det gik ud paa at ødelægge visse Jernbanestrækninger, hvorved hele Mobiliseringen især ved en Krigs Udbrud kunde lide meget alvorlige Forsinkelser; ogsaa kunde Ødelæggelsen af Skibbyggerier, store Maskinfabrikker eller Vareoplæg spille en Rolle, der vel var værd at sætte Noget ind paa. Under en saadan Eventualitet er der ingen enkelt Person, i hvis Haand den samlede Overcommando er lagt. Da Landgangen maa antages at finde Sted udenfor de Omraader, som ere Marinepræfecterne underlagte, have disse kun et enkelt Kystforsvarsskib og en Deling Torpedobaade til Raadighed for at modsætte sig Landgangen. Kystvagterne med deres fortrinlig til den Tjeneste egnede Mandskab ere Præfecterne underlagte, og, da Udkigsstationerne med deres Semaphorer staae i telegraphisk Forbindelse med Flaadestationerne, faae Præfecterne enhver paalidelig Underretning om et saadant fjendtligt Foretagende fra første Haand. Det vil i høi Grad beroe paa de locale Forhold, om den General, der har Commandoen over Territorialhæren i det District, hvor Landgangen forsøges, kan naae i Tide at faae en tilstrækkelig Styrke samlet paa det paagjældende Punct af Kysten til at kunne afslaae den, og det saa meget mere, som han har vanskeligt ved hurtigt at faae sikker Underretning om Fjendens virkelige Styrke. Directe modtager han nemlig kun Efterretninger gjennem Strandtoldvagterne; men disse



bestaae af Folk, der som Regel ere uvante med at kjende Krigsskibe; desuden ere de Finantsministeren underlagte, og Generalen kan næsten kun gjøre Regning paa at faae paalidelige Meddelelser paa anden Haand gjennem Præfecten; men herved vil altid megen og kostbar Tid gaae tabt, og Anledning til de alvorligste Feiltagelser kan kun altfor let opstaae. Endelig er der et Moment, man ikke kan see bort fra, og det er en uvilkaarlig Følelse af, at det er Marinens Sag at forhindre Landgang\*).

Det siges nu ganske vist, at, naar der er nogen alvorlig Fare for en Landgang, ville Krigs- og Marineministeren i Fællesskab lægge den bedste Plan til at slaae Fjenden tilbage, der vil blive udnævnt en Høistcommanderende, i hvis Stab en høitstaaende Søofficer vil blive ansat, og hele Forsvaret i det angrebne District vil blive ham overgivet. Marinepræfecten, der iøvrigt ogsaa er Høistcommanderende, maa antages at blive anmodet om at træffe Aftale med den commanderende General om den Fællesforsvarsplan, der skal følges; men længe før alt dette skeer, vil Fjenden have haft god Tid til at udføre sit hele Forehavende, mest fordi den uorganiserede Modstand, han i Stumper og Stykker har kunnet møde, har savnet Eenhed. Det Rigtigste, med den omhandlede Eventualitet for Øie, er, at der i hvert Kystdistrict dannes en Kysthær, der enten underlægges Præfecten eller en anden Søofficer, som han udseer dertil, og som kan lede Troppers og Skibes samlede Foretagender. Da han kan være i Besiddelse af et indgaaende Kjendskab til hele Kysten i sit District, vil han strax kunne være paa det Rene med, hvilke Midler han paa hvert enkelt Punct skal benytte for med den største Kraft at imødegaae Fjenden. Denne Ordning

\*) Forudsat, at den er tilstrækkelig kraftig til at kunne udføre dette Hverv.  
R. A.

vilde være saa meget rigtigere, som en stor Deel af det til Flaaden udskrevne Mandskab ikke kan benyttes ombord i Skibene, og det kunde derfor itide være formeret i Kystbatailloner. Saavel af Underofficerer som af Mandskab findes et Antal, der baade er tilstrækkelig stort og vel uddannet som Fodfolk og som Artillerister; men der mangler Officerer. Samtidig med, at Dannelsen af den nye Reservesøfficeersklasse, hvortil et Lovforslag snart vil blive indbragt, skal foregaae, formenes det at være det rette Tidspunct til at bringe Ordningen af hele Kystforsvaret ind i en ny Fase, saa Spørgsmaalet kunde løses paa en for alle Forhold betryggende Maade og navnlig saaledes, at der tilveiebringes den Eenhed, der nu fuldstændig savnes.

Allerede i Juli Maaned holdt den franske Escadre i Middelhavet forskjellige Krigsøvelser; men de bleve ikke foretagne saaledes, at der forelaa noget større Problem til Løsning; det tør snarere antages, at man søgte at naae den størst mulige Uddannelse uden at vække Opsigt. Escadren bestod af Panderskibene »Colbert«, hvor Vice-Admiral Amet havde heist sit Flag, »Dévastation«, Contre-Admiral Devarences, »Amiral-Duperré«, »Courbet«, »Redoutable« og »Indomptable«, Krydserne »Milan«, »Faucon« og »Condor«, Torpedojageren »Couleuvrine« og 5 Torpedobaade. Ved Balearerne skiltes Escadren i to Divisioner, af hvilke den ene skulde forsvare Algiers Kyst mellem Bona og Dellys, medens den anden Division, der skulde afgaae sex Timer senere, havde den Opgave at bombardere uforsvarede Byer paa Kysten. Angriberne vare derved gunstigst stillede, og det lykkedes dem da ogsaa deels at bombardere Oran og deels at tage »Faucon« og et Par Torpedobaade. Den 19de Juli gik Admiral Devarences med tre Panderskibe og to Torpedobaade til Ajaccio, hvor han skulde blokeres af den øvrige Escadre, der samtidig skulde gjøre Forsøg med Kulfyldning i aaben Sø. I denne



Henseende faldt Forsøgene gunstig ud, selvfølgelig fordi Veiret har været godt, hvorimod det lykkedes de Indespærrede, efter at have gjort et Par forgjæves Forsøg, at undslippe. Som sædvanlig viste Torpedobaadene sig for svage til vedholdende Brug i aaben Sø, og deres Besætninger vare ogsaa her saa overanstrengte, at det fra alle Sider betragtedes som en Nødvendighed at have fuldstændige Besætninger til Afløsning i Baadene, hvilket iøvrigt formeentes let at kunne opnaaes, da hver Baad var knyttet til et Pandsterskib.

Omtrent samtidig havde ogsaa Italien samlet en Flaade, som det hed til Manøvre; men i Modsætning til den Fremgangsmaade, der blev fulgt i England, synes det, at man søgte at holde Alt, hvad der foregik i Flaaden, saa hemmelig som muligt. Medens man skulde troe, at England syntes at finde særlig Fornøielse i at lade Kritiken have frit Spillerum, fulgte man i Italien det modsatte Princip, saa der kun foreligger sparsomme Beretninger for Offenheden. Den Høistcommanderendes Rapport over Øvelserne er et ganske interessant Document, forsaavidt det giver en Oversigt over Begivenhederne og en rundhaandet Roes til Alle, men iøvrigt er den skreven som en tør og kritikløs Dagbog. Flaaden commanderedes af Vice-Admiral Acton, der havde deelt den i tre Escadrer. Den første af disse bestod af Krydserne »Savoia«, »Giovanni-Bausan«, »Goito« og Torpedojageren »Saetta«; den anden af de fire svære Pandsterskibe »Italia«, »Lepanto«, »Dandolo« og »Duilio«, og den tredje af Pandsterskibet »San Martino«, Krydseren »Tripoli«, Avisoen »Colonna« og Torpedojageren »Folgore«; desuden vare Torpedobaadene, som høre til det bevægelige Forsvar, underlagte Flaaden. Da man som oftest gaaer ud fra, at Escadrer udgjøre større Eenheder af en Flaade, hvorfor de maae være forberedte paa at kunne komme til at optræde alene, synes det forunderligt, at der i anden Escadre ikke fandtes nogen Krydser, ja end ikke

nogen Aviso; uvilkaarlig kommer man til at tænke paa Modsætningen herimellem og Englændernes Fordringer om, at der til hvert Pandsereskib skal være knyttet mindst een Krydser, saa at Kampcolossen kan være fritagen for at tage Deel i nogen Tjeneste, der kan berøve den endog nok saa lidt af Evnen til fuldtud at opfylde sin Hovedbestemmelse, nemlig at kaste sit tunge Lod i Vægtskaalen, hvor de afgjørende Slag skulle udkæmpes. For at faae almindelig Forposttjeneste besørget maatte altsaa i anden Escadre enten et af de mægtige Pandser-skibe anvendes, eller man maatte have taget sin Tilflugt til Torpedobaadene, der aldeles ikke egne sig til den Tjeneste, og deres almindelig erkjendte Upaalidelighed synes let at kunne sætte hele Hovedstyrken i Fare. I Begyndelsen af Juli foretog den samlede Flaade almindelige Evolutionsøvelser, og samtidig øvedes Torpedobaadene i Escadreseilads og samlede Angrebsplaners Udførelse, ved hvilke der blev gjort et Par hundrede Torpedoskud, hvoraf omtrent Fjerdedelen om Natten. Ved den egentlige Krigsøvelse, som Flaaden afholdt, var den forelagte Opgave saa sammensat og indviklet, at det er vanskeligt at danne sig nogen Mening om dens Løsning. Den gik ud paa: »at Krigen kom saa pludselig paa, at Fjendtlighederne begyndes efter to Døgn's Forløb. Den italienske Hovedflaade ligger i Porto-Ferraio. En supponeret Deling af Flaaden befinder sig ved Krigens Udbrud i den østlige Deel af Middelhavet og kan først efter 36 Timers Forløb naae til Messina. Sardinien antages at være fjendtligt Land. Det er Fjendens Opgave at overrumple Spezia, at forhindre den italienske Flaade i at naae ind i denne Havn, at foretage Streiftog paa Italiens Kyster, særlig for at ødelægge Jernbane-forbindelser og gjøre andet Afbræk. Forsvaret gaar ud paa at dække Spezia og søge at samle den italienske Flaade i denne Havn, efter at den tænkte Deling har forenet sig med den, derefter at bevogte Havet og



dække Kysterne og samtidig at forsyne Flaaden, saa den kan gribe Offensiven. Den italienske Flaade betragtes som Seierherre, naar det lykkes den at komme i Kast med Fjenden enten tilsøes eller inden 12 Timer efter, at hans Angreb paa et eller andet Punct af Kysten er paabegyndt. Seer man hen til, hvor stor Uenighed der har hersket i Dommen over simpelt og concist stillede Opgaver og til denne Opgaves Vidtløftighed og Løshed i S sammensætningen, fristes man næsten til at troe, at det er forsættlig, at den er gjort kunstig, og at der underligger den bestemte Hensigt at umuliggjøre enhver paa Kjendsgjæringer bygget Dom over dens Løsning. Da Krigen blev erklæret den 18de Juli, gik den italienske Flaade, som laa ved Elba, til Spezia, medens den supponerede Flaadedeling fik Ordre til at søge til Bonifacio Strædet for der at oppebie Hovedflaadens Ankomst og samtidig søge at forhindre Fjendens Tilbagetog. Da det den 19de var daarligt Veir, forsinkedes Kulfyldningen, saa Hovedflaaden først den 20de blev klar til at forlade Spezia. Allerede den 19de viste Fjenden sig for Genua, og den 20de om Aftenen var han ved Palmeria og stod mellem denne Ø og Tino ud i rum Sø. Skud bleve vexlede mellem Forterne paa Palmeria og Fjenden, hvorved »Folgore» og to af hans Torpedobaade bleve ødelagte. Først den 22de stod den italienske Flaade tilsøes for at træffe den tænkte Flaadedeling, som imidlertid havde faaet Ordre til at søge den ved Piombino, hvor den foreløbige Samlingsplads var opgiven. Den 24de traf de to fjendtlige Flaader hinanden, men under Indledningen til Kampen standsede Admiral Acton Fjendtlighederne, da hans Ordre enten vare misforstaaede eller bleve feilagtig udførte. Den 25de gik den italienske Flaade tilbage til Spezia, og den paafølgende Nat foretog de fjendtlige Torpedobaade et Angreb, som blev afslaaet, paa Værftet. Den 27de meldtes Fjenden, formeret i Frontorden, staaende Nord paa i Nærheden af Gorgone,

hvorpaa den italienske Flaade atter søgte til søs og formeret i dobbelt Frontlinie gaaer den mod Fjenden, med hvem nogle Skud vexles; den 28de ophører Krigen, og Flaaden samles atter i Porto Ferraio, hvor en Dagsbefaling udstedes af Admiral Acton, i hvilken hans fulde Tilfredshed med Manøvrerne udtales. Det maa erkjendes, at, forsaavidt det har været Hensigten, at ingen Udenforstaaende skulde kunne danne sig noget Skjøn om Manøvrernes Udførelse, da er denne fuldstændig opnaaet, ligesom det er vanskeligt om ikke umuligt at paavise noget Resultat eller nogen Løsning af maritime Problemer, som er opnaaet ved Manøvrerne. Ogsaa i saa Henseende træder Modsætningen til de engelske Manøvrer frem paa en slaaende Maade, idet man ved disse fik allehaande Oplysninger om, hvorledes der er Sandsynlighed for, at det vil komme til at gaae til paa Søen under en Søkrig. Elementets uberegnelige Paavirkning kom til at gjøre sin Indflydelse gjældende, det viste sig saaledes, at Smaaskibene og Torpedobaadene ikke vare paalidelige i uroligt eller haardt Veir, og at de store Skibe i langt høiere Grad, end det ventedes, kunde være mangelfulde, naar det gjaldt om at benytte fuld Fart i en endog forholdsviis kort Tid. Man fik Øinene op for, at der under en Krig kan indtræde mange andre Havarier end de, der foraarsages af Fjenden, og at man maa være alvorlig forberedt paa at afhjælpe dem, naar Flaaden skal kunne holdes i effectiv Stand, og endelig at der gives mange andre Forhindringer og Vanskeligheder at overvinde end de, der skyldes Krigsbegivenhederne eller Vind og Veirs Indvirkning. Alle disse forskjellige Factorer kom ikke til Virkning under de italienske Øvelser, og hvilket Udbytte end Flaaden som Heelhed har kunnet høste af dem, er det sikkert, at de ikke i nogen Retning kunne tages til Maal for, hvad den italienske Flaade under en Krig virkelig kan præstere. Administrationen



har i alt Fald gjort Alt for, at Udenforstaaende ikke skulde kigge den for dybt i Kaartene. —

Allerede under de første franske Manøvrer blev »Faucon« meget pludselig afløst af »Inconstant«. Hvad enten det nu var de engelske eller de italienske Manøvrer, eller det var Forhold, der stod i Forbindelse med den nævnte ubetydelige Begivenhed, nok er det, at i August blev Spørgsmaalet om en større Styrkes Klargjøring i Toulon alvorlig drøftet, men atter opgivet. Det blev ved den Leilighed gjort gjældende, at hele Mobiliserings-sagen var nutildags traadt i Forgrunden, naar man vilde danne sig et rigtigt Billede af en Flaades Styrke. I Hærene har man allerede længe havt et aabent Øie for Nødvendigheden af i kortest mulig Tid at kunne bringe dem op til den fulde Krigsstyrke; men det er først langt senere, at man for Flaadernes Vedkommende har skjænket selve Mobiliseringen nogen alvorlig Opmærksomhed. Paa den anden Side er det da ogsaa rimeligviis netop ved de Erfaringer, som vare indvundne fra Hærene, at det er lykkedes de forskellige Sømagter i en saa kort Tid, at det endnu fornylig vilde synes utroligt, at kunne lade den bedste Deel af deres Flaader stikke i Søen. Men medens Mandskabet, som møder iland, i Hovedsagen kommer tilbage til nærlig de samme Forhold, under hvilke det er uddannet, og de forskellige Eenheder saaledes strax kunne være nogenlunde kampberedte, er dette ikke paa samme Maade Tilfælde ombord, idet der i et Skib stilles ganske særegne Krav til Personnellets Anvendelighed. Medens de store Massers Tjeneste og Uddannelse iland er ganske eens, findes der ombord et saa stort Antal af høist forskellige Maskiner og Apparater, der hver især skulle betjenes paa en særegen Maade, at man ikke vilkaarlig kan skifte om med Søfolkene fra en Art af Maskine til en anden uden at foraarsage alvorlige Forstyrrelser og en almindelig Formindskelse af hvert Skibs samlede Virkning. Heri

og ikke i selve Materiellets Klargjøring ligger den største Vanskelighed for en Flaades hurtige Mobilisering. Ved en hensigtsmæssig Ordning kan man forholdsviis let naae hen til, at alt Gods, som ikke allerede findes ombord i Skibene, kan bringes ombord i en hvilkenksomhelst rimelig Tid. I Frankrig ere de ikke paa Togt værende Skibe oplagte i tre Categorier. De, der ligge i første Kategori, have omtrent Halvdelen af deres Besætninger ombord, af Maskinpersonalet endog de to Trediedele, og de skulle med to Døgns Varsel kunne gjøres klare til at afgaae til et hvilketksomhelst Bestemmelsessted. De ere da ogsaa lagte ud paa Rheden. Skibe i anden Kategori have kun Femtedelen af deres Besætning, men Halvdelen af Maskinpersonalet ombord; de skulle kunne klargjøres i 10 Døgn. Endelig findes for Skibe i tredje Kategori, som kunne klargjøres i 20 Døgn, kun det nødvendige Mandskab ombord til Materiellets Vedligeholdelse. Naar man skal sammensætte en Besætning, støder man, selv naar Halvdelen af den findes som en fast Kjerne ombord, dog paa talrige Vanskeligheder. Hvor fortrinlig indøvet en Besætning end kan have været under sin Uddannelse i et Skib, kan man dog ikke paa Grund af Materiellets indviklede Sammensætning nutildags faae samme Resultater af den ved en Mobilisering som i Fortiden. Det er saaledes umuligt, at Artillerister, om de end have gennemgaaet en nok saa god Skole, kunne vide Besked med, end sige være fortrolige og hjemmевante med, alle Kanonsystemer og den Mængde mekaniske Indretninger, hvorved de betjenes. Og dobbelt falder Mangelen i Øie, naar det erindres, hvor fine mange af Apparaterne, der benyttes ved Betjeningen, ere, og hvor let de derved kunne bringes i Uorden, og hvilken idetmindste for en Tid uoprettelig Skade derved kan foraarsages. Ingensteds træder dette Forhold dog saa tydelig frem som for Maskinpersonalets Vedkommende, hvilket skyldes den fast utrolige Udvikling af Maskinerne,



hvorved disse næsten ere voxede hurtigere end det tilhørende Personnel. Det er utvivlsomt, at de Maskinhavariet, der hyppig indtræffe, for en stor Deel skyldes Personalets Mangel paa Uddannelse, og dette er ganske naturligt, naar der sees hen til det store Antal Maskinister og Fyrfolk, som de moderne Flaader kræve. Til Exempel vil saaledes den italienske Flaade om kort Tid have 10 Kampskibe, der hvert behøver 230 à 260 Mand i Maskinrummene. I »Italia« behøves af Maskinpersonale: 10 Maskinmestre, 30 Maskinassistenter ved Maskinerne og 7 ved Kjedlerne, 14 Overfyrbødere, 59 Fyrbødere af 1ste og 60 af 2den Classe og endelig 80 Medhjælpere, ialt 260 Mand. De tre eller fire ældre Pandserfregatter behøve tilsammen kun omtrent 300 Mand, fordi Maskinerne ere langt mindre sammensatte. De 7 pandsrede Krydsere af »Giovanni-Bausan« Typen tage hver 100 Maskinfolk. Ifølge de officielle Lister raader Flaaden over 940 Maskinister og 1,900 Fyrbødere. Disse ville altsaa ikke engang kunne besætte de nævnte Skibe, og dog findes der foruden dem 30 à 35 Krydsere og Avisoer med fine moderne Maskiner, beregnede paa stor Fart, 150 à 200 Torpedobaade, der aldeles ikke kunne undvære fortrinlig uddannede Maskinmestre og Fyrbødere; ja, for bestandig at holde Baadene tjenstdygtige maa der endog findes dobbelt Besætning til dem. Naar det endelig erindres, hvor mange andre Dampere der under en Krig ere fornødne til at besørge mange Grene af Tjenesten, staaer det klart, at under en Krig vil det paa mange Maader komme til at skorte paa Maskinernes forsvarlige Betjening. Til Trods for de mange tekniske Skoler til Personnellets Uddannelse, lader det sig ikke gjøre at skabe et praktisk anvendeligt Maskinpersonale saa hurtig, som Maskinernes Tiltagen fordrer det, naar Skibene virkelig skulle kunne bruge alle Maskiner, der findes ombord, med den største Nytttevirkning. Men selv om Antallet af fuldt uddannede Maskinister og

Fyrfolk er complet, er den fulde Brug af Maskinerne, forsaavidt Personnellet angaaer, endda ikke paa nogen Maade sikkert. Det er nemlig nødvendigt, at hele Personalet er fuldkommen fortrolig med netop den Maskine, i hvilken det anvendes. I tidligere Tid, da Maskinerne baade vare mere eensartede og langt simplere i Constructionen, var særligt Kjendskab til den enkelte Maskine langt mindre fornøden; nutildags er det ikke paa nogen Maade fyldestgjørende, at en Deel af Maskinisterne kjende Maskinen; thi selv den største Dygtighed hos de Overordnede vil ikke kunne forhindre alvorlige Uheld, naar Kjendskabet til Maskinen ikke er gjennemgaaende hos hele Personalet. Ved en Krigs Udbrud vil der ikke kunne være Tale om Øvelse; de faa Dage, som Skibet behøver for at gjøres klart, ville ganske sikkert kræve Arbejder, der forhindre Maskinprøver. Naar man mindes Historien om den russiske Matros, der i syv eller tretten Aar havde passet Klyverskjøde under Vending ombord i samme Skib, kommer man let til at give dem Medhold, der tvivle om et paalideligt Brug af Maskiner, der betjenes af et Personale, hvoraf en Deel aldrig har været i Skibet, før det maaskee forceres frem i Kamp. Træde Manglerne frem med Hensyn til Besætningen, og forøges de for Maskinpersonalets Vedkommende, naae de Høidepunctet, hvor det gjælder Officererne. Fra det Øieblik, de ved en udbrydende Krig komme ombord, maae de selvstændig overtage Ledelsen af enhver Green af Tjenesten, som tilfalder dem, og de maae være fuldt belavede paa at komme lige ind i Forhold, der ville stille de største Krav til deres Kjendskab til og Fortrolighed med den Tjeneste, som de skulle forrette. De maae ikke vente at kunne faae nogensomhelst Anviisning eller Veiledning; thi Chefen kan ikke gjøre Andet end i al Almindelighed at give Ordre, han har endda nok at passe. Men foruden at have Kjendskab til Tjenesten, som en Officeer skal udføre, er det fuldstændig nødvendigt, at han er



vænnet til og føler sig hjemme i de Omgivelser, i hvilke han skal virke, og han maa være fuldt fortrolig med alle Detailler, som, naar han ikke har været netop paa den Post, der anvises ham, kunne være ordnede paa en heelt anden Maade i Forhold til Omgivelserne, end han er vant til, og om han end er nok saa fortrolig med de Apparater, med hvilke han skal arbeide, savner han dog Øvelse og Routine i at tumle dem netop paa det Sted, hvor de ere anbragte. Dertil kommer, at Officersbesætningen paa Skibene er for lille. Den er for lille alt fra første Færd, og gjøres en Deel af den utjenstdygtig, kunne Afløserne endnu daarligere fylde ud paa en Plads, hvis Detailler de rimeligviis kjende endnu mindre end paa den Plads, de forlode.

Det er derfor umuligt, at et Skib kan være fuldtud klart i den vedtagne Tid, og det saameget mindre, som det forudsættes, at det, saasnart det stikker i Søen, skal være klart til lige at gaae i Kamp. Dette modsiges vel ofte; men det lader sig dog ikke paa fyldestgjørende Maade negte, at et Skib ikke er i solid og forsvarlig Gænge, før Commandoen har været heist i nogle Maaneder, og at dette fornemmelig gjælder Panderskibe i Escadre. Hvorfra skulle Officerer til en halv Snees Panderskibe tages? Der er den største Mangel paa yngre Officerer, og dobbelt følelig vil denne Mangel blive, naar de mindre Skibes og Torpedobaadenes Antal forøges. Ved en alvorlig og stor Mobilisering, der blev efterfulgt af en grundig Inspection, vilde Manglerne let komme for en Dag. Det vilde da vise sig, hvor langt de senest mobiliserede Skibe vilde staae tilbage for de gamle Escadreskibe endog med Hensyn til de allervigtigste Kampmidler som Anvendelsen af forceret Fart, Kanon- og Torpedoskydning.

Der er kun eet Middel til at raade Bod herpaa, og det er at have Besætningerne ombord i deres Skibe, saa de ere hjemmevante i de Forhold, under hvilke

de skulle kæmpe. Det kan ikke gaae an, vedblivende at betragte Mandskabet som en Samling af Numre; hver enkelt Mand kan kun gjøre Fyldest netop i det Numer, han er vant til at have, saa at han ikke alene kjender Tjenesten, som paaligger hans Numer, men at han er hjemmevant i Udførelsen af den netop i de kjendte Omgivelser. Man maa gjøre sig fuldtud fortrolig med den Tanke, at man ikke ved en meer eller mindre vilkaarlig Udfyldning af Numrene kan paa en enkelt Dag danne en paalidelig Skibsbesætning, og at dette bliver end mere umuligt, alt eftersom Skibene blive forsynede med flere og flint sammensatte Maskiner. Hver enkelt Mand ombord maa være hjemme i Udførelsen af det Arbeide, der paahviler ham, og denne Tilvanthed kan nutildags alene opnaaes paa selve Stedet og ved i længere Tid at arbeide netop i den Stilling, i hvilken han under Krig skal anvendes.

Forsøgene, som andensteds ere blevne gjorte i Retning af en Flaade-Mobilisering, have muligviis virket smittende, maaskee have ogsaa Forholdene i Middelhavet været medvirkende i saa Henseende, nok er det, at ogsaa Frankrig endte med at foretage en Prøve paa endeel Skibes hurtige Klargjøring, uden at den dog i Omfang kunde maale sig med Englands. Det er ganske naturligt, at Forsøget gjordes i Toulon; men det strakte sig i Virkeligheden ikke videre, end at Skibene i første Categori gjordes klare til med formindsket Besætning at gaae tilsøes i nogle Uger. Skulde en virkelig Mobilisering have været foretagen, maatte der nemlig have været givet særlig Bevilling ikke alene til Afholdelse af Udgifterne, men ogsaa til Indkaldelse af Mandskab, hvilket nu ikke var nødvendigt, da Mandskabet udelukkende kunde tages fra Reserven og fra Artilleri- og Torpedoskolerne.

Mobiliseringen gjaldt saaledes særlig Materiellet. Man nærede forøvrigt ingen Tvivl om, at Forsøget vilde



lykkes; thi Skibene, som ligge i 1ste Categori, skulle uden særlig Foranstaltning kunne afgaae inden 2 Døgn Forløb. Det viste sig da ogsaa, at den eneste Green af Udrustningen, som ikke var tilfredsstillende, var Krudtfyldningen, da den tog uforholdsmæssig lang Tid, hvad der iøvrigt var naturligt nok, da man til Trods for, at Ladningerne ere naaede op til at veie 500 Pund, foretog den ganske paa samme Maade som i gamle Dage. Efterhaanden som Skibene bleve klare, afgik de til Hyères, hvor Øvelsesescadren var ankret. Der blev ialt udrustet 8 Pandserskibe, 4 Krydsere og 29 Torpedobaade. Disse sidste deelttes i flere Delinger, af hvilke en fik Ordre til at følge Flaaden, medens de andre holdt Øvelser paa forskellige Steder langs Kysten. Den samlede Flaade underlagdes Vice-Admiral Amet, Chefen for Øvelsesescadren. Denne havde den 20de August forladt Algier samtidig med 9 Torpedobaade under Ledsagelse af »Condor«. Der var tildeelt dem den Opgave at forsvare Kysten mellem Hyères og Pynten Garoupe imod Angreb af Escadren. Den 22de naaede denne ind til Kysten, idet det lykkedes den at undgaae Torpedobaadene, og, da disse angreb Flaaden, blev Angrebet afslaaet, Baadene ødelagte og Kysten saaledes blottet mod Anfald fra Flaadens Side. Denne lille Episode varede i 4 Døgn, og den gav fornyet Bekræftelse paa den nu gamle Historie om Torpedobaade, der afskød deres Torpedoer mod Pandserskibene paa 100 Alens Afstand, men rigtignok først efter, at de forlængst vilde have været skudte isænk, hvis der havde været skudt skarpt imod dem. Det almindelige Indtryk, som Øvelserne gav, var, at Torpedobaade, der operere alene, ere af yderst ringe Værdi, hvorimod de, benyttede paa rette Maade, i Forbindelse med Pandserskibe kunne frembringe betydelig Virkning.

Den 23de August udgik Ordren til at mobilisere Pandserskibene »Friedland«, »Richelieu«, »Trident«, »Caïman« og »Terrible«, de pandsrede Krydsere

»Duguesclin«, »Bayard« og »Triomphante«, endvidere Krydserne og Avisoerne »Papin«, »Inconstant«, »Faucon« og »Flute«; da det Dagen efter viste sig, at der var Mandskab nok, blev Ordre given til ogsaa at udcommandere 20 Torpedobaade. Den 25de stødte de sidste Skibe til Flaaden, der var samlet paa Hyères Rhed, og, som det synes, var saaledes den mægtige Flaade sammenbragt paa de bestemte to Døgn. Den 27de gik Marineministeren ombord i »Colbert«, ved hvilken Leilighed han samlede Skibscheferne fra hele Flaaden derombord til Conference. Det konstateredes da, at Materiellet, fraseet Smaamangler, der med Lethed kunde rettes, uden Vanskelighed kunde gøres klart til Krig i den givne Tidsfrist, medens der, for at det Samme kunde opnaaes for Personnellets Vedkommende, maatte foretages betydelige Forandringer. Disse skulde nærmest gaae i Retning af at knytte et større Antal af Besætningen til de i første Reserve liggende Skibe, da disse ellers ikke kunde siges at være virkelig kampberedte to Dage efter Mobiliseringen, fordi der var altfor mange Personer, som først skulde sætte sig ind i deres Tjeneste ombord i et bestemt Skib og paa de særegne Poster, hvor de skulde anvendes. Iøvrigt viste det sig, at Alt ombord i Skibene var i god og forsvarlig Stand, og ved ihærdigt Arbejde lykkedes det at bringe Flaaden til at seile sammen og afholde Evolutionsøvelser, uden at noget Uheld indtraf. Maskinerne arbejdede godt og bleve fortræffelig betjente, Kanonernes Installation og Betjening viste sig under Skydningen at være i complet Orden, Lysmaskiner og alle andre Apparater og Maskiner functionerede paa fuldkommen tilfredsstillende Maade; men som Øvelse for en stor Deel af Besætningerne maa Udbyttet betegnes som næsten værdiløst, fordi de enkelte Personer ved en ny Mobilisering ikke vilde faae netop de samme Poster, som de nu havde. De første Dage anvendtes til Exercits og Øvelser af alle Slags,



og først den 30te lettede Flaaden. Den var inddeelt i to Escadrer og hver Escadre i to Divisioner. Ved Inddelingen iagttog Admiral Amet at lade et af Skibene fra Øvelsesescadren blive Fører i hver Division. 1ste Division bestod af Pandserskibene »Colbert«, »Courbet« og »Friedland«; 2den Division af »Amiral Duperré«, »Caïman«, »Terrible« og »Duguesclin«, medens »Couleuvrine«, »Milan« og »Inconstant« henhørte til Escadren; 3die Division bestod af »Dévastation«, »Trident« og »Redoutable«; 4de Division af »Indomptable«, »Richelieu«, »Bayard« og »Triomphante«, medens »Papin«, »Condor«, »Flèche« og »Faucon« vare underlagte Escadren. Hele Dagen benyttedes til Evolutionsøvelser, først i de simple Ordener, og derefter, da det viste sig, at Alt gik godt, i de mere sammensatte, hvorpaa Admiralen begyndte Coursforandringer samtidig med Overgange fra een Orden til en anden. Det fremkaldte almindelig Forbauselse og Beundring, at alle Evolutionerne foregik med mønsterværdig Præcision, og at det ikke mærkedes, at det var nye Skibe, der vare sammenblandede med Øvelsesescadrens. Resultatet maatte for Alle være overraskende, da mange af Skibene havde Chefer, der for første Gang evolerede sammen og det med Roergængere, der aldrig før havde været i Skibet. Det er ingenlunde ualmindeligt, at der utildags tillægges Evolutionsøvelser en ganske underordnet Betydning; dette er sikkert et feilt Synspunct; thi ikke alene udvikle de Evnerne og styrke Nerverne hos de Befalende, men under en Krig kan den Hurtighed og Sikkerhed, med hvilken en Flaade kan forandre Cours og Orden, blive et Pant paa Lykken i en Kamp. Kan den Høistcommanderende stole paa, at Evolutionerne udføres med Præcision, da kan han endnu i sidste Øieblik før Sammenstødet med Fjenden formere sin Flaade, som det er fordeelagtigst, og derved berøve Fjenden Initiativet ved Valget af Kampmaaden. Der er en ikke ringe

Sandsynlighed for, at Udfaldet af et Søslag med Nutidens Kampskibe i høi Grad betinges netop af det første Møde, og at det spiller en overveiende Rolle at indlede Kampen paa den fordeelagtigste Maade. Naar de første Skud ere blevne vexlede, og Flaaderne passere hinanden, er det meget rimeligt, at Forholdene med Nødvendighed medføre, at der udvikler sig en Række Enkeltkampe, hvis Udfald atter kan være afhængig af den Maade, hvorpaa Slaget har kunnet indledes. Maatte der nu end være almindelig Tilfredshed med de Manøvrer, som de 21 samlede Skibe udførte, lader det sig dog ikke negte, at den samme Flaade, naar alle Skibene i den havde havt fuld Besætning, i Løbet af en Maaned vilde have opnaaet en langt større Værdi med Hensyn til Kraft; men alene det gode Resultat af Evolutionerne var Mobiliseringen værd. Den bekjendte Forfatter Weyl udtrykker sin Glæde omtrent saaledes: «Vel er der Mangler ved vort Materiel og Huller at udfylde i vor Flaade; det er beklageligt, og der bør gjøres Alt for at gjøre Skibene saa fuldkomne som muligt, saa de kunne blive vore Søfolk værdige; men ikke destomindre er vor Stilling misundelsesværdig; thi vore Skibe blive saa godt førte, at de ikke behøve at vige Pladsen for visse Skibe, der ere dem overlegne, men de ville vide at tilrive sig Seier. Naar undtages England, er der ikke noget Land, som kan bemande en stor Flaade med saa gode Besætninger som vore. Tydskerne gjøre store Anstrengelser og anvende deres systematiske og militaire Aand paa at uddanne et fortrinligt Hele; de have forstaaet, at Søfolk kun dannes paa Søen, og at det hos dem kommer an paa at udvikle Sømandsdygtigheden. Hullerne i vor Flaade have været iøinefaldende. Der er saaledes den største Mangel paa Krydsere, som egne sig til Forpostskibe. Englænderne havde ved deres Manøvrer 23 Krydsere til 21 Panderskibe, og de foreslog at fordoble Krydsernes



Antal, idet de ikke kunde tillægge Torpedobaade nogen Værd som Forpostskibe. Og dette er ganske naturligt, da de ere saa lave over Vandet, at Synsvidden er meget indskrænket, medens man netop nu er alvorlig betænkt paa ved Hjælp af Balloner at udvide Udstrækningen af lagttagelser fra Skibene.« I Toulon har man i Efteraaret gjort Forsøg med en ballon captif. Efter at være fyldt ombord i »Implacable« er den bleven slæbt tilsøes først af en Dampbarkas, senere af et Panderskib, og der var ingen Vanskelighed ved at lade den gaae op i 6 à 800 Fods Høide; men det er en Betingelse, at det er nogenlunde stille Veir. Det er en Selvfølge, at den afgiver en udmærket Udkigspost for de to Mand, den tager med sig tilveirs. Dog maa man ikke i saa Henseende tillægge den for stor Betydning, da den kun kan anvendes om Dagen i stille Veir. Derimod kan den om Natten mulig spille en Rolle ved Afstandssignaler, idet man enten kunde belyse den ved at kaste et elektrisk Lys paa den, eller, da dette maaskee paa Grund af Ballonens Svingninger er vanskeligt, kunde man anbringe Lysapparatet i Baaden under Ballonen og ved et Kabel sætte det i Forbindelse med Skibets Lysmaskine. At benytte Ballonen til at sende Depecher til Land synes upraktisk, da man ved Hjælp af Brevduer kan have en langt sikkrere og bekvemmere Forbindelse; de kunne nemlig være afrettede til at gaae til bestemte Telegraphstationer. Derimod kunde en Ballon undertiden med stor Fordeel anvendes til at skaffe sig Underretning om Fjendens Styrke i en eller anden Havn, enten directe ved at tilveiebringe et høitliggende Udkigspunct saa nær som muligt udenfor Havnen eller ved at frigjøre den og lade den gaae ind over Land. Ved Hjælp af Brevduer eller Afstandssignaler fra Ballonen kunde da Oplysninger sendes til Flaaden udenfor. Det er sandsynligt, at den væsentligste Nytte, de kunne gjøre, er paa denne Maade; men, da det under Krig kan være

af næsten uberegnelig Vigtighed at kjende Fjendens Styrke saavel af Skibe som Torpedobaade i en Havn og Forsvarsanlæg iland, er denne ene Grund fuldkommen tilstrækkelig til, at de bør have ombord.

Selv anvendte udelukkende til Kystforsvar have Torpedobaade en forfærdelig Fjende i det elektriske Lys, naar dette benyttes med den nødvendige Omsigt. Dette fremgik yderligere af Forsøg, som foretoges ved Flaaden, idet denne en Nat blev angreben af 14 Torpedobaade. Pandserskibene havde omgivet sig saaledes med Lyskegler, at Baadene ikke kunde undgaae at blive opdagede i god Tid, da de ikke paa noget Punct kunde naae ind til Skibene uden at passere disses Lys. Førerne af Baadene bleve fuldstændig blændede, medens de paa Lykke og Fromme stode ind imod Skibene for at komme dem paa Skudvidde, hvilket dog ikke lykkedes nogen af dem, før de i saa lang Tid havde været udsat for en Beskydning, at den utvivlsomt vilde have ødelagt dem. To af Baadene stødte sammen; men det lykkedes ved Anbringelse af Makaroffs Maatter at holde dem flydende, indtil de kunde sættes paa Land, hvorved de undgik at synke. Flaaden var kun samlet en halv Snees Dage, hvorefter de udsendte Skibe atter indtraadte i første Reserve. Mobiliseringen har viist, at Middelhavsflaaden ligger saa klar, som den efter Bestemmelserne skal det; men det bør erindres, at der er størst Sandsynlighed for, at i en Krig nutildags kun de Skibe, der ere fuldstændig klare, komme til at deeltage i Kampen, hvorfor deres Antal bestandig maa være stort.

De franske Øvelser ere gaaede af i al Stilhed, og end ikke Præsidentens Besøg den 11te September i Cherbourg vakte nogen Opsigt, thi Canalescadren, som laa der, bestod kun af de tre Pandserskibe »Marengo«, »Suffren« og »Océan« med »Epervier«, »Dague« og



«Elan» som Avisoer, og den Torpedobaadsøvelse, som da opførtes, kan nærmest kun betragtes som Lystforestilling, beregnet paa Fyrværkeri og elektrisk Belysning. Præsidenten gik da heller ikke ombord i Escadren, før Dagen forinden han afgik til Havre i «Marengo», escorteret af de øvrige Skibe og fulgt paa Vei af otte af de i Cherbourg stationerede Torpedobaade.

## Tydsklants Kystforsvar.

(Af Capitain Scheller.)

De tydske Orlogshavne Kiel og Wilhelmshaven ere hver underlagte en »Stationschef«, der er Viceadmiral; det er altsaa en af de høieste Commandoer, en Søofficeer kan faae, hvilket antyder den Betydning, man i Tydskland tillægger denne Stilling, der omtrent svarer til en Marinepræfects i Frankrig.

De tydske Kyststrækninger med deres Havne og tilstødende Farvande, der ved den jyske Halvø ere deelte i to Dele, høre for Østersøens Vedkommende under Stationscommandoen i Kiel og for Nordsøens Vedkommende under Stationscommandoen i Wilhelmshaven.

Hele Kystforsvaret er derfor underlagt Stationscheferne, der ere ansvarlige for Personnellets Uddannelse, en hurtig Mobilisering samt Materiellets Udvikling og Vedligeholdelse.

Da Tydskland efter de heldige Krige mod Danmark, Østerrig og Frankrig udvidede Marinen, var det vanskeligt strax at tilveiebringe et saa stort Personnel, som behøvedes til den stærke Udvikling af Flaaden; man vedblev derfor at besætte Kystforterne med det saakaldte Marineartilleri, som bestod af Artilleriofficerer og Soldater fra Armeen, der dannede et særligt Corps i Marinen.

1875 talte det 472 Mand, nemlig:

- 1 Stabsofficeer,
- 13 subalterne Officerer,



46 Underofficerer,  
412 Gefreitere, Artillerister og Haandværkere.

Da Marinens Cadrer efterhaanden vare blevne udvidede, og man tillige vilde lægge det passive Torpedovæsen ind under Kystforsvaret, blev Marineartilleriet opløst i 1877, og der dannedes de saakaldte Matrosartilleriafdelinger, som skulle betjene Kystartilleriet, udlægge Miner og andre Spærringer samt betjene Torpedobatterierne; i Nødstilfælde kunne Matrosartilleristerne commanderes ombord i Skibene.

Officererne ved Matrosartilleriet ere Søofficerer, der for et Tidsrum af 2—3 Aar commanderes dertil; Underofficererne udtages blandt de Menige, avancere indenfor Corpsets Rammer og aflægge Prøver for hver Grad, de avancere. Mandskabet udtages blandt Landbefolkningen og skal være af kraftig Legemsbygning.

Matrosartilleriet er deelt i 3 Afdelinger, hvoraf 1ste ligger i Friedrichsort, 2den i Wilhelmshaven og 3die i Lehe. 1ste Afdeling bestaaer af 4, 2den og 3die derimod hver af 3 Compagnier. Afdelingscheferne ere Stabsofficerer og Compagnicheferne Capitainlieutenanter; ved hvert Compagni ansættes endvidere et vist Antal Lieutenanter.

I Wilhelmshaven er Stationschefen selv Fæstningscommandant, hvorimod Forterne ved Friedrichsort ere underlagte en Commandeur som Commandant under Stationschefens Overcommando. Ved Wesermundingen, Geestemünde og Cuxhafen fungere de derværende ældste Søofficerer som Fæstningscommandanter.

Under Stationscheferne staaer en Contreadmiral eller Commandeur i Spidsen for hele Marineartilleriet som Inspecteur, og under ham sorterer:

Matrosafdelingerne, Artilleriskoleskibet, Mineskoleskibet, Artilleri- og Minedepoterne, Artilleriunderofficerscorpset, Tøihuuspersonalet og Torpedopersonalet ved Minevæsenet (det passive Torpedovæsen).

Til Depoterne høre »Artilleriofficerer« og »Torpedofficerer«, der ere udgaaede af Underofficersclassen og kunne avancere indtil Capitainlieutenantsgraden, men de kunne ikke commanderes ombord i Skibene.

Det paaligger Inspecteuren at føre Overtilsynet med hele Materiellet ved Kystforsvaret, Foranstaltningerne til Udlægning af Miner og andre Spærringer, Installation af Torpedobatterier m. m., og han skal særlig have sin Opmærksomhed henvendt paa, at alle Lister ved Depoterne, som vedrøre Mobiliseringen, ere rigtig førte og altid holdte til Dato.

Inspecteuren skal være nøie kjendt med Kysternes fortificatoriske Forhold for at kunne afgive en begrundet Dom om foreliggende Spørgsmaal og Befæstningsudkast. Han skal inspicere det ham underlagte Personnel og Materiel, saa ofte han finder det nødvendigt, og Artilleri- og Minedepoterne skulle inspiceres mindst een Gang om Aaret, hvorefter Rapport om Inspectionen indsendes til Chefen for Admiralitetet.

Af Ovenstaaende fremgaaer, at Stationschefen gennem Inspecteuren for Marineartilleriet er istand til stadig at føre nøie Overtilsyn med hele Personnellet og Materiellet ved Kystforsvaret. For nu at sikre sig, at alle Forsvarsforanstaltningerne ogsaa i Virkeligheden opfylde deres Hensigt, og for at øve Mandskaberne og gjøre dem fortrolige med Fæstningskrigen, skulle Stationscheferne hvert Aar lade afholde saakaldte Fæstningskrigsøvelser. Disse foretages væsentlig med Marineartilleriet og Marineinfanteriet; men andre Militairkræfter, der sortere under Stationscommandoen, saasom det active Torpedovæsen og udrustede Skibe, benyttes ogsaa ved denne Leilighed.

Det maa her bemærkes, at Skibe, der have Commandoen heist uden at høre til en Escadre, og som ikke have forladt Østersøen eller Nordsøen, sortere altid directe under deres respective Stationschef. Escadre-



chefer og andre militaire Autoriteter, der ikke ere underlagte Stationscommandoen, skulle dog paa Opfordring assistere efter bedste Evne ved de store Manøvrer. I de senere Aar have alle udrustede Skibe i de hjemlige Farvande, deriblandt 2 Pandserescadrer, 1 Skoleescadre, 1 Escadre af Pandserkanonbaade tilligemed Torpedobaade deeltaget i disse Øvelser.

De store Manøvrer finde Sted i Slutningen af Sommeren, og Stationschefen bestemmer Tidspunctet derfor, efter nærmere Ordre fra Ministeriet, der overlader Stationscommandoen at udarbejde de forskjellige Opgaver, som skulle løses, saafremt der ikke skal foretages særlige Forsøg efter Ministeriets Ordre. Ofte forbindes Matrosartilleriets Skydeøvelser og Minevæsenets Udlægningsøvelser med de store Manøvrer, der som Regel bør indbefatte de Forholdsregler, der skulle træffes ved en pludselig Krigserklæring. Under Øvelserne gaaer man ud fra, at alle Sikkrings- og Kampmidler ere anvendte, og at Værkerne og Depoterne have fuldstændig Krigsbesætning. Forinden de store Manøvrer holdes der Partieløvelser, som ledes af de forskjellige Afdelingschefer og skulle tjene som Forberedelse til de samlede Krigsfæstningsøvelser.

Da den tydske Marine i 1877 overtog Kystforsvaret ved egne Kræfter, var det et grundig overveiet Skridt, og det eneste rigtige at gjøre, saasnart den fik Befalingsmænd nok dertil. Det ligger nær, at en Kystbefæstning bedst commanderes af Søofficerer, da den skal forsvare sig mod Skibe og Angreb fra Søen. Hvorledes kunne Artilleriofficerer, de være nok saa dygtige, have det samme Kjendskab til Skibe, Flaademanøvrer m. m. som Søofficerer, og dette særlige Kjendskab spiller dog en stor Rolle ved et Kystforsvar?

Selve Tjenesten i Kystforterne er selvfølgelig falden let for den tydske Marines Befalingsmænd, eftersom de vare vante til at tumle med store Kanoner i complicerede

Afftager ombord i Skibene, altsaa paa et bevægeligt Underlag, hvorfra Skydningen altid er vanskeligere end fra et fast Underlag i Land. Efter at Kystforterne og det passive Torpedovæsen ere commanderede af Søofficerer og betjente af Marinens Personnel, har Tydskland opnaaet en Eenhed og Sammenarbeiden i Kystforsvaret, som næppe findes i nogen anden Stat, og det er i Erkjendelsen heraf, at flere Stormagter arbeide hen til at faae deres Kystforsvar ordnet paa lignende Maade; er der imidlertid noget Sted, hvor det vilde være af Betydning at efterligne Tydsklands Exempel, saa er det her i Danmark, hvor tillige et grundigt Kjendskab til de vanskelige Farvande spiller en stor Rolle ved Forsvaret af Søbefæstningerne.

---



P. G. PHILIPSENS FORLAG.

---

# ILLUSTRERET IDRÆTSBOG.

En Fremstilling af  
**Reglerne for og Udøvelsen af de vigtigste Slags  
Sport og Lege.**

Paa Grundlag af V. Balcks Illustrerad Idrottsbok

ved

**Victor Hansen,**

Kommandør i den danske Flaade.

Med talrige i Texten indtrykte Afbildninger.

---

(Berlingske Tidende.) „Under en saa anerkjendt dygtig Ledelse som Kommandør Victor Hansens og med en Stab af Medarbejdere, som er valgt blandt vore mest fremragende Sports-mænd, hver i sin Specialitet, er der ingen Tvivl om, at der vil blive ydet noget ganske fortrinligt til Bedste for vore mange Idrætsmænd. Alt tyder paa, at det smukt udstyrede Værk vil komme til at foreligge i en i enhver Henseende soigneret Udgave.“

(Morgenbladet.) „Der er ingen Tvivl om, at Værket vil blive af overordentlig Interesse for Sportsmænd og saa godt som uundværlig Haandbog for Alle, der give sig af med Legems-øvelser. „Illustreret Idrætsbog“ være paa det Bedste anbefalet til Alle, der interesserer sig for Sport og Legemsøvelser.“

(Fyens Stiftstidende.) „Paa nærværende Tid vil en Bog som denne være sikker paa at finde en stor og velvillig Læse-kreds, saa meget mere som Udgiveren er en anerkjendt Auto-ritet paa Sportens Omraade og har indlagt sig stor Fortjeneste af dens Trivsel.“

---

Victor Hansen, Illustreret Idrætsbog vil udgjøre to Bind, hver paa c. 50 Ark i stort Medianformat, med mange Hundrede i Texten indtrykte Afbildninger. Det vil udkomme i Leveringer paa tre Ark à 85 Øre, der ville blive udgivne med ca. 4 Ugers Mellemlum.

Subskription, der er bindende for hele Værket, modtages i alle Boglader.

Hos **Andr. Fred. Høst & Søn**, Gothersgade 49, faas:

**Delbos**, termes nautiques en anglais & en français avec des tables d'une utilité journalière. I Shirlingsbind. 3 Kr. 30 Øre.

**Annuaire de la Marine** et des Colonies pour 1889. I vol. in 8<sup>vo</sup>. 5 Kr. 10 Øre.

**Chabaud-Arnault**, histoire des flottes militaires. I vol. in 8<sup>vo</sup>. 5 Kr. 10 Øre. (Bibliothèque du Marin).

Af denne Samling er tidligere udkommen:

**Guyon**, théorie du navire.

**Le Moine**, droit maritime international.

**Weyl**, la marine militaire 1888—1889. 3 Kr. 15 Øre.

---



# Tidsskrift for Søvæsen.

---

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

3die Hefte.

Udgivet

af

Sølieutenantselskabet.

## Indhold.

Lægevirksomheden under Klarskib. — Stjerneobservationer og nautiske Stjernekaart. Af Premierlieutenant C. Clausen. — Navigering i Taage. Ved B. — Bog-Anmeldelser. — Blandinger.

---

Kjøbenhavn.

I Commission hos Andr. Fred. Høst & Søn.

Thieles Bogtrykkeri.

1889.

## Reiseeffecter.

### A. M. Sørensens Etablissement,

Holmens Kanal 2, Kjøbenhavn K.,

anbefales med et smukt, elegant og righoldigt Lager.

---

### H. V. Valdemar Pedersen,

Uhr- og Instrumentmager,

83, Gothersgade 83,

KJØBENHAVN. K.

anbefaler sit righoldige Lager af alle Sorter Uhre, Kjæder, Kikkerter, Baro- og Thermometre, Tegnebestik, Compasser, Microscoper, galvaniske Ringe-Apparater, Brilller Pincenez etc. etc.

#### Specialiteter.

Nøjagtig Tilpasning af Brilller og Pincenez med Professor, Dr. Burows berømte Optometer (et Instrument, som nøjagtig angiver Glassenes Nr.), og hvorfor nu, efter flere Aars Brug, foreligge Mængder af Anbefalinger fra Videnskabsmænd, Militaire, Læger og Private, som have erholdt Brilller tilpassede med Optometeret i Etablissementet.

Electriske Vække- og Signaluhre, hvorpaa jeg i 1879 erholdt Patent, ere blandt andre Steder af mig anbragte i Søofficersskolen i Kjøbenhavn, og har functioneret der siden 1883 og foreligger herfor Anbefaling fra Hr. Capt. Gad.

---

### J. N. Ammitzbølls Efterfl.

SKIBSHANDEL OG VINHANDEL

enl gross & enl detaill.

Lager af alle Sorter Skibsinventar.

Amaliegade Nr. 37.





Grundlagt  
1841.



# LAURITZ KIRKEBY,

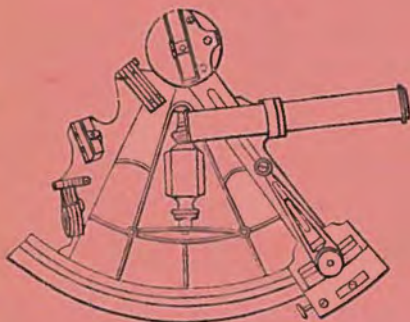
WILLUM PETERSENS EFTERFØLGER,

Leverandør til den kgl. Marine.

26. Laxegade 26.

KJØBENHAVN.

Fabrik  
&  
Lager  
af



Fabrik  
&  
Lager  
af

Sextanter,  
Octanter,  
Parallellinealer,  
Plainskalaer,  
Patent Log,  
Barometre,  
Thermometre,  
Compas,  
Kikkerter,  
Tegnebestik  
etc. etc.

Søchronometre,  
Lommeuhre  
i  
Guld & Sølv  
fra de bedste Huse  
i Schweiz og Paris,  
Taffeluhre,  
Skibsuhrer,  
Regulateurer  
etc. etc.  
Reparationer udføres.

# J. P. HANSEN,

## Tapetserer.

Peder Skramsgade 11.



# V. BATTAGLIA,

## 45, Vimmelskiftet,

anbefaler som det bedste i sin Art, mildtsaltet, delikat og fin i Smagen:

**Patenttrøget Bayonne Skinke,  
Westfalsk Skinke, Oxefilet, Oxetunge, Oxebryst,  
Brystflæsk og Spæk.**

Kogt og raat Saltkjød, Rullepølse, Rulleskinke, Oxetunge —  
Lybskpølse, Brunsvigerpølse, Strassburgerpølse, Salami, Barcellona-  
pølse, Tungepølse, Cervelatpølse, Leverpølser, Leverpostei, Medister-  
pølse, Kjødfars etc.

Alt af egen Tilvirkning, propert behandlet af Ima Kjød og  
daglig frisk.

**Sorte Pølser, Bayerske Pølser.**

# J. L. SCHMIDT'S

## HERREEKVIPERINGSHANDEL.

4. Grønnegade 4,

anbefales  
ved

**Willum Petersen.**



# MAGASIN DU NORD.

## AFDELINGEN FOR HERRE-ARTIKLER

anbefaler

Undertrøier, Benklæder og Sokker

i Uld, Bomuld, Merino og Silke.

Normal-Underbeklædning.

Manchet- og Natlinned.

Flipper, Kraver og Manchetter.

Engelske og franske Cravats.

Engelske og franske Hatte.

Reise- og Sportshuer.

Handsker og Seler.

Slobrokke.

Reisetæpper og Plaids.

Regnfrakker.

Paraplyer og Stokke.

Reise-Artikler og Parfumer.

Th. Wessel & Vett.

Telefon  
1027.**IVER C. WEILBACH**Telefon  
1027.

NAUTISK ETABLISSEMENT

Slotsholmsgade 51.

KJØBENHAVN.

Kompasser i alle Størrelser af eget Fabricata, af Sir William Thompsons Patent samt Spritkompasser indrettede som Azimuth, Styreller Pælkompasser (Transparent), samt Baadskompasser.

Kompashuse med Hjelme indrettede til Op-hævning af Krængnings- og Kvadrant-Diviation. Patent-Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Octanter, Marinekikkerter, Aneroid-Barometre, Peilskiver i og uden Ballance, mek. Taagchorn samt andre nautiske Instrumenter.

**Top-, Side- og Ankerlanterner med Dioptr. Linse.**

*Reparationer udføres.*

**Kompasser i Jern- og Dampskibe korrigeres saavel i Havnen,  
i Sundet som paa fremmede Steder.**



Telefon  
1623.

**J. S. V. Weilbach**

Telefon  
1623.

Seil- og Flagmager

**Seil** til Damp- og Seilskibe samt Lystfartøier

Solseil, Markiser, Hængehoier

Presenninger, Overtræk af vandtæt Seildug  
udføres

Lager en gros & en detail af vandtæt Seildug  
fra 27" til 38" Brede



Grundlagt 1797.

**Flag**, haandsyede af extra Flagdug  
alle Nationers & Yachtflag

Standere, Vimpler & Signalflag  
Bestillinger udføres hurtigt

Lager af

Danske Flag, Vimpler & Signalflag,  
flettede Liner

(Flagliner i hvilkensomhelst Længde i forskjellige Forhæder).

**Borsgade Nr. 52, Kjøbenhavn K.**

**EMIL SANDER'S**  
**KJØDUDSALG,**  
 96, St. Kongensgade 96,

vil stedse være rigelig forsynet med 1ste Klasses  
**OXE-, KALVE- OG LAMMEKJØD**

samt Oxetunge, salt Kjød og Rullepølse.

Tillige hver Dag frisklavet Kjødfars og Hakkebeuf.

Alt i prima Varer til Tidens billigste Priser,  
 og tillader jeg mig herved at anbefale mit Kjødudsalg  
 i de ærede Husmødres velvillige Erindring.

Emil Sander.

**A. R. W. DENCKER,**

REBSLAGERMESTER,

**Rigensgade Nr. 32, Stuen.**

Udsalg af alt til Faget henhørende,

saavel udenlandske Fabriksvarer som eget Fabrikat,

til Dagens billigste Priser.

**NB. Bestillinger modtages.**



# VIGGO MOTTLAU'S

Kleinsmedie og Maskinværksted

101, Gothersgade 101.

**C. R. EVERS & C<sup>o</sup>**  
Maltpræparater tilberedte i Vacuum.



### Maltsaft,

tilberedt i Vacuum (luftfortyndet Run), fri for Brankning, udmærker sig ved sine nærrende og styrkende Egenskaber samt ved sin lyse Farve og behagelige Smag. Forhandles i  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{4}$  Pds. Glas à 1 Kr. pr. Pd. samt i 6 & 12 Pds. Blikdåser à 80 Øre.

### Maltextrakt

(Dansk Sundhedsøl),

anerkjendt for sine særlig styrkende, velsmagende og appetitvækkende Egenskaber.

Prisen er, naar et Dusin Flasker tages, 5 Kr., og for 25 Flasker 10 Kr.; for Beløbet kan, om ønskes, faaes Kuponer, hvorefter Flaskerne kunne aflages successivt efter Forbrug.



### Pat. Øletrakt,

anbefales til Ællebrød, Eggesøbe etc., 50 Øre pr. Pond.

**Husmødre**, som en Gang have prøvet denne, benytte den stadig.

Alle vore Fabrikata ere fuldstændig rene og uforsøskede

**Anbefalinger fra over 150 danske Læger foreligge.**

Iøvrigt henvises til Pressens enstemmig rosende Omtale af vort Produkt paa den nordiske Udstilling ifjor.

Udsalg, Fabrik og Lager: Peder Skramsgade 17, Kjøbenhavn K.

## Fr. Knippel,

Amaliegade, Hjørnet af Fredericiagade,

anbefaler sin velassorterede

**Kolonial- og Vin-Forretning.**

J. SALOMON,

Slagtermester,

18, Toldbodgade 18,

anbefaler

friskslagtet Kjød

hver Dag

til

Dhrr. Skibsførere.





# Chr. C. Soldath,

Nr. 2, Højbroplads Nr. 2.

---

## Specialitet: Røget Lax

daglig friskrøget,

en gros & en detail.

---

Lager af fineste Mærker

## Hummer og Sardiner

samt

**Ægte Christiania Anchovis.**

---

Lager af **Holl., Schweitzer- og Rochefort-Oste.**

---

Lager af **Ægte Matjes-Sild,**

**Fineste Lofotens Flommesild**

samt **Ægte Bildahls Klipfisk.**

**Forsendes og bringes overalt.**

SPECIALFORRETNINGEN  
for  
HERREUNDERBEKLÆDNING

anbefaler

Manschet-, Daglig- og Natlinned,

Flipper og Manschetter.

Underbeklædning af enhver Art.

Største Udvalg. — Alle Størrelser.

Reiseartikler, Sportsartikler og Hatte.

Hartvig Rasmussen,

47, Vimmelskaftet 47.

---

## GEORG BESTLE.

VINFORRETNING EN GROS & EN DETAIL.

Specialitet: Controllerede ægte Oportovine  
gamle lagrede Bordeauxvine.

47. Skindergade 47.



Paa Andr. Fred. Høst & Søns Forlag er udkommet:

## DANMARKS GEOGRAFI

(Særtryk af „Geografisk Haandbog“)

ved

**H. Weitemeyer.**

Pris cartonneret: 1 Krone.

Paa samme Forlag udkommer til Efteraaret  
et **Kort over Danmark** udført af „Generalstaben“.

## A. DÖRSCHLAG.

Kjøbenhavn V.

### KIESELGUHR KOMPOSITION,

uovertruffen Isoleringsmasse.

LAGER AF KEMISKE OG TEKNISKE ARTIKLER.

Prima Referencer.

## HARALD BLOCH'S EFTERFØLGER,

Peter Nielsen,

Østerbrogade Nr. 42, Kjøbenhavn Ø.

tillader sig herved at anbefale sit velassorterede Lager af  
prima udsøgte **Urtekramvarer**, Conserves og Delikatesser,  
Meel, Gryn, Bønner, Ærter, Macaroni & Biscuit.

Diverse Sorter bayersk Øl, hvidt Øl og Mineralvande.

**Diverse prima udsøgte Vine, egen Import, Liqueurer & Spirituosa.**

Ærede Ordres effektueres overalt i Byen og Omegn samt pr. Jernbane, Dampskib og Fragtmænd, franco.

Telefon Nr. 2408.

## CHR. MÜLLER,

43. Amaliegade 43.

Fabrik af olierede Klæder og Presenninger.

Vandtæt Dug.

# H. E. HOLST'S Eftf.

HANS LIISBERG

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

SAMT

UHR- OG CHRONOMETERFABRIKANT.

Østergade

24

Kjøbenhavn.



Østergade

24

Kjøbenhavn.

Fabrik og Lager af alle Sorter nautiske Instrumenter: Søchronometre, Kompasser, Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Halvsextanter og Octanter, dobbelte og enkelte Marinekikkerter, Barometre, Thermometre, Tegnebestik etc.

Lærebøger til Navigationsundervisningen.



## Lægevirksomheden under Klartskib.

Som en Følge af hele Nutidens humane Bestræbelser, af hvilke f. Ex. Genfer-Conventionen og det Røde Kors ere Udslag, har den Erkjendelse mere og mere gjort sig gjældende, at de Saarede under en Kamp til Søes vare meget uheldig stillede, og at der sikkert kunde trænges til Forbedringer paa dette Omraade. De Lazarether, der tidligere fandtes i vore Skibe, vare som oftest af en meget tarvelig Beskaffenhed, baade hvad angaaer Pladsen og Belysningen, og naar der var Tale om virkelig alvorlige Operationer, som f. Ex. Amputationer, har det sikkert været forbundet med store Vanskeligheder at foretage disse. Forholdene i vore moderne Kampskibe have gjort Sagen endnu mere compliceret, idet Afdelingen i forskellige Rum, der under Klartskib ere fuldstændig isolerede fra hverandre, har lagt store Hindringer i Veien for en nem og hurtig Transport af de Saarede.

I Erkjendelse af denne Sags Vigtighed stillede Sølieutenant-Selskabet blandt sine Priisspørgsmaal for Aaret 1888 følgende Opgave:

•Hvorledes bør Lægevirksomheden bedst ordnes paa Flaadens Skibe under »Klart Skib« med Hensyn til Transporten af Saarede og Forbindingspladsernes Etablering? Der ønskes saavidt muligt opstillet et Reglement i saa Henseende for de vigtigste af vore

Kampskibe, idet der tages Hensyn til det enkelte Skibs Aptring.»

Dette Spørgsmaal blev besvaret af Skibslæge P. Mortensen, der leverede en interessant og grundig Afhandling om det foreliggende Emne. Efter at der var afgivet Betænkning herover, og efter at der i Sølieutenant-Selskabet var afholdt en Discussion, som vidnede om den store Interesse, Etatens Officerer nærrede for Spørgsmaalet, tilkjendtes der Besvarelsen Selskabets 1ste Classes Præmie.

Besvarelsen lyder i sin Heelhed saaledes:

Naar Sølieutenant-Selskabet blandt sine Priiis-spørgsmaal for 1888 har fremsat til Besvarelse det Spørgsmaal: Hvorledes bør Lægevirkksomheden bedst ordnes paa Flaadens Skibe under «Klart Skib» etc.?, ligger det nær at antage, at den hidtilværende Ordning af dette Forhold hos os har viist sig at lide af saadanne Mangler, at en Reform maa ansees for ønskelig. Denne Anskuelse har i Virkeligheden ogsaa gjort sig mere og mere gjældende i de senere Aar, og navnlig ere Lægerne efterhaanden komne til den Erkjendelse, at det med det forhaanden-værende Sanitets-Personnel og -Materiel ikke er muligt, i de nyere Kampskibe med deres complicerede Indretning, at ordne denne vigtige Sag paa en blot nogenlunde tilfredsstillende Maade. Ulykken kan ramme Enhver ombord fra den Høieste til den Laveste, og vi ere alle i lige Grad interesserede i, at vi i Omsorgen for vore Saarede findes blandt de forreste i Nationernes Række; ei at tale om, at almindelige Humanitetshensyn maae gjøre os det til Pligt at stille vore Saarede under saa gunstige Forhold som vel muligt.

Paa andre Omraader — i Construction af Skibe og Maskiner, Udvikling af Angrebs- og Forsvarsmidler etc. — søger vor Marine med Held at følge med Tiden; desværre kan dette ikke siges med Hensyn til Ordningen af Sanitetstjenesten under Kamp; thi her staae vi, i



Sammenligning med de tilsvarende Forhold i andre Mariner, ikke lidet tilbage.

Det er da særlig den østerrigske og tyske Marine, der i saa Henseende fortjene vor Opmærksomhed; Lægevirkksomheden under »Klart Skib« er der sat nøiagtig i System, og Ordningen af de omhandlede Forhold er i det Hele saa hensigtssvarende, at den tilfredsstiller alle billige Fordringer; den vil derfor ogsaa blive lagt til Grund for de i det følgende fremkommende Forslag (sml. »Sanitätsdienst-Reglement« og »Anleitung zum Unterricht der Krankenträger in der Marine«. Berlin 1882).

Forf. skal nu først søge at paavise de Mangler, der klæbe ved den nuværende Ordning (A), samt fremsætte Forslag til Afhjælpning af disse (B), og endelig paa Basis heraf angive et Reglement for den efter hans Mening bedste Ordning af Lægevirkksomheden under »Klart Skib« (C). Til Slutning skal dette Reglement vises anvendt paa et Par af vore Kampskibe (D).

### A.

Den nu gjældende Ordning lider af væsentlige Mangler saavel med Hensyn til Sanitets-Personnel og -Materiel som med Hensyn til Organisationen af selve Tjenesten. Vi have ikke Folk nok til at besørge Sanitetstjenesten under Kamp paa tidssvarende Maade, vi savne et brugeligt Transportmiddel, og vi mangle saa godt som ganske Veiledning til Valg af Forbindingspladser og Transportveie, til Etablering af Transportstationer og til Transportens forskjelligartede Udførelse.

Hvad Personnellet angaaer, maa først fremhæves den beklagelige Mangel paa Læger; som Regel findes kun een Læge i hvert af vore Kampskibe, — de værnepligtige, uexaminede Underlæger ere, som bekjendt, kun Læger af Navn. Saaledes havde saavel »Odin« som »Helgoland«, vort største Kampskib, paa sidste

Togt kun een Læge. Hvis der paa et saadant Skib indtræffer en Ulykke, der medfører alvorlig Kvæstelse af et eller flere Mennesker, eller navnlig hvis Skibet kommer i Kamp, er een Læge ganske utilstrækkelig. I sidste Tilfælde skal han nødvendigviis være tilstede i Lazarethet (Forbindingsrummet), hvor han sandsynligviis faaer fuldt op at gjøre, endog mere end han kan overkomme; han skal lede Transporten af de Saarede; jævnlig vil hans Nærværelse andensteds i Skibet blive nødvendig, f. Ex. for at standse en livsfarlig Blødning, der ingen Opsættelse taaler, ei engang tillader Transport. Det er indlysende, at een Læge ikke formaaer at løse denne Opgave, og det kan med Vished forudsiges, at dette Forhold vil blive skjæbnesvangert for mangan Saaret, der vil komme til at savne sagkyndig Hjælp i rette Tid. I flere af vore Skibe vil det desuden være nødvendigt, paa Grund af de locale Forhold, at indrette to Forbindingsrum, eet for For- og eet for Agterskibet; i begge maa der være en Læge.

Med det Mandskab, der nu for Tiden stilles til Lægens Raadighed, vil det være umuligt at besørge Transporten af de Saarede paa forsvarlig Maade; deels er Antallet for ringe, deels savner Transportmandskabet fornøden Uddannelse som saadant, idet den Øvelse og Underviisning, Lægen kan give det paa Togtet, ingenlunde er tilstrækkelig. Hovedopgaven for Transporten er jo den uopholdelig at skaffe de Saarede fra alle Steder af Skibet, hvor Læsioner kunne ventes, paa den skaansomste og hurtigste Maade hen til et Forbindingsrum, uden at Besætningens Virksomhed i væsentlig Grad forstyrres heraf. Som Følge af de nyere Skibes Bygning og Indretning er Opgaven bleven langt vanskeligere og mere compliceret end tidligere og stiller større Fordringer baade til Transportmandskabets Antal og Uddannelse; de Saarede skulle skaffes bort fra Topperne, Dækket, 1 à 2 Taarne, Batteriet etc.,



og befordres til Forbindingsrummene, der i Reglen kun kunne naaes ad Omveie af Hensyn til vandtætte Skodder, Lugernes Anbringelse etc.; undertiden er endog Forbindelsen mellem For- og Agterskibet under Kamp heelt eller delvis afbrudt, hvilket ogsaa medfører mange Vanskeligheder, som kun kunne overvindes ved talrigt og godt indøvet Transportmandskab. Det vil derfor næppe vække Forundring, at der til forsvarlig Transport af de Saarede i vore nuværende Kampskibe vil udkræves mindst det dobbelte Antal Folk af, hvad der hidtil ansaaes fornødent.

Paa hvert Kampskib bør der saaledes gennemsnitlig være 2 Transportstationer (for vertical Transport), een for For- og een for Agterskibet, og hver af dem bør som Regel besættes med 4 Mand; til at besørge den horizontale Transport paa Batteriet (Casemat, Taarn) fra Læsiionsstedet til den verticale Transportstation eller en Forbindingsplads, udkræves mindst 4 Mand, og til Haandtransport paa Banjerne, efter Omstændighederne for eller agter, ligeledes 4 Mand. Desuden vil der jævnlige blive Brug for 1 à 2 Mand til at sætte Transportstolen fri, f. Ex. ved Nedfiring fra øverste Dæk til Banjerne gennem Luger, der ikke nøiagtig ligge over hinanden.

Til Sammenligning kan tjene, at der paa »Helgoland« efter det nu gjældende Reglement til de Saaredes Transport er normeret 9 Mand, paa »Odin« 7; dette Mandskab svarer, saa vel hvad Antallet som hvad Qualiteten angaaer, til det paa den tyske og østerrigske Flaade saakaldte Hjælpemandskab, — og Andet have vi ikke.

Som Følge af de forøgede Vanskeligheder ved Transporten vil det, foruden at forøge Antallet, tillige være nødvendigt at forskaffe Transportmandskabet en bedre Uddannelse end hidtil. Der udkræves stor Øvelse til at manøvrere sikkert og hurtigt med Transportstølen,

saavel med den verticale som horizontale Transport, og tillige nogen faglig Uddannelse til at lægge den Saarede i og tage ham af Transportstolen (resp. Baaren), samt befordre en Saaret ved Transport paa Armene op og ned ad Trapper, gennem snevre Rum med Forhindringer af mangfoldig Art, — Alt uden at paaføre ham unødvendig Smerte eller gjøre ham directe Skade, f. Ex. forværre den forhaandenværende Læsion ved klodset og feilagtig Transport. — Det vil derhos være meget ønskeligt, at i alt Fald en Deel af Transportmandskabet forstaaer at anlægge Tourniquetten eller den elastiske Omsnøring i Tilfælde af alvorlig Blødning, hvor hvert Øieblik er kostbart, samt at anlægge en foreløbig Forbinding og for Transporten fixere et brudt Lem i hensigtsmæssig Stilling etc. Hele Uddannelsen maa desuden saa vidt muligt bringes i militairisk Form med Benyttelsen af bestemte Commandoord, Haandgreb o. lign., saa Udførelsen kommer til at gaae nøiagtig efter Forskrifterne og Befalingerne. — Denne Uddannelse vil det ikke være muligt at bibringe Mandskabet paa Togtet paa fyldestgjørende Maade; ganske vist skal Øvelsen holdes vedlige ombord, men den egentlige Uddannelse maa foregaae paa et regelmæssigt Cursus i Skoletiden forinden Udcommandoen.

Ogsaa for de faste Sygepasseres Uddannelse bør der gjøres noget mere end hidtil; naar de ikke ere ude at seile, sættes de til almindeligt Arbeide paa Værftet, hvorved de opnaae at gjøre deres Hænder grove og haarde og glemme en stor Deel af, hvad de have lært. Ved at sættes til Tjeneste paa Hospitalet og fortsætte deres Uddannelse i Sygepleien ville de kunne blive til værdifuld Assistance ombord.

Den væsentligste Mangel ved Sanitetsmateriellet er Savnet af et hensigtssvarende Transportmiddel, særlig til vertical Transport, idet den hidtil reglementerede Heisebaare længe har været forældet, om den over-



hovedet nogensinde har været tidssvarende. Dette Savn er dog godt paa Veie til at blive afhjulpet, idet en ny Transportstol efter østerrigsk-tydsk Mønster er under Arbeide og forhaabentlig i en nær Fremtid vil blive indført i vore Skibe. Arbeidet ledes, efter Stabslægens Ordre, af 2 af Marinens Læger, der fra Østerrig og Tydskland have hjembragt Tegninger og Beskrivelser af dette Apparat. Det er let, men stærkt, ikke for stort til Lugerne, tillader Transport saavel i vertical som horizontal Retning, og sammenfoldet optager det meget ringe Plads.

Til hver Stol normeres 2 Bærestænger, et uldent Tæppe, en Blok samt en Jolle af passende Længde og Styrke til, ved Hjælp af Blokken, at heise Transportstolen op og fire den ned.

Dersom der over vedkommende Luge, hvor en Transportstation skal oprettes, ikke findes nogen Top, Stag el. lign., hvor Blokken kan<sup>g</sup> gjøres fast, vil det være nødvendigt at træffe særlige Foranstaltninger til Anbringelse af Blokken i passende Høide (c. 2 Meter) midt over Lugen. Dette opnaaes formeentlig lettest ved Hjælp af en Art Galge, tilstrækkelig stærk til at bære Stolen + en Mand, let at stille op og efter Brugen atter tage ned og vil næppe volde synderlig Vanskelighed.

Med Indførelsen af denne Transportstol med Tilbehør ville vi komme i Besiddelse af Midler til at besørge vore Saarede transporterede saavel i vertical som horizontal Retning paa tidssvarende Maade.

Hvad endelig Organisationen af hele Lægevirksomheden under »Klart Skib« angaaer, da er Savnet af et udførligt, detailleret Reglement særdeles føleligt. I »Instruction for Overskibslægen« § 29 findes vel i store Træk en Tjenesteanviisning; men denne overlader altfor meget til den enkelte Læges Initiativ, og med den Omordning for Øie, der her skal foreslaaes ind-

ført, maa Sagen sættes ganske anderledes nøiagtig i System.

Selvfølgelig maa der altid gives den enkelte Læge et vist Spillerum, og det er et stort Spørgsmaal, om det vil være rigtigt at opstille et detailleret Reglement for hvert enkelt Skib. Forf. mener, at det vil binde ikke alene Lægens Hænder for stærkt, men at det ogsaa let kommer til at gaae Chefens Dispositionsret i og over sit Skib noget for nær. Med Hensyn til de enkelte Localiteters Benyttelse i de enkelte Skibe maae Anskuelserne have Lov til at divergere indenfor visse Grændser.

Dette Spørgsmaal stiller sig i alt Fald for Forf. som tvivlsomt, og han anseer det ikke for heldigt, paa nærværende Tidspunct og baseret paa enkelt Mands Erfaring, at opstille et saadant Reglement.

For imidlertid at opnaae den størst mulige Eensartethed med Hensyn til Iscenesættelsen af hele Apparatet i de enkelte Skibe kunde det paalægges Overskibslægen, i Rapporten til Stabslægen ved Togtets Slutning, at give detailleret Beretning om, hvor Forbindingspladserne havde været indrettede, hvormange Transportstationer, hvilke Transportveie der vare benyttede, og hvor hver Mand af Sanitetspersonalet under »Klart Skib« havde havt sin Plads. En saadan Rapport vilde deels ansprore Lægen, der skulde give den, til at opnaae det bedst mulige Resultat, deels vilde den være en god Veiledning, naar Skibet næste Gang skulde ud.

Paa Grundlag af saadanne Indberetninger fra forskjellige Læger vilde det da maaskee være muligt at opstille et tilfredsstillende Reglement for hvert enkelt Skib.

Det, vi først og fremmest trænge til, er en almindelig, udførlig Instrux, en saa vidt muligt i Enkeltheder gaaende Anviisning til at ordne hele Lægevirksohmheden under »Klart Skib« efter en bestemt



Plan, der i det Hele og Store gjælder alle Kampskibe og paa samme Tid giver saa mange Details, at det efter den ikke vil være vanskeligt at finde sig tilrette i det enkelte Skib.

Et saadant Reglement vil da ogsaa senere blive angivet og kommer til at omhandle følgende Puncter: Lægernes Pligter; Sygebærernes Antal, Anvendelse, Forhold til Genferconventionen; Hjælpemandskabet, dettes Uddannelse; Opgaven for Transporten; Virksomheden i Lazareth og Forbindingsrum; Flytning af de Saarede, hvis Skibet skal forlades; Sygepassernes Virksomhed under »Klart Skib« paa Fartøier, hvor der ikke findes Læge; de Hensyn, der bør tages ved Valget af Lazareth og foreløbige Forbindingsrum; Sanitetspersonalets Fordeling til Forbindingspladserne; disses Udstyrelse; de Hensyn, der gjøre sig gjældende ved Valget af Transportveie og Transportstationer; Transportmandskabets Fordeling til disse; Transportens forskjellige Art og Udførelse; Benyttelse af Transportstolen; Haandtransport.

Efter Forf.s Anskuelse bør vi foreløbig blive staaende ved dette Reglement, der allerede vil betegne et stort Fremskridt for os. Som ovenfor omtalt lader det sig maaskee senere gjøre at opstille et særligt Reglement for de enkelte Skibe, naar der paa Grundlag af de foreslaaede Rapporter foreligger flere Erfaringer.

## B.

Efter at have paaviist de væsentligste Mangler, der efter Forf.s Mening findes ved den nuværende Ordning, skal han til Afhjælpning af disse stille følgende Forslag:

1) Ethvert Kampskib maa have 2 fuldt uddannede, skibsvante og med Tjenesten fortrolige Læger. Til hvert Kategoriskib designeres 2 Læger, der med kort Varsel kunne gaae ombord.

2) Det nuværende Transportmandskab, der herefter benævnes Hjælpemandskab, completeres under »Klart Skib« med 8 til 12 Mand (efter Skibets Størrelse) af Besætningen, der benævnes Sygebærere; under »Klart Skib« og ved Landgangsøvelse anvises disse Sygebærere Lægen til fortsat Uddannelse, men iøvrigt fritages de ikke for nogen anden Skibstjeneste (sml. Reglementets § II, 1—4).

De tilveiebringes og uddannes paa følgende Maade: Naar det indkaldte Mandskab om Foraaret giver Møde, udtages saavel — og fornemmelig — af de Befarne som af Lægdrullemandskabet et saa stort Antal til denne Tjeneste, at de Skibe, der i den nærmeste Tid skulle udrustes, kunne blive forsynede. Dette Mandskab, der alle, saa vidt muligt, maae være udvalgte Folk, gennemgaaer i Skoletiden, ved Siden af de sædvanlige Øvelser, et Cursus, beregnet paa at uddanne dem til deres særlige Hverv.

Dette Cursus ledes af 2 af Marinens Læger med 1 à 2 Timers daglig Undervisning i 4 à 6 Uger, hvilket formeentlig vil være tilstrækkeligt; det dertil nødvendige Locale anvises af Værftschefen, dels iland, dels ombord i nogle af Skibene, helst af forskjellig Type.

For hver 10 Sygebærere commanderes 1 à 2 Underofficerer til Assistance for Lægerne ved Mandskabets Uddannelse; disse Underofficerer deeltage, ligesom de tjenestefrie faste Sygepassere, i Øvelserne.

Efter endt Uddannelse inspiceres Mandskabet af Værftschefen, og de af Marinens Læger, der ikke ere forhindrede af anden Tjeneste, overvære denne Præsentation.

Underviisningen, der er rettet saavel paa Tjenesten ombord under »Klart Skib« som paa den tilsvarende Tjeneste ved Landgangsøvelser, maa hovedsagelig lægge Vægt paa praktiske Øvelser og omfatter følgende Puncter:



a) Horizontaltransporten ved Hjælp af Stol og Baare, den hensigtsmæssigste Maade, hvorpaa den Saarede — efter Læsionens forskellige Beskaffenhed og Sæde — løftes paa og af Stolen (Baaren) og bæres paa denne; Af- og Paaklædning af den Saarede, Haandtransport, S sammensætning og Frahinanden-Tagen af Baaren og Stolen.

b) Verticaltransporten og hvad dertil hører; Tjenesten ved Verticalstationerne ombord, Heisen og Firen af Stolen fra Topperne og fra Dæk til Dæk, Fastgjørelsen af Jollerne og Styrelinerne. For Landgangsøvelsers Vedkommende Indretning af en Transportbaad for de Saarede, den hensigtsmæssigste Maade, hvorpaa disse bringes ombord i Baaden og fra denne over i Skibet.

c) Nødhjælpen for de Saarede: Standsning af Blødning ved Hjælp af Fingertryk, Tourniquet, elastisk Indsnøring; nøiagtigt Kjendskab til de Steder paa Legemet, hvor Pulsaarstammer kunne comprimeres; Anlæggelse af improviserede Skinnebandager og simple provisoriske Forbindinger, Indskærpelse af Antiseptikens Grundsætninger, Anvendelse af lædskende og styrkende Midler. For Landgangsexpeditioners Vedkommende: Indretning af Forbindingspladsen.

Det til Underviisningen nødvendige Materiale leveres af Værftet.

For at komme Virkeligheden saa nær som muligt ved disse Øvelser, maa en af Folkene fingere saaret; der anbringes en Seddel paa ham med Angivelse af supponerede Læsioner for at øve Sygebærerne i den hensigtsmæssigste Maade at løfte ham paa efter Læsionens Sted og Beskaffenhed.

Til hver Stol eller Baare hører 4 Mand: Nr. 1, 2, 3 og 4; for at hver Sygebærer kan lære alle 4 Nummeres Tjeneste, maa der sørges for passende Skiften af Numrene.

Underviisningen maa, saavidt muligt, bringes i militairisk Form med bestemte Commandoord, Haandgreb etc.; der maa tilstræbes en ligelig Samvirken af Kræfterne og Sikkerhed og Hurtighed i Udførelsen af de forskellige Øvelser, saa Alt gaaer som efter en Snor.

Til Brug ved Underviisningen vil det formeentlig blive nødvendigt at udarbejde en detailleret Ledetraad, hvilket ikke vil volde nogen Vanskelighed med saa gode Hjælpkilder som »Anleitung zum Unterricht der Kranken-träger in der Marine«, Esmarcks »Nødhjælp« og »Krigskirurgische Technik«, Port's »Taschenbuch der feldärztlichen Improvisationstechnik« o. a.

Ombord faaer Hjælpemandskabet Underviisning i de under a) og b) nævnte Puncter, samt i den særlige Tjeneste, hvortil det kan vente at blive sat.

I Skibe med Reisning øves nogle af Topsgasterne i Brugen af Tourniquet og elastisk Indsnøring; det samme gjælder Besætningen i Krigsmærse.

3) Den under Arbejde værende Transportstol indføres i vore Skibe.

Der medgives hvert Kampskib mindst 2 Transportstole (med Tilbehør af Blokke, Joller etc.), idet saadanne Skibe i Reglen ville kunne nøies med to Transportstationer for vertical Transport. — I Kampskibe med 3 Master maa findes 1 Transportstol for hver Top.

### C.

Lægevirksomheden under »Klart Skib« med Hensyn til Transporten af Saarede og Forbindingspladsernes Etablering ordnes efter følgende Reglement; som tidligere berørt er det for den østerrigske og tydske Flaade gjældende Reglement i alt væsentligt taget til Mønster.



## § I.

1) Naar Overskibslægen har tiltraadt Tjeneste i Skibet, lægger han, efter Samraad med Næstcommanderende, en Plan for Sanitetstjenesten ved »Klart Skib« (og Landgangsexpeditioner). Denne Plan forelægges Chefen til Approbation og til Optagelse i vedkommende Rulle.

2) Planen omfatter følgende Puncter:

a) Valg og Indretning af Forbindingspladserne (Lazareth og Hjælpeforbindingsrum) for de Saarede,

b) Fastsættelse af Transport-Stationer og -Veie, samt Transportens Art og Udførelse, og

c) Fordeling af det Lægen underlagte Sanitetspersonale (incl. Sygebærere og Hjælpemandskab) og Fastsættelsen af deres Forretninger.

3) En saadan Plan bør afpasses efter Skibets Eienommelighed med Hensyn til Størrelse, Bygningsmaade, Indretning og Besætningens Styrke; Formaalet er under en Kamp at bringe de Saarede i Sikkerhed med simple Midler og yde dem den mest paatrængende foreløbige Hjælp (sml. § III, 3).

4) For at dette Maal kan naaes, maa Sanitetspersonalet undervises og uddannes grundig ved de routinemæssige Øvelser iland og ombord, indtil den fornødne Færdighed, Hurtighed og Samvirken af Kræfterne ere opnaaede.

## § II.

1) Det til den almindelige Sanitetstjeneste ombord forhaandenværende Personnel af Læger og Sygepassere forstærkes under »Klart Skib« med Sygebærere og Hjælpemandskab.

2) Antallet af Sygebærere fastsættes

Sygebærere.

|                  |              |       |
|------------------|--------------|-------|
| i Skibe med over | 300 Mand til | 12    |
| - — - fra        | 150—300      | — - 8 |
| - — - under      | 150          | — - 4 |

(sml. § VI, 3).

Ved Udtagelsen af Mandskab til Skibene bør der, saavidt det lader sig gjøre, sørges for, at hvert Skib faaer et saa stort Antal af de iland uddannede Sygebærere, som efter Besætningens Styrke tilkommer det; i hele Tjenestetiden lader man dem, saavidt muligt, blive i denne Stilling.

3) Sygebærerne anvendes som saadanne ved »Klart Skib« (samt ved Landgangsexpeditioner) og indføres i vedkommende Rulle; de besørge i Reglen den verticale og horizontale Transport ved Hjælp af Transportstolene. Ved Landgangsexpeditioner maa der, for at Skibet kan vedblive at være kampdygtigt, beholdes saa mange Sygebærere ombord, som udfordres til at besætte een Transportstation, hvis Transporttjenesten ombord ikke kan udføres forsvarlig af Hjælpemandskab alene.

Under »Klart Skib«- og Landgangsovelser anvises Sygebærerne Overskibslægen til Uddannelse, men iøvrigt fritages de ikke for nogen anden Skibstjeneste.

4) Sygebærerne staae ligesom Lægerne og Sygepasserne under Genferconventionens Beskyttelse; paa venstre Overarm bære de derfor under »Klart Skib« et hvidt Bind med rødt Kors.

Hjælpemandskab.

5) Hjælpemandskabet bestemmes efter Behov; det bestaaer ved »Klart Skib« af Kokke, Hovmestre, Hornblæsere, underordnet Intendanturpersonale etc.

6) Hjælpsygebærerne uddannes ved passende Leilighed til denne Tjeneste. De staae ikke under Genferconventionens Beskyttelse.

### § III.

Sanitetspersonalets Opgave under »Klart Skib«.

1) Haardt Saarede transporteres ned om Læ til de Rum, der ere bestemte og skikkede til Forbindingspladser; let Saarede derimod vende, efter Forbindingen, tilbage til deres Tjeneste, hvis deres Tilstand tillader det, eller anvendes til at pleie de haardt Saarede i Forbindings- og Opholdsrummene.



2) Under Kamp er Hovedopgaven den at bringe de Saarede bort, der i de snevre Skibsrum danne en Hindring for den øvrige Besætnings Virksomhed, paa hurtig og varsom Maade og skaffe dem en passende Plads. Naar det lader sig gjøre, har Lægen at lede Transportpersonalets Virksomhed.

De Saarede, der ere istand til at gaae, begive sig til Lazarethet eller et Forbinderum; haardt Saarede transporteres derhen.

De Faldne lægges hen paa et passende Sted og dækkes med en Presenning.

3) I Lazarethet og Forbinderummene bestaaer Opgaven i, foreløbig at stille de Saarede under saa gunstige Forhold som muligt, indtil der efter Kampen kan ydes dem virksom Hjælp uden forstyrrende Afbrydelse. De Forholdsregler, Lægerne have at tage, indskrænke sig derfor under Kampen i Reglen til at undersøge de Saarede, lædske dem og anbringe dem i hensigtsmæssigt Leie, samt til Anlæggelse af de nødvendige Forbindinger og Foretagelse af nopsættelige Operationer. Forbindingerne anlægges bedst som foreløbige, lette Forbindinger ved Hjælp af antiseptiske Stoffer; ved Beenknusninger bør man, istedenfor at anlægge vanskelige og tidsspildende Forbindinger, foreløbig kun sørge for den bedst mulige Fixation (Immobilisering) af de læderede Lemmer. — Større chirurgiske Operationer foretages kun paa saadanne Saarede, der ere i Fare for at døe af de umiddelbare Følger af Læsionen, hvis der ikke strax ydes passende Hjælp. Herhen hører Underbinding af større Arterier paa Grund af Blødning, Tracheotomi (Luftrørssnit) paa Grund af visse Læsioner af Strubehovedet og Luftrøret, og især Amputation af større Lemmer paa Grund af Knusning eller Afrivning af svært Skyts (Nødamputationer).

4) Hvis Skibet under eller efter en Kamp skulde blive saaledes situeret, at det maa forlades, har Chefen

at anordne Bortskaffelsen af de Saarede og Syge, og Lægen at lede denne Transport.

Skibe uden  
Læge.

5) Paa Skibe, hvor ingen Læge findes, bør der være en vel uddannet Sygepasser; dennes Hjælp under Kamp indskrænker sig til at anbringe de Saarede i hensigtsmæssigt Leie ved Hjælp af sammenrullede Tæpper, Sandsække, udforede Skinner etc., til at lædske de Saarede og til at anlægge lettere antiseptiske Forbindinger; ved Blødninger fra mindre Kar til Anlæggelse af en Trykforbinding, ved Blødninger fra større Kar til Anlæggelse af Tourniquet eller elastisk Slynge, hvorved dog for stærk og langvarig Omsnøring af Lemmet maa undgaaes.

Derimod er Undersøgelse og Berøring af Saarene med Fingre eller Instrumenter, Udtrækning af Been-splinter eller Projectiler etc., samt Anlæggelse af faste Forbindinger som Regel forbudt Sygepasserne.

#### § IV.

Forbindings-  
og Opholds-  
rum.

1) Til Brug under Kamp bestemmes til Lazareth (Hovedforbindingsplads) et Rum, der er tilstrækkelig stort til Behandlingen af de Saarede og ligger saaledes, at det saavidt gjørligt er i Skudsikkerhed. Dette bør om muligt vælges saaledes, at de Saarede let kunne komme derhen, og at en directe Forbindelse med øverste Dæk er mulig; ved Pandserdøre aflukkede Rum maae undgaaes.

2) Desuden maa der endnu sørges for passende Opholdsrum, hvor de Saarede efter Forbindingen kunne anbringes. Saadanne Rum maae yde fornøden Plads og ligeledes, saavidt gjørligt, ligge beskyttet; de vælges hensigtsmæssigst i Nærheden af Lazarethet, saa at Forbindelsen med dette er let at holde vedlige, baade af Hensyn til de Saarede og til Sanitetspersonalet.



3) Kunne saadanne Pladser paa Grund af Skibenes Indretning eller Rumforhold ikke faaes, udvælges de Steder, der mest svare til de ovenanførte Fordringer.

4) Paa saadanne Skibe, hvor Forbindelsen mellem For- og Agterskibet under Kamp er afbrudt eller i væsentlig Grad vanskeliggjort, indrettes et Hjælpeforbindingsrum for den Deel af Skibet, fra hvilken de Saarede kun vanskelig kunne bringes til Lazarethet, og Sanitets-Personnel og -Materiel maae i saa Tilfælde deles; Tjenesten i Hjælpeforbindingsrummet passes af 2den Læge.

5) Lazarethet tildeles Læger, Sygepassere og Hjælpe-mandskab (Intendanturpersonale, Kokke, Hovmestre etc.).

Som Pleiepersonale i Opholdsrummet benyttes let Saarede og Hjælpemandskab.

Hvad Udstyrelsen af Lazarethet angaaer, henvises til »Instruction for Overskibslægen« § 29.

I Opholdsrummet maae findes Madrasser, vandtætte Underlag, antiseptiske Forbindingsmidler, Viin og Drikkevand; om fornødent benyttes Hængekoier, der udbredes paa Dækket.

6) Naar Lazareth (Hjælpeforbindingsrum, Opholdsrum) og Transportstationer ere indrettede, melder Overskibslægen det til Chefen.

## § V.

1) De Veie, som de Saaredes Transport maa tage Transport-  
veie. fra de øvre Dæk til Rummene nede, bestemmes iforveien og vælges saavidt muligt saaledes, at de Saarede fra alle Steder af Skibet, hvor Besætningen under Kamp hovedsagelig findes ophobet (Topperne, Dækket, Batteriet, Taarnet etc.), uden Ophold kunne skaffes hen til Forbindingspladserne, og at der ikke herved opstaaer Forhindringer for den militaire Virksomhed (Krudt- og Skarplangning etc.). — Der maa tages Hensyn til Bredden af de Døre og Luger, som skulle benyttes.

2) Derefter kommer ogsaa Veiens størst mulige Korthed og Sikkerhed i Betragtning; dette Hensyn er dog af ringere Betydning. Ofte er endogsaa Veien fra Batteriet op over Dækket, uagtet den er mindre beskyttet og noget længere, at foretrække for den directe Vei, fordi denne sidste finder mange Hindringer i Mørket om Læ, i aabnede Luger (til Krudt- og Granatmagasin f. Ex.), i lukkede Pandserdøre o. lign.

3) Transportveienes Retning er snart vertical, snart horizontal; den første fra Topperne og fra Dæk til Dæk, den sidste ad de forskjellige Dæk.

Som oftest maa man gjentagende skifte mellem disse to Retninger, før Forbindingspladsen naaes; særlig er dette Tilfældet, naar de Saarede fra Batteriet først skaffes op paa Dækket, her bæres langs dette og da først befordres ned til Forbindingspladsen, eller naar Transportlugerne i de forskjellige Dæk ikke ligge lige over hinanden.

## § VI.

Transportstationer.

1) Som Regel oprettes en Transportstation overalt, hvor der skal finde vertical Transport Sted mellem øverste Dæk og Rum nede om Læ. Antallet retter sig efter Behovet.

Hver Mast (navnlig i Skibe med Rigning) tildeles der en Transportstation paa Dækket; dog finder en Transport fra Topperne i Reglen kun Sted under Fegtningspauserne eller efter Kampen; den maa kun udføres, naar Chefen tillader det, og saavidt muligt under Ledelse af en Officeer.

2) Paa fuldriggede Kampskibe (Fregatter) oprettes tre Stationer:

a) paa Fordækket for forreste Halvdeel af Batteriet samt Fokkemasten,

b) ved Stormasten for denne og agterste Halvdeel af Batteriet,



c) en Station ved Mesansmasten, hvilken i Reglen tillige bliver Samlestation, hvor ogsaa de Saarede fra Stationerne a) og b) befordres ned til Lazarethet.

Paa Skibe, hvor Stationerne a) og b) eller b) og c) falde sammen (som paa vore egentlige Kampskibe), ere kun to Stationer nødvendige; paa mindre Skibe oprettes kun een Station.

3) Enhver Transportstation besættes saavidt muligt med Sygebærere, der i Reglen stille op paa Dækket; til den fulde Besætning hører 4 Mand.

4) Naar der paa Grund af Sygdom el. lign. ikke kan skaffes 4 Sygebærere til en Verticalstation, eller naar det som Følge af Skibets Bygningsmaade og Indretning ansees for nødvendigt at anvende enkelte Sygebærere andensteds, søges de manglende Numre erstattede af Hjælpemandskab.

Undertiden kan det blive nødvendigt at oprette selvstændige Hjælpestationer paa Batteriet eller Banjerne.

Hjælpemandskabet benyttes i Reglen til at sætte Transportstolene frie ved Gjennemgangslugerne og til paa Banjerne at befordre de Saarede videre til Lazarethet.

## § VII.

1) Transporten udføres i vertical Retning ude-Transportens lukkende med Transportstolen, i horizontal Retning Udførelse. derimod deels med denne eller Sygebaaren, deels med Hænderne alene (Haandtransport), idet Rumforholdene og Læsionens Art bestemme, om Transporten skal udføres paa den ene eller anden Maade (jvnf. Punct 10 og 12).

2) Til den verticale Transport fra Dæk til Dæk <sup>a)</sup> med Transportstol. gøres Stolene fast til Jollerne ved Hjælp af simple portstol. Stik; Anvendelsen af Hager etc. til dette Øiemed er usikker og farlig. Jollerne fare gennem Blokke, der ere fastgjorte paa passende Steder. — Det er u hensigts-

mæssigt at anvende Kouse istedenfor Blokke, da de give Stolene en rystende Bevægelse.

3) Stolenes Heisen og Firen maae foregaae jævnt, ikke i Ryk; den maa ikke foretages paa fri Haand, men med Benyttelse af Klamper, Fodblokke eller Nagler, hvis en Naglebænk er i Nærheden.

4) Før Stolene skulle bruges, besigtiges de for hver Gang af Overskibslægen, der paaseer, at de ere holdbare og i Orden.

5) Ved Verticaltransporten anvendes som Forhaands- og Commandonumre Sygebærere, der ere Søfolk af Fag.

6) Sygebærernes Opgave bestaaer ombord fornemmelig i at løfte de Saarede paa hensigtsmæssig Maade, anbringe dem i passende Leie (eller Sæde), samt transportere dem hurtigt og varsomt. Anlæggelse af Forbinding skeer i Reglen først paa Forbindingspladsen (Lazarethet). I Tilfælde af stærk Blødning paaskyndes Transporten saa meget som muligt, eller der tilkaldes Læge; indtil han indtræffer, maa Blødningen standses ved Fingertryk, elastisk Omsnøring etc.

7) Et Par af Folkene i hvert Mærs forsynes med Tourniquetter eller elastisk Slynge og noget antiseptisk Forbindingsmateriale og undervises i Brugen heraf.

8) For Transporten fra Topperne gjælde de foranstaaende under 2—5 givne Forskrifter. Blokken og Jollen maae være anbragte saaledes, at Stolen farer fri af Mærsene, over hvis Gelænder den drages ind, for at den Saarede kan anbringes i den. Ved Nedfiringen maae Hindringer, som staae imod i vertical Retning, omhyggelig undgaaes; i fornødent Fald maae de omgaaes ved Anvendelse af 2 Joller (Stag- og Nokjolle).

9) For ved Nedfiringen fra Topperne at forebygge den generende Dreining af Stolen og dens Støden-an paa Mast og Tougværk, befæstes to Styreliner ved de bageste Stropper paa begge Sider af Siddebrættet; 2 Mand holde under Nedfiringen stadig disse Liner stramt ud



imod begge Skibssider, hvorved Stolen styres og holdes i passende Stilling.

10) Transportstolene kunne ogsaa anvendes til Horizontaltransport, f. Ex. ved længere Strækninger, ved særlig svære Læsioner etc. — Stolene bæres da enten af 4 Mand directe i de paa begge Sider af Sædet værende Stropper eller ved Hjælp af korte Bærestænger, som stikkes gennem Stropperne. Den sidste Maade fordrer kun to Bærere og giver jævner Bevægelser, saa den Saarede rystes mindre; ved snevre Transportveie, fornemmelig ved Gjennemgangen gennem smalle Døre, er den alene anvendelig. — Benyttelsen af Bæregjorde er hertil overflødig.

11) Saasart en Saaret er anbragt i en Transportstol, skaffes han saavidt muligt i den samme Stol lige til Forbindingspladsen; at lade ham skifte Stilling og Plads under Transporten er ikke at anbefale.

12) Den reglementerede Sygebaare kan ombord af og til finde Anvendelse til horizontal Transport ved længere Transportveie med god Plads.

13) Haandtransporten benyttes overalt, hvor Brugten af Transportstol eller Baare er u hensigtsmæssig, eller hvor det kun dreier sig om korte Strækninger, f. Ex. fra Læsionsstedet til den nærmeste Verticalstation; navnlig vil dette Tilfælde indtræffe paa Batteriet og i Pandsertaarnene. Anbringelse af den Saarede i Stolen finder da Sted ved vedkommende Transportluge.

14) Haandtransporten udføres i Reglen af Hjælpe-mandskab; til at bære en Haardtsaaret paa Hænderne paa betryggende Maade udkræves 3 Mand.

### § VIII.

1) Efter en Kamp giver Overskibslægen Chefen Melding om de Saaredes Antal og Tilstand.

2) Saasart det lader sig gjøre, overføres de Saarede til Lazarether iland. Hvis dette ikke er muligt,

Forholdsregler efter en Kamp.

og der heller intet Lazarethskib er i Nærheden til at optage dem, maae de ombord stilles under saa gunstige Forhold som muligt.

3) I Escadre er det i et saadant Tilfælde ofte hensigtsmæssigt at overføre samtlige Saarede til et af Escadrechefen dertil bestemt Skib.

4) For at undgaae Saarsygdomme, maae Lazarethrummene, indtil de Saarede kunne udskibes, holdes omhyggelig rene og udluftes saa godt som muligt. Brugte Forbindinger kastes strax overbord, og der anvendes rigelige antiseptiske og desinficerende Midler.

#### D.

Til at vise Anvendelsen af foranstaaende Reglement paa det enkelte Skib vælger Forf. først »Odin«, idet dette Skib paa Grund af sin Bygningsmaade og Indretning frembyder saa mange Vanskeligheder, at Iscene-sættelsen af hele Sanitetstjenesten under »Klart Skib« her vil være særlig instructiv.

I Henhold til Regl. § IV, 4 bør der indrettes en Forbindingsplads for Forskibet og en for Agterskibet. De Rum, der egne sig bedst hertil, ere Rummet mellem Skod Nr. 2 og 3 paa Forbanjerne og Messen.

Hovedlazarethet etableres i Messen, der paa Grund af sin Beliggenhed og Størrelse egner sig bedst dertil; desuden vil Forbindelse mellem Messen og Dækket altid være mulig, om end ikke let, medens Adgangen til Rummet paa Banjerne saare let bliver umuliggjort, naar det af Hensyn til Skibets Sikkerhed under Kamp bliver nødvendigt at lukke de vandtætte Døre (sml. § IV, 1). Passagen fra Casematten til dette Rum træffer tilmed mange Hindringer paa Veien: Krudt- og Skarplangning, to Torpedospil, 1 Pumpe etc.

Sanitetspersonalet i Lazarethet bestaaer af 1ste Læge, den værnepligtige Underlæge og 1 Sygepasser.



Personalet i Hjælpeforbindingsrummet for bestaaer af 2den Læge og 1 fast Sygepasser (sml. § IV, 4 og 5).

Til Opholdsrum for Saarede (§ IV, 2) kan, om fornødent, Agterbanjerne (umiddelbart agtenfor Maskinen) anvendes.

Paa Dækket oprettes 2 Transportstationer for vertical Transport: 1 ved Nedgangen til Casematten og 1 ved Nedgangen til Messen; den agterste besættes med 4 Sygebærere, den forreste med 1 Sygebærer og 3 Hjælpsygebærere (sml. § VI, 3 og 4).

Alle de Saarede fra Dækket og Krigsmærseene transporteres (ved Haandtransport eller ved Hjælp af Transportstol) til agterste Station, hvis Besætning firer Stolen med den Saarede ned paa Banjerdækket; da Gjennemgangslugen ikke ligger lige under øverste Luge, maa der ved den førstnævnte stationeres 1 à 2 Mand af Hjælpemandskabet for at holde Stolen fri under Nedfiringen. Ankommen paa Banjerne bæres den Saarede af 3 her stationerede Hjælpsygebærere til Lazarethet enten ved Hjælp af Stolen eller ved Haandtransport.

Den tomme Stol bringes strax tilbage, gjøres fast i Jollen og heises af Sygebærerne paa Dækket atter op.

I Casematten posteres 3 Sygebærere. De Saarede i Casematten bringes deels til Hjælpeforbindingsrummet for, deels, hvis Omstændighederne tillade det, til Lazarethet agter. Til Rummet for transporteres de af Sygebærerne, i Reglen ved Haandtransport. Til Lazarethet gaaer Passagen op til Dækket, hen til agterste Station o. s. v.; Transporten fra Casemat til Dæk skeer ved Haandtransport, hvis Trappen op til Dækket er paa Plads; ellers benyttes Transportstolen (see Pag. 10).

Er Trappen borte, praier en af Sygebærerne i Casematten: Transportstol! Denne føres da ned fra Dækket, og Sygebærerne anbringe den Saarede i Stolen paa hensigtsmæssig Maade; naar Alt er i Orden, comman-

deres: Heis! hvorefter Stationsmandskabet paa Dækket heiser Stolen op og befordrer den Saarede videre til agterste Station (sml. § VII, 5).

Saasnart de have afgivet ham her, vende de tilbage til deres Plads med en tom Stol (sml. § VII, 11).

Svarende til hvert Mærs anbringes tilveirs en Blok med tilsvarende Jolle, hvis Ender begge findes paa Dækket; skal en Saaret bringes ned fra Mærset, gjør Besætningen ved den nærmeste Transportstation sin Stol fast i den ene Ende af Jollen, hvorpaa Stolen heises op etc. (sml. § VII, 8 og 9); ankommen paa Dækket transporteres han strax videre til Lazarethet.

I »Helgoland« vil en ganske lignende Ordning, som for »Odin« beskrevet, være at anbefale. Det tilraades dog her at indrette Rummet for som Hovedforbindingsplads, blandt Andet af Hensyn til Taarnet, medens Rummet paa Banjerne agter, der nærmest svarer til Messen i »Odin«, bliver Hjælpeforbindingsplads.

At transportere de Saarede directe fra Casematten ned til Lazarethet (Hovedforbindingspladsen) ved Hjælp af Skarplangnings-Spillene og -Kjæderne, vil sikkert under alvorlige Forhold ikke gaae an (sml. § V, 1); Transporten maa da formeentlig gaae op over Dækket, hen til Forlugen (hvor forreste Transportstation i saa Tilfælde bliver at oprette) og derfra videre ned til Lazarethet (sml. § V, 2).

I Casematten stationeres 3 Sygebærere og 3 Hjælpe-sygebærere; Transporten fra Taarnet til Lazarethet besørgeres af 3 Sygebærere, iøvrigt fordeles og benyttes Sanitetspersonalet paa lignende Maade som i »Odin«.

Forreste Station besørger Transporten fra forreste Krigsmærs, agterste fra agterste do.

I »Tordenskjold« er det næppe muligt at paa-vise en Forbindingsplads, der tilfredsstillende tarveligste Fordringer. Det eneste Rum, der ligger nogen-lunde beskyttet, er Styrummet, umiddelbart foran



Torpedobatteriet og med Nedgang fra dette; men Pladsen her er meget indskrænket, og Adgangen dertil ikke let. Under Kamp vil man dog blive nødt til at tage dette Rum, da der ikke er noget Valg.

Paa Dækket oprettes to verticale Transportstationer: 1 for Masten (Mærset) og 1 ved Agterlugen. Alle Saarede fra Dækket og Mærset transporteres til agterste Station, hvorfra de ved Hjælp af Transportstol og ved Haandtransport befordres ned til Lazarethet i Styrummet.

Fra Taarnet befordres de Saarede enten over Dækket eller ad Banjerdækket agterud til Styrummet, deels ved Haandtransport, deels ved Benyttelse af Transportstol og Sygebaare.

Kommer der mange Saarede, saa Pladsen i Styrummet bliver for lille — hvad snart vil indtræffe —, har man intet andet Valg end at benytte Pladsen paa Banjerne i Nærheden af Sygelukafet som Opholdsrum og Hjælpeforbindingsplads, anbringe de Saarede der paa Madrasser etc., mulig endog yde dem den første Hjælp paa dette Sted. Transportmandskabet fordeles paa følgende Maade: Paa Dækket ved agterste Station posteres 4 Sygebærere; paa Torpedobatteriet ved Indgangen til Styrummet 3 Hjælpebærere; ved forreste Transportstation 2 Sygebærere og 2 Hjælpebærere (sml. § VI, 4); til at besørge Transporten fra Taarnet behøves ligeledes 2 Sygebærere og 2 Hjælpebærere.

Saasnart Styrummet er fuldt optaget, forlægges agterste Transportstation til Lugen, der fører ned til agterste Deel af Banjerne (Lugen foran Nedgangen til Kahytten), saa Transporten kan foregaae fra Dækket til Hjælpeforbindingsrummet.

Hver vertical Transportstation forsynes, som sædvanlig, med en Transportstol (se under A). Af Transportmidler anbringes paa forreste Deel af Banjerne en Transportbaare eller Transportstol til horizontal Trans-

port paa Banjerne, hvor Afstandene mulig blive for store for Haandtransport alene. —

Som det af Ovenstaaende vil sees, er det — selv paa Basis af de foreslaaede Forbedringer — ikke altid let at ordne Sanitetstjenesten under Kamp paa tilfredsstillende Maade. Det var at ønske, at det ved Bygningen og Indretningen af nye Kampskibe noget mere end hidtil kunde have in mente, at Skibet er bestemt til at komme i Situationer, hvor der paa een Gang bliver talrige Saarede at transportere fra de forskjelligste Dele af Skibet til et nogenlunde beskyttet og tilstrækkelig stort Forbindingsrum, hvortil Adgangen ikke bliver altfor vanskelig, selv med de talrige Forhindringer, der fremkomme under »Klart Skib«. Imidlertid skal det indrømmes, at der er saa mange og vigtigere Hensyn at tage — Hensyn til Skibets Sikkerhed, til dets Angrebs- og Forsvarsdygtighed —, og det er vel sandsynligst, at det fremsatte Ønske bliver at henregne til de fromme Ønsker.

---

Idet Forf. hermed overgiver disse Linier til skaaansom og velvillig Bedømmelse, skal han fremhæve, at det ikke har været ham saa meget om at gjøre at concurrere til en Præmie som at benytte den foreliggende Leilighed til at give et Bidrag til Løsningen af et Spørgsmaal, der ingenlunde er uden Betydning for vore Skibes Kampberedthed.

---



## Stjerneobservationer og nautiske Stjernekaart.

Foredrag holdt i Sølieutenant-Selskabet af Premierlieutenant  
C. Clausen.

(Med Tegninger).

Det er en almindelig bekjendt Sag, at Stjerne-  
ne langt fra benyttes ved Navigeringen i saa stor Udstræk-  
ning som ønskeligt, og som de i høi Grad fortjene.

For muligviis at bidrage Noget til en Bedring i den  
Henseende, skal jeg her tillade mig at fremdrage saavel  
de væsentligste Fordele som Ulemper ved Stjerne-  
observationer ombord og dernæst paavise, hvorledes de  
sidste nemmest kunne undgaaes eller i alle Tilfælde for-  
mindskes betydelig.

Som Fordele kunne nævnes:

1) At een eller flere Stjerner (herunder ogsaa hen-  
regnet Planeterne) som oftest ville være synlige i den  
Deel af Døgnet, hvor Solen er under Horizonen, i  
hvilken Tid de da ere det eneste Middel til Sted-  
bestemmelse ad astronomisk Vei\*).

Paa høie Breder og navnlig ved Vintertid, naar  
Seiladsen er vanskeligst, faaer dette Forhold en særlig  
stor Betydning.

Hertil kommer endvidere, at en stjerneklar Nat ofte  
følger paa en Dag med overtrukken Himmel, der har  
gjort Observationer af Solen umulige.

\*) Her bortsees fra Maanen, der jo kun i specielle Tilfælde med  
Fordeel kan benyttes til Stedbestemmelse.

2) At man meget tid om Natten vil kunne faae samtidige Observationer af to forskjellige Stjerner, alt-saa en fuldstændig Pladsbestemmelse ved to Stedlinier uden mellemliggende Seilads, og at disse Stjerner da muligviis kunne vælges med en Forskjel i Azimuth af henimod  $90^{\circ}$ , hvilken Værdi jo er den gunstigste.

Resultatet kan dernæst maaskee controleres ved endnu flere samtidige Observationer af andre til Raadighed staaende Stjerner.

3) At man, naar Valget haves mellem flere Stjerner, og det er af Vigtighed hurtigst muligt at faae en Veiledning for Seiladsen, kan benytte en saadan Stjerne, der giver den for Navigeringen mest oplysende Retning af Stedlinien.

4) At Beregningen af Observationerne er simplere for Stjernerne (dog med Undtagelse af Planeterne) end for Solens Vedkommende, idet hines Declinationer og Rectascensioner kunne benyttes, som de udtages af Almanakken, uden Anvendelse af nogen Rettelse.

Ved Udførelse af Beregningerne bør kun tilstræbes en Nøiagtighed af fuld Bueminut; i modsat Fald spildes blot Tid til ingen Nytte.

Som de vigtigste Ulemper ved Stjerneobservationer skulle anføres:

1) Vanskeligheden ved at maale nøiagtige Høider paa Grund af utydelig Kimming.

2) Besværlig Aflæsning paa Sextanten.

3) Usikkerheden ved at finde en bestemt Stjerne i et givet Øieblik, eller ogsaa omvendt efter endt Observation af en ubekendt Stjerne at faae oplyst, hvilket Navn den har.

1. Til det første af disse Puncter kan bemærkes, at man i Tusmørket (som jo er af høist forskjellig Varighed paa forskjellige Breder) mange Gange har en overordentlig skarp og tydelig Kimming, hvorover nøiagtige Stjerne høider med Lethed kunne maales. Sagen



bliver imidlertid vanskeligere i Tidsrummet fra Aften- til Morgentusmørket. Men selv da vil man meget hyppig, ved Hjælp af en god Stjerneikkert og med nøagtig Kjendskab til Sextantens Indretning og Benyttelse, kunne anstille brugelige Stjerneobservationer.

Der gives endog Navigateurer, som hævde, at man ved systematisk Øvelse efterhaanden kan bringe det til at kunne see Kimmingen tydelig gennem Kikkerten hele Natten igjennem, selvfølgelig i godt sigtbart Veir.

Kjendes den omtrentlige Høide af Stjernen forud, indstilles Sextanten paa denne Vinkel. Observationen lettes derved betydelig, og Forvexling vil da ikke nemt kunne finde Sted. I modsat Fald indstilles Sextanten paa Vinklen  $0^{\circ}$ . Der sigtes mod Stjernen, og ved dernæst at lade Instrumentet langsomt dale ned mod Kimmingen, samtidig med at Nonien forskydes, saa det reflecterede Billede stadig sees, kan dette uden Vanskelighed føres ned til Kimmingen.

Denne omtrentlige Indstilling skeer bedst med det blotte Øie.

Indrettes Sextanten saaledes, at den almindelige Stjerneikkert kan erstattes af en Marine-Dobbeltikkert, vil man kunne opnaae forbausende gode Resultater.

Er Skibet i stærk Bevægelse og Kimmingen nogenlunde tydelig, bør Kikkerten ikke benyttes, men derimod det almindelige Rør. Begge Øine holdes i saa Tilfælde aabne, eftersom det ene da hjælper det andet med at see Kimmingen.

Directe gennem Kikkertringen maa der ikke gerne maales; thi Høiden bliver derved i Reglen feil, fordi man har Vanskelighed ved at anstille Observationen i et Plan, som er parallelt med Instrumentets Plan.

Det maa ved Natobservationer ansees fornødent, at Observateuren, saafremt en Række Høider maales, i Mellemtiden holder sine Øine borte fra alt Lys. Benyttes begge Øine til Observationen, saasom ved Røret

eller ved Dobbeltkikkerten, bør han derfor ikke selv aflæse paa Instrumentet efter hver Maaling; men bruges kun det ene Øie, altsaa naar Stjernekkert anvendes, skal det andet holdes lukket under selve Observationen, og man kan da bag efter foretage Aflæsningen ved dettes Hjælp.

Verholdes disse Regler ikke, ville deels Observationerne blive mindre gode, og deels ville Øinene blive meget anstrengte.

Forøvrigt gjør man klogest i at vænne sig til at nøies med en enkelt Høide.

Naar Søen ikke er i videre Bevægelse, kan Kimmingen gjøres tydeligere ved at vælge en lille Øiehøide, hvorved Kimmingslinien som bekendt rykker nærmere til lagttageren.

Ved urolig Sø maa derimod Standpunctet være saa høit, at man er sikker paa ikke at foretage Maalingen over Bølgenes Toppe.

Maales Høiden af Planeter, behandles de ganske som Fixstjerner,  $\circ$ : man bortseer fra Halvdiameteren og søger saa godt som muligt paa Skjøn at bringe Skivens Midtpunct til at tangere Kimmingen.

Det skal ogsaa her omtales, at der er gjort adskillige Forsøg paa at erstatte den naturlige Kimming med en kunstig til Anvendelse ombord. Af de Opfindelser, som i dette Øiemed ere fremkomne, har sikkert kun een, nemlig Fleuriais Gyroscop-Collimator, havt en blivende Betydning.

Jeg har selv foretaget adskillige Maalinger med dette sindrige Apparat og kan anføre, at under ikke altfor hurtige Bevægelser af Skibet har Feilen i Observationernes Resultat aldrig overskredet  $3'$ , hvad der gjælder baade for Sol og Stjerner.

Men det maa samtidig tilføies, at der hører en ikke ringe Øvelse til at bruge det nævnte Instrument, og den



høie Priis lægger yderligere Hindringer i Veien for dets almindelige Indførelse.

Endnu bør paa dette Sted fremhæves, at den første Betingelse for at faae et godt Udfald af Stjerneobservationer er den, at Observateuren har Tillid til saadanne, hvad der imidlertid hurtig vil opnaaes, naar han stadig øver sig og i Begyndelsen jævnlig sammenligner det af Observationen udledeede Resultat med samtidig Stedbestemmelse ad anden paalidelig Vei.

Han vil da ogsaa snart faae Øie for, hvor stor Nøiagtighed der under de forskjellige Omstændigheder kan tillægges en Observation, og, benyttes nu det astronomiske Stedlinieproblem (hvilket forhaabentlig snart fuldstændig vil fortrænge alle øvrige Fremgangsmaader, dels paa Grund af dets store Simpelhed, Tydelighed og Letanvendelighed, og dels fordi man derved kan erholde et større Udbytte af en enkelt Observation end ellers) saaledes, at man parallelt med den fundne Stedlinie og i en Afstand vinkelret derpaa til begge Sider af ligesaamange Qvarmiil, som den formodede Høidefeil i Minuter, drager rette Linier i Kaartet, fremkommer der et Bælte, indenfor hvis Grændser man saa at sige med absolut Sikkerhed kan sætte Skibets Plads. Seivfølgelig er Søuhrets mulige Feilviisning ikke herved medtaget, men dette kan dernæst skee ved at forskyde Bæltets Grændser Øst og Vest efter et ligesaa stort Antal Længdeminuter, som den antagne Feil beløber sig til i Bue.

2. Aflæsningen paa Sextanten om Natten falder vanskelig for Mange. Sagen er imidlertid let nok, naar der til Hjælp benyttes en Lindselanterne, hvis Lys er kraftigt, og som Aflæseren blot lader blive holdt roligt, medens han selv flytter sig, indtil Lyset falder bedst paa Nonien uden dog at træffe hans Øie.

Hvis det blæser noget, vil man i Reglen staae sig ved at foretage Aflæsningen i Bestiklukafet.

En Sextant, der anvendes til Høidemaaling om Natten, maa helst ikke have for fin Inddeling ( $\frac{1}{2}$  Minut er tilstrækkelig), men bør iøvrigt være et første Classes Instrument.

Ved Aflæsningen kan ogsaa benyttes en lille elektrisk Glødelampe, som anbringes over Nonien; den tændes eller slukkes ved at slutte eller afbryde Ledningen til et galvanisk Batteri, hvilket Observateuren bærer hos sig.

Et saadant Apparat maa imidlertid behandles med stor Omhu, da det i modsat Fald ikke vil functionere godt.

3. Det tredie Punct, som her er stillet sidst, maa derfor ikke ansees for det mindst vigtige. Høist sandsynlig afholdes mange Navigateurer fra Observationer af Stjerner, fordi det falder dem vanskelig at finde sig tilrette blandt disse Himmellegemer.

Alle Lærebøger, selv af nyeste Dato, give kun høist ufuldkomne Regler for at finde de Stjerner, der egne sig til Brug ved Navigeringen. Som oftest henvises kun til Benyttelse af et Kaart, hvorpaa de vigtigste Stjernebilleder ere aftegnede, og Observateuren skal da ved Hjælp af tænkte Linier udgaaende fra et eller flere Billeder, finde de øvrige Stjerner.

Denne Fremgangsmaade, som, selv naar Himlen er fuldstændig klar, maa siges at være temmelig besværlig, i Særdeleshed naar det er maanelyst, og som ogsaa let kan medføre Feiltagelser, er imidlertid fuldstændig ubrugelig under mere eller mindre skyede Forhold.

Undertiden henvises der ogsaa til, at man let kan beregne en Stjernes Op- eller Nedgangsklokkeslæt og største Høide, og disse Data i Forbindelse med Kjendskab til Himmellegemets Declination, Farve, Klarhed o. s. v. skulde da være nok til at finde Stjernens Plads i et hvilket-somhelst Øieblik.



Men saadanne Anviisninger ere sikkert langtfra fyldestgjørende. Først naar man for en hvilkensomhelst Stjerne eller Planet til et hvilketsomhelst Øieblik med Lethed kan finde den omtrentlige Peiling og Høide, først da er Opgaven bragt til en praktisk Løsning.

I saa Fald kan ogsaa Høiden af en Stjerne, som kun for en kort Tid kommer tilsyne, uden Betænkning strax maales; thi, tages blot samtidig dermed en omtrentlig Peiling, vil det omvendt bagefter let udfindes, hvilken Stjerne man har benyttet.

Ganske vist anføres ogsaa, at man forud eller senere hen, ganske omtrentlig, kan regne sig til Høide og Azimuth; men der er ingen Tvivl om, at en saa omstændelig Fremgangsmaade vige de fleste Observateurer afveien for, særlig en Forudberegning, da man ikke altid med skyet Himmel kan være sikker paa at faae nogen Nytte af de fundne Størrelser.

Jeg har derfor søgt at løse den Opgave paa en let Maade at finde sig tilrette paa Himmelen, og det har særlig været mit Maal at give en simpel Maade til ad graphisk Vei at bestemme et Himmellegemes omtrentlige retvisende Peiling og Høide i et hvilketsomhelst Øieblik.

I dette Øiemed fremstilles Himmekuglen i stereographisk Polarprojection. En saadan faaes ved at tænke sig et Plan tangerende Himmekuglen i en af dens Poler, og derpaa projiceret alle dens Puncter ved rette Linier fra den anden Pol.

Den stereographiske Projection har følgende særlige Egenskaber:

a) Alle Cirkler paa Kuglen, hvilke gaae gennem Øiepunctet (den Pol, hvorfra man projicerer) blive rette Linier i Kaartet.

b) Alle Cirkler, der ikke gaae gennem Øiepunctet, blive Cirkellinier i Kaartet.

c) Alle Vinkler paa Kuglefladen vise sig uforandrede i Kaartet.

Ifølge den første af disse Sætninger projiceres Rectascensionscirkellinierne som rette Linier udgaaende straaformig fra Polen, og for ligestor Forskjel i Rectascension blive deres indbyrdes Vinkler ligestore (se medfølgende Kaart).

Paa Grund af det under b Anførte blive Declinationsparallelerne Cirkellinier i Kaartet med Polen til Centrum og Radier, der udtrykkes ved Formlen:

$$R = 2r \operatorname{tg} \frac{1}{2} (90^\circ - d)$$

hvor  $r$  = Himmekuglens Radius (i Kaart Nr. 1 og Nr. 2 er valgt  $r = 10^m/m$ ) og  $d$  = Declinationen. Afstanden i Kaartet mellem nævnte Paralleler bliver altsaa ikke den samme for ligestor Forskjel i Declinationen, men den voxer fra Tangeringspunctet mod Øiepunctet.

Saa vel Azimuthcirkellinier som Høideparalleler blive ligeledes Cirkellinier i Kaartet (2den Sætning), og ifølge c vil Vinkelen mellem saadanne Linier altid være  $90^\circ$  saaledes som paa Himmekuglen.

Endvidere maa Vinkelen mellem Iagttagerens Meridian (der viser sig som en ret Linie gennem Polen, idet den jo i et givet Øieblik falder sammen med en Rectascensionscirkellinie) og en hvilken som helst Azimuthcirkellinie netop være den samme som paa Himmekuglen  $\circ$ : Azimuthen.

Er nu Himmekuglen kaartlagt paa nævnte Maade f. Ex. for hver  $10^\circ$  Declination fra Nordpolen indtil  $60^\circ$  Syddeclination (Kaart Nr. 1) eller fra Sydpolen til  $60^\circ$  Norddeclination (Kaart Nr. 2) samt for hver Time Rectascension, og har man deri indtegnet de Fixstjerner, som ere af størst Betydning for Navigationen, da vil enhver Iagttager imellem  $60^\circ$  N. Br. og  $60^\circ$  S. Br. til et hvilket som helst Øieblik med stor Lethed kunne finde omtrentlig Azimuth og Høide af disse Himmeligemer.



I de medfølgende Kaart findes 17 Fixstjerner af 1ste Størrelse, men iøvrigt kan man naturligviis yderligere nedlægge hvilke Stjerner, der ønskes, naar blot Declination og Rectascension kjendes, og dette gjælder ogsaa for de vandrende Himmelleger, Solen, Maanen og Planeterne, i et givet Øieblik, til hvilke da de nævnte Coordinater maae bestemmes.

Det er tilstrækkeligt kun at have eet af Kaartene, men Opgaven lettes og Resultatet bliver nøiagtigere, naar man for Stjerner med Syddeclination benytter Kaart Nr. 1 og for Stjerner med Norddeclination Kaart Nr. 2.

Fremgangsmaaden til Bestemmelse af Azimuth og Høide er følgende:

Iagttagerens Zenith og Nadir aflægges i Kaartet saa nøiagtig som muligt paa Skjøn. Det første Puncts Declination er lig Bredden med samme Navn og Rectascensionen er lig Stjernekløkkeslættet (Mkl. + Middelsolens R. A.) paa Stedet i det givne Øieblik.

Det andet Punct har en Declination, som ogsaa er lig Iagttagerens Brede, men Navnet er modsat, samt en Rectascension lig Stkl.  $\div$  12 Timer.

Forbindelseslinien, der selvfølgelig gaaer gjennem Polen, er Iagttagerens Meridian.

Igjennem Zenith og Nadir skal enhver Azimuthcirkellinie gaae. Den Stjerne, hvis Azimuth søges, er et tredie Punct, og, da nu de nævnte Linier, som tidligere sagt, projiceres som Cirkler, saa vil Stjernens Azimuthcirkel være bestemt ved de tre angivne Puncter, og kan derfor construeres paa bekjendt Maade fra Geometrien.

Opmaales Vinklen, hvorunder den skærer Meridianen, faaes den søgte Azimuth.

En Høideparallel staaer som bekjendt vinkelret paa alle Azimuthcirkellinier. Dens Centrum maa derfor i Kaartet ligge paa Iagttagerens Meridian og desuden i

Tangenten gennem Stjernen til dens Azimuthcirkellinie (Sætning c).

Altsaa bliver Centret for Høideparallelen disse to rette Liniers Skæringspunct, og Afstanden fra dette til Stjernen bliver Radius. Høidecirken kan saaledes tegnes.

Stykket af Meridianen fra Zenith til denne Cirkellinie, angivet i sine uligestore Grader, er Zenithdistancen eller  $90^\circ \div$  Høiden.

Da nu saavel Azimuth som Høide af en Stjerne ere bestemte, maa den stillede Opgave ansees for løst.

Det kan imidlertid ombord i et Skib ikke betragtes som praktisk at foretage saadanne Cirkelconstructioner, hvor simple de end forøvrigt ere.

Jeg har derfor med det foran Fremsatte som Grundlag søgt at finde en Løsning, hvortil kun krævedes Anvendelse af rette Linier, og skal nu i det Følgende fremsætte Resultatet:

Ad geometrisk Vei bevises let, at Vinkelen mellem de to rette Linier, som i Kaartet drages fra en Stjerne henholdsvis til Iagttagerens Zenith og til hans Nadir, netop er liig med Stjernens Azimuth i det givne Øieblik. Thi de ere begge Periferivinkler paa samme Bue, hvilket fremgaaer af Fig. 1.

Heraf følger altsaa, at, naar de rette Linier fra en hvilken som helst Stjerne i Kaartet til Zenith og Nadir drages, ville de imellem sig indeslutte en Vinkel, der angiver den retvisende Peiling, og som i Kaart Nr. 1 er at regne fra Syd, men i Kaart Nr. 2 fra Nord om ad Øst eller Vest efter Himmellegemets Stilling i Forhold til Meridianen.

Halveres den nævnte Vinkel, der i Fig. 1 er betegnet ved  $a$ , f. Ex. ved Hjælp af en Transporteur, samtidig med, at den opmaales, og trækkes Halveringslinien, indtil den skærer Meridianen, da kan det ogsaa ad geometrisk Vei vises, at Afstanden fra Zenith til det fundne Skæringspunct er liig Zenithdistancen.



I Fig. 2 have nemlig, da  $\triangle CSH$  er ligebenet:

$$180^{\circ} = z \div n + 2(x + n) = z + 2x + n \text{ altsaa}$$

$$x = \frac{180^{\circ} \div (z + n)}{2}; \text{ men } a = 180^{\circ} \div (z + n),$$

følgelig  $x = \frac{1}{2} a$ .

Er Høiden af en Stjerne maalt og er samtidig Peiling taget, kan man ogsaa omvendt let finde Himmellegemets Navn.

Zenith og Nadir aflægges paa bekjendt Maade ved Hjælp af Declination og Stjerneklotteslæt i Observationsøieblikket, og Høidens Complement afsættes paa Meridianen i dennes ulige store Dele fra Zenith mod Nadir; derved faaes Punct  $H$  (Fig. 2).

Paa en Skive af gjennemsigtigt Horn eller Papir tegnes dernæst tre rette Linier, der indbyrdes to og to danne Vinkler liig den halve Azimuth (eller retvisende Peiling, som ved Anvendelse af Kaart Nr. 1 angives fra Syd, og af Kaart Nr. 2 fra Nord).

Bringes nu i Kaartet de tre Linier til paa samme Tid henholdsvis at gaae igjennem Zenith, Punct  $H$  og Nadir, da vil Liniernes Skæringspunct falde overeet med den Stjerne, man har observeret, saafremt den er aflagt i Kaartet. I modsat Fald markeres Stedet; dets Declination og Rectascension aflæses, og man søger derpaa i Nautical Almanac efter det Himmellegeme, der har de fundne Coordinater.

Haves stereographiske Stjernekaart i større Maalestok, f. Ex. 3 Gange saa stor som for medfølgende Kaart, vil en Stationpointer aabenbart med Fordeel kunne benyttes til at løse de ovennævnte Opgaver. Et saadant Instrument vil jo endogsaa overflødiggjøre al Tegning, dog med Undtagelse af Iagttagers Meridian.

Det er ogsaa indlysende, at saadanne Kaart i større Maalestok ville kunne yde store Tjenester ved Bestemmelse af Compassets Deviation; thi som viist er man derved istand til med Hurtighed og Nøjagtighed (nærmeste

Grad) at finde en hvilken som helst Stjernes Azimuth i et givet Øieblik.

Det Anførte gjælder ogsaa for de vandrende Himmellegerer; Stjernekaartet kan altsaa endog gjøre samme Nytte som de bekjendte Azimuthtabeller for Solen, saa at disse meget godt kunne undværes ombord\*).

For Solens og Planeternes Vedkommende er det tilstrækkelig nøiagtigt at nedlægge deres Sted ved Hjælp af Rectascension og Declination udtaget af Almanakken til den paagjældende Dags Middag, hvorimod for Maanens Vedkommende de nævnte Størrelser til nærmeste Time bør anvendes.

Iøvrigt kunne Kaartene ogsaa benyttes til Løsning af forskjellige andre Opgaver, der kunne have Interesse, saafremt man kun behøver et omtrentlig Resultat; blandt disse skal nævnes Bestemmelse af Klokkeslæt, da et Himmellegeme staaer i Førsteverticalen og dets samtidige Høide o. s. v.

Som viist i det Foregaaende, ville saadanne stereographiske Polprojectioner af Himmelmuglen, naar de bruges paa den forklarede Maade, uden Tvivl kunne være til stor Nytte ombord. Jeg har derfor meent passende at kunne betegne dem ved Nautiske Stjernekaart. —

Endnu skal her berøres, at en engelsk Astronom, Proctor, for kort Tid siden har udgivet en Bog om Storcirkelseilads, hvori han foreslaaer at benytte en stereographisk Fremstilling af Jordens Overflade til

---

\*) Da et vandrende Himmellegemes Dagecirkelbue for en kortere Tid uden Feil vil kunne betragtes som et Stykke af en Declinationsparallel, kan Azimuthen til nær ved hinanden liggende Klokkeslætter findes, idet man lader Timevinklen variere med deres Forandringer, og for hver Gang maaler den til Stillingen svarende Azimuth, med andre Ord, man kan let danne sig en Azimuthtabel til et kortere Tidsforløb for et i Kaartet aflagt Himmellegeme



Bestemmelse af Storcirkelcoursen fra et Sted til et andet, samt deres korteste Afstand.

Den angivne Fremgangsmaade er følgende:

Det affarende Sted og dets Antipodepunct aflægges i Kaartet samt endvidere Bestemmelsesstedet. Igjennem disse tre Puncter tegnes en Cirkel, hvis Vinkel med Skibets Meridian da vil være Storcirkelcoursen.

Til at finde Distancen kræves en mere indviklet Construction.

Det vil imidlertid let sees, at de nautiske Stjernekaart kunne benyttes i samme Øiemed, og at den tidligere anførte simple Fremgangsmaade ogsaa kan komme til Anvendelse her.

Betragtes nemlig Kaartene som en Afbildning af Jorden, forestille deres Declinationsparalleler og Rectascensionscirkellinier henholdsvis Bredeparaller og Meridianer.

Det affarende Sted aflægges ved sin Brede paa en vilkaarlig Meridian, og Antipodepunctet med ligestor Brede af modsat Navn samt en Længdeforskjel af  $180^{\circ}$ .

Bestemmelsesstedet aflægges dernæst ved sin Brede paa en anden Meridian, der har den givne Længdeforskjel fra det affarende Sted.

Storcirkelcoursen er da Vinkelen mellem de to rette Linier fra det sidst afsatte Punct til de to førstnævnte, og findes altsaa ganske paa samme Maade som en Stjernes Azimuth.

Storcirkelbuens omtrentlige Længde findes ogsaa let ved at halvere Vinkelen og aflæse fra det affarende Sted langs ad dets Meridian indtil Skæringspunctet med Halveringslinien, netop som tidligere Zenithdistancen blev bestemt. Det fundne Antal Grader omsat i Minuter er liig Distancen i Quartmil.

Ligger det paakommende Sted Syd for Æquator bruges Kaart Nr. 1 og ellers Kaart Nr. 2.

I første Tilfælde er Coursen regnet fra retvisende Syd og i sidste fra retvisende Nord, men iøvrigt ad Øst eller Vest efter paakommende Steds Beliggenhed mod det affarende Sted.

Det er en Selvfølge, at man under Seiladsen kan bestemme en ny Cours og Afstand til et hvilket som helst Øieblik, naar blot Skibets gissede Plads er bekjendt.

Ex. 1. 1887 den 14de April Mkl. omb. 2<sup>t</sup> 35<sup>m</sup> FM. paa giss. Plads 35° 20' S. Br. 40° 28' Ø. Lgd. skal findes omtrentlig retvisende Peiling og Høide af Spica.

Zenith og Nadir ere aflagte i Kaart Nr. 1 og betegnede ved *Z* og *N*.

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Zeniths Coord. | { 35° 20' S. Decl. }                        | Middelsol. Rect. 1 <sup>t</sup> 28 <sup>m</sup> .                         |
|                | { 16 <sup>t</sup> 3 <sup>m</sup> Rectasc. } | Mkl. omb. 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 14 <sup>t</sup> 35 <sup>m</sup> . |
| Nadirs Coord.  | { 35° 20' N. Decl. }                        | Zeniths Stkl. 16 <sup>t</sup> 3 <sup>m</sup> .                            |
|                | { 4 <sup>t</sup> 3 <sup>m</sup> Rectasc. }  | Nadirs Stkl. 4 <sup>t</sup> 3 <sup>m</sup> .                              |

Den rette Linie, som forbinder de to Puncter, gaaer igjennem Polen og er Skibets Meridian paa Himmelskuglen.

Fra Stjerne Nr. 11 (Spica) er dernæst draget rette Linier til *Z* og *N*.

Den mellemliggende Vinkel opmaales ved Hjælp af en Transporteur, der giver 113°, 5 og halveres samtidig.

Halveringslinien er draget. Fra dens Skæringspunct med Meridianen indtil Zenith findes 44°.

Saaledes haves:

$$\text{Spicas Azimuth} = S 113^{\circ}, 5 V \text{ og}$$

$$- \text{Zenithdistance} = 44^{\circ}$$

altsaa:

$$\text{Den omtr. retv. Peiling af Spica } N 66 V.$$

$$- \text{Høide} \quad - \quad 46^{\circ}.$$

Kaart Nr. 1 er benyttet, fordi Spica har Syddeclination. En Beregning vilde have givet nærlig de samme Værdier for Azimuth og Høide, som fandtes ved Constructionen i Kaartet.



Ex. 2. Find Afgangscoursen ved St. Francisco,  $37^{\circ} 49'$  N.Br.  $122^{\circ} 30'$  V.Lgd., for Storcirkelseilads til Jeddo,  $35^{\circ} 40'$  N.Br.  $140^{\circ} 0'$  Ø.Lgd., samt Storcirkelbuens omtrentlige Længde.

I Kaart Nr. 2 er St. Francisco aflagt ved Nord Brede  $37^{\circ} 49'$  paa en vilkaarlig Meridian, og paa dennes Fortsættelse ud over Polen er Antipodepunctet sat med  $37^{\circ} 49'$  Syd Brede.

Fra Jeddo, indtegnet ved sin Nord Brede  $35^{\circ} 40'$  paa en Meridian, som har den rigtige Længdeforskjel, nemlig  $97^{\circ} 30'$  Vest for St. Franciscos Meridan, er dernæst draget rette Linier til de to andre Puncter.

Den indesluttede Vinkels Værdi er  $57^{\circ}$ , og Afstanden fra Halveringslinien til St. Francisco langs ad dennes Meridian findes at være  $74^{\circ} = 4440'$ .

Altsaa have:

*Den søgte Storcirkelcours = N 57° V*

og — *omtr. Distance = 4440 Qml.*

Kaart Nr. 2 er benyttet, da Bestemmelsesstedet ligger paa Nord Brede. En Beregning vilde have givet  $56^{\circ} 53'$  for Coursen og 4428 Qml. for Distancen.

---

## Om Navigering i Taage.

(Efter •Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens•.)

Ved B.

Med Tegninger.

Studiet af Skibssammenstød, der finde Sted i Taage, og af Midlerne til at formindske deres Hyppighed er af den allerstørste Vigtighed. I Størsteparten af de Tilfælde, i hvilke to Skibe vel kunne høre hinandens Signaler, men dog ikke see hinanden, findes der ingen Manøvre, som vilde være skikket til at gjøre Sammenstødet absolut umuligt, og der er derfor heller aldrig blevet givet nogen bestemt Forskrift herom. For den Officeer, der skal navigere paa Steder, hvor der hyppig findes Taage, er det dog nødvendigt at forudsee og indgaaende studere alle de Tilfælde, der kunne finde Sted, for, naar det fordres, da uden Tøven med fuld Aandsnærværelse at kunne foretage den Manøvre, som han i det foreliggende Tilfælde erkjender for at være den mest logiske og mindst farlige.

For grundig at discutere dette Æmne og fastsætte Regler desangaaende holdt Chefen for «Clorinde», Le Clerc, flere Forhandlinger med sine Officerer, førend han naaede den paa Newfoundlandbankerne uundgaaelige Taage. I Betragtning af, at Resultatet af disse Forhandlinger i givet Tilfælde kan være andre Officerer til Nytte, offentliggjør den franske Søofficeer Albert



Serpette dette og benytter desuden et i 1884 i »Royal United Service Institution« holdt Foredrag om det samme Æmne. Foredraget holdtes under Titelen »Collisions of ships in fogs« og om dette reiste der sig en lang og interessant Strid, hvori en Mængde Søofficerer, Rhedere, Postdampskibsførere og Directeurer for adskillige store Skibsselskaber toge Deel.

### I. Taagen, dens Aarsager, Virkninger og Styrke.

Taagen opstaaer ved Fortætning af de i Atmosfæren indeholdte Vanddampe. Coexistensen og den gjensidige Nærhed af Polarstrømmens kolde og Golfstrømmens varme Vand forklare fuldstændig Hyppigheden og Haardnakketheden ved dette Phenomen, der gjør Navigationen paa Newfoundlandbankerne saa vanskelig og i Almindelighed besværliggjør Seiladsen paa Nordamerikas Kyster.

Man kan næsten være sikker paa at træffe Taage paa Bankerne, naar Vinden blæser mellem S. O. og S. V., og Taagen kan da være i Ugeviis. Ligesaa let det er at forklare Dannelsen af Taagen, ligesaa vanskeligt er det at angive Aarsagerne til de i Taage saa hyppig optrædende Phenomener, og i denne Henseende ville sikkert følgende Linier, tagne af Admiral Clou's »Pilote de Terre-Neuve« blive læste med Interesse.

»Taagens Udseende og Tæthed er meget forskjellig; man finder saavel lette som tykke, saavel høie som lave Taager, og Grændsen for Taagen er undertiden saa skarp, at Forskibet godt kan være fuldstændig indhyllet i Taage, medens Agterskibet endnu har klart Veir.

Vi have seet Taage saa tyk, at man fra Hækken paa et kun 50 Meter langt Skib bogstavelig ikke kunde see Bogsprydet.

Der findes en Taage, som paa Grund af sit Udseende kaldes den hvide Taage; den virker paa Øiet paa en høist ubehagelig Maade, idet dette blændes, og Synskredsen naaer undertiden ikke ud over 2 Kabel-

længder, medens Solen ovenfor straalere i sin fulde Glands.

Der findes Taage, som er meget tæt og dertil saa lav, at Capitainen sikkert kan føre sit Skib fra Reisingen, selv naar det gjælder om at ankre i en Havn, medens man paa samme Tid fra Commandobroen aldeles Intet kan see. Vi saae tætte Taager, der ikke hævede sig høiere fra Vandet end 1—2 Meter.

Paa Rheden ved Saint Pierre hændte det engang, at man ombord slet Intet kunde see, medens man siddende i en Baad ganske tydelig kunde see samtlige opankrede Skibes Vandlinie paa temmelig lang Afstand. Det var aldeles ikke vanskeligt at føre Baaden siddende, medens dette var ligefrem ugjærligt, naar man reiste sig op.

Det maa derfor anbefales, naar man er indhyllt i Taage, at forsøge, om man ikke fra et høiere eller lavere Standpunct mulig kan opnaae en større Synskreds.

Det er yderst vanskeligt i Taage at bestemme Afstanden til en synlig Gjenstand; man kan f. Ex. gisse sig til at være i en Afstand fra en Kyst af 600 Meter, medens man i Virkeligheden kun er en Fjerdedeel af denne Distance derfra. Undertiden er Øret ganske vist i denne Henseende en god Veileder; men Søen bryder ikke stadig, og, naar Brændingen kun er ringe, troer Øret at mærke en fjern Støi, medens man allerede næsten berører Bredden.

Imidlertid kan paa flere Steder af Kysten og navnlig, hvor denne er dannet af steile Klippevægge, Dampfløiten ganske godt bruges til at bestemme Nærmelsen til Bredden eller Afstanden fra denne, idet Fløitens Tone bliver kastet tilbage af Klippevæggene.\*)

---

\*) Dette er f. Ex. herhjemme Tilfældet ved Stevns Klint.



Taagens optiske Virkninger ere af en yderst forskjellig Slags; undertiden findes ganske eiendommelige Speilinger; men for det Meste vise Gjenstande sig — seete gennem Taagen — større, end de ellers vilde, hvilket meget besværliggjør den rigtige Afstandsbestemmelse. Denne tilsyneladende Forstørrelse af Gjenstanden hidrører fra Refractionen af de Vandpartikler, hvoraf Taagen bestaaer, og den er ofte Aarsagen til overraskende Feiltagelser, for hvilke man vel maa vogte sig. Vi troe derfor her at maatte anføre en virkelig Begivenhed, til hvilken vi selv have været Vidne.

Vi havde netop passeret det Snevreste i Belle-Isle Strædet med østlig Cours og befandt os i Midten af Canalen omtrent lige overfor Baie Noire, da Taagen viste sig i temmelig lang Frastand og hurtig nærmede sig os. Coursen blev strax sat Østen for Øen St. Modeste, idet vi havde til Hensigt at søge Tilflugt i Baie Rouge.

Efterat vi havde naaet Labradors Kyst, fulgte vi denne efter vort Skjøn i omtrent en Qml.'s Afstand; man kunde kun meget vanskelig skjelne Kysten, dog syntes det, at Strandkanten var tydelig at see, der herskede fuldkommen Stilhed, og vi løb næppe mere end 5 Miles Fart.

Efter nogen Tids Forløb forekom det os, som om Taagen lettede lidt, idet vi foran os temmelig tydelig saae Contourerne af en stor Høi træde frem; vi meente, at det var en af de større Bjergtoppe paa Kysten, der her i Almindelighed er temmelig høi, da vi pludselig saae kæmpestore mandlige og kvindelige Skikkelser, der syntes os lige saa store som Bjergtoppen, bevæge sig paa denne. Et Øieblik indtraadte den dybeste Rædsel; vi havde stoppet, og nu begyndte Kæmperne at tale med os, hvorved vor Forskrækkelse naturligviis strax forsvandt; vi dreiede hurtig ud efter, og det viste sig, at vi kun vare 40 Meter fra Landet. En Baad kom ombord og meddeelte os, at vi befandt os foran Canot

Cove. Denne temmelig lave Halvø var i Taagen forekommen os som et Bjerg, paa hvilket vi saae de ved Skibshjulenes Støj hidlokkede Mennesker, der i første Øieblik gjorde Indtryk af at være eventyrlige Skikkelser.»

En til Studiet af de acustiske Signaler nedsat engelsk Commission under Forsæde af Hr. Tyndall har fastslaaet, at Taagen aldeles ikke frembyder nogen Hindring for Meddelelsen af Toner af stor Kraft.

Den Retning, i hvilken en Tone høres, er temmelig vanskelig at bestemme, og det maa derfor anbefales saavidt muligt at lade forskellige Personer angive den, samt ikke at stole paa en Enkelts Angivelse.

Man har undertiden constateret et Reflexphenomen, der kaldes Sø-Echo, hvilket man dog ikke formaaer at forklare paa nogen bestemt Maade.

Taagens Tæthed forandrer sig ofte fra det ene Øieblik til det andet, og det er navnlig om Natten vanskelig at bestemme den.

Den bedste Maade om Natten at bestemme Tætheden paa er ved Hjælp af den Styrbords Lanterne. Selv om Taagen er nok saa svag, vil det grønne Lys dog vise den, idet det belyser de i Atmosfæren svævende Vandpartikler. Dette Skjær er i Begyndelsen meget svagt og udstrækker sig kun omtrent en Meter fra Lanteren. Efterhaanden som Taagen tiltager i Tæthed, forlænger den oplyste Kegle sig, Intensiteten af Skjæret tiltager, og det naaer nu ud til circa 5 Meter fra Lanteren. Toplanteren viser det samme Phenomen, men mindre intensivt, medens dette ved den røde Bagbordslanterne er vanskelig at opdage selv i meget tæt Taage.

## II. Navigering i Taage.

§ 13 i de internationale Bestemmelser til at undgaa Sammenstød tilsøes fastsætter, at man i Taage skal gaa med moderat Fart; men denne Angivelse er



ikke nøiagtig præciseret og tillader de mest forskjellige Udtydninger.

Det engelske Admiralitet har for Navigeringen i Escadreseilads fastsat en Fart af fire Knob. Mange Officerer ere dog af den Anskuelse, at denne Fart er for ringe, og ønske, at der vilde blive fastsat en Fart paa fem eller sex Knob. Capitainerne paa de store Paquetter indrømme, at de, trods de internationale Bestemmelser, i aaben Sø gaae med deres fulde Maskinkraft i Taage og kun mindske i snevre Farvande, og naar de skulle gjøre Land (in pilote waters). De paa-tage sig altsaa frivillig et meget stort Ansvar overfor et Sammenstød. Gruudene, som de anføre til Retfærdiggjørelse af denne Fremgangsmaade, ere følgende:

1) Sandsynligheden for et Sammenstød bliver mindre, idet Skibet paa Grund af sin hurtige Fart befinder sig kortere Tid i Taagen.

2) Et Sammenstød med otte eller selv kun med sex Miles Fart har de samme Følger, som om det havde fundet Sted med fuld Fart.

3) Skibet lystre Roret bedre, jo hurtigere det seiler.

4) Den store Fart vil man undskylde ved, at man, saasnart et Taagesignal høres ret for eller over Kranbjælken  $\sigma$ : indtil tre Streger fra Bougen, stopper Maskinen og, hvis Signalet høres mere end tre Streger fra Bougen, mindsker Farten.

5) Idet Skibscheferne tage et saa stort Ansvar paa sig, see de sig nødsagede til paa det Strengeste at haandhæve de nødvendige Forsigtighedsregler, at fordre den strengeste Vagtstjeneste og at forsyne sig med de fortrinligste Instrumenter (Sirener, Taagehorn o. s. v.)

Langt stærkere end disse Grunde, men ikke saa aabent indrømmet, er Økonomien. Sætningen: "Time is money" synes at være bleven opfundet særlig for Paquetterne.

Forfegterne af den mindre Fart kunde — naar det overhovedet var nødvendigt at forsvare en saa klog Bestemmelse — anføre, at de ere i Stand til hurtig at standse deres Skib og at dreie det paa en mindre Plads, samt at de have længere Tid til at udføre deres Manøvre og undgaae Sammenstødet, og at — Modstanderne kunne sige, hvad de ville — Følgerne af et Sammenstød ved en mindre Fart dog i de fleste Tilfælde ikke ere af en saa slem Natur.

Den mest logiske Udtydning af de nærværende Bestemmelser synes at være følgende:

Man bør gaae med en saa stor Fart, at man til ethvert Øieblik er i Stand til at forstørre eller formindske den med 2 Knob, idet man dog maa undgaae at slippe Dampen ud af Sikkerhedsventilen.

Fartens Størrelse er i og for sig ikke noget bestemt og maa derfor rette sig efter Taagens Tæthed, saa at de Klaringer, der hyppig vise sig, kunne blive benyttede.

Man bør forøge Antallet af Udkig og fordele dem paa godt valgte Steder, og disse Folks Tjeneste bør ikke vare for længe, naar man skal have et godt Udbytte deraf.

En Topsgast maa strax gaae tilveirs, saasnart et Taagesignal høres, for at see, om han ikke kan skjelne Reisingen paa det signalerende Skib.

I alle Tilfælde bør den største Stilhed herske ombord, og saa faa Folk som muligt være paa Dækket.

Mangfoldige Forsøg paa at udfinde et Signalsystem, som skulde gjøre det muligt at undgaae Sammenstød, have ikke ført til noget Resultat. Mere end 80 Projecter af denne Slags bleve forelagte den i dette Øiemed nedsatte engelske Commission, men de bleve alle sendte tilbage, da de enten ikke opfyldte det tilstræbte Øiemed eller vare for complicerede.



De fleste af de foreslaaede Løsninger vare baserede paa at signalere den styrede Cours ved Hjælp af lange og korte Fløit (dybe eller høie Toner). Det kommer dog mindre an paa at vide, hvilken Cours et Skib styrer, naar man ikke veed, hvor langt det er borte, og, om end Signaleringen var nok saa sikker og hurtig, saa vilde den dog kun gjøre en Manøvre overflødig i de Tilfælde, i hvilke et Sammenstød var umuligt.

Spørgsmaalet er ganske klart: Er det fordeelagtigt at undgaae Standsningen af Maskinen og nogle faa Bevægelser med Roret og istedenfor indføre acustiske Signal-combinationer, der fordre særlige Apparater og ny Kjendskab, og som i det Øieblik, hvor enhver Feiltagelse kan blive skjæbnsvanger, frembyde en ny Kilde til Feil? Efter vor Anskuelse er det bedst at holde sig til de foreskrevne Signaler, der for Dampskibets Vedkommende jo bestaae i med en Damppebe eller et lignende Instrument at give et Tegn med Mellemrum paa høist to Minuter, og at indrette Manøvren saaledes, at man stedse forudsætter det ugunstigste Tilfælde, dog stadig under den Forudsætning, at den tilsigtede Manøvre i ethvert Fald ikke hidfører Sammenstød. Denne Betingelse synes de senere følgende Manøvreregler at opfylde.

De Apparater, der betjenes med Haandkraft, have den Ulempe, at de stadig fordre en Mand og nødvendiggjøre et meget besværligt Tilsyn; thi snart piber denne Mand for ofte og snart med for store Mellemrum. For at afhjælpe denne Omstændighed have »Durham & Churchill» i London construeret et lille meget sindrigt Apparat, som de have kaldt »Sonnebula». Det betjener Fløiten eller Hornet automatisk og frembringer en regelmæssig Rækkefølge af Toner og Pauser, hvis Varighed man selv kan bestemme.

Dette ikke synderlig kostbare Apparat er blevet indført af de store engelske Dampskibslinier og af det franske »Compagnie transatlantique». Det blev ogsaa

forsøgt ombord paa «Clorinde», hvor det gav de bedste Resultater\*).

Ganske afseet fra de Midler, der haves til Raadighed, vil man søge at opnaae en Tone paa 15 Secunders Varighed efterfulgt af en 1½ Minut lang Pause.

Til Slutning ville vi endnu erindre om, at de dybere Toner høres betydelig længere end de høiere.

### III. Manøvrer, naar to Dampskibe møde hinanden.

Naar man har truffet alle ovenomtalte Forsigtighedsregler, kan man til en vis Grad være sikker paa at høre et andet Skibs Taagesignal allerede paa temmelig lang Afstand, og, manøvrerer man da strax fornuftig uden at tøve, saa ville Chancerne for et Sammenstød være reducerede til det mindst mulige. Vi skulle nu undersøge de forskellige Tilfælde, der kunne indtræffe, og af denne Discussion søge at uddrage de hensigtsmæssigste og meest rationelle Forholdsregler.

#### To Dampskibe møde hinanden.

For at anskueliggjøre Begrebet ville vi sige, at et Skib B møder et Skib A (se Fig. 1):

Ret for, det vil sige, naar en eller anden Deel af Skibet befinder sig i Forlængelse forefter af A's Kjøl.

For, det vil sige, naar Signalet høres i Sectoren mellem 2 Streger om Styrbord og om Bagbord.

Over Kranbjælken om Styrbord eller om Bagbord, naar Signalet høres mellem 2 og 6 Streger fra Bougen.

Tværs om Styrbord eller Bagbord, mellem 6 og 10 Streger fra Bougen.

Agter, mellem 10 og 16 Streger fra Bougen.

\*) Disse Apparater sælges af Firmaet «Maurice Simon & Allain», 88 rue Charlot, Paris, for en Priis af 530 fr. I det af Firmaet udgivne Prospect finder man Beskrivelsen og en detailleret Instruction for Monteringen og Reguleringen.



## 1) Dampfløiten høres ret for.

I dette Tilfælde kan et Sammenstød næppe befrægtes, undtagen naar Skibene styre nøiagtig modsatte Courser. Man maa strax stoppe og afvente det næste Signal samt undgaae at forandre Coursen for at kunne bestemme B's Position og vedblive at signalere sin Nærværelse ved Dampfløiten. Høres det næste Signal atter ret for, maa man slaae fuld Kraft bak og tilkjendegive denne Manøvre med 3 korte Stød i Fløiten.

## 2) Dampfløiten høres for (indtil 2 Streger om St. B. eller B. B.)

1) For om Bagbord. De internationale Bestemmelser paabyde i dette Tilfælde A ikke at bruge Roret, og det vilde være meget urigtigt, hvis man vilde forandre Coursen. For dog nøie at efterkomme § 18 i Bestemmelserne, maa man stoppe og slaae bak. Saa snart A er standset, maa Dampfløiten igjen anvendes.

2) For om Styrbord. Efter Bestemmelserne skal A i dette Tilfælde manøvrere, naar Courserne krydse hinanden, og der er Fare for et Sammenstød.

Vi beskrive med Radian A B (den gissede Afstand til Damperen B) en Bue (se Fig. 2). Man maa nu antage, at B's Cours enten falder sammen med Tangenten i B eller er rettet mod et indenfor den beskrevne Bue liggende Punct, idet man ellers sandsynligviis tidligere vilde have hørt B's Signaler. Styrer nu B efter et Punct beliggende i Vinkelen A B Y, saa kan et Sammenstød ikke finde Sted, styrer B derimod mod et Punct i Vinkelen A B X, saa kunne saadanne Fartcombinationer finde Sted, at Sammenstødet bliver uundgaeligt, naar begge Skibe fortsætte deres Cours. Sandsynligheden for, at en Collision er mulig, vil i det her foreliggende Tilfælde være som 1 til 2.

For at reducere Sandsynligheden for et Sammenstød til Minimum, maa der aabenbart tilbagelægges den mindst mulige Vei i Retningen A A', det vil sige A maa stoppe og bakke, indtil han ikke mere skyder over Stævn. Sammenstødet kan da kun finde Sted, naar B styrer en Cours indenfor Vinkelen C B D, og Sandsynligheden derfor bliver altsaa endnu mindre, naar denne Vinkel bliver et Minimum,  $\alpha$ : man giver Bagbords Ror og sætter Coursen paa B; i dette Tilfælde vil Collisionen ofte blot blive en Berøring. Skulde den alligevel paafølge, modtager man i hvert Fald Stødet under de mindst ugunstige og mindst farlige Betingelser.

For at sammenholde det Forestaaende, er i det foreliggende Tilfælde den Manøvre, der er mest logisk og tillige slutter sig bedst til de internationale Bestemmelser, følgende: Man skal stoppe og vende Bougen mod den Retning, hvorfra Signalet lyder, hvilket hurtig er gjort, da det kun dreier sig om en Coursforandring paa 2 Streger, derpaa hurtig slaae bak, til Skibet ligger stille. Naar man slaaer bak, maa man give 3 korte Stød i Fløiten og derefter atter gjenoptage de regelmæssige Signaler.

### 3) Dampfløiten høres over Kranbjælken (mellem 2 og 6 Streger fra Bougen).

Dette Tilfælde giver Anledning til den største Meningsforskjel saavel med Hensyn til Farten som med Hensyn til Brugen af Roret. Nogle anbefale hverken at forandre Cours eller Fart, Andre foretrække at stoppe og atter Andre at forøge Farten; Mange dreie Stævnen i Retning af de hørte Signaler og Andre til den modsatte Side, idet de lægge Vægten paa deres Manøvre-dygtighed og antage, at B mindsker sin Fart, idet han sandsynligviis har stoppet.

Disse Manøvrer, der stride mod de almindelige foreskrevne Regler, kunne kun retfærdiggjøres ved, at



man paaberaaber sig § 23 i Anordningen af 7de Marts 1887, der lyder saaledes: «Ved lagttagelsen og Fortolkningen af disse Regler skal der tages Hensyn til alle de med Navigeringen forbundne Farer samt til enhver særegen Omstændighed, som kan gjøre en Afvigelse fra de foranstaaende Regler nødvendig for at undgaae en øieblikkelig Fare». Den strenge Fortolkning af Bestemmelserne fører os til følgende meget rationelle Løsning:

a) Dampfløiten høres om Bagbord. Er der Mulighed for et Sammenstød, saa hører B. A. om Styrbord, B. maa følgelig dreie Styrbord over og passere agten om A., og denne bør fortsætte sin Cours. Da dog ingen Bestemmelse paabyder A hurtig at krydse B's Cours, og da Faren for et Sammenstød stadig er forhaanden, saaledes at A altsaa skal mindske sin Fart, saa maa A strax stoppe uden at forandre Cours samt afvente det næste Signal fra B, derpaa lade Maskinen gaae frem saa langsomt som muligt og hyppig signalere sin Stilling, saalænge til B høres agter. Naar B derimod mod Bestemmelserne holder sin Cours og vil passere foran om A, saa indtræder snart det Tilfælde, hvor Dampfløiten høres for. Der maa da manøvreres paa samme Maade  $\sigma$ : fuld Kraft bak for at standse Farten og lade B passere.

b) Dampfløiten høres over Styrbords Kranbjælke. En med Tilfældet 2, hvor B hørtes for om Styrbord, analog Følgeslutning fører os til den samme Manøvre, som fandt Sted der. Kun maa denne Manøvre i det foreliggende Tilfælde udføres langt hurtigere, da man befinder sig længere Tid i den farlige Sector.

#### 4) Dampfløiten høres tværs.

Som man seer (Fig. 3) er Muligheden for et Sammenstød i dette Tilfælde kun tilstede, naar B styrer mod et Punct beliggende i Vinkelen X B A. Finder et Sammenstød Sted, vil det være desto mindre farligt, jo større

Fart A har, og A bør derfor gaae frem med fuld Kraft. Sandsynligheden for et Sammenstød vil blive endnu mindre ved, at A falder af til den modsatte Side af den Retning, hvori B høres.

#### 5) Dampfløiten høres agter.

Manøveren i det før omhandlede Tilfælde (4) giver sig her af sig selv, idet man gaaer frem med fuld Kraft og vender Agterenden til B.

Men, selv om man antager eller modificerer de foranstaaende Forholdsregler, er det dog uundværligt iforveien at være fuldstændig paa det Rene med, hvad man skal gjøre, i det Øieblik man hører et Taagesignal. Det er nemlig da for seent at overveie, og mere end nogensinde maae i Taage Beslutningerne fattes fornuftig og hurtig.

De paapegede Manøvrer kunne anskueliggjøres ved Fig. 4.

Til Slutning kan endnu tilføies, at man i mange Tilfælde og navnlig paa Newfoundlandbankerne iforveien kender Coursen paa de Dampskibe, som man sandsynligviis kan møde. Denne Omstændighed, som ikke maa lades ude af Betragtning, er dog ikke tilstrækkelig til at undgaae et Sammenstød, og ved dette Kjendskab kunde en Manøvre ikke retfærdiggjøres, naar den stred imod vore Bestemmelser. Kun naar Reisen tillader det, kan man formindske Sandsynligheden for et Møde, idet man søger at passere den almindelige Dampskibsroute saa lodret som muligt.

#### Et Seilskib møder en Damper.

Medens man næsten stedse maa befrygte et Sammenstød, naar to Dampskibe i Taage møde hinanden, er dette langtfra Tilfældet, naar en Damper møder et Seilskib, idet den førstnævnte i Reglen vil kunne manøvrere saaledes, at et Sammenstød bliver fuldstændig umuligt.



Efter Bestemmelserne skal Seilskibet angive, over hvad Boug det ligger, ved Antallet af Stød i Hornet.

Alligevel bør man i sin Manøvre ikke lægge formegen Vægt paa dette af smaa Skibe ofte forsømte Tegn, som iøvrigt tilmed ikke er meget tydeligt og tillader Misforstaaelser. Man kan nemlig næsten stedse med fuldstændig Sikkerhed manøvrere saaledes, at Sammenstødet undgaaes, naar man erindrer, at Seilskibets Fart ikke kan være stor og altid mindre end Damperens, idet Taagen ved meget frisk Brise sjælden holder sig, og, selv om dette var Tilfældet, vilde Seilskibet i Taage vel vanskelig føre mange Seil.

Lad A (Fig. 5) være en Damper, som i Retningen og i den gissede Afstand A B hører et Seilskibs Taagehorn. Idet A har en større Fart end B, saa vil A gjøre et Sammenstød fuldstændig umuligt, naar den styrer en Cours udenfor den fra B med Radien A B beskrevne Bue, og saa meget desto mere vil dette være Tilfældet, naar den styrer udenfor Tangenten  $x y$ . A har derfor ikke Andet at gjøre end at tage Retningen, hvorfra B høres, tværs, hvorved den maa komme saa lidt som muligt indenfor den farlige Bue. Saasart Signalet høres, maa man derfor strax stoppe, derpaa bakke og dette desto længere, jo forligere Signalet hørtes. Roret lægges nu iborde paa den modsatte Side af B, og man gaaer langsomt frem, til B er tværs eller, hvis Manøvreren har varet i længere Tid, noget agten for tværs, derpaa slaaes fuld Kraft, til B ikke mere høres.

Det er klart, at man ikke kan befrygte et Sammenstød, naar Damperen befinder sig til Luvart af Seilskibet, og denne Omstændighed maa ikke lades ude af Betragtning, da den i de fleste Tilfælde viser, hvorledes man skal høre sig ad. Den angivne Manøvre er kun nyttig, naar Damperen er i Læ og i den Tid, den forbliver i denne Stilling.

Principielt maa Seilskibet ikke manøvrere overfor Damperen; men, da Sammenstødet væsentlig kunde skade Seilskibet, og dette fornuftigviis maa antage, at dets Signal kun er blevet hørt af Damperen paa meget kort Afstand, saa vil det være rigtigt strax at luve i Vinden og dreie til, saasnart Dampfløiten eller Sirenen høres. Det er overflødigt at sige, at Seilskibet selvfølgelig maa gjøre sit Bedste for at vække Damperens Opmærksomhed.

#### Slutningsbemærkninger.

Selvfølgelig gjør den commercielle Nødvendighed og den vedtagne Sædvane alle Forsøg, der gaac ud paa i Taage at underkaste Skibenes Fart indskrænkende Forskrifter, illusoriske, og heraf følger, at enhver Manøvreregulering, som støtter sig paa en obligatorisk Formindskelse af Farten, strax maa forkastes, idet den i Praxis ikke vil komme til Anvendelse. For at formindske Antallet af de Sammenstød, der skyldes Taage, maa man benytte en anden Fremgangsmaade.

Den af os foreslaaede Løsning beroer i det Væsentlige paa, at man ved logiske, foreskrevne og eensartede Manøvrer kan formindske Sandsynligheden for et Sammenstød, saasnart et Signal høres i en bestemt Retning. Efter denne Opfattelse behøves der blandt de angivne Størrelser i Opgaven slet ikke at tages Hensyn til Skibets Hurtighed.

Indvendingerne, som man vil kunne gjøre mod det ovenfor Anførte, ere følgende:

1) De acustiske Signaler, der for Øieblikket bruges, ere utilstrækkelige.

Dette er meget rigtigt og bliver daglig kun altfor meget stadfæstet ved sørgelige Exempler. Men de franske Krigsskibe have allerede istedenfor den tidligere foreskrevne Dampfløite begyndt at anvende kraftigere Apparater; de store Postdampere ere udrustede med



Sirener, hvis Signaler besidde en meget stor Hørevidde, og anbefalelsesværdig er en Bestemmelse, der sætter Signalets Hørevidde i et bestemt Forhold til Farten, omtrentlig 2 Qml. for 10 Knob, 3 Qml. for 12 Knob, 4 Qml. for 15 Knob og 5 Qml. for en Fart paa over 15 Knob.

Det vilde ikke være vanskeligt ved Forsøg, som kun vilde foraarsage ringe Bekostning, at fastsætte den Form af et saadant Instrument, som kunde finde Betingelserne for den normerede Hørevidde og den nødvendige Økonomi. De nyeste Fremskridt paa Elektrotechnikens Omraade, hvilke vi kunne takke for Telefonen og Mikrofonen, kunne uden Tvivl fordeelagtig benyttes til videre Udvikling af Tyndalls Forsøg over Lydens Hørevidde.

Den til Sikkerhed for Skibenes Sødygtighed daannede Commission skulde da have det Hverv ogsaa at controlere Hørevidden af Skibenes acustiske Signaleringsmidler, hvilket enten kunde skee directe, men dog bedst indirecte ved, at Prøven indskrænkedes til at constatere, om Apparatet hørte til en bestemt foreskreven Type.

«Sonnebula» er et meget praktisk og kun lidet kostbart Apparat, der burde reglementeres paa alle Krigsskibe og paa Skibe, der høre til Linier, som understøttes af Staten.

2) Lyden kan forandre Retning paa Grund af Taa-gen, og det er under alle Omstændigheder vanskeligt at gisse Retningen, hvorfra den høres.

Lydens Retningsforandring ved Taa-gen og de derved opstaaende Afvigelser ere forlængst kjendte, men ere først nylig blevne stillede i det rigtige Lys af Hr. Fizeau. Der viser sig herigjennem en Mængde sikkre Feil, som man maa finde sig i, da man ikke kan maale dem.

Det vilde være heldigt at udvide de acustiske Studier ved Hjælp af de nyere Instrumenter, saaledes at Afvigelse-

serne i Lyden kunde blive maalte. Først da kunde det slaaes fast, om de Feil, der kunne tilskrives Forskjelligartetheden af Lagene i det Redskab, der bærer Lydbølgen, ere af lige, større eller mindre Betydning end de Feil, der betinges af vore Sanders Ufuldkommenhed.

Øret er et meget ufuldkomment Sandersredskab, saasnart man forlanger af dette under uvante Forhold at bestemme Retningen, hvorfra en Lyd kommer til os, naar Lydkilden ikke kan sees.

Man kan let tænke sig et Instrument, der tilnærmelsesviis kunde bestemme Retningen, hvorfra en Tone høres; saaledes kunde man maaskee til dette Øiemed indrette det af Hase opfundne Talerør som Hørerør.

I Fig. 6 er  $A B C D$  en Paraboloide, der slutter sig til Ellipsoiden  $A B J E$ ;  $F$  er det fælles Brændpunct,  $F'$  det andet Brændpunct i den frembringende Ellipse, i hvilket alle Lydstraaler samles.

Et sligt Instrument, praktisk indrettet paa Basis af gjorte Forsøg, vilde stedse kun give den tilsyneladende Retning af den hørte Lyd; der vilde endnu stadig blive Spillerum for den eventuelle Afvigelse, der foraarsages ved Ueensartetheden af de forskjellige Lag i Instrumentet, som Lyden maa gjenneumløbe. Saalænge som man i Taage ikke kjender Andet at bruge end acustiske Signaler, maa man finde sig i de Vanskeligheder, som de medføre, medmindre man lærer at maale Afvigelserne og at bestemme Grændserne for denne Feil. Disse betegne det Moment, som heelt maa overlades Tilfældet. Men den samme Mangel findes ved ethvert System; thi ingen af de foreslaaede Løsninger formaar at afsee fra Peilingen, i hvilken Signalet høres.

Antager man, at alle Skibe ere forsynede med Signalapparater, der staae i det rigtige Forhold til Fartens Størrelse, saa kan man paastaae og paavise, at to Skibe, der møde hinanden og strax manøvrere



efter de af os udviklede Regler, ikke kunne collidere med hinanden.

Anderledes forholder det sig, naar flere Skibe møde hverandre, hvilket let kan forefalde i meget beseilede Farvande. Følgelig maa vor Billigelse af en Seilads med fuld Kraft i Taage indskrænkes til Navigeringen paa aaben Sø, og det vilde være rigtigt at opstille strengt afstukne Grændser, indenfor hvilke der i Taage ikke maatte seiles med mere end 10 Miles Fart.

Skibsførerne vilde da snart erkjende den Fordeel, det er at underkaste sig simple og eensartede Regler, der fritage dem fra Forpligtelsen til stedse i Taage at mindske Farten.

Kun ved disse Midler kan man paa Sagens nuværende Standpunct haabe at formindske Antallet af de saa hyppige og skrækkelige Sammenstød, hvilke de nuværende Bestemmelser ikke formaae at forebygge.

---

## Bog-Anmeldelser.

Under Titelen »Hær, Flaade og Befæstning« har Directeur E. Suenson givet et Indlæg i Forsvarssagen, bestemt for Alle, baade Sagkyndige og Ikke-Sagkyndige. Bogens 1ste Afsnit har tidligere været optaget i »Dagbladet«; men Forf. har nu udviklet sine Tanker videre i et 2det Afsnit, i hvilket han paa en særdeles klar, overbevisende og logisk Maade besvarer Spørgsmaalet om, hvad Formaålet for Danmarks Forsvarsvæsen bør være, idet han betragter dette Spørgsmaal baade militairt, politisk og moralsk. Han kommer da til den Slutning, at, seet fra et militairt Synspunct, vilde den permanente Landbefæstning kun kunne værne om Hovedstaden, maaskee i nogle Maaneder, men ikke om nogen anden Deel af det danske Territorium. Forf. udmaler, hvorledes Situationen efter al Rimelighed vil blive. Det er et mørkt og sørgeligt Billede, han ruller op af Forholdene, som de ville blive, hvis Hovedvægten lægges paa den permanente Fæstning, men, som han selv siger, Billedet er desværre næppe for mørkt. »Marinen vil kunne prises lykkelig — den ligger i sin Grav efter at have kastet den sidste uvisnelige Glands over Flagets Ære; men Hæren — hvad vil Historien, Danmarks eneste Hjemsted i Fremtiden, fortælle om den? — At den, efter at Flaaden havde offret sig, trak sig tilbage til det befæstede Kjøbenhavn og efter et udholdende Forsvar



overgav sig, Hovedstaden og Landet efter alle Strategiens Regler\*. Dernæst paaviser Forf., at Chansen for Hjælp af en Allieret ikke forøges ved Kjøbenhavns permanente Befæstning, og endelig, at i de langt sandsynligere Tilfælde, hvor der kun er Tale om, at en fremmed Magt vil krænke vort Territorium ved at benytte en eller anden Deel af det til Oprettelsen af Depoter o. Lign., vil der ikke kunne tænkes nogen Eventualitet, hvor den permanente Landbefæstning vilde kunne yde anden Nytte end den reent passive, at man vilde have mindre Betænkelse ved at blotte Kjøbenhavn for Tropper; men denne Nytte vilde ogsaa Feltbefæstningen yde.

Vi skulle leilighedsviis her bemærke, at Bogen er bleven anmeldt i et herværende Blad, der mener, at den mere synes egnet til at overtale end til at overbevise Læseren, hvorefter der rettes et skarpt Angreb paa Forf.'s Fremstilling. Imidlertid er denne Kritik meget løs og uholdbar, idet den hovedsagelig indskrænker sig til en Gjentakelse af de nu saa godt kjendte Floskler, der ikke mere egne sig til at overbevise. Ved at omtale Sagens militaire Side siges der saaledes: »Der er en gammel strategisk Regel, hvis Rigtighed Directeur S. dog mulig vil anerkjende, som siger, at Angriberens Hovedfordeel er den at have Initiativet, d. v. s. at han selv kan vælge det rette Øieblik til at udføre sit Angreb\*. Men hertil kan føies, at det ogsaa for Forsvarerne kan have sin væsentlige Betydning at kunne tage Initiativet, og det kan en Fæstning aldrig gjøre, thi denne overlader paa Forhaand alt Initiativ til Modstanderen. Ved at lægge en altoverveiende Hovedvægt paa en stor Fæstning berøve vi os selv en vigtig militair Fordeel.

Hvad Sagens politiske Side angaaer, paaviser Forf. nærmere, at det kun er ved en saa kraftig som muligt udviklet Hær og Flaade, at Danmark politisk kan komme til at indgyde Agtelse, men at Kjøbenhavns permanente Landbefæstning ikke praktisk vil kunne bi-

drage noget Føleligt i saa Henseende, ligesom en Hær og en Flaade ere virkelige Allianceobjecter, hvad en Fæstning, der aldrig kan gribe ind i Begivenhedernes Gang, ikke vil være. Forf. viser endvidere, at, naar vort Forsvar var organiseret saaledes, at det kunde drage den fulde Nytte af vor sjeldne geographiske og strategiske Beliggenhed, kunde det blive i samtlige europæiske Magters Interesse at sikre vor Neutralitet.

Hvor Sagens politiske Side omtales, hedder det i den ovenfor nævnte Bladkritik: »Selv om altsaa Storebælt som Vandvei har den største Betydning for de krigsførende Magter, vil en Krænkelser af vor Nationalitet ikke strax skee der, men først i Kjøbenhavn. Kun derved kan en Angriber nemlig forebygge, at vore Magtmidler slutte sig til hans Modstander. Kjøbenhavns Befæstning er derfor ogsaa i politisk Henseende og til Sikkring af vor Neutralitet af den største Betydning«. Om denne ærede Kritiker er Militair, skulle vi ikke kunne sige, Indholdet af hans Kritik tyder i alt Fald ikke derpaa. Men Strateg er han sikkert ikke, navnlig ikke maritim Strateg. En fremmed Sømagt, der vil sikre sig vor strategiske Vandvei, Storebælt, vil sandelig i Ro og Magt slaae sig ned der, hvis ikke Flaaden og vor mobile Hær kunne forhindre det, men Kjøbenhavn vil han ikke bryde sig det Ringeste om. Af hvilken Grund skulde han spille baade Tid og Kræfter derpaa, da han dog ikke kan benytte Passagen gennem Sundet? Man kan sandelig ikke argumentere ud fra, at en eventuel Modstander skal gjøre sig skyldig i en saadan strategisk Meningsløshed. Vor Neutralitet vil først blive krænket i Storebælt; bagefter kan den paagældende Magt maaskee tvinge Kjøbenhavn ved et Bombardement fra Søsiden, til Forsvar mod hvilket Landbefæstningen, selv om den er nok saa stærk, er aldeles betydningsløs.

Moralsk vilde endelig, som Directeur Suenson nærmere paaviser, den store permanente Befæstning ikke



i samme Grad som den kraftigere udviklede Hær og Flaade bidrage til at indgyde Nationen Tillid til egen Kraft, til at vække og nære dens Uafhængighedsfølelse, til at fremkalde og tilfredsstille de personlige Egen-skaber, som ere vigtige for et Lands Forsvar.

Forf. hævder endelig, at det er ved Kysten, paa Grændsen mellem Landet og Havet, at de to Dele af vort Værn i Fællesskab og Broderskab skulle kunne kæmpe for det samme Maal: Danmarks Frelse eller en hæderlig Krigerdød, og han tilføier, at der gjennem denne fælles Virksomhed, som de aarlige Øvelser vilde fremkalde, vilde blive tilveiebragt en fuldere Forstaaelse mellem de to Værn og opnaaes Eenhed i Forsvaret, Tillid og Kammeratskab mellem begge Værns Befalings-mænd og Mandskab.

Det er derfor med fuld Føie, at Forf. spørger Fæstningsforsvarerne: »Er der fremdeles Anledning til at arbeide for den permanente Befæstning? Og er der det ikke — ja, gid man saa vilde ramme en Pæl gjennem Spøgelset, for at Frygten for Gjengangeri ikke skal berøve Nationen Villien til at sætte Evner og Midler ind der, hvor de ville gavne vort Land bedst«.

Det er iøvrigt en Fornøielse at kunne constatere, at der i en enkelt Retning er et for Forsvarssagen betydningfuldt Fremskridt ved den Kritik af den foreliggende Bog, som vi et Par Gange have omtalt, idet den »fuldt ud anerkjender Forfatterens gode Villie og varme Fædre-landskjærlighed«.

Igjennem hele Directeur Suensons lille Bog skinner der en dyb og inderlig Overbeviisning frem, en Overbeviisning, der ikke er en Følge af fantastiske Følelser, men af logiske og consequente Raisonnementer. Forf. er paa ingen Maade traadt op som Forfægter af Marinens Interesser; det er den bedste Ordning i store Træk af Landets samlede Forsvarsvæsen, som han tager til Orde for. At hans Udvikling og Fremstilling for Mange have

været et forløsende Ord, fremgaaer af, at Bogens 1ste Oplag, uagtet Dagspressen paa et Par Undtagelser nær har forbigaaet den med Taushed, efter ganske kort Tid var udsolgt, saa det var nødvendigt at foranstalte et 2det Oplag.

Enhver, hvem Fædrelandets Forsvar eller Forsvaret af en saa stor Deel deraf som muligt ligger paa Hjerte, ville vi anbefale Gjennemlæsningen af denne lille Bog, thi de ville derved styrkes i deres Tro paa, at vore Udsigter ikke ere saa haabløse, som de ofte fremstilles særlig af Fæstningsvennerne. Men ogsaa de, der ere Modstandere af, at Forsvarsvæsenets Udvikling gaaer i en saadan Retning, ville have godt af at læse Bogen, thi de ville da sikkerlig komme til Erkjendelse af, at den permanente Landbefæstning ikke frembyder de Fordele, der efterhaanden ere blevne gjorte til en Troesætning, som man blindt hen har accepteret. —

\*

\*

\*

Paa Andr. Fred. Høst & Søns Forlag er udkommet »Søkrigshistoriske Smaating« af Otto Lütken. Det er en Samling af Smaafortællinger, som til forskjellig Tid have været trykte andensteds; i den nu samlede Skikkelse egne de sig fortrinlig til Læsning for den modnere Ungdom, for hvem de sikkert ville være baade til Fornøielse og Gavn, ligesom Bogen særlig egner sig for Folkebiblioteker. Skildringen »Paa Reise i Norge i Begyndelsen af Aarhundredet« af Admiral H. B. Dahlerups efterladte Papirer giver et livligt og interessant Billede af Reisemaaden og Gjæstfriheden i Norge paa dette Tidspunct. I »Mytterierne i de engelske Flaader« giver Forf. en interessant Skildring af denne mærkelige Række af Begivenheder, hvor en simpel Matros tilranede sig Commandoen over Flaaden udenfor Themsen og en kort Tid endog blokerede London.



I Skizzen »Linieskibene 'St. Georg', 'Defence' og 'Hero'« giver Forf. en Skildring af de umaadelige Tab, som den engelske Sømagt alene i Aaret 1811 led dels under Operationerne i vore Farvande, dels paa Hjemveien til England. Foruden de tre nævnte større Skibe mistede Englænderne Corvetten »Pandora«, der strandede paa Skagens Rev, Corvetten »Tartar«, som forliste i Østersøen, og endelig Briggen »Grasshopper« samt Kanonbaaden »Fancy«. Juleaften 1811 fandt henved 2000 engelske Matroser deres Grav i Nordsøen, og man kan deraf see, at vore Farvande ikke ere ganske behagelige for en blokerende Flaade. Ganske vist har Dampens Indførelse nu gjort Vanskelighederne noget mindre; men det maa da erindres, at et Brud paa Maskinen gjør et Skib ganske anderledes hjælpeløst end tidligere, hvor det, hvis Skibet havde faaet Havari paa Reisningerne, dog var muligt at raade Bod herpaa ved Nødreisninger.

De enkelte Smaaskildringer ere i det Hele taget livlig og kvikt fortalte, og det er os en Fornøielse at henlede Opmærksomheden paa dem.

---

## Blandinger.

---

»Beagle«. I Mai Maaned ifjor blev Kjølen lagt til en ny Krydser i Portsmouth, i Marts Maaned iaar løb den af Stabelen og fik Navnet »Beagle«. Den er et Toskrueskib og Søsterskib til »Basilisk«, der er under Bygning i Sheerness; den kommer i Dimensioner, Armering og i andre Henseender meget nær ved »Nymphe«, »Buzzard« og »Daphne«, men selve Constructionen er noget forandret. Forgængeren »Nymphe« blev compositebygget, nemlig med Spanter af Staal og Yderklædning af 2 Lag Teak med Kobberforhudning; men paa »Beagle« findes udenpaa Staalspanterne en Klædning af Staal dækket med kun 1 Lag Teak til at bære Kobberpladerne. Man imødeser med stor Interesse Resultatet af dette Forsøg; thi man har hidtil holdt et dobbelt Lag af Træ for absolut nødvendigt til Isolator mellem Kobberet og Staalspanterne for at forhindre galvaniske Virkninger. »Beagle« maaler 195 ft. mellem Perpendicularairerne, 30 ft. i Breden og har et Middel-Dybgaaende af 12 ft. 5inch. Deplacementet er 1,170 Tons, og den kan tage 160 Tons Kul. Over Maskin- og Kjedelrummet findes et tyndt, vandtæt Staaldæk, og yderligere Beskyttelse afgives af Kullene, hvis Kasser ligge mellem Staaldækket og det øverste Dæk. Armeringen skal bestaae af otte 5" Bagladekanoner i Vavasseurs Central-Pivot-Afutager, endvidere af 6 Nordenfelts og et Par Gardners Maskinkanoner.



Maskinerne bestaae af 2 Sæt horizontale, tregangs, directe virkende Maskiner; den samlede Hestekraft bliver 2,000, og man venter at opnaae en Maximums-Hastighed af  $14\frac{1}{2}$  Knob. »Beagle» er bestemt til at forrette Tjeneste i oversøiske Farvande. —

Flydende Brændsel. Midt i afvigte Marts Maaned blev der i Portsmouth foretaget en Prøvetour med en Torpedobaad, som er bygget i Sunderland hos Doxford & Son, og hvor flydende Brændsel benyttes til at frembringe Damp istedenfor Kul. Oliien opbevares i Tanke i den dobbelte Bund, og Beholderne ere i Stand til at rumme 14 Tønder. Oliien pumpes ind i Luftbeholdere, hvorfra den som en fin Støvregn kastes ud over Ildstedet ved Hjælp af 31 Brændere (ved Prøven benyttede man dog kun 28). Baaden var under Gang med fuld Kraft i omtrent 2 Timer, og følgende Data bleve observerede: Damptryk i Kjædlerne 158,61 lbs; Vacuum 23inch. og Omdreiningen 312. Den indicerede Hestekraft blev ikke beregnet, men den samlede Hestekraft, der blev udviklet, var omtrent 900. Under Prøven blev der gjort 5 Løb paa den maalte Miil i Stokes Bay, og Middel-Hastigheden beregnet derefter var 19 Knob. Hele Sagen er nu kun et Pengespørgsmaal. Den Olie, der brugtes, kostede  $2\frac{1}{2}$  d. pr. Gallon, eller omtrent 2 £ pr. Tønde, medens Admiralitetets Contract for Kul er 14 sh. pr. Ton. Da 1  $\mathcal{H}$  Kul fordamper 10 lbs. Vand, og 1  $\mathcal{H}$  Olie omtrent 15 lbs., er der saaledes endnu paa Grund af de nuværende Priser betydelig Overlegenhed paa Kullenes Side. Paa den anden Side er der ogsaa adskillige Fordele ved at bruge Olie; den støver ikke og giver ingen eller næsten ingen Røg. Man er heelt fritagen for Kulfyldningen, den fremdrivende Kraft, der Vægt for Vægt staves ombord, er større, og Damptilgangen kan blive mere constant, da man undgaaer Ueensartethed ved Fyringen. —

Torpedostation. I Sheerness foretages for Øieblikket Forsøg med de nye Brennan-Torpedoer, der ere bestemte til Kystforsvaret, og fem eller sex af disse Vaaben ere nu klare til Prøve. Den første Torpedostation af denne Slags skal oprettes paa Øen Wight for at beskytte Indløbet til Portsmouth Havn. Endeel Underofficerer indøves derfor paa Garrison Point Fort for at benyttes til Tjeneste paa den nye Torpedostation.

---



Udsalg af græske Vine.

## A. I. DAM.

Udsalg af græske Vine.

GLAS- OG PORCELAINSFORRETNING,

1, Frederiksborggade 1,

Hj. af Kulturvet.

Sæber og Parfumer i stort Udvalg.

Obs. D'hrr Restauratører gives 10 pCt. Rabat.

---

## FRITS LEBAHN,

Holbergsgade 19,

anbefaler

**Colonial & Delikatesser,  
Konserves, Vine & Spirituosa.**

Priserne ere Netto Kontant, ens for Alle til Dagens laveste Notering.

Forretningens Vogne passere i Sommermaanederne Strandveien til Vedbæk, Ordrup, Jægersborg Allee samt omliggende Veie; om Vinteren Strandveien til Ordrup.

**Telefon 363.**

---

## J. D. BEAUVAIS,

Conserves Fabrik & Delikatesshandel. Grundlagt 1850.

106, St. Kongensgade 106. Kjøbenhavn.

Leverandeur til den kgl. danske og svenske Marine og Hær.  
Leverandeur til alle de videnskabelige Expeditioner, som ere ud-  
gaaede fra Skandinavien.

Eneste Conserver som er tilkjendt højeste Udmærkelse

**3 Sølvmedailler og 1 Hædersdiplom**

Udstillingen 1888, Kjøbenhavn.

I **Andr. Fred. Høst & Søn** kongl. Hof-Boghandel  
er udkommet:

**Otto Lütken:**  
**Søkrigshistoriske Smaating.**

Pris: 2 Kroner.

Denne Bog egner sig **særligt** til Læsning for **Ungdommen**.

Af samme Forfatter udkom tidligere:

**Vice-Admiral**

**Edouard Suenson.**

Pris: 75 Øre.

**Les Danois sur l'Escaut.**

(1808—1809).

Pris: 2 Kroner.

**De Danske paa Schelden.**

(1809—1813).

Pris: 2 Kr. 50 Øre.

---

# M E S S E N .

44 Kjøbmagergade 44.

## UDSTYRSFORRETNING.

*Billige Priser. . Udelukkende kontant.*

**Hilligsø Køedt & Co.**

44 Kjøbmagergade.



# Tidsskrift for Søværnen.

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

4de—5te Hefte.

Udgivet

af

Sølieutenantselskabet.

## Indhold.

Vore Orlogsskibes Sødygtighed. Af Underdirecteur ved Orlogsværftet J. C. Tuxen. — Vore Torpedobaades Sødygtighed. Af Premierlieutenant W. Hovgaard. — Blandinger. — Efterretninger for Søfarende.

Kjøbenhavn.

I Commission hos Andr. Fred. Høst & Søn.

Thieles Bogtrykkeri.

1889.

Ved en Feiltagelse bleve de til Tidsskriftets 3die Hefte hørende Tegninger ikke indheftede i det nævnte Hefte, hvorfor de ere indsatte i nærværende Hefte.

Reiseeffecter.

## A. M. Sørensens Etablissement,

Holmens Kanal 2, Kjøbenhavn K.,

anbefales med et smukt, elegant og righoldigt Lager.

---

## H. V. Valdemar Pedersen,

Uhr- og Instrumentmager,

83, Gothersgade 83,

KJØBENHAVN. K.

anbefaler sit righoldige Lager af alle Sorter Uhre, Kjæder, Kikkerter, Baro- og Thermometre, Tegnebestik, Compasser, Microscoper, galvaniske Ringe-Apparater, Brillers Pincenez etc. etc.

### Specialiteter.

Nøjagtig Tilpasning af Brillers og Pincenez med Professor, Dr. Burows berømte Optometer (et Instrument, som nøjagtig angiver Glassenes Nr.), og hvorfor nu, efter flere Aars Brug, foreligge Mængder af Anbefalinger fra Videnskabsmænd, Militaire, Læger og Private, som have erholdt Brillers tilpassede med Optometeret i Etablissementet.

Electriske Vække- og Signalluhre, hvorpaa jeg i 1879 erholdt Patent, ere blandt andre Steder af mig anbragte i Søofficersskolen i Kjøbenhavn, og har functioneret der siden 1883 og foreligger herfor Anbefaling fra Hr. Capt. Gad.

---

## J. N. Ammitzbølls Efterfl.

SKIBSHANDEL OG VINHANDEL

enl. qvæ. & enl. detaill.

Lager af alle Sorter Skibsinventar.

Amaliegade Nr. 37.





Grundlagt  
1841.



# LAURITZ KIRKEBY,

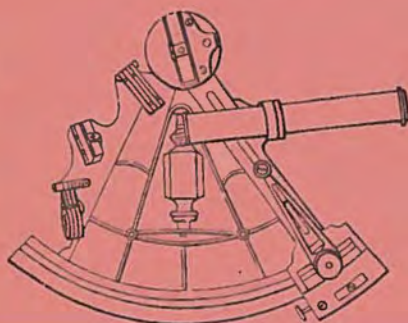
WILLUM PETERSENS EFTERFØLGER,

Leverandør til den kgl. Marine.

26. Laxegadø 26.

KJØBENHAVN.

Fabrik  
&  
Lager  
af



Fabrik  
&  
Lager  
af

Sextanter,  
Octanter,  
Parallellinealer,  
Plainskalaer,  
Patent Log,  
Barometre,  
Thermometre,  
Compas,  
Kikkerter,  
Tegnebestik  
etc. etc.

Søchronometre,  
Lommeuhre  
i  
Guld & Sølv  
fra de bedste Huse  
i Schweiz og Paris,  
Taffeluhre,  
Skibsuhrer,  
Regulateurer  
etc. etc.  
Reparationer udføres.

Original  
Normal Uldgarn.



Normal Kameelhaars  
Sove- og Rejsetæpper.

Østergade 11.

Østergade 11.

**ORIGINAL NORMAL-BEKLÆDNING**  
fabrikøres kun i prima Kvaliteter under Garanti for ren Fanreuld.  
Faas kun ægte i **Ene-Udsalget**, Normal Beklædnings-Forretningen,  
**Østergade 11.**

*Illustrerede Kataloger med ny reduceret Prislister afgives gratis og franco.*

## ENGELSK-RUSSISK MAGASIN

27. Bredgade 27.

Udsalg af **Thé** samt Engelske og Russiske Delikatesser-Specialiteter, som:

Biscuits fra Huntley & Palmer, Kakao, Orange-Marmelade, Sauce, prima fransk Salatolie, ægte kinesisk Soya og syltet Ingefær i Demijcanner og Blikdaaser.

Russiske Frugt-Karameller, Pastiller, Marmelader og Desert-Chokolader, ægte Volga Kaviar m. m.

Indiske og kaliforniske Frugter i Daaser, som Ananas, Chow-Chow, Pærer, Aprikoser og Ferskener.

Af **Thé** fremhæves særlig:

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Fin Kongo . . . . .                            | à 2 Kr. - Øre pr. $\mathcal{H}$ |
| Extrafin Kongo . . . . .                       | à 2 - 40 - -                    |
| do. Assam . . . . .                            | à 2 - 80 - -                    |
| do. Kampoy . . . . .                           | à 3 - " - -                     |
| Engelsk, Russisk og Dansk Familiethé . . . . . | à 3 - " - -                     |

## JUHL & FRIIS

VINHANDEL

EN GROS & EN DETAIL

Store Kongensgade 96.

Telefon 317.



Grundlagt 1838.

Leverandør til  
den kgl. danske Marine,  
det kgl. Søkaart-Archiv,  
Meteorologisk Institut.



Telegramadresse:  
**Cornelius Knudsen,**  
Kjøbenhavn.

Telefon Nr. 538.

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

## Cornelius Knudsen's Etablissement,

Kjøbmagergade 37. Kjøbenhavn K.

Fabrik og Lager af

Bazometre, Luft- og Vandthermometre, Dybhavsthermometre  
med Vendeapparat, Segnebestik, Maalestokke og Transport-  
toer, Barallemeter, Planimetre, Indicatorer.

### MARINEKIKKERTER.

Kompas,  
Pejlskiver,  
Patent  
Tidsglas,  
Saltmaalere  
af Metal  
og Glas,



Sextanter,  
Oktanter,  
Theodoliter,  
Logge  
&  
Lodde-  
maskiner.

### MANOMETRE OG VACUUMMETRE.

Installation af Kaptajn Rung's Patent-Rotator med tilhørende Indicator  
(Omdrejningsmaaler) samt Patent Frem- og Bakmaaler.

Complete Dykkerdragter med Pumper og Tilbeør.

*Fotografiske Apparater.*

Alle nautiske Instrumenter leveres fra de største og mest  
anerkjendte Fabrikaer i Udlandet, til disses Fabrikspriser  
+ Fragt og Told.

Reparationer af nautiske Instrumenter udføres med største Omhu.

# J. P. HANSEN,

## Tapetserer.

Peder Skramsgade 11.

---



# V. BATTAGLIA,

45, Vimmelskiftet,

anbefaler som det bedste i sin Art, mildtsaltet, delikat og fin i Smagen:

**Patentrøget Bayonne Skinke,**

**Westfalsk Skinke, Oxefilet, Oxetunge, Oxebryst,  
Brystflæsk og Spæk.**

Kogt og raat Saltkjød, Rullepølse, Rulleskinke, Oxetunge —  
Lybskøpølse, Brunsvigerpølse, Strassburgerpølse, Salami, Barcellona-  
pølse, Tungepølse, Cervelatpølse, Leverpølser, Leverpostei, Medister-  
pølse, Kjødfars etc.

Alt af egen Tilvirkning, propert behandlet af Ima Kjød og  
daglig frisk.

**Sorte Pølser, Bayerske Pølser.**

---

# J. L. SCHMIDT'S

## HERREEKVIPERINGSHANDEL.

4. Grønnegade 4,

anbefales  
ved

**Willum Petersen.**



# MAGASIN DU NORD.

---

## AFDELINGEN FOR HERRE-ARTIKLER

anbefaler

Undertrøier, Benklæder og Sokker

i Uld, Bomuld, Merino og Silke.

Normal-Underbeklædning.

Manchet- og Natlinned.

Flipper, Kraver og Manchetter.

Engelske og franske Cravats.

Engelske og franske Hatte.

Reise- og Sportshuer.

Handsker og Seler.

Slobrokke.

Reisetæpper og Plaids.

Regnfrakker.

Paraplyer og Stokke.

Reise-Artikler og Parfumer.

**Th. Wessel & Vett.**

Telefon  
1027.**IVER C. WEILBACH**Telefon  
1027.

NAUTISK ETABLISSEMENT

Slotsholmsgade 51.

KJØBENHAVN.

Kompasser i alle Størrelser af eget Fabricata, af Sir William Thompsons Patent samt Spritkompasser indrettede som Azimuth, Styrelle eller Pælkompasser (Transparent), samt Baadskompasser.

Kompashuse med Hjelme indrettede til Opheevning af Krængnings- og Kvadrant-Diviation. Patent-Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Octanter, Marinekikkerter, Aneroid-Barometre, Peilskiver i og uden Ballance, mek. Taagehorn samt andre nautiske Instrumenter.

**Top-, Side- og Ankerlanterner med Dioptr. Linse.**

*Reparationer udføres.*

**Kompasser i Jern- og Dampskibe korrigeres saavel i Havnen,  
i Sundet som paa fremmede Steder.**



Telefon  
1623.

**J. S. V. Weilbach**

Telefon  
1623.

Seil- og Flagmager

Seil til Damp- og Seilskibe samt Lystfartøier

Solseil, Markiser, Hængekøier

Bresenninger, Overtræk af vandtæt Seildug  
udføres

Lager en gros & en detail af vandtæt Seildug  
fra 27" til 38" Brede



Grundlagt 1797.

**Flag,** haandsyede af extra Flagdug  
alle Nationers & Yachtflag

Standere, Vimpler & Signalflag

Bestillinger udføres hurtigt

Lager af

Danske Flag, Vimpler & Signalflag,

flettede Liner

(Flagliner i hvilkensomhelst Længde i forskjellige Forheder).

**Børsgade Nr. 52, Kjøbenhavn K.**

**EMIL SANDER'S**  
**KJØDUDSALG,**  
 96, St. Kongensgade 96,

vil stedse være rigelig forsynet med 1ste Klassen  
**OXE-, KALVE- OG LAMMEKJØD**

samt Oxetunge, salt Kjød og Rullepølse.

Tillige hver Dag frisklavet Kjødfars og Hakkebeuf.

Alt i prima Varer til Tidens billigste Priser,  
 og tillader jeg mig herved at anbefale mit Kjødudsalg  
 i de ærede Husmødres velvillige Erindring.

Emil Sander.

**A. R. W. DENCKER,**

REBSLAGERMESTER,

**Rigensgade Nr. 32, Stuen.**

Udsalg af alt til Faget henhørende,

saavel udenlandske Fabriksvarer som eget Fabrikat,

til Dagens billigste Priser.

**NB. Bestillinger modtages.**



# VIGGO MOTTLAU'S

Kleinsmedie og Maskinværksted

101, Gothersgade 101.

**C. R. EVERS & C<sup>o</sup>**  
Maltpræparater tilberedte i Vacuum.



### Maltssaft,

tilberedt i Vacuum (Luftfortyndet Rum), fri for Brankning, udmærker sig ved sine nærende og styrkende Egenskaber samt ved sin lyse Farve og behagelige Smag. Forhandles i  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{4}$  Pds. Glas à 1 Kr. pr. Pd. samt i 6 & 12 Pds. Blikdaaser à 80 Øre.

### Maltextrakt

(Dansk Sundhedsøl),

anerkjendt for sine særlig styrkende, velsmagende og appetitvækkende Egenskaber.

Prisen er, naar ot Dusin Flasker tages, 5 Kr., og for 25 Flasker 10 Kr.; for Beløbet kan, om ønsket, faaes Kuponer, hvorefter Flaskerne kunne aflages sukkersivt efter Forbrug.



### Pat. Øleextrakt,

anbefales til Ællefød, Eggesøbe etc., 50 Øre pr. Pund.

Husmødre, som en Gang have prøvet denne, benytte den stadig.

Alle vore Fabrikata ere fuldstændig rene og uforfalskede

Anbefalinger fra over 150 danske Læger foreligge.

Iøvrigt henvises til Pressens enstemmig rosende Omtale af vort Produkt paa den nordiske Udstilling ifjor.

Udsalg, Fabrik og Lager: Peder Skramsgade 17, Kjøbenhavn K.

## Fr. Knippel,

Amaliegade, Hjørnet af Fredericiagade,

anbefaler sin velassorterede

Kolonial- og Vin-Forretning.

J. SALOMON,

Slagtermester,

18, Toldbodgade 18,

anbefaler

friskslagtet Kjød

hver Dag

til

Dhrr. Skibsførere.





# Chr. C. Soldath,

Nr. 2, Højbroplads Nr. 2.

---

## Specialitet: **Røget Lax**

daglig friskrøget,

en gros & en detail.

---

Lager af fineste Mærker

## **Hummer og Sardiner**

samt

**Ægte Christiania Anchovis.**

---

Lager af **Holl., Schweitzer- og Rochefort-Oste.**

---

Lager af **Ægte Matjes-Sild,**

**Fineste Lofotens Flommesild**

samt **Ægte Bildahls Klipfisk.**

**Forsendes og bringes overalt.**

SPECIALFORRETNINGEN  
for  
HERREUNDERBEKLÆDNING  
anbefaler

Manschet-, Daglig- og Natlinned,  
Flipper og Manschetter.

Underbeklædning af enhver Art.  
Største Udvalg. — Alle Størrelser.

Reiseartikler, Sportsartikler og Hatte.

Hartvig Rasmussen,  
47, Vimmelskaftet 47.

---

# GEORG BESTLE.

VINFORRETNING EN GROS & EN DETAIL.

---

Specialitet: Controllerede ægte Oportovine  
gamle lagrede Bordeauxvine.

---

47. Skindergade 47.



Paa **Andr. Fred. Høst & Søns** Forlag er udkommet:

## DANMARKS GEOGRAFI

(Særtryk af „Geografisk Haandbog“)

ved

**H. Weitemeyer.**

Pris cartonneret: 1 Krone.

Paa samme Forlag udkommer til Efteraaret  
et **Kort over Danmark** udført af „Generalstaben“.

## A. DÖRSCHLAG.

Kjøbenhavn V.

### KIESELGUER KOMPOSITION,

uovertruffen Isoleringsmasse.

LAGER AF KEMISKE OG TEKNISKE ARTIKLER.

Prima Referencer.

## HARALD BLOCH'S EFTERFØLGER,

Peter Nielsen,

Østerbrogade Nr. 42, Kjøbenhavn Ø.

tillader sig herved at anbefale sit velassorterede Lager af  
prima udsøgte **Urtekramvarer**, Conserves og Delikatesser,  
Meel, Gryn, Bønner, Ærter, Macaroni & Biscuit.

Diverse Sorter bølgersk Øl, hvidt Øl og Mineralvande.

**Diverse prima udsøgte Vine, egen Import, Liqueurer & Spirituosa.**

Alle Ordres udføres overalt i Byen og Omegn samt pr. Jernbane, Dampskib og Fragtmænd, franco.

Telefon Nr. 2408.

## CHR. MÜLLER,

43. Amaliegade 43.

Fabrik af olierede Klæder og Presenninger.

**Vandtæt Dug.**

## Andr. Fred. Høst & Søn's kgl. Hof-Boghandel

anbefaler som Gaver for Ungdommen følgende:

### Skrifter af Forf. til "En ung Piges Historie".

Pris pr. Bind 2 Kr. 50 Øre,  
eleg. indb. 3 Kr. 75 Øre.

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| En ung Piges Historie . . . . .    | 6. Oplag |
| Anna . . . . .                     | 3. Oplag |
| Skitser af Hverdagslivet . . . . . | 2. Oplag |
| To Fortællinger . . . . .          | 2. Oplag |
| Tre Fortællinger . . . . .         | 2. Oplag |
| Fem Fortællinger . . . . .         | 3. Oplag |
| Smaaskitser . . . . .              | 2. Oplag |

### Det himmelske Rige.

#### Skitser fra Kina

af J. Henningsen.

Med mange Træsnit.

Pris 10 Kr., eleg. indb. 13 Kr. 25 Øre.

Af Pressens Anmeldelser af  
denne Bog anføres:

Det er en paa en Gang **belørende og meget fornøjelig Bog**, der absolut læser har at gjøre med den kjedelige Genre — — — *Morgenbladet.*

\* — Med **Sagkundskab** forener Henningsen den **Evne** at behandle sit **Æmne paa en livlig, anskuelig og fængslende Maade** — — —

*Berlingske Tidende.*

### Fædrelandshist. Romaner af "P. P."

#### Grevens Feide,

historisk Roman fra 1ste Halvdel  
af det 16de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Niels Juel,

historisk Roman fra Midten af det  
17de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Peter Tordonskjold,

historisk Roman fra Begyndelsen af  
det 18de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Christian den Fjerde,

historisk Roman.

2 Bind, 2 Kr. 50 Øre, indb. 4 Kr.

#### Jakob Danefærd,

en hist. Novelle fra det 17de Aar-  
hundrede.

Pris 2 Kr., eleg. indb. 3 Kr. 25 Øre.

### Geografisk Haandbog

ved H. Weitmeier.

Pris 12 Kr., indb. 15 Kr. 50 Øre.

## N. JUEL-HANSEN,

Skolebestyrer:

### Erik Sjöblads Hændelser.

En Robinsonade.

Pris 3 Kr. 50 Øre, eleg. indb. 5 Kr.

Bøgerne ere illustrerede af *H. Drachmann, Knud Gamborg* o. Fl.

### Over Stepperne

(Erik Sjöblads senere Hændelser.)

Pris 2 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 4 Kr.

Fortrinlige Bøger af virkelig opdragende Betydning er Skolebestyrer N. Juel-Hansens "**Erik Sjöblads Hændelser**" og "**Over Stepperne**". Da alle Enkeltheder ere fremstillede i en livlig Form og anskueliggjorte ved Illustrationer af Drachmann, Gamborg o. Fl. kunne begge Bøger anbefales Ungdommen.

*Berlingske Tidende.*



Andr. Fred. Høst & Søns kongl. Hof-Boghandel  
 anbefaler som interessante Føstgaver:

## SERDEL OG THORVALDSEN.

Studier i den nordiske Klassicismes Fremstilling af Mennesket

af

JUL. LANGE.

Med mange Træsnit.

Pris 5 Kr., eleg. indb. 7 Kr. 25 Øre.

»Der skrives mange Bøger, men ikke en af Hundrede, *neppe en af Tusinde, som kan i virkelig Værd maale sig med denne.*»

Karl Madsen.

## Dr. Otto Sperlings Selvbiographi.

(1602—1673.)

Oversat i Uddrag efter Originalhaandskriftet med særligt Hensyn  
 til Forfatterens Ophold i Danmark og Norge samt Fangenskab  
 i Blaataarn

af

S. BIRKET-SMITH.

Pris 3 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 6 Kr. 25 Øre.

»Som Bogen foreligger, er den en Prydelse for vor Literatur,  
 og den har en Interesse, som vil føre den langt ud over de egentlige  
 Historikeres Kreds.»

»Nationaltidende.»

## OLDTIDENS KULTURHISTORIE

I SINE FASER

af

H. SCHWANENFLÜGEL.

Pris 9 Kr., indb. 12 Kr.

»Det var at ønske, at vor Literatur eiede mange lignende  
 populære Skrifter. Bøger af denne Art hæver den almindelige  
 Dannelses Niveau.»

»Ude og Hjemme.»

# H. E. HOLST'S Eftf.

HANS LIISBERG

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

SAMT

UHR- OG CHRONOMETERFABRIKANT.

Østergade

24

Kjøbenhavn.



Østergade

24

Kjøbenhavn.

Fabrik og Lager af alle Sorter nautiske Instrumenter: Søchronometre, Kompasser, Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Halvsextanter og Octanter, dobbelte og enkelte Marinekikkerter, Barometre, Thermometre, Tegnebestik etc.  
Lærebøger til Navigationsundervisningen.



## Vore Orlogsskibes Sødygtighed.

4 Foredrag i Sølieutenantselskabet i Januar 1889.

Af J. C. Tuxen,

Underdirecteur ved Orlogsværftet.

(Med Tegninger.)

### Indledning.

Ved et Skibs Sødygtighed forstaaes i Almindelighed dets Evne til at kunne befare Søen med den Sikkerhed mod Forliis eller Havari, som erfaringsmæssig ansees for nødvendig eller ønskelig. Ved Bedømmelsen af Sødygtigheden vil det derfor først og fremmest være de Egenskaber, hvoraf Sikkerheden afhænger, som komme i Betragtning, og af disse Egenskaber maae særlig fremhæves Stabiliteten, Skrogets Styrke og Tilstand og Ladningsforholdene. For at et Skib imidlertid kan betragtes som et godt Søkib, stilles der meget væsentlige Fordringer til det foruden Sikkerheden mod Forliis, idet Charakteren af dets Bevægelser i Søgang spiller en overordentlig stor Rolle.

En af de vigtigste Fordringer, som et Orlogsskib maa tilfredsstille for at kunne kaldes et godt Søkib, er Rolighed i Sø, og denne Egenskab vil derfor blive udførlig behandlet i Foredragene. Naar Skibet er roligt, danner det et godt Underlag for sit Artilleri, og dette

kan betjenes med størst mulig Nøiagtighed. Endvidere bidrager Roligheden til, at Anstrengelsen paa Personnel og Materiel bliver mindre. Endelig er det for Pandser-skibe af særlig Betydning, at Underkanten af Pandseret ikke kommer over Vandet, og at Pandserdækket holder sig tilnærmelsesviis horizontalt, saa det ikke ved Rulningerne stiller sig skraat mod den fjendtlige Ild, og i begge disse Henseender er det fordeelagtigt for Skibet at være roligt.

Orlogsskibene maae dernæst i saa ringe Grad som muligt blive overskyllede af Søen, da dette hindrer eller vanskeliggjør Artilleriets Betjening og forøger Anstrengelsen paa Personnel og Materiel.

For at komme til Klarhed over Skibenes Egenskaber som Søskibe, er det nødvendigt at benytte de praktiske Erfaringer, som indhentes til Søes, idet man ikke ved Theoriens Hjælp alene kan bestemme Skibenes Former og Proportioner, saaledes at de erholde de bedste Egenskaber. De Iagttagelser, der foretages ombord, ville imidlertid faae langt større Betydning, naar de udføres efter videnskabelige Principer istedenfor efter det personlige Skjøn, hvilket ofte nu er Tilfældet. Det er let at paavise, hvor ofte det personlige Skjøn over Skibets Bevægelser i Sø bliver vildledet, og Exempler herpaa kan fremdrages fra flere Rapporter over Flaadens Skibe. Af denne Aarsag er det et af Formaalene med disse Foredrag at fremstille de Principer, der ligge til Grund for Skibenes Bevægelser i Sø, og derefter give Anviisning paa de Iagttagelser, som ere af mest Betydning.

Et Skibs Bevægelser i Sø afhænge af to af hinanden fuldstændig uafhængige Aarsager, og for at kunne studere Bevægelserne maa man derfor først sætte sig grundig ind i disse to Aarsager hver for sig og derefter behandle dem sammen. De to Aarsager til et Skibs Bevægelser i Sø ere for det Første Søens Størrelse og Natur og for det Andet Skibets Egenskaber.



Fremgangsmaaden i Foredragene vil være den først at gjennemgaae disse Aarsager hver for sig og derefter samlede, stadig med Tanken henvendt paa vore Orlogsskibe, derefter ville de enkelte Orlogsskibe blive gjennemgaaede og sluttelig ville de Observationer, der bør foretages til Søes med Hensyn til Sødygtigheden, blive fremstillede.

Det skal bemærkes, at Pandserfregatten »Danmark«, de ældste Kanonbaade og Torpedobaadene af forskjellige Grunde ikke medtages i det Følgende.

### Bølgebevægelsen.

Søens Bevægelse, naar den er oprørt, er i Almindelighed saa uregelmæssig og gjør et saa forvirrende Indtryk, at det synes umuligt at indordne den under nogen Theori. Dette kan vel heller ikke siges at være lykkedes, men der er dog i den nyere Tid fremkommet en Theori, den saa kaldte trochoidale Bølgetheori, der efter alle foretagne lagttagelser synes at svare nogenlunde til Virkeligheden og navnlig stemmer godt for de lange Søer paa Oceanerne, og den er derfor nu almindelig antagen. For at lette Fremstillingen af denne Theori betragtes først en regelmæssig Dønning paa Oceanet.

Ved at iagttage et lille Legeme, der flyder paa Vandet og deeltager i Bølgernes Bevægelse, vil man see, at det bevæger sig op og ned, frem og tilbage og beskriver saaledes en verticalt staaende lukket Curve paa samme Sted, medens Bølgeformerne passere over det. Den samme Bevægelse, som det lille Legeme foretager, ville alle Vandpartikler paa Overfladen foretage. Bølgebevægelsen fremkommer saaledes ved, at alle Vandpartikler i Søen bevæge sig i verticale lukkede Curver, og derved faaer Overfladen en bølget Form, som bevæger sig henad Vandfladen. En Bølge er altsaa ikke,

som ofte tidligere antaget, en samlet Vandmasse, der bevæger sig saaledes, som det synes for Øiet; det er Formen af Overfladen, der bevæger sig hen over Vandpartiklerne, medens disse svinge frem og tilbage. Det kan sammenlignes med en Bølge, der bevæger sig over en Rugmark, medens Kornene selv kun svinge frem og tilbage paa Stedet.

Den trochoidale Bølgetheori gaaer ud fra, at den Curve, som Vandpartiklerne beskrive, er en Cirkel, og dette er nogenlunde stemmende med Virkeligheden for den lange og lave Dønning paa Oceanet; men jo høiere og uregelmæssigere Søen er, desto mere afviger denne Antagelse fra Virkeligheden. Naar Vandpartiklerne bevæge sig i Cirkler, ville Bølgerne faae Form som Trochoider og heraf er det, at Theorien har faaet sit Navn. I Fig. 1 ere  $P_1$   $P_2$  o. s. v. Vandpartikler, der bevæge sig i verticale Cirkler, og Curven, som er trukken igjennem dem, angiver den trochoidale Bølgeform.

Det skal her omtales, at man ved en Bølges Længde forstaaer Afstanden fra en Bølgetop til den næste, og ved Bølgehøiden forstaaer man den verticale Høide af Toppen over Dalen. Ved en Bølges Periode forstaaes den Tid, som Bølgen er om at gjenneumløbe sin egen Længde.

Den trochoidale Bølges Hastighed er uafhængig af Høiden og afhænger kun af Længden. Betegner  $v$  Bølgens Hastighed i Fod pr. Secund og  $L$  Bølgens Længde i Fod, haves tilnærmelsesviis  $v = \sqrt{5L}$  og Perioden  $= \sqrt{\frac{L}{5}}$ .

Naar Vandet er i Hvile, vil enhver Vandpartikel paa Overfladen kun blive paavirket af Tyngden; men, naar Vandet er i Bølgebevægelse, ville Partiklerne paa Overfladen ogsaa være paavirkede af den Centrifugalkraft, som fremkommer ved deres Bevægelse i en Cirkel. Den virkelige Kraft, som virker paa en Vandpartikel, er



Resultanten af de to nævnte Kræfter, nemlig Tyngden og Centrifugalkraften, og denne Resultant kaldes den virtuelle Tyngde. Ved Beregning kan man let paavise, at den virtuelle Tyngde altid virker lodret paa Bølgens Overflade. Tænker man sig nu, at et lille fast Legeme flyder paa Vandet og deltager i dettes Bevægelse, da vil det underkastes de samme Kræfter som Vandpartiklerne, altsaa blive paavirket af den virtuelle Tyngde. Dette Forhold er af stor Vigtighed, da det forklarer, hvorledes Bølgerne virke paa et Skib og faae det til at rulle, altsaa ved, at Skibet stadig paavirkes af den virtuelle Tyngde, hvis Retning og Styrke vedblivende skifter. Den største Heldning af den virtuelle Tyngde er lig med Bølgens største Heldning =  $3,14 \frac{H}{L}$ , hvor H er Bøgehøiden og L Bøgelængden.

Den trochoidale Bølgetheoris Nøiagtighed har været prøvet ved forskellige Observationer af Oceanbølger, foretagne navnlig af engelske og franske Officerer og Videnskabsmænd. De største Bølger, man har observeret, er Syd for Afrika, de havde en Længde af 3,000 Fod, en Høide af 40 à 50 Fod, en Periode af 24 Secunder og en Hastighed af 77 Knob. Det er dog meget sjeldent, at Bølgerne blive saa store, den engelske Dr. Scoresby angiver, at Stormbølger i Atlanterhavet kunne naae en Længde af 5 à 600 Fod med en Høide af 20 à 30 Fod, en Periode af 10 à 11 Secunder og en Hastighed af 30 à 33 Knob. Almindelige Stormbølger i aabne Have og større Farvande antages at være 2 à 400 Fod lange med 10 à 20 Fods Høide og 6 à 9 Secunders Periode. I efterstaaende Tabel er angivet de vigtigste Data for Bølger, efter et stort Antal Observationer, hvoraf de anførte Tal ere Middelværdien. For Tiden maae disse Oplysninger ansees for de bedste, man har om Bølger.

| Bølgens |          |            | Mediumsværdier.                   |                                 | Maximumsværdier.                |                                 |                  |
|---------|----------|------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Længde. | Periode. | Hastighed. | Høide<br>Lgd.                     | Største<br>Bølge-<br>skraaning. | Høide<br>Lgd.                   | Største<br>Bølge-<br>skraaning. |                  |
| Fod.    | Sec.     | Knob.      |                                   | o                               |                                 | o                               |                  |
| 50      | 3,2      | 9,7        | } $\frac{1}{15}$ à $\frac{1}{15}$ | 10 à 12                         | } $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{5}$ | 32 à 35                         |                  |
| 100     | 4,5      | 13,7       |                                   | 9                               |                                 | $\frac{1}{9}$                   | 20 $\frac{1}{2}$ |
| 200     | 6,4      | 19,3       | } $\frac{1}{24}$                  | 7 $\frac{1}{2}$                 | } $\frac{1}{10}$                | 18 $\frac{1}{2}$                |                  |
| 300     | 7,8      | 23,7       |                                   |                                 |                                 |                                 |                  |
| 400     | 9,0      | 27,3       | } $\frac{1}{24}$                  | 7 $\frac{1}{2}$                 | } $\frac{1}{15}$                | 12                              |                  |
| 500     | 10,9     | 30,4       |                                   |                                 |                                 |                                 |                  |
| 600     | 11,0     | 33,4       |                                   |                                 |                                 |                                 |                  |

Det vil sees af denne Tabel, at de korte Bølger gjennemgaaende ere de mest steile; jo længere Bølgerne blive, desto mindre bliver deres Skraaning. Det vil ligeledes kunne sees ved Beregning, at Bølgernes Hastighed og Periode stemme nogenlunde med de Tal, man erhoder efter den trochoidale Theori.

Som tidligere omtalt, er der stor Forskjel paa Hastigheden af en Bølge og Hastigheden, hvormed Vandet, der danner Bølgen, bevæger sig i lodretstaaende Cirkler. Denne sidste har det ogsaa Interesse at kjende, da den er bestemmende for Søens Slag mod et Skib. Vandpartiklerne i Overfladen opnaae en Hastighed af 6 à 7 Knob for de i Tabellen angivne Maximumsbølger, og det er ikke uden Interesse, at denne Hastighed omtrent er den samme for de korte som for de lange Bølger, som Tabellen omfatter.

Under Overfladen er Vandets Bevægelse i Søgang altid mindre end ved denne, men har samme Charakter. Bølgerne i de lavereliggende Lag i Vandet have samme Længde som ved Overfladen, men mindre Høide, og denne aftager meget hurtig fra Overfladen nedefter.



Som Exempel skal nævnes, at i Halvdelen af en Bølges Længde under Overfladen, er Bevægelsen aftaget til omtrent en Tiendedeel af, hvad den er ved Overfladen.

De Bølger, som hidtil ere betragtede, have været regelmæssige, men i Praxis er Søen i Almindelighed uregelmæssig. Undersøgelsen af denne er betydelig mere compliceret og kan kun behandles ved, at den bliver betragtet som dannet af flere Rækker regelmæssige Bølger af forskjellig Størrelse og ofte løbende i forskjellig Retning over hverandre. Det vil imidlertid ikke være nødvendigt at gaae dybere ind herpaa for at kunne forstaae Bølgernes Virkning.

Bølgerne dannes som bekjendt af Vinden. Naar denne stryger hen over Vandfladen, vil der ved Frictionen af Luften mod Vandet blive dannet Krusninger, som efterhaanden voxe. Saasnart Vandets Overflade er bølgeformet, vil Vinden udøve et directe Tryk paa Bølgernes luv Side, og disse ville derved hurtig tiltage i Længde, Høide og Hastighed, indtil de naae en Størrelse, som svarer til Vindens Styrke. Man kjender dog ikke den Størrelse af Bølger, som svarer til en given Vind, fordi denne er saa overordentlig variabel. Dersom man samtidig maaler Bølgerne og Vinden, er man saaledes ikke i Stand til at sige, om Søen netop svarer til den Vind, man maaler. Det kan være, at Søen er i Tiltagende og endnu ikke har naaet det Maximum, der svarer til den givne Vind, eller at Vinden er løiet lidt af, og Søen er større, end hvad der svarer til den Vind, man maaler. Endvidere afhænger Søernes Størrelse af Farvandets Udstrækning og Dybde, og sluttelig vil Søens Uregelmæssighed og Omskifteligheden af Vindretningen ogsaa bidrage til, at man ikke kan bestemme den Størrelse af Bølger, som svarer til en given Vind.

Ved Undersøgelsen af de Fordringer, der stilles til vore Orlogsskibes Sødygtighed, vil man ganske vist kunne benytte de Bølger, som ere angivne i foran-

staaende Tabel, men det har dog særlig Interesse at kjende de Bølger, som Skibene ville træffe paa i vore nærmeste Farvande, og dette vil kun kunne naaes ved at foretage Bølgeobservationer fra Skibene. Saadanne Observationer ere foretagne af og til tidligere; men, da det er meget vanskeligt at udføre correcte Maalinger paa Grund af, at Søen næsten altid er uregelmæssig, er det ønskeligt at besidde et stort Materiale, hvoraf man da kan uddrage Middelværdierne, og man maa derfor haabe, at der i Fremtiden vil blive foretaget et større Antal Bølgeobservationer. Følgende ere de interessanteste af de hidtil foretagne Observationer.

Fra Krydseren »Ingolf» foretoges i 1878 nogle Maalinger af Søen 20 Mil Øst for Bornholm. Vinden var vestlig med klosrebet Mærseils Kuling. Bølgerne maalttes 100 Fod lange, 7 Fod høie med circa 5 Secunders Periode, Bølgeskraaning var  $12\frac{1}{2}^{\circ}$ . Efter nogle Timer steg Søen til 120 Fods Længde, 12 Fods Høide og  $18\frac{1}{2}^{\circ}$  Skraaning. Senere tiltog Søen til 135 Fods Længde, 14 à 16 Fods Høide og  $20\frac{1}{2}^{\circ}$  Skraaning. Fra samme Skib maalttes Bølger i Nordsøen den 7de April 1879 i trebet Mærseils Kuling; Bølgerne vare 180 Fod lange, 18 Fod høie og havde 6 Secunders Periode, Bølgeskraaning var  $18\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Fra Kanonbaaden »Guldborgsund» foretoges Bølgeobservationer i Skagerrak den 20de Marts 1885. Vinden var vestlig med torebet Mærseils Kuling; Bølgerne maalttes i Begyndelsen 100 Fod lange, 10 Fod høie med  $4\frac{1}{2}$  Secunders Periode. Senere tiltog de til 150 Fods Længde, 12 Fods Høide og  $5\frac{1}{2}$  Secunders Periode.

Bølgeobservationer ere endvidere foretagne fra Briggen »Ørnen», Corvetten »Dagmar» og Fregatten »Fyen» m. fl.

Efter de Erfaringer, som ere indhentede med Orlogsskibene, vil man kunne opstille efterfølgende Antagelse om de Bølger, som træffes i vore nærmere



Farvande; men det maa dog bemærkes, at Erfaringerne kun ere faatallige, og at Resultatet derfor kun kan være vagt.

I de mere indskrænkede Farvande saasom Sundet og Bælterne synes det, som om 100 Fod er den største Længde og circa 10 Fod den største Høide, Bølgerne naae; den største Bølgeperiode vil altsaa blive  $4\frac{1}{2}$  Secund. I Østersøen, Kattegat og Skagerrak synes Bølgerne let at naae en Længde af 100 Fod og derover, men de naae vanskelig meget over 200 Fod, og man kan derfor vente i disse Farvande at træffe Bølger paa 4 à 6 eller mulig 7 Secunders Periode.

Disse Data er det vigtigt at erindre i det Følgende ved Betragtningen af Skibenes Bevægelser i Sø.

#### Skibenes Egenskaber.

Et Skibs Sødygtighed og Bevægelser i Sø afhænge fortrinsviis af følgende Egenskaber, nemlig: Stabiliteten, der er af meget stor Betydning for Skibets Sikkerhed, Skrogets Styrke og Tæthed, der ligeledes er vigtig for Sikkerheden og for Anstrengelsen paa Personnel og Materiel, Overskibets Størrelse eller Høiden af øverste Dæk over Vandet, Skibets naturlige Svingningsperiode eller dets Periode for Svingninger i stille Vand og endelig Vandets og Luftens Modstand mod Skibets Svingninger. De to sidstnævnte Egenskaber have den største Betydning for Skibets Bevægelser i Sø og ere dem, som man navnlig maa henvende sin Opmærksomhed paa, naar man vil sørge for, at et Skib opnaaer rolige Bevægelser.

De fem her nævnte Egenskaber skulle nu gjenne-gaaes noget nærmere:

**Stabiliteten.** Ved et Skibs Stabilitet forstaaes dets Evne til at søge tilbage til den opreiste Stilling, naar det, ved en eller anden Kraft, krænges bort fra denne. Man behandler Stabiliteten for et Skib i to

Hovedretninger, nemlig tværskibs og langskibs, hver for sig, hvilket ogsaa vil blive fulgt i dette Tilfælde; den tværskibs Stabilitet skal da først omtales.

Skibets Vægt vil altid virke lodret nedefter gennem det fælles Tyngdepunct for Skrog og ombordværende Vægte, og Vandets Opdrift vil virke lodret opefter gennem Tyngdepunctet af den Vandmasse, som Skibet deplacerer. Skibets Vægt og Vandets Opdrift ere lige store. Naar Skibet flyder i Hvile i den opreiste Stilling, ville Systemets og Deplacementets Tyngdepuncter ligge i samme lodrette Linie. Krænges Skibet derefter over, som viist i Fig. 2, uden at Deplacementets Størrelse forandres, vil Deplacementets Tyngdepunct flytte sig noget mod den indsenkede Side, fordi et kileformet Stykke  $L S L$  af Skibet paa denne Side trykkes ned i Vandet, medens en Kile  $W S W$  bliver løftet ud af Vandet paa den modsatte Side. Opdriften vil nu virke lodret opefter gennem Tyngdepunctet  $B$  for den forandrede Form af Deplacement, medens Vægten stadig virker nedefter gennem Systemets Tyngdepunct  $G$ . Der opstaaer nu et Moment lig med Skibets Vægt multipliceret med den horizontale Afstand  $G Z$  mellem de lodrette Linier gennem  $G$  og  $B$ , som i det i Fig. 2 viste Tilfælde virker til at reise Skibet. Betegnes det Punct, hvor Opdriften gennem  $B$  skærer Diametralplanet, med  $M$ , vil det let sees af Fig. 2, at, naar  $M$  ligger over  $G$ , vil Stabilitetsmomentet virke til at reise Skibet igjen; men, naar  $M$  ligger under  $G$ , vil Stabiliteten virke til at krænge Skibet yderligere over og kæntre det. For meget smaa Krængninger kaldes Punctet  $M$  Metacentret, og man kan i almindelige Skibe regne, at det er fastliggende for Krængninger af indtil  $10$  à  $15^{\circ}$ .

Man afsætter i Reglen et Skibs Stabilitet graphisk paa følgende Maade:

Paa en horizontal Grundlinie afsættes Skibets Krængninger i Grader fra et Begyndelsespunct  $O$ , som



viist i Fig. 3. I forskjellige Puncter opreises lodrette Ordinatorer, og paa disse afsættes den til Krængningen svarende Værdi af Stabilitetsmomentets Vægtstangsarm  $GZ$ ; gennem de saaledes erholdte Puncter trækkes en Curve, der vil angive Skibets Stabilitet ved en hvilkenksomhelst Krængning og derfor kaldes Stabilitetscurven. Hvor Curven ligger over Grundlinien, virker Stabiliteten til at reise Skibet, hvor den skærer Grundlinien ophører Stabiliteten, og hvor den ligger under Grundlinien, virker Stabiliteten til at krænge Skibet yderligere over. Ved Stabilitetscurvens Udstrækning forstaaes Afstanden i Grader fra Skibets opreiste Stilling til det Punct, hvor Stabiliteten ophører. I Fig. 3 er der afsat to Stabilitetscurver, hvoraf den ene mærket A svarer til et Skib, der har god begyndende Stivhed, men ringe Udstrækning af Stabiliteten, medens Curven B svarer til et Skib med ringe begyndende Stivhed, men stor Udstrækning af Stabilitet.

Vi vende nu tilbage til Fig. 2 og betragte de to Puncter G og M, af hvis Beliggenhed Skibets Stabilitet afhænger. Beliggenheden af Systemets Tyngdepunct G afhænger udelukkende af Vægtenes Placering, og det vil sees, at jo lavere Vægtene ligge i Skibet, desto lavere vil G rykke ned, og desto større vil Stabiliteten blive. Den Stabilitet, som erholdes ved, at G ligger lavt i Skibet, er meget fordeelagtig, da den bidrager til en stor Udstrækning af Stabilitetscurven og gjør altsaa Skibet sikkert, selv for store Krængningsudslag. Beliggenheden af Punctet M er derimod uafhængig af Vægtenes Fordeleling og afhænger kun af Formen af den Deel af Skibet, som er nedsænket i Vandet, idet M ligger lodret over B, som er Tyngdepunctet af den Vandmasse, Skibet deplacrer. Jo højere M er beliggende, desto større bliver Stabiliteten. Naar man paa denne Maade uden at flytte Vægte nedefter vil opnaae stor Stivhed, maa man altsaa give Skibet en saadan Form, at M kommer til at

ligge høit, men der maa herved bemærkes, at Skibsformen vel kan være saadan, at *M* ligger høit ved Begyndelsen af Krængningen, men det vil i saa Fald rykke nedefter, naar Krængningen tiltager, og Formstabiliteten bidrager derfor ikke til at give Stabilitetscurven stor Udstrækning i saa høi en Grad som Vægtstabiliteten gjør det.

For Orlogsskibe findes altid Beliggenheden af Systemets Tyngdepunct *G*, og Stabilitetscurven beregnes. For Koffardiskibe findes *G* derimod kun sjældent, hvorfor man heller ikke har saa godt Kjendskab til Koffardiskibenes Stabilitet. Tyngdepunctets Beliggenhed er ogsaa mere foranderlig i disse Skibe paa Grund af de forskjellige Ladningsforhold.

Det er meget vanskeligt at bestemme, hvormegen Stabilitet et Skib bør besidde for at være sødygtigt; man maa her sammenligne nye Skibe med ældre kjendte. En Commission, som var nedsat i England efter Panderskibet »Captain«'s Forliis, udtalte, at et Skib med fuld Seilføring burde have mindst 70 Graders Udstrækning paa sin Stabilitetscurve, og et Dampskib uden Seil burde have mindst 50 Grader; men man kan ikke følge denne Regel aldeles; thi man vil let kunne see, at et Skib med god begyndende Stabilitet ikke behøver saa stor Udstrækning, som et Skib med ringe begyndende Stabilitet og ringe Stivhed.

Vore Orlogsskibe besidde, hvad Erfaringen har godtgjort, tilstrækkelig Stabilitet, men man vil gjenne-gaaende finde, at Stabiliteten skyldes Formen af Skroget og ikke nogen lav Beliggenhed af Tyngdepunctet. Orlogsskibene have næsten altid høitliggende Vægte, saasom Kanoner og Pandser m. m., og deres Stabilitetscurver have derfor i Reglen ikke nogen stor Udstrækning; der er saaledes kun eet Skib i Flaaden, nemlig Fregatten »Jylland«, hvis Stabilitetscurve har en større Udstrækning end  $90^{\circ}$ , medens dette ofte er Til-



fældet for Koffardiskibe og Yachter, hvor Tyngdepunctet ligger lavere end i Orlogsskibene.

Af Dampskibene uden Seil have følgende Skibe den ringeste Udstrækning af Stabilitet, nemlig »Gorm«, »Lindormen«, »Iver Hvitfeldt« og Kanonbaadene af »Falster«'s Type. De to førstnævnte Skibe have god begyndende Stivhed; men denne aftager tidlig, fordi Dækket er saa lavt over Vandet og hurtigt indsænkes. At »Iver Hvitfeldt«'s Stabilitetscurve ikke har stor Udstrækning, skyldes de meget høitliggende svære Vægte i dette Skib. For Falstertypens Vedkommende skyldes den mindre Udstrækning Skrogets store Brede og ringe Dybde samt den høitliggende svære Kanon. De her-nævnte Skibes Stabilitet har en Udstrækning af noget under  $70^{\circ}$ , medens Flaadens øvrige Skibe, Briggen »Ørnen« undtagen, have over  $70^{\circ}$  Udstrækning.

Flaadens Krydsere med Seilføring have, som nævnt ovenfor, en Udstrækning af Stabilitet af over  $70^{\circ}$ , men for flere af Skibenes Vedkommende dog ikke meget over denne Vinkel.

Briggen »Ørnen« har en Udstrækning af sin Stabilitetscurve paa circa 63 Grader, men dette Skib har en god begyndende Stivhed og er i Besiddelse af samme Stabilitet som de engelske Øvelsesbrigger, saa at der ingen Grund er til at ansee dens Stabilitet for utilstrækkelig.

Skibenes langskibs Stabilitet spiller ikke den samme Rolle for Sikkerheden som den tværskibs, da den altid er rigelig for dette Formaal; den har mest Betydning ved Beregninger af Styrlastighedsforandringer. Theoretisk kan den langskibs Stabilitet behandles som den tværskibs, men der bliver aldrig Tale om saa store Udslag.

Skrogets Styrke og Tæthed. Der findes ikke udført nogen theoretisk Beregning over Styrken af vore Orlogsskibe, men Erfaringen har viist, at de ingen følelige Mangler have i denne Retning. Af størst Betyd-

ning er det i Reglen at undersøge Skibenes langskibs Styrke, da der ofte kan gaae et betydeligt Brud paa den langskibs Form. Det værste Tilfælde er, naar Skibet stævner Søen, og Bølgerne have samme Længde som Skibet. I det ene Øieblik vil Skibet da ride over en Bølgeryg med begge Ender ud over Bølgedale. Næsten hele Bæringen af Skibet vil da være over Midten, medens Enderne for en Deel hænge frie, da de kun ere lidet understøttede, og der vil saaledes være en Tendens til Kjølbrydning. Faa Øieblikke efter vil Skibet ride over en Bølgedal med begge Ender dybt ned-sænkede i to Bølgetoppe og nu ville Enderne af Skibet blive baarne stærkt op, medens Midterpartiet kun er lidet understøttet, og der er da Tendens til Kjøl-sænking. Saaledes vil det vedblive med stadig afvekslende Brud op- og nedefter, med kun faa Secunders Mellemlum. Den engelske Lloyd har beregnet Størrelsen af dette Brud for et stort Antal Koffardiskibe, og de Materialdimensioner, som dette Selskab forlanger i Skibene, ere for en stor Deel beregnede saaledes, at der under de beskrevne Forhold ikke kommer mere end 5 à 6 Tons Belastning pr. Kvadrat-Tomme af Jernmaterialet i Skibsskroget.

Skibets tværskibs Styrke er ogsaa af Vigtighed under dets Rulninger i Sø, navnlig kan Paavirkningen af Master og svære Gjenstande være betydelig. Som Exempel kan nævnes, at, naar »Tordenskjold« ruller 25° til hver Side, hvilken Vinkel den naaede op til i Skagerrak den 20de Juni 1887, vil den svære Kanon med Overaffutage, der veier 65 Tons, udøve et tværskibs Tryk paa 40 Tons, og en Gjenstand i Mærset vil udøve et tværskibs Tryk, der er over fem Fjerdedele af sin egen Vægt.

Foruden Skrogets Styrke som Heelhed er den locale Styrke af Skibets enkelte Dele ogsaa vigtig, da generende Havarier ofte kunne indtræde paa Grund af locale



Svagheder. Saaledes udtales det om Krydseren »St. Thomas« paa Vintertogtet 1881—82, at den vel havde klaret sig fortrinlig ved forskellige Leiligheder under Storm, men at den dog ikke i sin daværende Tilstand kunde kaldes et godt Søskib, fordi den ikke var i Stand til uden bestandig at have Havarier i Udsigt at holde sin Cours under vanskelige Forhold med Hensyn til Vind og Sø. Ved Skibets Hovedreparation i 1887 blev derfor ogsaa den locale Styrke af det Opstaaende endeel forbedret. Andre Exempler paa dette Forhold for Flaadens Skibe kunne fremdrages, navnlig for Træskibene.

For at undgaae Havarier maa det ogsaa iagttages, at alle lette og svage Gjenstande, som Fartøier, lette Dækshuse m. m., ikke udsættes for Søens Slag, en Bestræbelse, der lægges megen Vægt paa i de senere Aar. Saaledes vil man gjennemgaaende finde i vore Orlogsskibe, at Fartøierne løftes høiere op over Vandet, end det ofte var Tilfældet tidligere.

Med Hensyn til Skrogets Tæthed skal det kun bemærkes, at Foranstaltninger maae være trufne til Skalkning og Tætning af alle Luger og Aabninger, som ere udsatte for at overskyllles, og at Nødvendigheden heraf tiltager, jo nærmere Dækket, hvori Aabningerne findes, er ved Vandet. I den nyere Tid gjøres Lugkarmene ofte meget høiere end tidligere, samtidig med, at der sørges for rigeligt Afløb af Vandet fra Dækket, og man undgaaer derved i mange Tilfælde at skalke Lugerne, hvad der er en Fordeel for Lys og Luft om Læ. I Pandserbatterierne »Lindormen« og »Gorm«, hvor Dækket ligger meget lavt over Vandet og i høi Grad overskyllles af Søen, var der i de første Aar Klage over mangelfuld Tætning, men i de senere Aar er denne efterhaanden forbedret. Følgende Exempel paa, hvor stor en Rolle Skibets Tætbed kan spille, skal anføres; det udtales om »Gorm« i 1873: at det ikke er Slingringernes Størrelse eller Antal, der danne Hovedmo-

mentet i dette Skibs Sødygtighed; men at det derimod gjælder om med Sikkerhed at kunne udelukke de uhyre Vandmasser, der strømme ind over det egentlige Dæk, fra at trænge ind i Skibet, samt at bevare Stormdækket, hvorfra Skibet styres og navigeres.

Overskibets Størrelse (Dækshøiden) spiller i flere Retninger en stor Rolle saavel i Orlogsskibe som i Koffardiskibe. I de førstnævnte er man under Bygningen mere Herre over de Vægte, der skulle indgaae, og over den Stabilitet, som Skibet erholder, end man er i Koffardiskibe, og Spørgsmaalet om Dækshøiden har derfor ikke samme Betydning for Skibets Sikkerhed som i disse. Det vil derfor frembyde Interesse, først at gennemgaae Spørgsmaalet om Dækshøiden for Koffardiskibe, inden Orlogsskibene betragtes.

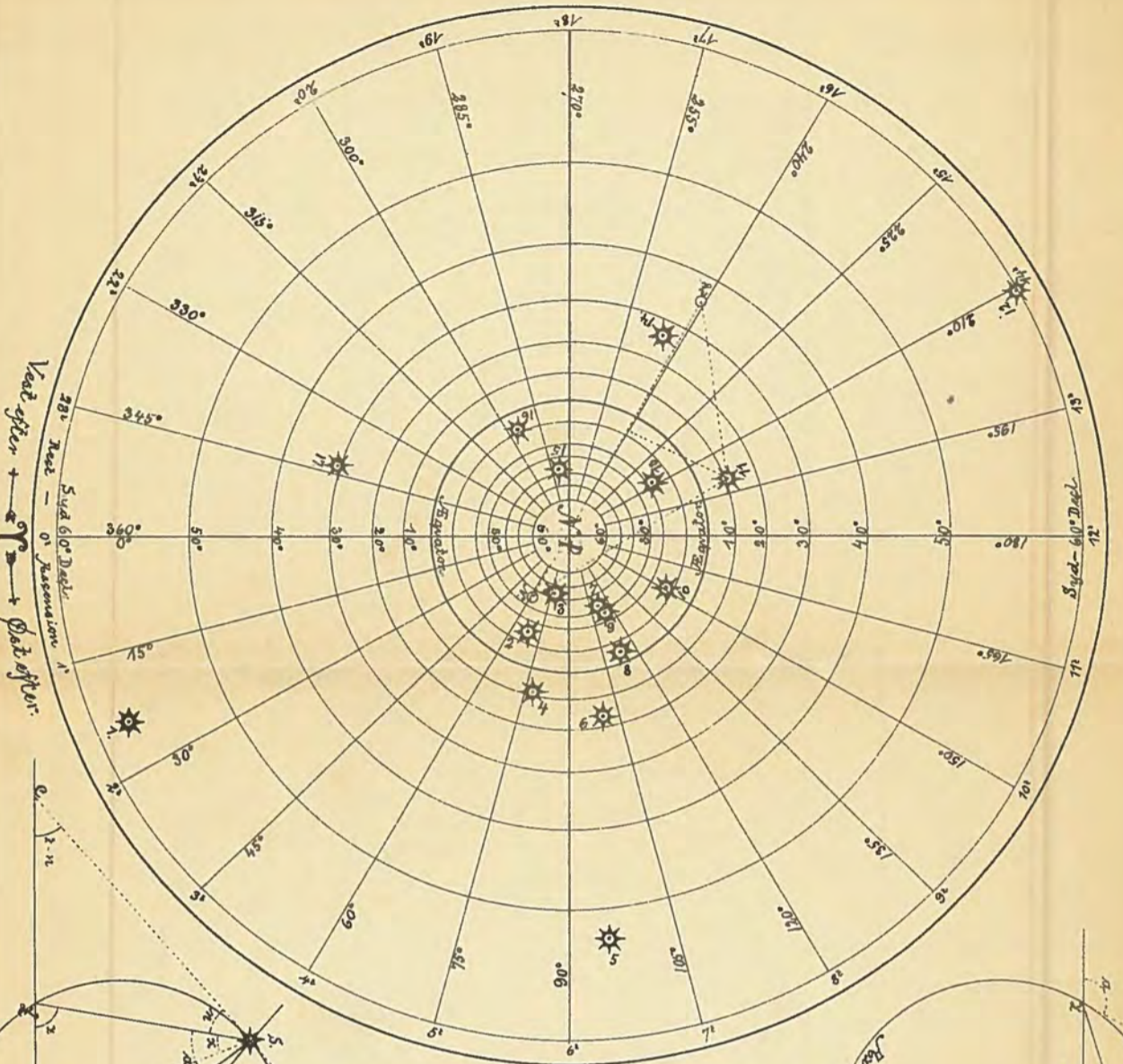
Dækshøiden har størst Betydning paa følgende fire Omraader:

a. Den sikkrer Skibet en vis Grad af Stabilitet. Man kjender i Reglen ikke Udstrækningen af Koffardiskibenes Stabilitet, og denne er desuden meget foranderlig efter Ladningsforholdene. For et lastet Skib er Stabilitetens Udstrækning imidlertid meget afhængig af Dækshøiden, og dette nødvendiggjør, at denne ikke maa komme under et vist Minimum.

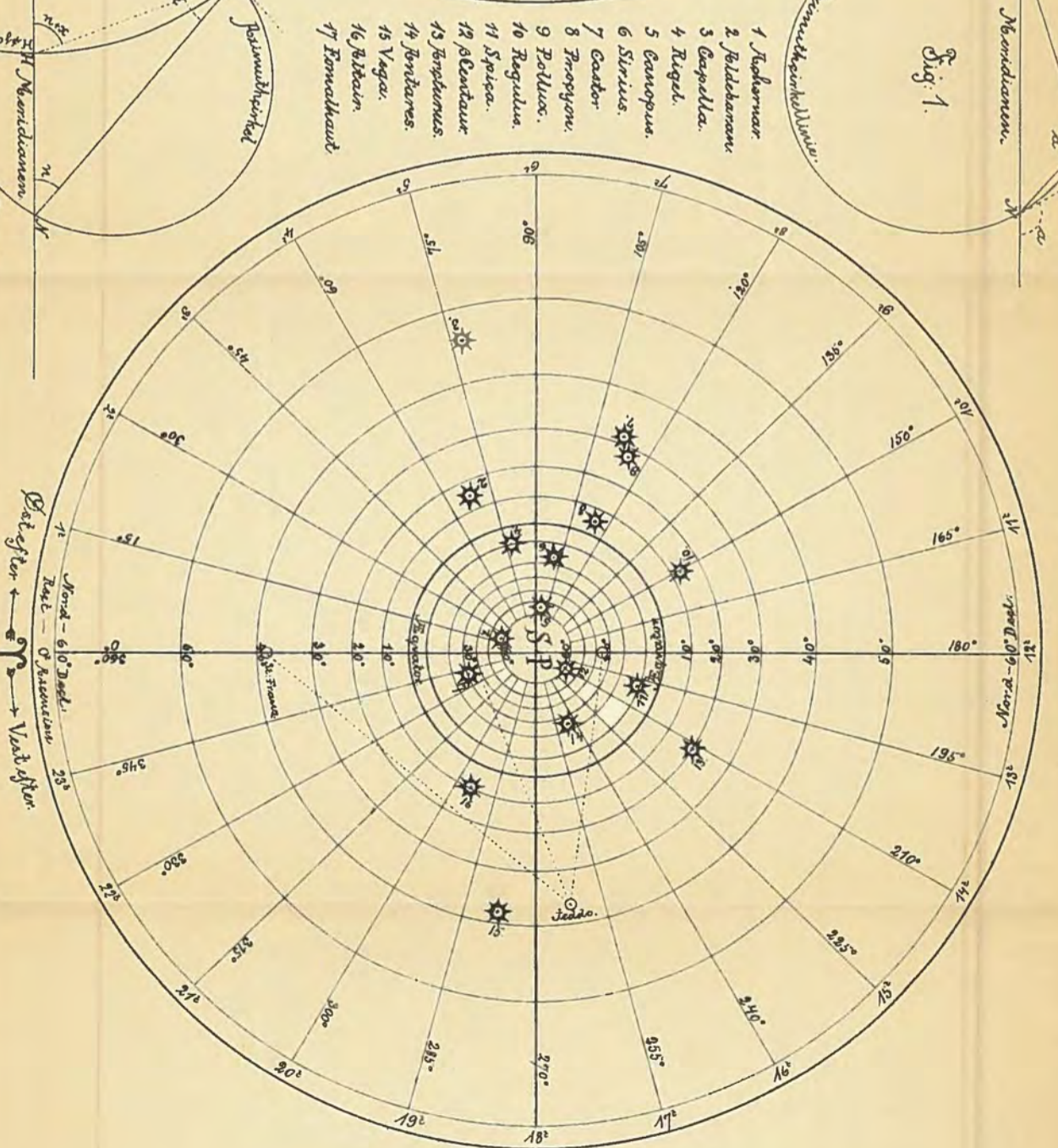
b. I mange Tilfælde maa Dækshøiden bestemmes efter det Brud, som gaaer paa Materialet i Skibsskroget, naar dette arbejder i Søen. Lastes et saadant Skib for dybt, gaaer der mere Brud paa Materialet end tilladeligt, og Skibet kan ikke ansees for sikkert.

c. Overskibet gjør Tjeneste som en Reserve-Bærekraft i Skibets Besiddelse, og denne er nødvendig dels for at bære Skibet oppe, naar et vandtæt Rum fyldes, og dels, hvad der mest vedkommer Sødygtigheden, til Bærekraft for Skibet i Sø. Dette er nødvendigt saavel for, at Bølgetoppen kan bære Skibets Midte oppe, naar dets Ender ere over Bølgedale, som for, at





Nautisk Stjernekaart N<sup>o</sup> 1.  
(Fra Nordpolen til 60° Syddæclination.)



Nautisk Stjernekaart N<sup>o</sup> 2.  
(Fra Sydpolen til 60° Nordæclination.)

- 1 Regulus
- 2 Betelgeuse
- 3 Capella
- 4 Rigel
- 5 Canopus
- 6 Sirius
- 7 Castor
- 8 Procyon
- 9 Pollux
- 10 Regulus
- 11 Spica
- 12 Centaur
- 13 Jernstjerne
- 14 Jernstjerne
- 15 Vega
- 16 Betelgeuse
- 17 Jernstjerne



Enderne kunne bæres oppe af Bølgetoppe, naar Midten er over en Bølgedal, saa at Dækket ikke kommer under Vandet.

d. Jo lavere Dækket er over Vandet, desto mere vil Søen bryde ind over det og sønderslaae, hvad den møder og kan magte. Er Dækshøiden for ringe, bliver Skibet tillige dødt i Søen og Anstrengelsen paa Personnel og Materiel bliver betydelig.

Det sees af disse Betragtninger, hvor særdeles vigtigt det er, at Dækshøiden er tilstrækkelig, og der har derfor ogsaa været fremsat forskellige Regler til Bestemmelse af den mindste Dækshøide, et Skib bør have. De bedste af disse Regler ere vistnok de, som ere fremsatte af den engelske Lloyd i 1882; de ere udarbejdede med stor Omhu og støtte sig til talrige Oplysninger, som ere indhentede fra de fleste Skibsrhedere, Skibsbyggere m. m. i Storbritannien. Reglerne ere affattede i tabellarisk Form, man indgaaer i Tabellen med nogle kjendte Data for Skibet og finder da Minimums-Dækshøiden. Denne er da fastsat efter det Princip, at Overskibet ikke bør være mindre end en vis erfaringsmæssig funden Brøkdeel af hele Skibets Volumen.

For søgaaende Skibe uden Overbygning er det mindste tilladelige Overskib efter Lloyds Regler 23 % af Skrogets Volumen for Skibe af 10 Fods Dybde; men jo større Skibet er, desto mere Overskib forlanges der forholdsviis, saaledes, at der for et Skib paa 37 Fods Dybde forlanges 39 % Overskib. Naar Skibene have særlig tætte og stærke Luger, tillades noget mindre Overskib. Dersom Skibet har en meget let Overbygning, hvad der i England kaldes »awning-deck«, maa Dækshøiden kun regnes fra det faste og stærke Dæk, der svarer til øverste Dæk for de ovenfor nævnte Skibe; men dette kan da være noget nærmere ved Vandet, end naar der ingen Overbygning findes. Dersom Skibet har en stærk og tæt Overbygning, hvad der i England kaldes »spar-deck«, kan det lastes endnu dybere end et



Skib med awning-deck; men man maa ikke betragte Overbygningen som fast Skib og laste saa dybt, som man har Lov til at gjøre, dersom Overbygningen var ligesaa stærk som det øvrige Skib.

Et spar-decked eller awning-decked Skib har altsaa en langt større Dækshøide end et Skib, hvis Overdeel er ligesaa stærkt bygget som den øvrige Deel af Skroget, og det, der gjør, at disse Skibe ikke maae lastes dybere, er alene Hensynet til Skrogets Styrke og ikke til nogen af de andre Factorer, hvoraf Sedygtigheden afhænger. Det vil ogsaa sees, at smaa Skibe tilstaaes forholdsviis mindre Dækshøide end store Skibe; dette skyldes ogsaa hovedsagelig, at deres Skrog ere forholdsviis stærkere.

Lloyds Bestemmelser give endeel Regler for særlige Skibsformer, for Seilskibe m. m., som det vil føre for vidt at behandle her.

De fleste andre Regler for Dækshøide give et Udtryk for denne i Tommer pr. Fod af Skibets Dybde eller Brede; men de anvendes for sjældent til at behøve Omtale, og de lide ogsaa af den Mangel ikke at tage Hensyn til Skrogets Styrke.

Dækshøiden i Orlogsskibene fastsættes for en Deel efter noget andre Hensyn end i Koffardiskibe, da man lettere kan give dem tilstrækkelig Stabilitet og Styrke, selv om Dækshøiden skal være ringe; men man ønsker at bringe Artilleriet høit op over Vandet og vil undgaae de Ulemper for Skibets Tjeneste, som følge af, at Søen skyller for meget over Dækket, og derfor lægger man megen Vægt paa en rigelig Dækshøide.

Overskibets Størrelse er omtrent følgende for vore Orlogsskibe, naar de ere fuldt udrustede:

«Gorm» og «Lindormen» have det ringeste Overskib, nemlig henholdsvis  $25\frac{1}{2}$  0/0 og  $26\frac{1}{2}$  0/0 af hele Skrogets Volumen. For Koffardiskibe af samme Dimensioner forlanger Lloyd et Overskib af circa 30 0/0, altsaa mere, end hvad disse Skibe besidde. «Rolf Krake»

har et Overskib af 33 0/0, altsaa noget mere, end der forlanges for et Koffardiskib af samme Størrelse og Form. De øvrige Pandserskibe have endeel større Overskib; men de maae sammenlignes med »awning-decked« eller »spar-decked« Skibe, da deres Overbygninger ere lettere byggede end selve Skroget, og saadanne Skibe skulle jo ogsaa efter Lloyds Regler have deres øverste Dæk meget høiere over Vandet, end dersom de bygges med fuld Styrke heelt op til dette. Overskibet er for »Helgoland« 42 0/0, for »Odin« 39 0/0, for »Tordenskjold« 45 0/0 og for »Iver Hvitfeldt« 42 0/0 af hele Skrogets Volumen.

De Skibe, der have den største Dækshøide, ere Fregatterne »Jylland« og »Fyen«, Krydserne »Valkyrien« og »Hekla« og Dampskibet »Dannebrog«. Alle disse Skibe have et Overskib paa 52 à 53 0/0, altsaa er der mere af Skroget over end under Vandet.

De mindre Krydsere og Kanonbaadene maae kunne sammenlignes med Koffardiskibe, som ikke ere overbyggede, da de ere byggede med fuld Styrke op til Dækket. Betragtede paa denne Maade have de alle rigelig Dækshøide, da ingen af dem har mindre end 40 0/0 Overskib; men dette er, som omtalt ovenfor, begrundet i, at man for Orlogsskibe ønsker en rigelig Dækshøide, selv om man af Styrkehensyn kunde laste dem dybere. Forholdet stiller sig som følger for disse Skibe. »St. Thomas« har 40 0/0, »Dagmar« 46 0/0, »Ingolf«, »Fylla« og »Diana« 43 0/0, »Absalon« 49 0/0, »Esbern Snare« 44 0/0, »Guldborgsund« 43 0/0, de 5 Kanonbaade af Falsters og Øresunds Typerne 40 0/0 og Briggen »Ørnen« 44 0/0 Overskib.

Skibets naturlige Periode. Dersom man tænker sig Skibet liggende i stille Vand og med Magt krænget en lille Vinkel over, hvorefter man pludselig slipper det fri, vil det svinge over den opreiste Stilling til den modsatte Side, og den Tid, som Skibet er om



at svinge, fra det blev fri, til det naaer det største Udslag over den modsatte Side, kaldes Skibets naturlige Periode. Det maa bemærkes her, at man i Mathematiken vilde kalde den ovennævnte Tid for et Skibs halve Periode; men det er en almindelig Vedtægt til Søes og i alle Værker over Skibsconstruction at afvige fra det mathematiske Udtryk og benævne den Tid, hvori Skibet svinger fra den ene Side til den modsatte, for Perioden. Et almindeligt Skib har en uforandret Periode for alle Svingninger indenfor 10 à 15<sup>o</sup> til hver Side; men forøges Udslaget over denne Vinkel, voxer ogsaa den Tid, der medgaaer til en Svingning. Et lignende Forhold kjendes fra et almindeligt Pendul.

Man kan beregne den naturlige Periode for et Skib, dog kun under Forudsætning af, at Vandets Modstand mod Rulningerne udelades af Betragtning. Benævnes Skibets Periode ved T faaer man da:

$$T = 0.56 \sqrt{\frac{k^2}{m}}$$

I dette Udtryk betegner m Skibets Metacenterhøide, der vil erindres at være Længden M G i Fig. 2; k betegner Skibets Girationsradius om en langskibs Axe gjennem Tyngdepunktet, og den findes paa følgende Maade. Man tænker sig Skibet og ombordværende Vægte deelte i en Mængde ganske smaa Dele, og man multiplicerer derefter Vægten af hver lille Deel med Quadrattet paa dens Afstand fra en langskibs Axe gjennem Skibets Tyngdepunct. Naar man derefter opsummerer alle de erholdte Producter og dividerer deres Sum med Skibets samlede Vægt, faaer man k<sup>2</sup>. Det skal bemærkes, at ovenstaaende Sum, divideret med Tyngdeaccelerationen g, kaldes Skibets Inertiemoment om den nævnte langskibs Axe.

Den ovenfor givne Formel for Skibets Periode er af stor praktisk Betydning, da man ved mange Forsøg

har fundet, at Vandets Modstand ikke har nogen stor Indflydelse paa Perioden, saa at et Skibs virkelige Periode i Reglen stemmer meget godt med den beregnede. Det sees af Formlen, at et Skibs Periode kun afhænger af dets Metacenterhøide og Girationsradien. Forøges Metacenterhøiden, vil Skibet, som tidligere nævnt, faae mere Stivhed og Stabilitet, men dets Svingninger ville blive hurtigere.

Ved at flytte Vægte i et Skib fra Midten ud imod Borde, forøges Girationsradien, og Skibet vil svinge langsommere; omvendt vil det svinge hurtigere, naar Vægte flyttes fra Borde indefter. Flyttes Vægte op i et Skib, formindskes Metacenterhøiden, og Skibet svinger langsommere, medens det svinger hurtigere, naar Vægte flyttes nedeft. Vel har Flytningen op eller ned af Vægte i Skibet ogsaa Indflydelse paa Girationsradien, men ikke saa betydelig, at det i Almindelighed spiller nogen stor Rolle.

Beregningen af et Skibs Periode er iøvrigt meget lang og besværlig og udføres derfor kun sjældent i Praxis, derimod er det mange Steder almindeligt at finde et Skibs Periode ved directe Forsøg, naar det er fuldt udrustet. Man bringer det i Svingning ved at lade Besætningen løbe tværs over Dækket frem og tilbage, og naar et tilstrækkeligt Udslag er naaet, lader man Folkene staae stille og observerer Svingningernes Udslag og Periode, indtil Skibet kommer til Ro.

Dette Forsøg er kun foretaget for et enkelt af vore Orlogsskibe, nemlig »Ingolf», hvis Periode paa denne Maade fandtes at være 4.4 Sec. i fuldt udrustet Tilstand. I let Tilstand er den ikke funden, men vil nu kunne beregnes uden Vanskelighed.

Det er en anerkjendt Erfaring, at et Skibs Periode har den overveiende Indflydelse paa dets større eller mindre Rolighed i Sø, og en Fremstilling af Skibes Sødygtighed uden Kjendskab til deres Periode er saaledes



betydningsløs. Det har derfor været nødvendigt for disse Foredrag at komme idetmindste til et omtrentligt Skjøn over vore Orlogsskibes Perioder efter de faa Data, som foreligge. Med dette Forbehold gives følgende omtrentlige Værdier af Skibenes Perioder:

| Pandserskibene.           |                          | Krydserne m. m.           |   |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---|
|                           | Sec                      |                           | Sec   |
| •Rolf Krake . . . . .     | circa $2\frac{3}{4}$     | •St. Thomas . . . . .     | } tidligere 4 à $4\frac{1}{4}$<br>} efter Hoved-<br>} rep. circa $4\frac{3}{4}$ |
| •Lindormen . . . . .      | — 3 à $3\frac{1}{4}$     |                           |   |
| •Gorm . . . . .           | — 3 à $3\frac{1}{4}$     | •Dagmar . . . . .         | antages under 4   |
| •Odin . . . . .           | — $3\frac{1}{2}$         | •Ingolf . . . . .         | 4.4   |
| •Helgoland . . . . .      | — 4                      | •Fylla & •Diana . . . . . | antages<br>mellem 3 og 4  |
| •Tordenskjold . . . . .   | — 3 à $3\frac{1}{4}$     | •Absalon . . . . .        | } . . . . . c. 2.6  |
| •Iver Hvitfeldt . . . . . | — 5 à 6                  | •Eabern Snare . . . . .   |   |
| Fregatterne.              |                          | •Grønsund . . . . .       | — 3   |
| •Jylland . . . . .        | circa $4\frac{1}{2}$ à 5 | •Guldborgsund . . . . .   | — $3\frac{1}{4}$  |
| •Fyen . . . . .           | — 6                      | •Falster . . . . .        | } . . . . . - 3   |
|                           |                          | •Øresund . . . . .        |   |
|                           |                          | •Dannebrog . . . . .      | antages over 4  |
|                           |                          | •Ørnen . . . . .          | kjendes ikke.   |

Til Sammenligning med disse Talstørrelser skal det anføres, at man i England regner, at Kanonbaades og smaa Krydserses Periode i Reglen er 2 à 3 Secunder, for større Krydsere og Corvetter regnes i Reglen 3 à  $4\frac{1}{2}$  Secunder, for større Corvetter og Fregatter med Damp og Seil 5 à 6 Secunder og for de nyere umastede Krydsere indtil 8 Secunder. Monitorer og lavtgaende Pandserskibe have i Reglen  $2\frac{3}{4}$  à 4 Secunders Periode, men for større Pandserskibe er Perioden endeel længere.

Modstanden mod et Skibs Rulninger. Sætter man et Skib i Svingninger i stille Vand, og derefter overlader det til sig selv, ville Svingningernes Udslag efterhaanden aftage, og tilsidst kommer Skibet til Ro. Dette skyldes Modstanden mod Rulningerne; dersom denne ikke existerede, vilde Skibet vedblive at svinge frem og tilbage til samme Udslag. Modstanden virker

saaledes til at hæmme Størrelsen af Skibets Rulningsudslag og til at bringe det i Ro, naar det ved en eller anden Paavirkning er bragt i Svingning, og det er saaledes fordeelagtigt, at Modstanden er saa stor som muligt. Derimod har, som tidligere nævnt, Modstanden ikke nogen videre følelig Indflydelse paa Perioden af et Skibs Svingninger. For alle Skibes Vedkommende yder Vandet en Modstand mod Rulningerne, og for Skibe med Seilføring yder Luften tillige en følelig Modstand. Disse to Arter af Modstand skulle omtales hver for sig, idet Vandets Modstand tages først.

Størrelsen af Vandets Modstand mod et Skibs Rulninger lader sig ikke beregne, men kan findes ved directe Forsøg eller ved Sammenligning med andre Skibe og Modeller af samme Form som det Skib, man ønsker Oplysning om. Den almindeligste Methode er at benytte det samme Forsøg, som foretages for at finde Perioden, til at finde Modstanden mod Rulningerne. Naar Skibet, ved at Besætningen løber frem og tilbage, er bragt op til et Svingningsudslag, der ansees for tilstrækkelig stort, begynder Observationen. Man lader, som omtalt, Folkene staae stille og sigter med en Krængningskikkert til Horizonten tværs ud for Skibet. Størrelsen af hvert paafølgende Udslag observeres saa nøiagtig som muligt og noteres, og samtidig observeres Perioden.

Man aflægger derefter Resultatet af Observationen graphisk paa følgende Maade. Paa en horizontal Grundlinie, O. A., Fig. 4, afsættes lige store Inddelinger, der hver skulle angive Skibets Svingningstid. I de erholdte Delepuncter opreises lodrette Ordinatorer. Paa den første af disse afsættes en Længde, der angiver Skibets største Udslag ved Begyndelsen af Observationen, og paa hver af de følgende Ordinatorer afsættes en Længde, som angiver det Udslag, Skibet opnaaer efter hver paafølgende Svingning. Gjennem de saaledes erholdte Puncter trækkes en Curve, som viist i Fig. 4. Den kaldes



Curven for Svingningernes Aftagen og benyttes til at finde Vandets Modstand mod Skibets Rulninger ved Hjælp af en Formel, som der iøvrigt ikke skal gaaes nærmere ind paa her. Jo mere skraatstillet Curven i Fig. 4 er imod Grundlinien, desto større er Modstandens Indflydelse paa Skibets Rulninger.

Det omtaltes under Observationen af Skibets Svingninger i stille Vand, at man maaler Krængningsudslagene ved at sigte til Horisonten; der er imidlertid andre Maader, man kan følge, saaledes anvendes i de større Mariner et automatisk Apparat, der tegner alle Svingningerne; man maa derimod ikke anvende et almindeligt Pendul, da det vil blive paavirket af Skibets Svingninger og derfor ikke vil hænge lodret.

Det er, som fremhævet, en Fordeel for et Skib, at Vandets Modstand mod dets Rulninger er saa stor som muligt, og det vil derfor have sin Interesse at undersøge, paa hvad Maade Vandet modvirker Rulningerne, og hvad der i Praxis gjøres for, at denne Modstand kan blive stor.

Vandet virker paa tre Maader til at standse Skibets Rulninger, nemlig ved a) Frictionen af Skibsbunden mod Vandet, ved b) Dannelsen af Bølger og ved c) den directe Modstand af alle fremstaaende Flader som Kjøle, Opklodsninger m. m.

a) Vandets Friction mod Bunden udgjør kun en ringe Deel af dets Modstand mod Rulningerne, og man vil helst holde den saa lille som muligt, da Frictionsmodstanden har en meget stor Indflydelse paa Skibets Hastighed under Seil eller Damp, hvad der har langt mere Betydning end Indflydelsen paa Rulningerne.

b) Det Arbejde, som medgaaer til at danne Bølger ved Skibets Rulninger, virker som en hæmmende Kraft paa Rulningerne, og af nogle Autoriteter, hvoriblandt den bekjendte Englænder Hr. Froude, ansees denne Modstand som den væsentligste. Hr. Froude antager,

at den i mange Tilfælde udgjør tre Fjerdedele af den hele Modstand. Man har imidlertid saa ringe Kjendskab til Bølgedannelsen, at man ikke er i Stand til at kunne bestemme den og gjøre den større efter Ønske.

c) Den directe Modstand, som Vandet yder mod fremstaaende Flader, kan man tilnærmelsesviis beregne, og da den i flere Tilfælde har en meget følelig Indflydelse, er det i Almindelighed den, som man henvender sin Opmærksomhed paa, naar man vil forøge Modstanden mod Rulningerne, og den Methode, som man da i Reglen følger, er at anbringe Slingrekjole.

Slingrekjolene anbringes som oftest i Kimmingen af Skibet og strække sig over det Halve af dettes Længde. I mindre Skibe dannes de af en Pladestrimmel, der staaer ud fra Bunden og forbindes ved 2 Vinkler til denne; i større Skibe dannes de i Reglen af 2 Rækker Plader, der ere samlede langs Yderkanten og hvis Inderkanter, der sprede noget, ere forbundne til Skibet ved Vinkler; paa denne Maade erholde Slingrekjolene stor Stivhed til at modstaae det tværskibs Tryk, som Vandet udøver paa dem under Skibets Rulninger.

Efter flere foretagne Forsøg har Hr. Froude fundet, at Slingrekjole kunne gjøre meget stor Nytte til at formindske Udslagene af et Skibs Rulninger, men det er af Vigtighed, at de ere tilstrækkelig store og anbragte saaledes, at Vandet kommer til at virke tværs paa dem. Slingrekjolene bør saavidt muligt ligge radielt ud fra den Axe, som Skibet svinger om, og som antages at gaae gennem Tyngdepunctet. Jo mere Slingrekjolene afvige fra denne Retning, desto mindre ville de virke. I fladbundede Skibe er det ofte vanskeligt at anbringe Slingrekjole fordeeltigt, men de ere ogsaa her mindre nødvendige, da den flade Bund selv virker som en stor Slingrekjole.

Den franske Ingenieur Hr. Bertin udtaler ogsaa, at Slingrekjole kunne være meget nyttige, men at deres



Areal bør være tilstrækkelig stort; efter nogle Forsøg opgiver han, at Arealet bør være  $\frac{1}{10}$  af Arealet af Skibets øverste Vandlinie, men denne Størrelse naae de næppe i noget eksisterende Skib.

Erfaringerne fra vore Orlogsskibe tyde paa nogen, men dog ikke overordentlig stor Nytte af Slingrekjole. Følgende Skibe, med hvilke der er indhentet Erfaringer, skulle omtales.

»Rolf Krake« havde stedse viist sig meget urolig i Sø og forsynedes derfor med Slingrekjole i 1874. I 1876 udtaltes det, at der synes at være Grund til at antage, at de have haft en gavnlig Indflydelse, men senere Udtalelser om dette Skibs Egenskaber ere ikke gunstigere end før 1874. Dertil kommer, at Udtalelsen i 1876 navnlig støtter sig til, at Bevægelserne vare ringe, da Skibet stævnede Søen, men dette vil senere blive viist at skyldes andre Forhold end Slingrekjølene, saa at disses Virkning for »Rolf Krake«'s Vedkommende kun har været meget ringe.

»Lindormen« og »Gorm« bleve forsynede med Slingrekjole faa Aar efter Bygningen. For begge Skibes Vedkommende udtales det, at Slingrekjølene synes at have haft gavnlig Virkning, og sammenholdes Bevægelserne før og efter Slingrekjølenes Anbringelse, spores vel nogen gavnlig Virkning, men den kan ikke siges at være af nogen stor Betydning.

»Tordenskjold« blev under Bygningen forsynet med Slingrekjole paa 15 Tommers Høide, og Aaret efter forøgedes de til 24 Tommer; men deres Virkning synes ikke at være bleven betydelig forøget. Paa sin Sedygtighedsprøve det første Aar rullede Skibet ikke over 15 Graders Krængning, medens det i Skagerrak den 20de Juli 1887, altsaa efter Slingrekjølenes Anbringelse, rullede indtil 20 à 25 Grader til hver Side.

I Krydseren »Absalon« synes Slingrekjølene, som anbragtes i 1876, derimod at have gjort god Nytte,

ifølge de foreliggende Udtalelser; men »Absalon» er ogsaa et af de Skibe i Flaaden, hvor Slingrekjølene have den største Nyttevirkning.

For at sammenligne Nyttevirkningen af Slingrekjølene i vore Orlogsskibe, kan man tænke sig, at Skibene ligge roligt i stille Vand og derefter underkastes en Impuls, hvorved de vilde krænge 15 Grader over, dersom de ikke havde Slingrekjøle. Undersøger man nu, hvormeget de krænge over for samme Impuls, efter at de have faaet Slingrekjøle, erholder man et Skjøn over disses Virkning. Det er ved denne Undersøgelse antaget, at Slingrekjølene ligge i det tidligere omtalte radielle Plan gennem Skibets Tyngepunct; men, da dette ikke er Tilfældet for flere af Skibene, navnlig de fladbundede, vil Virkningen af Slingrekjølene i Virkeligheden være mindre. De Udslag, som Skibene naae paa Grund af Slingrekjølene, blive da istedenfor  $15^{\circ}$ :

»Absalon», »Grønsund» og »Guldborgsund»  $10\frac{1}{2}^{\circ}$ , »Tordenskjold»  $11\frac{1}{2}^{\circ}$ , »Rolf Krake»  $12^{\circ}$ , »Iver Hvitfeldt» og Dampskibet »Dannebrog»  $12\frac{1}{4}^{\circ}$ , »Gorm», »Lindormen» og »Ingolf»  $12\frac{1}{2}^{\circ}$ , »St. Thomas»  $12\frac{3}{4}^{\circ}$ , »Falster»  $13^{\circ}$ , »Odin»  $13\frac{1}{2}^{\circ}$ , »Helgoland»  $13\frac{3}{4}^{\circ}$  og »Fyen»  $14^{\circ}$ .

Da Slingrekjølenes Virkning voxer med Qvadratet paa Hastigheden, hvormed Skibet ruller, vil det sees, at deres Virkning tiltager meget betydelig ved store Rulningsudslag. Ved Rulninger paa  $5^{\circ}$  til hver Side, vil Slingrekjølenes Virkning kun være  $\frac{1}{9}$  af den ovenfor angivne, altsaa praktisk talt ikke til at føle.

Dersom man kun havde Gavn af Slingrekjølene og ingen Ulemper, burde man i de fleste Tilfælde anbringe dem, selv om deres Nytte ikke var stor; men de medføre forskellige Ulemper, som gjør, at man helst maa udelade dem, naar de ikke gjøre nogen følelig Gavn.

Af de Ulemper, som Slingrekjøle medføre, skal nævnes, at de i høi Grad vanskeliggjøre Brugen af Læk-



maatter, hvad der ikke er uden Betydning i et Orlogsskib, endvidere ere de en Ulempe ved Skibets Opsætning paa Beding, de forøge Modstanden mod Fremdrivning, ere en død Vægt for Skibet at bære, foruden at der altid er nogen Udgift forbundet med deres Anbringelse. Som Exempel herpaa skal anføres, at Slingrekjølene i «Valkyrien» yde en Modstand ved fuld Fart svarende til c. 100 Hestes Kraft, naar Bunden er reen, de veie circa 8 Tons og have kostet mellem 5,000 og 6,000 Kr.

I den engelske Marine har man i nogen Tid anvendt Watts Vandkamre for at forøge Modstanden mod Skibets Rulninger; det er dog kun i de større Pandser-skibe, at de bruges, men de siges her at have haft en meget gavnlig Virkning. De bestaae i et vandtæt Kammer af forholdsviis ringe Høide og Længde, som strækker sig tværs over Skibet og er omtrent halvt fyldt med Vand. Dette vil løbe frem og tilbage under Skibets Rulninger og vil altid være i Agterhaanden for Skibets Bevægelse, hvorved det udøver en hæmmende Indflydelse paa denne. Der anbringes i Reglen 2 saadanne Kamre paa Pandserdækket i et Skib. «Iver Hvidtfeldt» er forsynet med 2 saadanne Kamre, men de ere endnu ikke benyttede, da Skibet er meget roligt i vore Farvande.

Efter nu at have omtalt Vandets Modstand mod et Skibs Rulninger, skal Luftens Modstand nærmere berøres. I Skibe uden Seilføring er denne Modstand meget ringe. Luftens directe Modstand mod en Flade, der føres igjennem den, er kun  $\frac{1}{800}$  af den Modstand, som den samme Flade vilde lide, dersom den førtes igjennem Vandet ved samme Hastighed. I Skibe med Seilføring er den Flade, som skal føres gennem Luften ved Skibets Rulninger, imidlertid langt større end den, der bevæges gjennem Vandet, og, da Seilene tillige ere anbragte i langt større Afstand fra Omdreiningsaxen

end for Ex. Slingrekjølene paa Skibets Bund, vil deres Hastighed gennem Luften blive forholdsviis stor. Luftens Modstand voxer med Quadratet af Hastigheden, og Seilene kunne paa den Maade komme til at yde en meget stor Modstand mod Rulningerne. Naar der er Vind, bliver Luftens Hastighed mod Seilene endnu større end i Stille, og disses Virkning til at modarbejde Skibets Rulninger voxer derved betydelig.

Hidtil er det kun de tværskibs Bevægelser af Skibene, som ere betragtede; med Hensyn til de langskibs Bevægelser skal det bemærkes, at de fra et theoretisk Standpunct ere analoge med de tværskibs. Der er imidlertid det overordentlig vigtige Moment at tage Hensyn til i Praxis, at Perioden for et Skibs langskibs Svingninger altid er meget kortere end Perioden for tværskibs Svingninger, og at Vandets Modstand mod Duvningsbevægelser altid er langt større end dets Modstand mod Rulningerne.

Foruden de 5 nævnte og gennemgaaede Egenskaber for et Skib, der spille den største Rolle for dets Sødygtighed og Bevægelser i Sø, er der mange andre Momenter, der have Betydning i samme Henseende, men som det vil føre for vidt at gaae ind paa. Exempelviis skal saaledes nævnes Dampmaskinens Kraft, Construction og Tilstand og Midlerne til Skibets Styling. Hvad disse sidste angaaer, har der i enkelte Tilfælde i Orlogsskibene været anket over, at Styregreierne ikke svarede til Hensigten, naar Skibet var i Sø. Fra Kanonbaaden »Grønsund«'s første Togt udtales det saaledes, at Stylingen i dette Skib maa vogtes nøie med Søen agter eller nærlig agter ind, for at det ikke pludselig løber op paa Søen, og man maa derfor kunne bevæge Roret saa hurtig som muligt, medens det daværende Rat kun bevægede Roret langsomt. Denne Mangel blev derfor rettet efter Baadens Hjemkomst.



## Skibenes Bevægelser i Sø.

Vi have nu betragtet Charakteren af Søens Bevægelse og Virkning, og have derefter — gaaende ud fra, at Skibet var liggende i stille Vand — undersøgt de forskjellige Egenskaber, hvormed vore Orlogsskibe ere udrustede til at modstaae Søens Paavirkninger. Det næste Skridt vil da være at lade Flaaden gaae til Søes og iagttage, hvad der vil foregaae, naar Skibene komme i Søgang.

Bølgerne ville stadig give Impulser til Skibet og sætte det i Bevægelse. Tidligere antoges det, at Bølgernes Impulser bestode i Slag mod Skibssiden; men talrige Erfaringer vise, at dette ikke kan være Tilfældet. Skibe rulle saaledes ofte stærkere i lang og lav Dønning end i kort og krap Sø, hvor der vil være mere Slag af denne. Bølgernes Impulser antages nu almindelig at skyldes det under den trochoidale Theori paaviste Forhold, at den Kraft, der virker paa en Vandpartikel — eller et fast Legeme, som optager dennes Plads — altid er lodret paa Bølgens Overflade i det Punct, hvor Legemet befinder sig.

Det vil simplificere Undersøgelsen af Skibenes Bevægelser, om man begynder med at betragte dem stilleliggende med Søen tværs og ikke tager Hensyn til Skibets Dimensioner i Forhold til Bølgernes Længde og Høide. Senere kan man da undersøge Indflydelsen af en forandret Retning og Fart af Skibet mod Søen og af Skibets relative Størrelse til Søen.

Først undersøges Skibets tværskibs Bevægelser og senere de langskibs.

Det er en almindelig Erfaring, at Skibenes Rulninger som oftest ere størst med Søen tværs, og der kan findes talrige Udtalelser fra vore Orlogsskibe, som bekræfte dette Forhold ogsaa for disse Skibe. Nogle

enkelte af disse Udtalelser vil det formeentlig være af Interesse at fremdrage:

Om Pandserbatteriet »Lindormen« udtales der i 1870, at det med Søen ret agterind gaaer særdeles rolig gjennem Vandet, selv med betydelig Sø. Med Vinden paa Laaringen slingrer det endeel, men tager ikke meget Vand over. Naar derimod Søen nærmer sig til at være tværs, ere Slingsringsbevægelserne meget betydelige; Vandet vælter i store Masser ind over Skibet, og overskyller Alt paa Dækket indtil en Høide af 5 Fod. Efterhaanden som Skibet luvrer høiere op, blive Overhalingerne mindre og med Vinden ret forind og en Fart lempet efter Søen, saaledes at Forenden ikke sætter under, vager Batteriet meget godt, tager ikke synderlig Vand over og ruller ubetydelig.

Om Krydseren »Ingolf« udtales i 1879, at Skibet ikke kan klare sig i Storm, uden at Maskinen er i Gang, da det for Seil alene ikke vilde komme til Vinden, men forblive liggende omtrent med Vind og Sø tværs og i denne Stilling accumulere saa voldsomme Bevægelser, at man vil blive nødsaget til at vende en af Skibets Ender mod Søen.

Om Kanonbaaden »Falster« udtales det i 1883, at den vager fortrinlig, undtagen med Vind og Sø fra 3 à 4 Streger foranfor tværs til 3 à 4 Streger agtenfor tværs. Under saadanne Omstændigheder har det nogle Gange været nødvendigt at dreie til eller bære af, fordi Bevægelserne syntes for voldsomme.

Det kan saaledes i Almindelighed betragtes som det værste Tilfælde, der først skal behandles, nemlig med Søen tværs. Rulningerne ville da afhænge af Skibets Svingsperiode i Forhold til Søen og af Modstanden mod Rulningerne. Det vil lette Betragtningen først at see bort fra Modstanden og kun betragte Periodens Indflydelse og da bagefter indføre Modstanden.

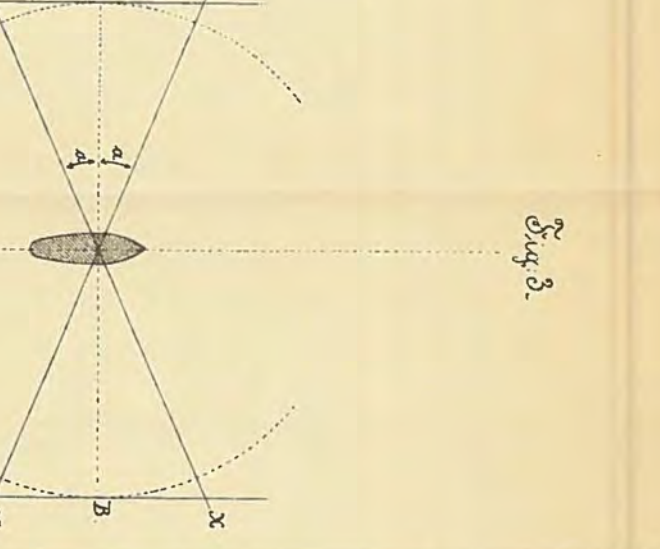
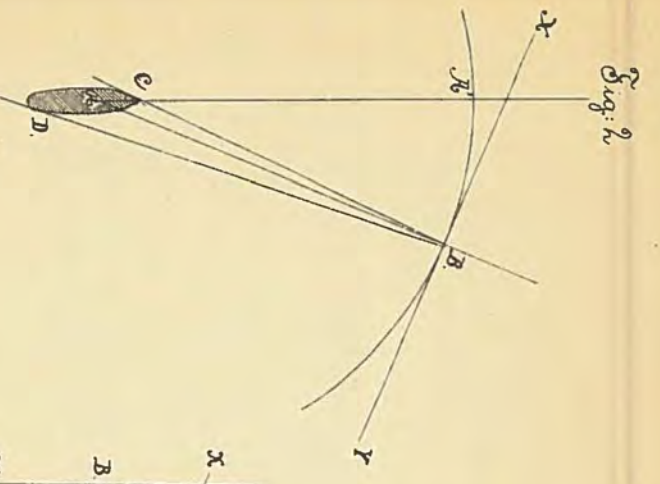
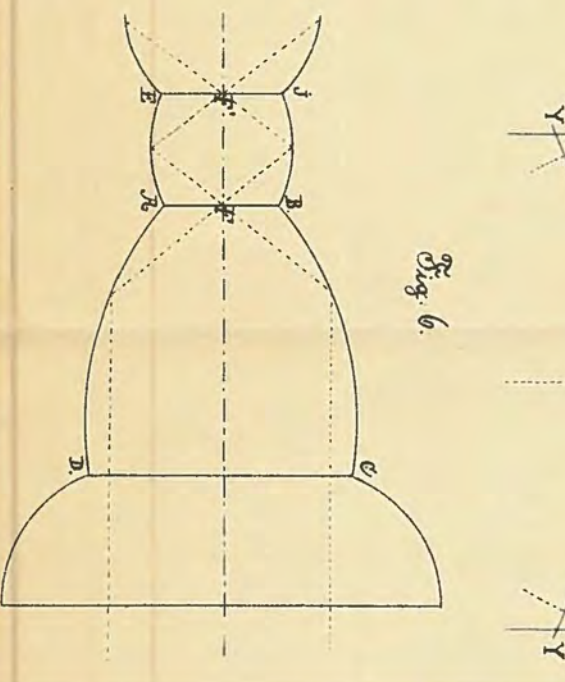
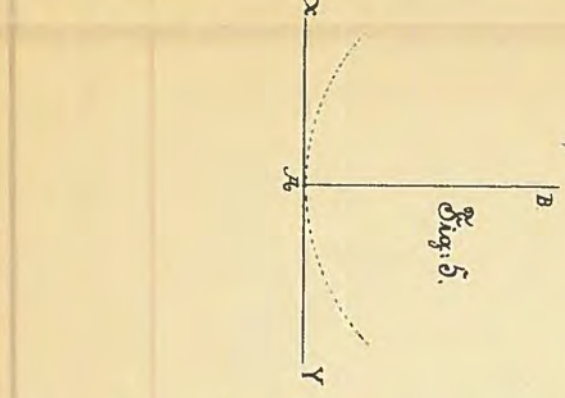
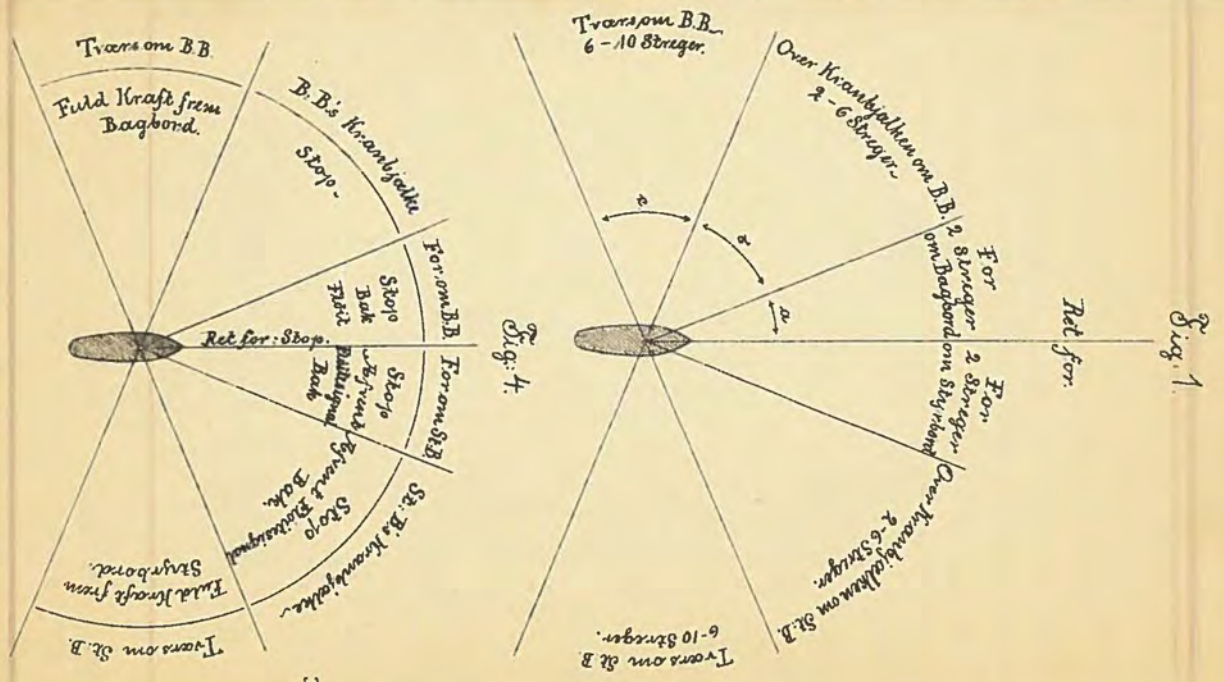


Naar Skibet befinder sig imellem Bølger, vil det deltage i Vandets Bevægelse og saaledes beskrive en vertical Cirkel, hvis Diameter er lig med Bølgehøiden. Det vil derfor blive paavirket af Centrifugalkraften, som er en Følge af denne Bevægelse, foruden af Tyngdekraften. Resultanten af disse er den tidligere omtalte virtuelle Tyngde, der er lodret paa Bølgefladen og derfor stadig skifter Retning.

Den opreiste Stilling for et Skib i et givet Øieblik paa en Bølge vil være med Masterne i den virtuelle Tyngdes Retning, paa samme Maade, som den opreiste Stilling i stille Vand er med Masterne lodret opefter, og paa Grund af sin Stabilitet søger Skibet stedse at indtage sin opreiste Stilling. Skibet vil saaledes hele Tiden søge at stille sine Master i den virtuelle Tyngdes Retning, og, da denne stadig skifter, vil Skibet blive bragt i Svingning.

Saasnart Skibet begynder at rulle, vil det svinge i sin egen naturlige Periode, medens den virtuelle Tyngde svinger i Bølgens Periode, og Skibet kan altsaa ikke følge Bølgen og vil faae sin egen frie Rulning. Det vil sees, at den Kraft, nemlig Stabiliteten, der faaer Skibet til at rulle, altid vil søge at bringe Skibet henimod den virtuelle Tyngdes Retning, og at Kraften tiltager med Skibets Krængning fra denne Retning. Naar Skibet saaledes under sine Rulninger svinger henimod den virtuelle Tyngdes Retning, vil Stabiliteten virke samme Vei, som Skibet svinger, og forøger altsaa Skibets Rulningsbevægelse. Naar Skibet derimod svinger bort fra den virtuelle Tyngdes Retning, vil Stabiliteten virke modsat Vei af den, Skibet svinger til, og vil altsaa modarbeide dets Rulningsbevægelse.

Af Ovenstaaende vil det fremgaae, at, dersom Forholdene ere saadanne, at Stabiliteten oftest kommer til at modvirke Skibets Rulningsbevægelse, vil dette være roligt i Søgang; men kommer Stabiliteten oftest





til at virke til Forøgelse af Rulningerne, kunne disse blive voldsomme. Det kan paavises ad mathematisk Vei, at det, som er bestemmende for Størrelsen af Skibets Udslag under Rulningerne, er Forholdet imellem Skibets og Søens Periode, da det er heraf, det afhænger, om Stabiliteten oftest bidrager til at forøge eller formindske Rulningsbevægelsen.'

Det maa her bemærkes, at, da der ved et Skibs Periode kun forstaaes dets matematiske Halvperiode, medens der ved en Bølges Periode forstaaes hele dens matematiske Periode, er det Bølgens Halvperiode, man maa benytte ved Sammenstillingen med Skibets Periode.

Tænker man sig nu først, at Skibets Periode er meget lille i Forhold til Bølgernes Halvperiode, vil Skibets frie Svingning blive ubetydelig, og det vil følge Bølgen saaledes, at dets Dæk stadig er parallelt med dennes Overflade. Under disse Forhold kan man i en vis Forstand kalde Skibet roligt, man vil nemlig ikke føle dets Bevægelse ombord, og løse Gjenstande have ingen Tilbøielighed til at gaae over Stag, da Tyngdekraften (den virtuelle Tyngde) altid virker lodret paa Bølgen, altsaa ogsaa lodret paa Skibets Dæk. Et saadant Skib frembyder ogsaa den Fordeel, at Dækket vil være temmelig tørt. For et Orlogsskib er denne Art Rolighed dog ikke heldig; thi Skibet svinger jo gennem samme Vinkel som Bølgen, og som det sees af Bølgetabellen, kan dette let være 10 à 20<sup>o</sup> til hver Side, og gennem denne Vinkel svinger altsaa ogsaa Kanonerne, saa Skudsikkerheden bliver kun ringe.

Efterhaanden som Skibets Periode tænkes forøget i Forhold til Bølgens Halvperiode, blive Rulningerne større, og det værste Tilfælde er, naar disse to Perioder ere lige store. Tænker man sig i dette Tilfælde, at Skibet ligger i den opreiste Stilling i en Bølgedal, og Bølgen passerer fra venstre til høire, da vil den første Bølgeskraaning give Skibet en Impuls tilhøire, og Skibet

vil altsaa begynde at svinge tilhøire. Da nu Skibet og Bølgen svinge lige hurtig, vil det sees, at dennes Impuls stadig vil gaae i samme Retning, som Skibet svinger, og Udslagene ville derfor vedblivende tiltage, indtil Skibet gaaer rundt. Det, der i Virkeligheden hindrer Skibet i at gaae rundt i dette Tilfælde, er Modstanden mod Rulningerne; men denne sees der som omtalt bort fra i Øieblikket.

Tænker man sig nu, at Skibets Periode tiltager yderligere i Forhold til Bølgenes Halvperiode, ville Rulningerne aftage, og bliver Perioden meget stor i Forhold til Søens Halvperiode, vil Skibet forholde sig rolig uden at rulle. Dette ligger i, at Skibet paa Grund af sin langsomme Bevægelse ikke faaer Tid til at give efter for en Impuls fra Bølgen, før denne skifter og giver Skibet en Impuls den modsatte Vei. Et saadant Skib vil være et godt Underlag for sine Kanoner og afgive et behageligt Opholdssted. Dog vil Søen være noget mere tilbøielig til at slaae over Skibet, end dersom dets Periode var meget lille, da Skibet nu ikke giver efter for den.

Det værste Tilfælde for et Skib, som man altid saavidt muligt bør undgaae, indtræffer altsaa, naar Perioden er lig med Bølgenes Halvperiode; det bedste Tilfælde er, naar Perioden er lang i Forhold til Bølgenes Halvperiode.

De Udtalelser, der foreligge om vore Orlogsskibes Sødygtighed, vidne i mange Tilfælde om Rigtigheden i Praxis af ovenstaaende Forhold. Et Par Exempler skulle nævnes:

Det udtales i 1862 i Indberetningerne om Krydserne »Absalon«'s og »Esbern Snare«'s Reise over Nordsøen fra London, hvor de vare byggede, at de maae ansees for at være af vellykket Construction, idet de have viist sig rolige med bløde og jævne Bevægelser. I 1863 vare begge Skibe paa Togt i vore nærmeste Farvande,



og det udtaltes da om dem, at, skjøndt man maatte vente, at de vilde være urolige Skibe, fordi de ere betyngede med Pandserplader paa Siderne, Maskiner og Skarp i Bunden, og Kanoner paa Dækket, have Rulningerne dog, selv med forholdsviis ringe Sø tværs, eller agtenfor tværs, været voldsommere end forventet, idet Skibet næppe i længere Tid er i Stand til at udholde en saadan Slingring, som enkelte Gange har fundet Sted paa Togtet. — Disse Skibe have en Periode paa  $2\frac{1}{2}$  Secunder; de Bølger, som de mødte i Nordsøen, kunne antages at være over 200 Fod lange, altsaa med mindst  $3\frac{1}{4}$  Secunders Halvperiode, medens Bølgerne i vore nærmeste Farvande let kunne være 100 à 150 Fod lange med  $2\frac{1}{2}$  Secunders Halvperiode og altsaa ere de uheldigste Bølger for disse Skibe.

I 1883 udtales det om »Tordenskjold«, at det under en Sødygtighedsprøve den 23de September i Store Bælt 1 Miil Vest for Asnæs med nordvestlig stiv rebet Mærssells Kuling og tilsvarende Sø med aabent Farvand til Endelave Grunde af 4 Miil havde smaa livlige Bevægelser, hvoraf de største med Søen tværs naaede  $5\frac{1}{2}^{\circ}$ . Bølgerne have i dette Tilfælde næppe været over 50 à 100 Fod lange med en Halvperiode af c. 2 Secunder, og, da »Tordenskjold«'s Periode er 3 à  $3\frac{1}{4}$  Secunder, var det at vente, at Bevægelserne vilde være smaa. I 1887 var Skibet den 20de Juli i Skagerrak; Vinden var V. t. N. med stiv rebet Mærssells Kuling, og Søen var tilsvarende. Rulningerne voxede til op over  $20^{\circ}$  til hver Side, og Søen slog op over Dækket. Det kan antages, at Søen ved denne Leilighed har været c. 200 Fod lang med en Halvperiode af 3 à  $3\frac{1}{4}$  Secunder, altsaa den værste Sø for dette Skib.

Vi skulle nu gaae over til at betragte Indflydelsen af Modstanden mod Rulningerne. Den har, som tidligere nævnet, ingen videre Virkning paa Perioden og forandrer derfor ikke Charakteren af Skibets Bevægelser

i en given Sø; men den vil gjøre, at Udslagene blive mindre, end dersom der ingen Modstand fandtes, og er derfor i de fleste Tilfælde værdifuld. Man antager som oftest, at Modstanden virker paa samme Maade som i stille Vand, men ganske correct er dette ikke, paa Grund af den indre Bevægelse, der er i Vandet i Søgang.

Naar et Skib har en lang Periode i Forhold til Bølgernes Halvperiode, vil det forholde sig rolig uden Hensyn til Modstanden, og denne faaer saaledes ingen Betydning. Noget Lignende er Tilfældet for et Skib, hvis Periode er meget lille i Forhold til Bølgernes Halvperiode, da det vil holde sit Dæk parallelt med Bølgeoverfladen uden Hensyn til Modstanden mod Rulning. I disse to Tilfælde ere Slingrekjole aldeles overflødige, da det ingen Betydning har, at Modstanden gjøres stor. Jo nærmere Skibets Periode og Bølgernes Halvperiode falde sammen, desto mere vil Skibet rulle, og af desto større Betydning er det at forøge Modstanden mod Rulning ved Slingrekjole eller paa anden Maade.

Seilene bidrage ogsaa til at formindske Rulningsudslagene og kunne derfor anvendes i flere Tilfælde til at støtte Skibet i Sø, navnlig hvor man ikke med Fordeel kan anvende Slingrekjole. Et Exempel herpaa er »Rolf Krake«, hvis Slingrekjole ikke have gjort stor Nytte, medens Seilene derimod have viist sig at give god Støtte. Herom indberettes i 1867, da Skibet paa en Reise fra Vedbæk til Kjøbenhavn rullede voldsomt og tog en betydelig Deel Vand over. Ved at sætte Stagfokken, støttedes Skibet saameget, at Overhalingerne bleve moderate, og Skibet tog kun løs Sø over.

Ved at benytte Seilene til at støtte et Skib i Sø maa man tage i Betragtning, at de virke til at krænge Skibet over og nødvendiggjøre derfor mere Stabilitet. Dette Forhold spiller en større Rolle for Skibet i Sø end i smult Vande, idet Stabiliteten paavirkes af Bølgebevægelsen, saaledes at den altid er mindre end i stille



Vand, naar Skibet er paa en Bølgetop, medens den saa paa anden Side er større i Bølgedalen. Seilene kunne endog hidrage til at forøge Krængningsudslagene, idet de ved pludselige Vindstød krænge Skibet over istedenfor at støtte det, og medføre derved en Fare for Skibet. Seilene kunne saaledes gjøre mere Skade end Gavn. Et saadant Tilfælde er indberettet fra Krydseren »St. Thomas« paa Vintertogtet 1881—82. Skibet passerede Helgolandsbugten med en klosrebet Mærseils Kuling af O. S. O. omtrent tværs, og Skibets Bevægelser vare i høi Grad voldsomme. Seilføringen ved denne Leilighed var rebede Gaffelseil og Fokkestagseil. Tidligere havde enkeltrebete Mærseil været tilsatte, men de bjergedes paa Grund af den tiltagende Kuling, og det udtales, at dette snarere formindskede end forøgede Voldsomheden af Skibets Bevægelser.

Inden Spørgsmaalet afsluttes om Skibets Rulninger, naar det er stilleliggende med Søen tværs, skal Indflydelsen af Skibets Størrelse i Forhold til Bølgerne berøres. Det er omtalt, at Vandets Bevægelse i Søgang hurtig aftager fra Overfladen nedefter, og de lavere liggende Lag i Vandet give derfor Skibet meget mindre Impulser til Rulning end Lagene ved Overfladen. Den endelige Impuls, som Vandet giver Skibet, er Resultanten af Impulserne over hele Skibsbunden, og jo større Dybgaandet er, desto mindre bliver denne Resultant, og desto roligere vil Skibet altsaa være. Skibets Brede i Forhold til Bøgelængden influerer ogsaa paa Størrelsen af den Impuls til Rulning, som Bølgen giver det. Tænker man sig nemlig Skibet liggende midt paa Bølgeskraanningen, vil det være paa det Punct, hvor den virtuelle Tyngde holder mest. Det er imidlertid kun paa et kort Stykke, at Bølgen har sin største Skraaning; jo nærmere man kommer til Bølgens Top eller Dal, desto mere nærmer Bølgefladen sig til at blive horizontal. Er Skibets Brede nu saa stor, at det rækker

over en stor Deel af Bølgen fra Skraaningen henimod Top og Dal eller endog forbi disse, vil Bølgen ikke kunne virke med sin fulde Skraaning paa Skibet, og dens Impuls bliver altsaa mindre. Rækker Skibets Brede over en heel Bølges Længde, blive dennes Impulser til Rulning forsvindende. Dette Forhold er Skyld i, at et stort Skib som for Ex. »Helgoland« ikke vil være udsat for stærke Rulninger i vore nærmeste Farvande, selv om Skibets Periode faldt sammen med Bølgenes Halvperiode, da Skibet er saa stort i Forhold til Bølgerne, at deres Impulser blive meget smaa.

Vi skulle nu gaae over til at undersøge Indflydelsen paa et Skibs Rulninger i Sø, ved at det skyder over Stævn, og Coursen imod Søens Retning kan forandres. Saalænge Skibet vedbliver at beholde Søen tværs, er der ikke Grund til at antage, at der vil være stor Forskjel paa Rulningerne, hvadenten Skibet ligger stille eller har Fart, men der foreligger iøvrigt ikke megen Erfaring herom. Nogle Prøver, der ere afholdte med Orlogsskibene, skulle dog nævnes:

I 1871 indberettes det fra Pandserbatteriet »Gorm«, at det ved en Prøve Vest for Hammeren med Vind V. S. V. og nogen Dønning tværs rullede indtil  $12^{\circ}$  til hver Side, og Rulningernes Antal var 10 à 11 i Minutet. Om Batteriet havde Fart eller laa stille, havde ingen Indflydelse paa Rulningernes Størrelse eller Antal.

Panderskibet »Helgoland« blev prøvet med Søen tværs i Kattegat den 24de September 1879 under en rebet Mærseils Kuling. Der udtales ved denne Leilighed, at, naar Skibet laa stoppet med Søen tværs, var Mediet af Bevægelserne  $5^{\circ}$ , og naar Skibet gik an langsomt,  $6^{\circ}$ .

»Tordenskjold« blev prøvet med Søen tværs i Store Bælt den 23de September 1883. Ved denne Leilighed rullede Skibet gennem  $6$  à  $7^{\circ}$ , da det laa stoppet, men kun gennem c.  $4^{\circ}$ , naar det gik med  $6$  à  $8$  Knobs Fart.



Dersom man ikke har Søen tværs, er det derimod afgjort, at der kan være stor Forskjel paa Rulningerne, om Skibet ligger stille eller har Fart. Dette har sin Grund i, at man forandrer Forholdet mellem Skibets Periode og Søens Halvperiode ved at bevæge sig mod eller med Søen. Dersom et Skib bevæger sig imod Søen, vil det møde hver paafølgende Bølge tidligere, end om det var forblevet stilleliggende, og Bølgernes Periode relativt til Skibet er altsaa mindre end den virkelige. Bevæger Skibet sig derimod bort fra Søen, vil hver paafølgende Bølge træffe Skibet senere, end om det laa stille, og Bølgeperioden relativt til Skibet bliver altsaa større end den virkelige. Det er Bølgernes relative Periode til Skibet, hvoraf Hyppigheden af deres Impulser mod dette afhænger; den benævnes i Praxis den apparente Periode. Det vil saaledes forstaaes, at det er Forholdet mellem Skibets Periode og den apparente Halvperiode for Bølgerne, hvoraf Charakteren af Skibets Rulninger afhænger.

Dersom et Skibs Periode falder nær sammen med Bølgernes Halvperiode, vil Stillingen med Søen tværs være uheldig for Skibet, da man, som tidligere fremsat, vil være udsat for voldsomme Rulningsbevægelser. Lader man nu Skibet gaae op mod Søen, bliver dennes apparente Halvperiode formindsket, og Skibets Rulninger ville derfor aftage; bevæger Skibet sig bort fra Søen, bliver dennes apparente Halvperiode større end Skibets Periode, og dette vil da ogsaa rulle mindre. Det vil ogsaa fremgaae af denne Betragtning, at, dersom man bevæger sig i skjøns Retning bort fra Søen, naar dennes Halvperiode er mindre end Skibets Periode, kan man vente større Rulninger end med Søen tværs, fordi Søens apparente Halvperiode forøges og nærmer sig til Skibets Periode. Paa samme Maade kan man vente større Rulninger ved at gaae skjøns op mod Søen, naar dennes Halvperiode er mindre end Skibets Periode. I

det Hele kan man vente svære Rulninger, naar Skibet bevæger sig paa saadan Maade, at dets Periode falder sammen med Bølgernes apparente Halvperiode, og dette bør derfor saavidt muligt undgaaes i svær Sø. Rigtigheden af dette Forhold findes bekræftet i flere Tilfælde med Orlogsskibene, og et Par af disse skulle nævnes:

I 1885 indberettes om Krydseren »Ingolf«, at den i en klosrebet Mærssails Kuling under Azorerne ikke kunde holdes underdreiet for Seil alene og derfor blev lagt med Sø og Vind 4 Streger fra agterind kun med en Stagfok heist, for hvilken den løb c. 5 Knob. Paa denne Maade laa Skibet saa godt, at det endog udtales, at denne Stilling utvivlsomt er den heldigste for Skibet i haardt Veir. For Atlanterhavets Vedkommende vil denne Regel vistnok i Almindelighed gjælde, da Stormsøerne her ere 5 à 600 Fod lange og derover, deres apparente Halvperiode, naar Krydseren ligger som beskrevet, er da mindst 6 Secunder og altsaa længere fjernet fra Skibets Periode, der er 4.4 Secunder, end Bølgernes virkelige Halvperiode vilde være. I Nordsøen mellem Stormbølger paa c. 300 Fods Længde, vilde den nævnte Stilling derimod ikke være heldig, da Bølgernes apparente Halvperiode i saa Tilfælde vilde falde nærmere sammen med Skibets Periode, end Bølgernes virkelige Halvperiode gjør det.

Kanonbaadene »Grønsund« og »Guldborgsund« have ved nogle Sødygtighedsprøver i Skagerrak, den første i 1883, den anden i 1885, begge været uheldigst stillede og rullet stærkest under Gang med Søen paa Laaringen. Dette kan næppe forklares ved, at disse Skibe i Almindelighed egne sig mindre til denne Stilling end andre Skibe, som for Ex. »Ingolf«, der under visse Forhold ligger bedst paa den Maade, men skyldes sikkert, at Stormbølgerne i Skagerrak have været c. 150 Fod lange med en Halvperiode paa c.  $2\frac{3}{4}$  Secunder, og ved at gaae skjøns bort fra Søen kan den apparente Halvperiode



da let blive 3 à 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Secunder, hvilket netop svarer til disse Skibes Periode.

Det kan nu betragtes som tilstrækkelig godtgjort ved praktisk Erfaring, at Forholdet mellem Bølgernes Halvperiode og Skibets Periode har en stor Indflydelse paa dettes Rulninger, og det er derfor et vigtigt Spørgsmaal i mange Tilfælde at bestemme den Periode, et Skib bør have.

Det Heldigste vilde naturligviis være, om man kunde give Skibet en saa lang Periode i Forhold til Halvperioden af de Bølger, som det kan ventes at komme imellem, at det altid forholdt sig rolig; men dette er desværre ikke muligt i de fleste Tilfælde, og det er af Naturen saa uheldigt, at naar man ikke passer paa ved Constructionen af et Skib, er man jævnlig udsat for, at det erholder en Periode, der falder nær sammen med Halvperioden af saadanne Bølger, som det ofte kan træffe paa.

Et Skibs Periode er som tidligere omtalt givet ved Formlen

$$T = 0,56 \sqrt{\frac{k^3}{m}}.$$

For at opnaae en stor Værdi af Perioden T, maa man gjøre Metacenterhøiden m lille, men dette kan kun gjøres til en vis Grad, da der er en Minimumsværdi, som man, af Hensyn til Skibets Stabilitet, ikke kan gaae under. Man opnaaer ogsaa en større Værdi af T ved at forøge Girationsradien k, og dette gjøres som tidligere omtalt ved at flytte Vægte ud i Borde, bort fra Skibets Midte; men man er i Almindelighed ikke Herre over at flytte Vægtene i et Orlogsskib, og kan i alle Tilfælde ikke flytte dem længere bort, end Skibets Brede tillader. Der er saaledes for ethvert Skib en Maximumsværdi for Perioden, afhængig af Skibets Størrelse, og den kan man ikke overskride.

I store Skibe vil man i mange Tilfælde kunne opnaae Perioder, der ere længere end Halvperioden for de fleste Oceanbølger, men i mindre Skibe er dette umuligt, og det kan derfor i visse Tilfælde være heldigt at give et Skib en saa lille Periode som muligt, for paa denne Maade at undgaae, at den bliver lig med Bølgernes Halvperiode paa de Steder, hvor Skibet skal færdes. Mindre Skibe, der skulle befare aabne Farvande, kunne saaledes med Fordeel gives en kort Periode; men skulle de befare mere indskrænkede Farvande, hvor Søerne ere korte og have smaa Perioder, gjælder denne Regel ikke.

Man maa ved Betragtningen af dette Forhold ogsaa have Virkningen af Vandets Modstand mod Rulningerne i Erindring. Vigtigheden heraf illustreres bedst ved følgende Exempel: Det er bekjendt, at de meget store Pandsereskibe i fremmede Mariner ere rolige Søskibe, og at dette for en Deel skyldes det svære Pandser, der er anbragt saa langt i Borde. I Krydseren »Absalon» derimod er det med Rette fremført i 1863, at Vægten af Pandseret paa Siderne gjør Skibet uroligt. Forskjellen i disse to Tilfælde ligger i, at Pandseret i de store Skibe bidrager til at gjøre Perioden saa stor, at den overgaaer Oceanbølgernes Halvperiode, og derfor er Skibet roligt. »Absalon» derimod har trods sit Pandser paa Siderne kun en Periode, der falder nær sammen med Halvperioden af Bølgerne i vore nærmeste Farvande, og, da Pandseret giver Skibet et stort Inertiemoment om sin Omdreiningssaxe, vil det vedblive at rulle, og Modstanden har kun ringe Magt til at standse det. Dersom man i »Absalon» tog Pandseret af og lagde det ind midtskibs, og man tænkte sig, at Skibets Girationsradius derved blev formindsket med en Fjerdedeel, og at Vægten lagdes saa høit, at Skibets Periode forblev uforandret ved, at Metacenterhøiden formindskedes samtidig med Girationsradfen, vilde Charakteren af Skibets Rulninger forblive uforandret. Udslagene vilde derimod blive en-



deel mindre, end de nu ere; thi Vandets Modstand, skjøndt i sig selv uforandret, vilde nu have 78 % mere Magt over Skibet til Standsning af dets Rulningsudslag, fordi Skibets Inertiemoment var blevet mindre.

Et andet Exempel kan hentes fra Fregatter, hvor der kan være Spørgsmaal, om det er heldigst at føre Batterikanonerne i Borde eller indhalte. Med Kanonerne i Borde er Skibets Periode større, end naar de ere indhalte; men Inertiemomentet er ogsaa større, og Modstanden mod Rulningerne har derfor mindre Magt over Skibet. Uden Tvivl vil det være heldigst at føre Kanonerne i Borde, naar Skibets Periode er større end Bølgernes Halvperiode, og at føre dem indhalte, naar det er Bølgernes Halvperiode, der er størst, forsaavidt dog, at den ringe Flytning af Kanonerne har nogen følelig Indvirkning.

For at kunne besvare Spørgsmaalet om, hvilken Periode man helst bør tildele et nyt Skib, ville Erfaringerne fra de eksisterende Orlogsskibe være værdifulde. Vi skulle derfor i Korthed betragte disse, men maa gjøre det med den Bemærkning, at der foreligger saa lidt Materiale, som er bygget paa et videnskabeligt Grundlag, at de Slutninger, der drages, kun maae betragtes som et Skjøn.

De indhentede Erfaringer med vore Orlogsskibe give i Hovedsagen følgende Resultat:

Alle de Skibe, hvis Periode er under 3 Secunder, have i større eller mindre Grad Ord for at være urolige i vore Farvande. Disse Skibe ere »Rolf Krake«, »Absalon« og »Esbern Snare«. Kanonbaadene af »Falster« og »Øresund« Typen ere ikke fuldt saa urolige; men deres Periode er ogsaa større end de førstnævnte Skibes, den er mulig endog 3 Secunder eller lidt derover.

De Skibe, hvis Periode falder imellem 3 og 4 Secunder, have i Reglen Ord for at være noget urolige i vore Farvande, og dette gjælder navnlig Skibene af

Mellemstørrelse, medens det største og de mindste Skibe med denne Periode ikke ansees for urolige. Det største Skib, som henhører hertil, er »Odin«, der betragtes som et roligt Skib i vore Farvande, og de mindste ere »Grønsund« og »Guldborgsund«, der ogsaa ansees som rolige; alle de mellemliggende Skibe ansees derimod ikke som særlig rolige, nemlig »Gorm«, »Lindormen«, »Tordenskjold«, »Dagmar«, »Fylla« og »Diana«. Forklaringen til, at »Odin« synes mere rolig end de andre Skibe, maa dels søges i, at dens Dimensioner ere saa store i Forhold til Bølgerne i vore Farvande, at deres Impulser paa Skibet blive smaa, og dels i, at Skibet ifølge Indberetningerne ikke har været prøvet i nogen selv for vore Farvande videre lang Sø. At de to Kanonbaade ansees for rolige, maa ligge i, at de ere ranke og have en i Forhold til deres Størrelse lang Periode, saa at Bevægelserne blive bløde, og endvidere have de virksomme Slingrekjole; der foreligger flere Indberetninger, hvoraf det fremgaer, at de kunne rulle meget betydelig.

Alle de Skibe, hvis Periode er over 4 Secunder, have med en enkelt Undtagelse Ord for at være rolige i vore Farvande, nemlig »Helgoland«, »Iver Hvitfeldt«, »Jylland«, »Fyen«, »Ingolf«, »Dannebrog« og »St. Thomas« efter dens Hovedreparation. Derimod blev »St. Thomas« inden Hovedreparationen anseet som noget urolig, hvad der muligen forklares ved, at den mere færdedes paa de aabne Farvande med længere Søer end i vore nærmeste Farvande. Med Hensyn til de større af disse Skibe maa det dog ikke forglemmes, at deres Rolighed i vore Farvande ikke alene skyldes Perioden, men ogsaa et lignende Forhold som for »Odin«, nemlig at Dimensionerne ere store i Forhold til Bølgerne. »Helgoland« vilde saaledes med Fordeel kunne gives en meget lille Periode, dersom den skulde kunne operere i et Farvand som Nordsøens nordlige Deel, hvor den



let træffer Bølger paa 300 Fod, og disse have en Halvperiode svarende til Skibets nuværende Periode. Det vilde altsaa være heldigere stillet der med en lille Periode og vilde dog ikke blive uroligt i vore Farvande, da de korte Bølger i disse kun have ringe Magt over Skibet. Som Forholdene imidlertid ere, at »Helgoland« kun er bestemt til vore Farvande, er dens Periode paa 4 Secunder naturligviis heldig.

Sammenholdes de her givne Data om Periodens Indflydelse paa Orlogsskibenes Rulninger med Halvperioden af Bølgerne i vore Farvande, vil man finde, at Theorien om, at det uheldigste Tilfælde for et Skibs Rulninger er, at disse to Perioder falde sammen, ogsaa synes at stemme godt for vore Skibes Vedkommende. Det vil nemlig erindres, at Stormbølgerne i vore Farvande synes at variere efter Farvandets Størrelse mellem 100 og 200 à 250 Fods Længde, altsaa med Halvperioder paa 2 à  $3\frac{1}{2}$  Secunder.

Lignende Betragtninger som disse kunne gøres for Bestemmelsen af Skibenes Perioder, naar de skulle befare andre Farvande end vore, og man vil da komme til det Resultat, at Perioden helst maa afvige saa meget som muligt fra Bølgernes Halvperiode. Det stemmer godt hermed, at de af vore Skibe, der ere urolige i vore egne Farvande, vise sig rolige mellem større Bølger, for Ex. »Dagmar« og »St. Thomas« (før Hovedreparationen) i Atlanterhavet, »Absalon« og »Esbern Snare« i Nordsøen.

Dersom man drager den størst mulige Fordeel af de Erfaringer, man besidder om Indflydelsen af et Skibs Periode og Modstanden mod dets Rulninger, kan man indskrænke Rulningerne saameget som muligt; men heelt undgaae, at et Skib ruller i Storm og Sø, kan man dog ikke. Naar Søen er i stæk Bølgebevægelse, vil den virtuelle Tyngde, hvis Retning det er, at Skibet paa Grund af Stabiliteten søger at følge, let kunne svinge

mere end  $20^{\circ}$  til hver Side i Løbet af nogle faa Secunder, og derved udøves en betydelig Impuls paa Skibet. Kun naar dette er meget stort i Forhold til Bølgerne, kan det da forholde sig rolig. Ved Bedømmelsen af et Skibs Sødygtighed kan man derfor ikke forlange, at det ikke maa rulle, men man maa undersøge, om det ruller mere, end et vellykket Skib vilde gjøre. Exempelviis skal omtales en Sødygtighedsprøve med »Ingolf« i 1878 i Østersøen, 20 Miil Øst for Bornholm. Vinden var vestlig, stiv Kuling, der efterhaanden tiltog til klosrebet Mærseils Kuling. Skibet laa underdreiet for Seil alene. I Begyndelsen vare Bølgerne 100 Fod lange, 7 Fod høie med  $12\frac{1}{2}^{\circ}$  Bølgeskraaning og en Halvperiode af c.  $2\frac{1}{2}$  Secunder. Skibet laa da overordentlig godt; Seilene havde en udmærket Virkning. Rulningerne vare  $0^{\circ}$  mod Luvart til  $7^{\circ}$  mod Læ, Skibet var fuldkommen tørt og Bevægelserne bløde og magelige. Senere tiltog Søen imidlertid til c. 120 Fods Længde med c. 12 Fods Høide og største Bølgeskraaning  $18\frac{1}{2}^{\circ}$ . Skibet laa nu mindre godt, det rullede fra  $10^{\circ}$  à  $12^{\circ}$  luv til  $25^{\circ}$  læ, Vand kom over, og Fartøierne vare jævnlige i Vandet.

Det sees altsaa her, at »Ingolf« trods sin forholdsviis store Periode, nemlig 4.4 Secunder, mod Bølgens Halvperiode, der var c.  $2\frac{1}{2}$  à  $2\frac{3}{4}$  Secunder, og trods at den har Slingrekjøle og støttedes af Seil, dog rullede betydelig, og dette viser altsaa Umuligheden i at hindre et Skib heelt fra at rulle i Sø; men der kan dog gjøres meget, og for at være i Stand dertil er det ønskeligt at indhente Erfaringer fra de eksisterende Skibe.

Med Hensyn til Skibenes Rulningsbevægelser i Sø skal endnu kun bemærkes, at Bølgernes Impulser, som tidligere nævnt, virke stærkest til at frembringe Rulning, naar Skibet ligger tværs i Søen, og i denne Stilling vil der ikke være nogen synderlig Paavirkning til at frembringe Duvningsbevægelse. Efterhaanden som Skibet nu tænkes dreiet bort fra denne Stilling, saaledes at en af



dets Ender vendes imod Søen, ville dennes Impulser til Rulning aftage; men samtidig tiltager Paavirkningen til at frembringe Duvninger, og, naar Skibet stævner ret imod eller bort fra Søen, ville Impulserne fra Bølgerne væsentligst virke i langskibs Retning paa Skibet og frembringe Duvninger, medens der kun i ringe Grad udøves Paavirkning til at frembringe Rulning. Vi skulle nu gaae over til at betragte Skibenes Duvningsbevægelser i Sø.

Betragtet fra et theoretisk Standpunct, er der ingen Forskjel paa et Skibs Bevægelser i Sø i langskibs og i tværskibs Retning. De samme Principer, der ere udviklede for Rulningerne, gjælde uforandret for Duvningerne, der altsaa paa samme Maade afhænge af Søens Størrelse og Natur og af Skibets Egenskaber.

Det vil erindres, at de af et Skibs Egenskaber, der have mest Indflydelse paa Rulningsbevægelserne, ere Skibets Svingningsperiode og Modstanden mod Skibets Rulningsudslag. Aldeles det Samme er Tilfældet for Duvningerne, men for disse Bevægelser vil Skibets Størrelse i Forhold til Bølgenes Længde spille en større Rolle end for Rulningerne, fordi Længden af et Skib altid er betydelig større end Breden. Den Forskjel, som i Praxis finder Sted mellem Duvnings- og Rulningsbevægelser, hidrører derfor fra den Forskjel, der er paa Skibets Form i langskibs og tværskibs Retning, og paa Perioden for Svingninger i disse to Retninger.

Perioden for et Skibs Duvninger er altid meget kortere end for Rulninger og vil i de fleste Tilfælde være kortere end Halvperioden af de Bølger, som man behøver at tage Hensyn til for Skibets Sødygtighed. Paa Grund af Skibets forholdsviis store Længde, ville korte Bølger nemlig ikke kunne frembringe Duvninger, og det gjør da ikke noget, om Halvperioden falder nær sammen med Skibets Duvningsperiode. Saasart Bølgerne blive saa lange, at de frembringe følelige Duv-

ningsbevægelser, vil deres Halvperiode i de fleste Tilfælde være længere end Skibets Duvningsperiode. Nu gjælder det her, ligesom for Rulningsbevægelserne, at man, for at opnaae Rolighed, maa søge at faae de to ofte omtalte Perioder til at ligge saa langt fra hinanden som muligt. Man kunde da tænke sig, at man vilde søge at skaffe Skibet saa lang en Duvningsperiode som muligt, for at det kunde holde sig rolig; men deels er det umuligt i Praxis at skaffe Skibet en lang Duvningsperiode i Forhold til den halve Bølgeperiode, og deels ønsker man ikke, at et Skib skal ligge fuldstændig rolig, man ønsker tværtimod, at det skal følge Bølgeoverfladen, saa at det reiser og sænker sig med Søen. Dette kan naaes ved, at Perioden gjøres meget lille i Forhold til Bølgernes Halvperiode, hvad der i Reglen er muligt i Praxis, fordi Perioden allerede af sig selv, paa Grund af Skibets Form, er forholdsviis lille.

Den langskibs Svingsperiode udtrykkes ved en lignende Formel som den tværskibs, den bliver altsaa mindre, naar Metacenterhøiden forøges, og den bliver ogsaa mindre, naar Vægte i Skibet flyttes fra Enderne henimod Midten. Dette er af stor Betydning for Behandlingen af Spørgsmaalet om Skibes Duvningsbevægelser, og det stemmer godt med den praktiske Erfaring, at et Skib med stor langskibs Stivhed og faa Vægte ved Enderne har gode langskibs Bevægelser i Sø.

Fra Skibene i Flaaden kan der fremdrages nogle ganske interessante Exempler, der vise Rigtigheden af Theorien om de langskibs Bevægelser, og de skulle derfor omtales: Blandt de Skibe, der i Indberetninger roses mest for deres langskibs Bevægelser, kunne nævnes Dampskibet »Dannebrog« og Kanonbaadene »Grønsund« og »Guldborgsund«. »Dannebrog« har den største langskibs Metacenterhøide af noget Skib i Flaaden, nemlig 302 Fod, og har ingen svære Vægte ved Enderne. De to Kanonbaade have en meget stor langskibs Meta-



centerhøide i Forhold til deres Størrelse, nemlig 160 Fod og have ikke heller svære Vægte ved Enderne, idet de to Kanoner ere anbragte midtskibs.

To af de Skibe, hvor det synes, at man anker noget over de langskibs Bevægelser, ere Pandserskibet »Iver Hvilfeldt» og Briggen »Ørnen». Det førstnævnte har en i Forhold til sin Størrelse meget lille langskibs Metacenterhøide, nemlig kun 225 Fod, og har meget betydelige Vægte i stor Afstand fra Midten, nemlig det pandsrede Barbettetaarn med en svær Kanon for og agter i Skibet. Briggen »Ørnen» har vel ikke særlig svære Vægte ved Enderne, men den er det Skib i Flaaden, der har den laveste langskibs Metacenterhøide, nemlig kun 75 Fod.

Endvidere er der med »Absalon» og »Esbern Snare» indhentet følgende Erfaring. Begge disse Skibe vare oprindelig pandsrede paa hele Skibssiden fra for til agter, og dette er endnu Tilfældet for den sidstnævntes Vedkommende. Dens langskibs Bevægelser have stedse været anseete som mindre tilfredsstillende, hvorom man vil faae et Indtryk ved Indberetningen fra Togtet i 1887. Det udtales nemlig heri, at den ringe Bæring, der er i Forskibet, bevirker, at, naar der forceres op imod nogen Sø, sætter Skibet saa haardt i denne, at en Masse Vand vælter ind paa Dækket og ikke kan faae tilstrækkeligt Afløb gjennem de tilstedeværende Lænseporte og Spygatter. »Absalon»'s langskibs Bevægelser vare i Begyndelsen ligesom »Esbern Snare»'s; men efter at en stor Deel Pandser ved Skibets Ender var borttagen i 1869, forbedredes de følelig. Det udtales saaledes i 1872, at efter, at Pandseret ved Enderne er borttaget, ere Duvningsbevægelserne temmelig jævne og magelige, og Skibet tager kun lidt Vand over ved at dampe op mod Søen.

Naar et Skib ligger stille i Søen, vil det, som tidligere omtalt, i Almindelighed ligge meget bedre med

Søen langskibs, end dersom den er tværs. Dette ligger dels i, at Skibet paa Grund af sin korte Duvningsperiode og Vandets store Modstand mod Duvningsbevægelse vil følge med Søen; men det ligger ogsaa i, at Skibet paa Grund af sin forholdsvis store Længde vil række over en betydelig Deel af Bølgen og derfor ikke bliver paavirket i saa høi Grad af denne, som naar det ligger tværs i Søen. Dersom Skibet var meget kort i Forhold til Bølgen, vilde Udslagene af dets Duvningsbevægelser være ligesaa store som Skraaningen af Bølgerne, og da denne, som det sees af Bølgetabellen, let kan naae over  $15^{\circ}$  Hældning til hver Side, vilde Skibet altsaa duve igjennem en Vinkel paa over  $30^{\circ}$ . De Duvninger, som observeres i Praxis, ere imidlertid langt mindre, og dette skyldes væsentligst Skibets store Længde i Forhold til Bølgerne.

Er et stilleliggende Skib saaledes heldig situeret med Søen langskibs, bliver Forholdet et andet, naar man forcerer det op imod Søen. Dette Spørgsmaal er af overordentlig stor Betydning, da et Skib, som ikke kan dampe imod Sø, ofte er udsat for at blive standset paa sin Route af Storm og Søgang. Det er imidlertid ikke almindeligt, at Skibe kunne forceres mod nogen betydelig Sø, og det er kun under særlige Forhold, at Farten ikke maa reduceres, da Duvningsbevægelserne blive voldsomme, og Skibet kommer til at arbejde haardt i Søen. Erfaringerne fra vore Orlogsskibe vise, at Farten som oftest maa reduceres i større eller mindre Grad, naar man gaaer op imod Søen, og fra fremmede Mariner høres lignende Udtalelser\*).

\*) Efter Foredragenes Afholdelse er der blevet offentliggjort en Rapport over de engelske Flaademanøvrer i 1888. Et Afsnit af denne omhandler Sødygtigheden af de Skibe, der deeltog i Manøvrerne, og man vil her finde en gennemgaaende Klage over, at Skibene ikke kunne forceres mod nogen Sø af Betydning, og at Farten derfor under saadanne Forhold maa reduceres betydelig.



Der er navnlig to Aarsager, som det skyldes, at et Skib i Reglen ikke kan forceres imod nogen betydelig Sø. Den ene er, at Bølgerne's apparente Halvperiode bliver mindre, jo mere Skibet forceres op mod Søen, og vil derved nærme sig til Skibets Duvningsperiode og maaskee endog falde sammen med denne. Dette vil ifølge de fremstillede Principer forøge Duvningsbevægelserne, der kunne blive meget voldsomme. Den anden Aarsag er, at Søens Slag mod Skibet voxe betydelig ved dettes Fart op imod den. Det blev i Afsnittet om Bølgebevægelse omtalt, at Vandet ved Overfladen bevæger sig i en vertical Cirkel med en Hastighed, der kan naae indtil 7 Knob, og, da Bevægelsen af Vandet paa Bølgetoppen er imod Skibet, vil den relative Hastighed af Vanddelene imod Skibet blive lig med Summen af Skibets og Vanddelenes Hastighed. Det kan paa denne Maade blive en meget stor Hastighed, som Vanddelene paa Bølgetoppen faae imod et Skib, som forceres imod Søen, og, naar det erindres, at denne relative Hastighed ikke er jævn, men kommer stødviis med hver Bølgetop, som Skibet møder, vil man forstaae, at dette er udsat for svære Slag og kan komme til at arbeide voldsomt i Søen.

Endnu maa omtales som en meget vigtig Factor for et Skib, der skal kunne forceres imod nogen Sø, at dets Forskib er tilstrækkelig høit, saa at det ikke sættes under Vand ved Duvningsbevægelserne. De vigtigste Betingelser for et Skib, der skal kunne forceres imod Sø, ere saaledes i Korthed følgende: en stor langskibs Metacenterhøide, faa Vægte ved Enderne og et tilstrækkelig høit Forskib, hvortil maa føies, at det selvfølgelig er fordeelagtigt for Skibet at være saa stort som muligt i Forhold til Bølgerne. Formen af Skibets Boug kan ogsaa have nogen Betydning; det ansees almindelig for heldigst, at Bougen er noget udfaldende over Vandet, navnlig i tværskibs Retning, for bedre at

kaste Vandet ud til Siderne. Er Bougen meget frem-springende over Vandet, bidrager den til at forøge Vægtene ved Forenden, hvorved Skibet let kommer til at arbejde mere i Søen. Dersom Bougen er stærkt tilbagefaldende over Vandet, som i de franske Krydsere, lettes Forskibet meget for Vægte og reiser sig derfor bedre med Søen; men denne Form gjør, at Vandet lettere kan overskylle eller oversprøite Forskibet.

Fra næsten alle Skibene i Flaaden foreligger der Udtalelser om deres Evne til at forceres imod Sø, og af disse fremgaaer det, at egentlig kun Dampskibet »Dannebrog« har været i Stand til fuldt ud at tilfredsstille de Fordringer, som have været stillede i denne Henseende. Det findes flere Steder udtalt om dette Skib, at det klarer sig godt ved Dampning imod Sø. Blandt de Skibe, som derefter synes at have de bedste langskibs Bevægelser, ere »Grønsund« og »Guldborgsund«. Der udtales saaledes i 1883 om »Grønsund«, at den i Kattegattet er prøvet lige op imod en rebet Mærseils Kuling og tilsvarende Sø med Omdreininger, der svarede til en Fart af 8 Knob. Skibet holdt ved nævnte Leilighed 7 Knob, og trods den korte Kattegatsø løftede Skibet sig paa hver Sø, havde bløde og ikke store Duvninger og tog ikke meget Vand over. I flere senere Rapporter om disse to Baade findes det dog udtalt, at de vage godt og løfte sig smukt med Søen, naar Farten staaer i et passende Forhold til den; over-skrides denne, blive Bevægelserne urolige og voldsomme, og Skibene tage meget Vand over.

Af andre Exempler skulle omtales følgende:

I 1870 indberettes om »Lindormen«, at imod en rebet Mærseils Kuling af Vest ved Nordenden af Bornholm maatte Farten undertiden reduceres til 6 Knob, fordi hele Forenden sattes under Søen, og den Masse Vand, som kom ind over den brede Boug, rystede Skibet fra for til agter.



Om Krydseren »Ingolf» indberettes i 1878, at den under en Sedygtighedsprøve i Østersøen i nogen Tid holdtes ret op imod Søen, men, da der udfordredes c. 60 Omdreininger af Maskinen for at kunne styre, hvormed Duvningsbevægelserne bleve for voldsomme, lagdes der bidevind med Seilene. Det viste sig første Gang her, at »Ingolf» ikke godt damper imod Sø. Bølgerne ved denne Leilighed vare 135 Fod lange og 14 à 16 Fod høje.

Om Briggen »Ørnen» udtales i 1885, at, naar Skibet skal presses frem med forceret Seilføring, arbejder det haardt i Søen og er meget vaadt.

Sluttelig skal berøres, at det i 1888 udtales om »Dagmar», at den nu som altid er meget sensibel overfor Næsesø, hvad Tabet af 6 Klyverbomme noksom antyder. Farten tabes hurtig mod nogen Sø.

Lignende Exempler kunne fremdrages fra de fleste Skibe, hvorved det vil sees, at det er store Fordringer, der stilles til et Skib, som skal kunne forceres op imod betydeligere Sø.

Efter nu at have gennemgaaet i korte Træk Principerne for Skibenes Rulninger og Duvningsbevægelser i Sø og ved forskellige Exempler paaviist, hvorledes Theorien passer med de praktiske Forhold for vore Orlogsskibe, kunne de væsentligste Momenter vedrørende Charakteren af Skibenes Bevægelser i Sø siges at være behandlede. Der er dog endnu endeel Spørgsmaal, som frembyde Interesse, men som det vil føre for vidt at komme nærmere ind paa. Der er saaledes forskellige Spørgsmaal vedrørende Anstrengelsen paa Personnel og Materiel, hvorunder blandt Andet henhører den op- og neddyppende Bevægelse, som et Skibs Rulninger under visse Forhold bibringe dette, og Indflydelsen navnlig paa Instrumenter ombord af den virtuelle Tyngdes stadige Forandring i Styrke og Retning.

Maskinens gode Arbeide og Paalidelighed i Sø er et Spørgsmaal af stor Betydning for Skibenes Sødygtighed, men det henhører nærmest under Maskinlæren. Tidligere turde man i Reglen ikke stole saa meget paa Maskinerne til at bjerge Skibet i Storm og Sø, og der var en stærk Opinion i Faveur af at bibeholde Seil i Skibene af den Grund. Efterhaanden som Brugen af Maskinkraft er skreden frem, er Tilliden til, at den kan bjerge Skibet uden Seilenes Hjælp, ogsaa voxet, og Seilenes Rolle er derfor bleven mere og mere underordnet.

#### Orlogsskibenes Sødygtighed.

Ihvorvel dette Afsnit efter Tittlen af Foredragene egentlig er Hovedafsnittet, vil det dog kun blive holdt i en kortfattet Form, dels fordi en Deel af Skibene allerede flere Gange ere fremdragne som Exempler ved Fremstillingen af Principerne for Skibenes Bevægelser i Sø, og der saaledes let kan fremkomme unødvendige Gjentakelser, og dels fordi der endnu savnes gode Oplysninger om Bølgerne i vore Farvande og om en Deel af Orlogsskibenes Egenskaber, navnlig deres Slingringsperiode og Vandets Modstand mod deres Rulningsudslag. Før saadanne Oplysninger foreligge i tilstrækkeligt Omfang, er en fyldestgjørende, paa et videnskabeligt Grundlag støttet Behandling af Skibenes Sødygtighed ikke mulig. De Observationer, der ere foretagne til Søes, ere i Reglen heller ikke saa oplysende, som man ofte maatte ønske for at kunne studere Skibenes Bevægelser i forskjellig Sø og under forskjellige Forhold. Det skal saaledes anføres, at Maalinger af Bølgerne kun i ganske enkelte Tilfælde ere foretagne, at Skibets Slingringsperiode hyppig ikke er angivet, idet der ofte kun findes en Bemærkning om, hvorvidt Slingringerne vare bløde eller det Modsatte. Endvidere ere Rulningernes Udslag som oftest maalte ved Hjælp af Penduler, ophængte paa vilkaarlige Steder i Skibet, og, da Pendulerne selv paa-



virkes betydelig af Søen og Skibets Bevægelser, hænge de ikke lodret, og den Krængning, som de angive for Skibet, bliver derfor fuldstændig feilagtig og vildledende.

Omtalen af de enkelte Orlogsskibe kan derfor kun holdes i en mere almindelig Form, medens bestemte Talstørrelser til Sammenligning og til Støtte for Erklæringerne om Skibene kun kunne opgives i nogle ganske enkelte Tilfælde. Først skulle Pandsterskibene uden Seilføring gennemgaaes, derefter Fregatterne, de mindre Krydsere og Kanonbaadene og sluttelig forskellige andre Skibe.

«Rolf Krake». Da dette Skib kom hertil fra Clyden i 1863, var det forsynet med Reisninger og Seil, men havde ikke Slingrekjole. Reisningerne afskaffedes efterhaanden, og efter 1870 har Skibet ikke været til Søes med Seil. Slingrekjole blev anbragte i 1874. «Rolf Krake» omtales i næsten alle Indberetninger som urolig i vore mere aabne Farvande. I 1863 udtales det saaledes, at Skibet vel kan bjerge sig i temmelig høi Sø underdreiet for Seil og Damp, men det vil ikke kunne avancere imod og vanskelig manøvrere i Sø af Betydenhed. Det omtales ogsaa som saa uroligt, at Brugen af Kanonerne snart hindres i tiltagende Sø. Saalænge Skibet var forsynet med Seil, gjorde disse god Nytte til at støtte det i Sø, hvilket fremgaaer af ovenstaaende Udtalelse fra 1863 og ligeledes af en Indberetning i 1867. Efter Seilenes Afskaffelse synes Rulningsbevægelserne at være temmelig store, uden at de dog ere angivne med Tal, og Slingrekjole have ikke havt nogen stor Indflydelse. Seilene have derfor gjort god Nytte i dette Skib, og deres Betydning er forøget ved, at Maskinen meget let svigter under stærke Slingringer, da disse foraarsage, at der kommer Vand fra Kjederne ind i Cylindrene, hvorfor Maskinens Gang maa mindskes. Denne Ulempe findes flere Gange fremhævet, efter at Seilene ere borttagne, f. Ex. i 1872, da Skibet den

26de August mødte haardt Veir under Anholt. Vinden var S. S. O. ned Mærsseils Kuling og tilsvarende Sø, Skibet slingrede saa voldsomt med Søen omtrent tværs, at Vandet i store Masser væltede over Dækket, og endeel Vand fandt Vei ned i Skibet. Ved denne Leilighed kom der Vand fra Kjedlerne i Cylindrene, saa Maskinen næsten maatte standses, hvorfor der dreiedes op til 3 Streger fra Sø og Vind, og Skibet laa da godt. Efter Togtet i 1880 indberettes i Hovedsagen det Samme om Skibet. Dets Urolighed og den uheldige Indflydelse af Slingringerne paa Maskinen omtales samt den Vanskelighed, der er forbunden ved Opholdet paa Dækket, paa Grund af de Vandmasser, som skylle over det. Endvidere ankes der over, at Skibet ikke kan forceres mod nogen Sø, medens det klarer sig godt under langsom Gang ret imod Søen eller nogle faa Streger fra denne Cours.

«Rolf Krake»'s Urolighed i vore Farvande stemmer godt med Theorien, da den naturlige Svingningsperiode, som er c.  $2\frac{3}{4}$  Secunder, falder sammen med Halvperioden for Bølger paa c. 150 Fods Længde, og det er høist sandsynligt, at man let kan træffe Bølger omkring den Størrelse i vore mere aabne Farvande. Skulde man tænke paa igjen at benytte dette Skib, vilde det vistnok være heldigt at anbringe nogle Seil til at støtte det i Sø. Der er nemlig ingen Vægte, man kan flytte i Skibet og derved opnaae en længere Svingningsperiode, og Slingrekjølenes Nytte synes ikke at være meget stor. Anbringelsen af et Stormdæk vilde ogsaa være heldig, da Dækshøiden er forholdsviis ringe, og Opholdet paa Dækket vanskeligt, paa Grund af, at Søen overskyller det.

«Lindormen». Dette Skib og alle de senere Panderskibe ere som bekjendt byggede herhjemme, og det er ganske interessant at følge, hvorledes Egen-skaberne som Søkib have udviklet sig i hvert nyt Skib efter Erfaringerne fra de foregaaende. Saaledes har f. Ex. «Lindormen» meget lidt Overskib, og alle



Luger og Aabninger i det lavt liggende Dæk havde i Begyndelsen lave Lugkarme og ingen særlige Tætningsmidler. Der fandtes i Begyndelsen heller ingen Overbygning eller Stormdæk til Hjælp for Opholdet ombord, naar Dækket overskyledes af Søen. »Gorm» har et lavtliggende Dæk over Vandet som »Lindormen«, men der findes kun een Luge med lav Karm, alle øvrige Aabninger i Dækket findes i en Overbygning med Stormdæk til Folkenes Ophold i Sø. I »Odin» er der en Overbygning foran og agtenfor Casematten, og ingen Luger findes i det lave Dæk udenfor disse. Imidlertid ere Spil- og Ankergreier anbragte forude paa det lave Dæk. Denne Ulempe er hævet i »Helgoland«, hvor Overbygningerne ere førte heelt ud til Skibets Ender, og hvor man altsaa har Fordelen af et meget høiere Forskib. I alle de senere Pandserskibe har man bibeholdt Overbygning over hele Skibet og ført den heelt ud til Siden, hvad den ikke er i »Helgoland« paa Grund af Casematkanonerne. Endvidere har man i Skibene efter »Helgoland« anbragt de svære Kanoner langt høiere over Vandet end i de første Skibe, hvad der fremgaaer af følgende Sammenstilling:

| Skib.                               | Kanoner.                               | Høide over Vandet.                    |
|-------------------------------------|--|---------------------------------------|
| •Lindormen• }<br>•Gorm• . . . . . } | Taarnkanoner                           | c. 6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Fod. |
| •Odin• . . . . .                    | Casematkanoner                         | - 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -     |
| •Helgoland• ..                      | Casematkanoner                         | - 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -     |
| •Tordenskjold•                      | Taarnkanon                             | - 11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -    |
| •Iver Hvitfeldt•                    | Taarnkanoner                           | - 18 -                                |
| •Valkyrien• ...                     | 21 <sup>c</sup> / <sub>m</sub> Kanoner | - 17 -                                |

Endelig ere alle Nedgange i Skibene efter »Helgoland« fra Begyndelsen forsynede med tætte Kapper, hvad der ikke var Tilfældet i de første. Paa endnu flere Omraader kunne Fremskridt i Egenskaberne som Sø-

skibe findes, men hvad der her er omtalt vil formeentlig indeholde de væsentligste Puncter.

»Lindormen« var først paa Togt i 1869 og havde da Reisninger og Seil, men det mødte ikke haardt Veir, og dets Egenskaber ere derfor første Gang bedømte i 1870; men Seilene vare da borttagne, og hverken dette eller noget af de andre Pandserskibe har senere ført Seil.

Udtalelserne om dette Skib gaae hovedsagelig ud paa, at det klarer sig godt i vore snevrere Farvande, hvor Søen er krap. I længere Sø, som i Østersøen, ere dets Rulningsbevægelser større, hvad der ogsaa passer med, at Svingningsperioden, som er 3 à  $3\frac{1}{4}$  Secunder, svarer til Halvperioden for Bølger paa 180 à 200 Fods Længde. I 1872 rullede Skibet saaledes indtil  $15^{\circ}$  til hver Side i Stille og Dønning i Skagerrak, og det er ikke usandsynligt, at Bølgerne i Skagerraksdønning kunne være c. 200 Fod lange. Senere samme Aar var Skibet under Anholt i det haarde Veir den 26de August 1872, hvor »Rolf Krake« som omtalt rullede meget voldsomt. Ved denne Leilighed rullede »Lindormen« indtil  $12^{\circ}$  til læ Side. I 1873 blev der anbragt Slingrekjole, men det fremgaaer ikke af Indberetningerne om Skibet, hvorvidt de have gjort nogen videre Nytte. Det er høist sandsynligt, at det lavtliggende Dæk, der ved Krængning let kommer med Kanten under Vandet, virker som en stor Slingrekjøl til at dæmpe Udslagene af Rulningerne, og er dette Tilfældet, vil det være en god Forklaring til, at de i 1873 anbragte Slingrekjole ikke føles meget. Det er en af de mest følte Ulemper ved »Lindormen«, at Dækholden er ringe, og at Søen derfor let skyller over Dækket i store Masser og hindrer Brugen af Taarnkanonerne. Det udtales nemlig i 1870, at, naar Skibet er tæt tillukket og godt ventileret, kan det uden Fare udholde en hvilkensomhelst Sø i vore Farvande, men der skal ikke megen Sø til, at Skibet er generet i sin Optræden som Kampskib, da Vandet, som skyller over



Dækket, vanskeliggjør Brugen af Taarnkanonerne. Som tidligere omtalt, er »Lindormen«'s Dækshøide under det Minimum, som efter Lloyds Regler tillades for et Koffardiskib af dets Størrelse og Form, og det er ogsaa af den Grund at vente, at det vil blive meget overskyttet af Søen. Der er efterhaanden indført Forbedringer, som formindske Ulemperne ved Dækkets Overskylning, saaledes ere flere Luger førte høit op ved Brænde, og andre ere bedre tætnede. Der er anbragt et Stormdæk, og Fartøisinstallationen er forbedret.

»Gorm«. Paa det første Togt med dette Skib, som fandt Sted i 1871, havde det ingen Slingrekjole; disse bleve anbragte i 1872 sammen med endeel andre Foranstaltninger for Sødygtigheden, som Prøvetogtet gav Anledning til. Der er ikke megen Forskjel paa dette Skib og »Lindormen« og ikke heller paa Charakteren af deres Bevægelser i Sø. Ligesom »Lindormen« paavirkes Gorm stærkest af den længere Sø i de mere aabne Farvande, hvis Halvperiode falder nærmere ved Skibets Periode. Den ligger ogsaa godt med langsom Gang mod eller omtrent mod Søen, men kan ikke forceres imod nogen betydelig Sø, paa Grund af det lave Forskib. »Gorm« var sammen med »Rolf Krake« og »Lindormen« under Anholt den 26de August 1872, og de største Rulningsudslag, der opgives i Indberetningen, ere 6°. Dette kan dog ikke sammenlignes med de to andre Skibes Bevægelser, da det synes, som »Gorm« først blev lagt med Søen tværs senere paa Dagen, da Vind og Sø vare aftagne, og paa den Tid rullede »Lindormen« heller ikke meget; det opgivne Rulningsudslag af 12° mod Læ i dette Skib var tidligere paa Dagen, og mulig ere Rulningsudslagene maalte i begge Skibe ved Penduler og ere altsaa i saa Fald upaalidelige.

Det skal ved denne Leilighed bemærkes, at der ikke findes nogen Indberetning om Observationer af Bevægelserne for flere Skibe liggende paa eensartet Maade

samtidig i Søen. Saadanne Observationer ville frembyde megen Interesse, da de kunne tjene som et godt Grundlag for Sammenligning. Det er nemlig fremhævet tidligere, at et Skibs Bevægelser i Sø ikke alene afhænge af Skibet selv, men ogsaa af Søen, og man kan derfor ikke sammenligne to Skibe, uden at man ogsaa sammenligner den Sø, som de have været i. Naar flere Skibe ere samlede paa eet Sted, er Søen selvfølgelig eens for dem alle, og lægger man dem da i forskellige Stillinger og med forskjellig Fart, idet de alle følges ad, faaer man Oplysning om, hvorledes Skibene klare sig i Forhold til hverandre i en given Sø. Foretages saadanne sammenlignende Prøver nogle Gange i Sø af forskjellig Størrelse og Natur, kan man faae et godt Materiale til Bedømmelse af hvert Skib og til senere at sammenligne dem med andre Skibe.

»Gorm«'s Svingsperiode er ligesom »Lindormen«'s forholdsviis kort, hvad der bidrager til, at Skibet ikke altid er saa roligt som ønskeligt i de mere aabne Farvande. Dette skyldes, at Metacenterhøiden er temmelig stor nemlig 6 Fod, og dette er nødvendigt for Stabiliteten, der i modsat Fald paa Grund af den ringe Dækshøide vilde have for lille Udstrækning. Tænker man sig f. Ex., at der flyttedes Vægte opefter i Skibet, saa at Metacenterhøiden blev formindsket fra 6 Fod til 5 Fod, vilde Perioden blive forøget med næsten  $\frac{1}{8}$  Secund, og Skibet vilde blive noget roligere i vore Farvande, men Stabilitetens Udstrækning vilde fra c.  $62^{\circ}$  gaae ned til  $51^{\circ}$  og vilde altsaa blive utilstrækkelig.

»Odin«. Af flere Grunde maatte dette Skib blive et bedre Søskib i vore Farvande end de førstnævnte. Deels ere dets Dimensioner saameget større i Forhold til Bølgerne, at det formindsker disses Impulser følelig, og deels har Skibet en længere Periode, fordi det har de svære Vægte, som Sidepanseret paa Skrog og Casemat og Kanonerne, anbragte i stor Afstand fra



Diametralplanet. Endvidere har det mere Overskib, og Kanonerne ere mindre udsatte for at generes af Sæn end i de ovenfor nævnte Taarnskibe.

I alle Indberetninger roses Skibet som et godt Søskib, der ikke ruller meget og ikke tager meget Vand over; men det maa dog bemærkes, at Skibet ikke synes at have været udsat for haardt Veir i et mere aabent Farvand med lange Bølger, hvis Halvperiode nærmer sig til Skibets Periode. Saadanne Bølger skulle være henad 250 Fod lange. Det findes nemlig kun to Gange berørt, at Skibet har været i nogen videre Sø, nemlig en Gang i 1875 i Kjøge Bugt og en Gang i 1877 ved Femern. Begge Gange var Sæn meget krap og har saaledes ikke været uheldig for Skibet. Som yderligere Beviis paa, at disse Prøver ikke have været haarde, skal anføres, at »Lindormen« var til Stede ved begge og »Gorm« ved den ene Leilighed og klarede sig godt.

»Helgoland«. Paa Grund af sine store Dimensioner kunde dette Skib vanskelig undgaae at blive et godt Søskib i vore Farvande, og de indhentede Erfaringer vise ogsaa, at dette er Tilfældet. Skibet har været prøvet ved flere Leiligheder i haardt Veir, saaledes i 1879 i Kattegat og i 1888 i Skagerrak, og ved begge Leiligheder omtales det, at Skibet var roligt. De største Rulningsudslag med Sæn omtrent tværs vare  $7\frac{1}{2}^{\circ}$  i 1879. I 1888 opnaaedes de største Rulningsudslag nemlig  $10^{\circ}$  med 6 Knobs Fart og Sæn 3 Streger agtenfor tværs, medens Skibet kun rullede indtil  $6^{\circ}$  Udslag med Sæn omtrent tværs. De større Udslag i første Tilfælde skyldes sikkert, at Sæns apparente Halvperiode blev længere ved Skibets Fart med Sæn og derved nærmede sig mere til Skibets Periode. Skibet tager let Vand over paa de luv Pontoner, og det sprøjter da videre over Fordækket, som overskylles saameget, at Forlugen maa skalkes, naar der er nogen Sø tværs, eller foranfor tværs. Der skal megen Sø til at vanske-

liggjøre Brugen af Kanonerne; ved Prøven i 1879 i Kattegat udfor Fornæs i rebet Mærsseils Kuling af sydlig, blev en Batterikanon og Taarnkanonen surrede los og betjente uden Ulempe. Det findes flere Steder omtalt, at »Helgoland« kan sendes langt udenfor vore nærmeste Farvande, og, skjøndt der ingen Tvivl er herom, vil det dog sikkert vise sig, at vore Farvande ere Skibets bedste Felt. Dette skyldes, at det er meget stort i Forhold til Bølgerne her, og at dets Svingningsperiode er betydelig længere end Bølgernes Halvperiode. Imellem Bølger paa 300 à 350 Fods Længde vilde Skibet klare sig mindre godt end i vore Farvande. »Helgoland« er det Skib i Flaaden, der har den største Stivhed, men paa Grund af sin Størrelse og de svære Vægte, som det fører i Borde paa hver Side, er dets Periode saa stor, at der maa længere Søer end de i vore Farvande til at bringe det i stærk Rulningsbevægelse.

»Tordenskjold«. Dette Skib nærmer sig meget til »Gorm« i Størrelse og Form og har meget nær samme Svingningsperiode. Den væsentligste Forskjel er det høie Overskib, som »Gorm« mangler. Dette bidrager til, at Stabilitetens Udstrækning er meget forøget, og at Dækket ikke overskylles af Søen. Skibet er prøvet flere Gange i haardt Veir og Sø, saaledes i 1882 ved Falsterbo, hvor det slingrede indtil  $15^{\circ}$  Udslag og ikke tog meget Vand over. I 1887 i Skagerrak var Skibets Bevægelser voldsommere end ved nogen anden Leilighed, det rullede 20 à  $25^{\circ}$  til hver Side, og Søen slog op mod Koiekasserne paa Dækket. Ved saa svære Slingringer udøver den store Kanon i Taarnet et betydeligt Brud paa sine Forstøtninger, og det findes derfor udtalt i 1887, at det maa afhænge af den Tillid, man har til disse Forstøtninger, om man til enhver Tid tør udsætte Skibet for saa svære Slingringer.



I det Hele synes det at fremgaae af Indberetningerne, at »Tordenskjold« har nok saa urolige Bevægelser som »Gorm« i vore Farvande, og det er ikke umuligt, at dette skyldes Overskibet, da Dækkets Kant ikke, som i »Gorm« kommer under Vandet ved en ringe Krængning og yder Modstand mod Slingringerne. »Tordenskjold« har større Metacenterhøide end »Gorm«, og det er sandsynligt, at dens Svingningsperiode er lidt mindre end »Gorm«'s, hvad der ogsaa bidrager til at gjøre den uroligere i vore Farvande. Af Hensyn til Stabiliteten behøver »Tordenskjold« ikke saa stor Metacenterhøide som »Gorm«, da den har det større Overskib, som giver Stabiliteten en stor Udstrækning; den er ogsaa c. 20° større end i »Gorm«. Der er vistnok heller ingen Tvivl om, at en ny »Tordenskjold« vilde erholde en ringere Metacenterhøide, hvorved den vilde faae en længere Periode og blive et roligere Skib i vore Farvande; men paa den anden Side maa det erindres, at »Tordenskjold« ikke har lodret Sidepandser, dens Skibssider kunne derfor let blive gjennehullede, og Vandet trænger da ind i de trekantede Rum over Pandserdækket og formindsker Stabiliteten. Da Skibet nu begynder med meget rigelig Stabilitet, kan det bedre modstaae den nævnte Virkning uden Fare, end dersom det fra Begyndelsen kun havde en ringe Udstrækning af sin Stabilitet. Dette Forhold er særlig fremhævet, fordi man maa have sin Opmærksomhed henvendt paa, at et Orlogsskibs Stabilitet ikke alene skal være tilstrækkelig for Skibet under almindelige Forhold, men den skal ogsaa være tilstrækkelig til, at Skibet kan hjerpe sig, naar Siden under Vandet er gjennehullet et eller flere Steder, saa at Vand trænger ind i Skibet.

»Tordenskjold«'s langskibs Bevægelser have viist sig tilfredsstillende. Der kommer let endeel Vand forude paa Pontondækket, men det løber ikke over det egentlige Dæk og generer derfor ikke Skibet.

»Iver Hvitfeldt«. Dette Skib har kun været paa Togt i 1887 og fik da ikke Leilighed til at blive prøvet under særlig ugunstige Forhold. Det almindelige Indtryk om Skibet var, at, medens Duvningsbevægelserne kunne være ret betydelige, uden at Skibet dog sætter haardt i Søen, selv om man gaaer med nogen Fart op imod den, ere Slingringsbevægelserne forholdsviis smaa, bløde og langsomme. Den væsentligste Aarsag til de smaa Slingringsbevægelser i vore Farvande, skyldes Skibets store Svingningsperiode, der er c. 6 Secunder, og dernæst tildeels de store Dimensioner i Forhold til Bølgerne.

Den 8de September 1887 var Skibet paa Reise i Kattegat mellem Gilbjerg hoved og Hesselø, sammen med »Tordenskjold«. Vinden var N. V. med rebet Mærseils Kuling og tilsvarende Sø. »Iver Hvitfeldt« slingrede med Vinden 4 Streger fra forind kun  $\frac{3}{4}^{\circ}$  til hver Side. Paa samme Cours slingrede »Tordenskjold« i Gjennemsnit  $3\frac{1}{2}^{\circ}$  til hver Side og enkelte Udslag naaede  $7^{\circ}$ . Derimod vare »Tordenskjold«'s Duvningsbevægelser noget mindre end »Iver Hvitfeldt«'s. Erfaringerne fra denne Reise, hvor Skibene altsaa bleve prøvede under samme Forhold, om end ikke i meget haardt Veir og svær Sø, pege saaledes i samme Retning som ovenfor udviklet, nemlig at i vore Farvande vil »Iver Hvitfeldt« ikke rulle meget, medens Duvningsbevægelserne kunne være mere fremtrædende.

Fregatten »Jylland« blev først prøvet i 1862 af en Beseilingscommission, der indberettede om Skibet, at dets Bevægelser under Seil ere meget bløde og magelige, men at Duvningsbevægelserne forholdsviis ere de største og dem, der lettest opstaae. Over Dækket tager Fregatten ikke meget Vand, medens Batteriet er særdeles vaadt, idet Vandet trænger ind gennem Klydsene og Kanonportene. I nogle af de nærmest paafølgende Indberetninger om Skibet, f. Ex. i 1869, omtales det som stivt og uroligt med ubehagelige Sidebevægelser, men



efter at nogle Ballastjern vare udtagne fra Lasten og Kanonerne paa Batteriet bleve surrede indhalte istedenfor i Borde, udtales det, at Skibet er blevet meget mageligere i sine Rulningsbevægelser. Der foreligger imidlertid ingen Data til Bedømmelse af disse Forhold, og det er vistnok tvivlsomt, om de mageligere Bevægelser skyldes Kanonerne, da det formindsker Skibets Svingningsperiode om end kun i ringe Grad, at Kanonerne ere indhalte istedenfor i Borde.

Fregatten kan kun vanskelig holdes underdreiet for Seil alene, hvad der forsøgtes paa Togtet i 1874—75; den falder let af fra Vinden og er da temmelig voldsom i sine Bevægelser. Den ligger, som de fleste andre Skibe, i Reglen bedst under i Storm og Sø nogle faa Streger fra Vinden med Maskinen langsomt i Gang enten med eller uden Stormstagsseil tilsatte. I de sidste Aar, som paa Togtet i 1886, viser Fregatten den Svaghed i Skroget, som ofte fremkommer i ældre Træskibe; naar den arbejder i Søen, giver Dækket sig op og ned, Værket tvinges flere Steder ud af Naadderne, og den trækker noget Vand.

»Fyen«. Dette Skib ligner »Jylland« meget, men er noget rankere, da endeel Vægte ere anbragte høiere; der findes saaledes ikke nogen Ballast i Bunden, men tæt under Vandlinien findes et Pandserdæk over Maskine og Kjedler; Kanonerne ere sværere, og Kullene ere anbragte noget høiere. Matacenterhøiden er over en Fod mindre end i »Jylland«, og Skibets Svingningsperiode er af den Grund længere, nemlig c. 6 Secunder mod c.  $4\frac{3}{4}$  Secunder. »Fyen« er derfor et roligere Skib, hvad Erfaringen ogsaa viser, skjøndt der dog ikke har været Leilighed til at prøve den i meget haardt Veir. Det er kun i de store Oceaner, som Atlanterhavet, at Bølgerne kunne være saa lange, at deres Halvperiode nærmer sig Skibets Svingningsperiode. Det Nærmeste har vistnok været den 28de September 1884, i Opsei-

lingen til Canalen, da der var en svær Atlanterhavs-dønning af Vest, tværs om St. B. Skibet naaede da Rulningsudslag paa indtil  $9^{\circ}$  mod Luvart og  $16^{\circ}$  mod Læ, hvilket er de største Rulninger, som Skibet ifølge Indberetningerne har været underkastet. Duvningsbevægelserne ere ogsaa bedre end »Jylland«'s, da den langskibs Metacenterhøide er større, medens Vægtene ikke ligge meget længere fra Midten, fordi Stævnen er noget tilbagefaldende over Vandet, i Modsætning til, at den i »Jylland« er meget fremspringende. »Fyen« er saaledes 25 Fod længere end »Jylland« i Vandlinien, men kun 8 Fod længere over Dækket. Den store Dækshøide gjør ligesom i »Jylland«, at der ikke kommer meget Vand paa Dækket, og Batteriet generes ikke af Vand, da Portene lukke tæt, og Klydsene ere førte op til øverste Dæk. Paa Grund af det store Overskib har Fyen en rigelig Udstrækning af sin Stabilitet, uagtet Metacenterhøiden ikke er overdreven stor. At Udstrækningen skyldes Overskibet, vil sees af, at den, medens den nu er c.  $80^{\circ}$ , falder til  $38^{\circ}$ , naar Batteriportene ere aabne, og Vandet løber ind igjennem dem ved Krængningen. Dette viser ogsaa i Almindelighed, hvor vigtigt det er, at alle Porte og andre Aabninger i Skibssiden holdes lukkede, naar Skibet er udsat for at blive krænget over.

Krydsercorvetten »St. Thomas«. Medens man tidligere gennemgaaende lagde Vægt paa, at Krydserne med Seil- og Dampkraft kunde klare sig for Seil alene og ligge underdreiede i Storm for dem uden at have Damp oppe, vil man af Udtalelserne i den senere Tid faae det Indtryk, at det i Reglen ansees som givet, at Maskinen er i Gang i Stormveir. Det Standpunct, hvorfra Skibenes Sødygtighed bedømmes, er saaledes i Tidernes Løb forrykket, hvad der ogsaa har havt Indflydelse paa Bedømmelserne. Om »St. Thomas« udtaler en Commission saaledes i 1873, at dets Styreevne under Seil alene, navnlig underdreiet i Storm, er meget



mangelfuld, og for at kunne møde en Storm i det aabne Hav med forsvarlig Sikkerhed maa man derfor efter Commissionens Mening kunne gjøre Regning paa at have Maskinen til Disposition. I 1882 betragtes Skibet derimod i første Linie som Dampskib, idet der anføres, at, da Seilene kun undtagelsesviis kunne bruges som selvstændig Drivkraft, maa Krydseren saa godt som udelukkende betragtes som et Dampskib, og følgelig vil Længden af de Reiser, til hvilke den kan benyttes, væsentligst afhænge af Kulbeholdningen.

I alle Indberetninger før 1887 omtales »St. Thomas« som et uroligt Skib, hvad Rulningerne angaaer, men den karakteriseres dog i de fleste Tilfælde som et godt Søkib. I 1882 udtales det, at Slingringsbevægelserne ere store og paa Grund af deres Hurtighed og Uregelmæssighed foranledige, at Skibet, fornemmelig i kort Sø, møder Søen med stor Voldsomhed og tager meget Vand over. Der foreligger ikke tilstrækkelige Data til at forklare Aarsagen til Skibets urolige Sidebevægelser. Stivheden har ikke været uforholdsmæssig stor, idet Metacenterhøiden var 3 Fod, og Svingningsperioden var c. 4 Secunder, altsaa stor i Forhold til Halvperioden for Bølgerne i vore nærmeste Farvande. Mulig kan det være, at Skibets Form yder ringe Modstand mod Rulninger, og at de derfor lettere opstaae, men rimeligst er det, at Skibet har været mest prøvet udenfor vore nærmeste Farvande imellem Bølger, hvis Halvperiode falder nærved Skibets Periode; dette vil være Tilfældet for Bølger paa c. 300 Fods Længde. Imellem de store Stormbølger i Atlanterhavet synes Skibet at klare sig godt; det var f. Ex. den 27de Februar 1882 i en svær Storm af S. V. udfor Cap Finisterre og klarede sig fortrinlig, saavel lænsende som underdreiet. Skibet maatte dreies under, fordi Trykpanen ikke kunde taale Uregelmæssighederne i Skruens Arbeiden under Lænsningen, navnlig naar Skruen tog Sur.

De langskibs Bevægelser ere ikke overdreven store, men Skibet kan dog vanskelig forceres mod nogen Sø, da det tager meget Vand over og lider endeel ved Søens Slag.

I 1887 undergik Skibet en Hovedreparation, ved hvilken det forsynedes med Slingrekjæle, og der udtoges nogle Ballastjern samt anbragtes flere Vægte paa Dækket, hvorved Metacenterhøiden formindskedes c. 6 Tommer og Svingningsperioden forøgedes. Disse Foranstaltninger synes ifølge de første Indberetninger fra Vintertogtet 1888—89 at have gjort Skibet roligere.

Corvetten »Dagmar«. Dette Skib er stivere end »St. Thomas«, og Svingningsperioden er uden Tvivl kortere, men den kjendes ikke nøie. Det findes ikke saa stærkt critiseret for urolige Sidebevægelser som »St. Thomas«, hvilket formeentlig hidrører fra, at det er bedre støttet af Seilene. I 1888 foretoges nogle Observationer over Skibets Bevægelser den 17de Juni i Nordsøen; Perioden fandtes da at være  $4^{\circ},7$ , hvilket netop er lig med den apparente Halvperiode af Bølgerne ved samme Leilighed. Da Skibets naturlige Periode uden Tvivl er mindre, viser dette, at Skibet er blevet tvunget til at følge Søens Svingninger, hvilket vistnok skyldes Seilene. Det er et ikke ukjendt Forhold, at Skibe i visse Tilfælde komme til at svinge med Søen og ikke i deres egen naturlige Periode; men Tiden tillod ikke at komme nærmere ind paa dette i Foredragene. Det er meget sandsynligt, at Skibe under Seil let komme til at forandre deres Svingningsperiode paa denne Maade efter Søen. Det indberettes saaledes i 1876, at »Dagmar« i Atlanterhavet i en Mærsseils Kuling 4 à 6 Streger rumt rullede med en Periode af c.  $6\frac{1}{2}$  Secunder, hvilket høist sandsynlig har været den apparente Periode af de lange Atlanterhavsbølger.

Ved Hovedreparationen i 1888 blev Skibets Metacenterhøide formindsket fra 4,0 til 3,5 Fod ved at bort-



tage Ballast og anbringe større Vægte paa Dækket, men dette har ikke forandret Dommen om Skibets Sødygtighed. Yderligere Formindskelse af Metacenterhøiden kan Skibet ikke taale af Hensyn til Stabiliteten. Det almindelige Indtryk er, at det er et særdeles godt Søskib, der ligger godt bi uden at tage meget Vand over. Bevægelserne ere ikke overdreven store eller voldsomme. De langskibs Bevægelser ere dog ikke særlig gode, da det er sensibelt overfor Næsesø og hurtig taber Farten imod Sø.

Krydseren »Ingolf«. I 1878 blev Sødygtigheden af dette Skib omhyggelig prøvet, og, da Observationerne bleve foretagne paa et videnskabeligt Grundlag, har Resultatet megen Interesse. Det er derfor allerede et Par Gange fremdraget blandt de tidligere benyttede Exempler. Skibet er noget rankere end de øvrige mindre Krydsere og har derfor en forholdsviis lang Svingningsperiode, hvad der bidrager til at gjøre det roligt. Den almindelige Dom om Skibet er, at dets tværskibs Bevægelser ere magelige og bløde, ihvorvel de kunne være temmelig store. De langskibs Bevægelser kunne ogsaa være store og udøve da en uheldig Indflydelse paa Skruen, der hurtig kommer ud af Vandet. Skibet er ikke særlig tilbøieligt til at tage Vand over, men under rum Seilads med høi Sø tager det dog noget Vand over midtskibs, og under Bilægning tager det endeel Vand over forude. Der har været Spørgsmaal om, hvorvidt »Ingolf» burde gives noget mere Stabilitet eller ikke, men der er dog ikke truffet nogen Foranstaltning i denne Retning, hvad der heller ikke synes nødvendigt. Stabiliteten har nemlig samme Udstrækning som i »Diana«, og som den havde i »Heimdal«, og en Forøgelse af Stivheden vil dertil gjøre Skibet uroligt. Derimod har det uden Tvivl været heldigt for de langskibs Bevægelser, at to 15<sup>c</sup>/<sub>m</sub> Kanoner, der stode, den ene heelt forude og den

anden heelt agterude, ere borttagne, men der findes dog ingen Udtalelse herom i Indberetningerne.

Ligesom »St. Thomas« kan »Ingolf« ikke ligge underdreiet i Storm for Seil alene, medens den ligger godt med Maskinen langsomt i Gang. Som tidligere omtalt damper den ikke godt imod nogen Sø.

»Fylla« og »Diana«. Disse Skibe have været saa ofte udrustede, at der foreligger et større Antal Indberetninger om dem, men de ere alle i en mere almindelig Form, uden Opgivelse af Talstørrelser for Bevægelsernes Periode eller Størrelse. Skibene ere næsten proportionale med »Ingolf«, men have 6" større Metacenterhøide, nemlig 3' mod 2'6". Det er mærkeligt, at Forskjellen ikke er større, da »Ingolf« som omtalt ansees for at være saa rank, at dens Stivhed er foreslaaet forøget, og disse to Skibe omtales gjennemgaaende som stive, og af den Grund meget urolige; det vilde have frembudt Interesse, om der havde foreligget tilstrækkeligt Materiale til nærmere at kunne undersøge dette Forhold.

I tidligere Tid, da de to heromhandlede Skibe førte svære Kanoner, vare deres urolige Sidebevægelser en stor Ulempe for deres Egenskaber som Kampskibe. Paa Togtet i 1869 med »Fylla« omtales det, at Kanonerne bestandig maatte surres i faste Tallier, saasnart Skibet forlod Havn. Efter at disse Kanoner ere borttagne, omtales Skibene gjennemgaaende som gode Søkibe. De ligge bedst underdreiede med Maskinen langsomt i Gang og tage da kun meget lidt Vand over. Imod nogen Sø kunne de kun avancere meget smaat, da de hurtig tabe Farten og Styret.

»Absalon« og »Esbern Snare«. Af disse to Skibe er det sidstnævnte forblevet mest uforandret siden Bygningen og besidder derfor endnu omtrent de samme Egenskaber som fra første Færd. Disse Egenskaber ere allerede benyttede flere Gange i Exemplerne paa



Grund af den Interesse, de frembyde; det er saaledes omtalt, at Skibet i den lange Sø i Nordsøen 1862 var roligt, men at det i vore nærmeste Farvande er meget uroligt og har mindre gode langskibs Bevægelser. Det er kun i 1886, at der er foretaget nøiagtige Observationer af Bevægelserne, nemlig den 2den October i Kattegat 10—14 Qml. S. O. for Limfjordens østlige Munding. Det blæste en klosrebet Mærseils Kuling af S. O.; Skibet lagdes i forskjellige Stillinger fra Søen ret forind til 4 Streger fra for. De største Duvninger vare  $7^{\circ}$  for hele Bevægelsen, de største Rulninger fandt Sted med Søen 4 Streger fra for; det rullede da  $16^{\circ}$  til Luvart og  $22^{\circ}$  i Læ, Svingningsperioden var omtrent  $2\frac{3}{4}$  à 3 Secunder. Skibets Fart mod Søen omtales ikke, og der foretoges ingen Prøve med Søen nærmere tværs.

»Absalon» var i Begyndelsen som »Esbern Snare» og besad de samme Egenskaber. Da man paatænkte at anvende den som Stationsskib paa Island og derfor ønskede at forbedre dens Egenskaber, blev en stor Deel af Pandseret ved Skibets Ender aftaget i Mai 1869. For ikke at faae Skruen over Vandet, maatte Pandseret paa Midten og noget Pandser ved Agterenden blive paa Skibet. Som tidligere omtalt, havde denne Foranstaltning en god Indflydelse, navnlig paa de langskibs Bevægelser og Dækkets Tørhed. Da de tværskibs Bevægelser stadig vare generende, anbragtes der Slingrekjøle i Vinteren 1875—76, og disse synes at have været til Nytte. Dersom man kunde løfte Vægte i Skibet, saaledes at Metacenterhøiden blev formindsket fra 4,4 Fod, som den nu er, til 3,4 Fod, vilde Svingningsperioden blive forøget  $\frac{1}{4}$  Secund, og Skibet vilde blive roligere i vore Farvande. Det vilde endnu besidde tilstrækkelig Stabilitet, idet Udstrækningen af denne vilde være  $72^{\circ}$ , medens den nu er  $89^{\circ}$ . Ved en enkelt Leilighed i 1872 viste Skibet sig meget roligere end sædvanlig, og

dette blev tilskrevet, at der var lagt 18,000 Pd. Fortøiningskjæde paa Dækket; thi da Skibet mødte haardt Veir næste Gang, efter at denne igjen var borttaget, vare Bevægelserne haarde som sædvanlig. Virkningen af Fortøiningskjæden vil ganske vist gaae i Retning af at forlænge Skibets Periode og derved muligen gjøre det roligere; men det kan dog ikke være den, der var Skyld i Skibets paafaldende Rolighed, det maa skyldes en anden Aarsag, som der ikke er opgivet Data til at kunne finde. Fortøiningskjæden har havt den Virkning at forlænge Svingningsperioden  $\frac{1}{20}$  Secund, og dette kan ikke føles i Praxis. Til Sammenligning kan saaledes anføres, at de øverste 50 Tdr. Kul i Kasserne omtrent have samme Virkning, som Fortøiningskjæden har havt, og det er bekjendt nok, at Skibet ikke fra at have bløde Bevægelser med Kulkasserne fyldte gaaer over til at faae haarde Bevægelser, naar 50 Tdr. Kul, hvilket svarer til c.  $\frac{1}{10}$  af Beholdningen, ere forbrugte.

Kanonbaadene »Grønsund« og »Guldborgsund«. De Udtalelser, der foreligge om disse Baade, gaae ud paa, at de klare sig godt i Storm og Sø og have viist sig i Besiddelse af fortrinlige Egenskaber som Søskibe. Ved en enkelt Leilighed indeholder Omtalen af »Grønsund«'s Egenskaber en Bemærkning om, at det er i Forhold til dette Skibs Størrelse, at Egenskaberne maae bedømmes. Dette er sikkert en Følge af, at der i det Hele stilles færre Fordringer til Charakteren af et mindre end et større Skibs Bevægelser i Sø. De to her omhandlede Baade kunne saaledes rulle voldsommere end mange større Skibe, hvis Bevægelser ikke ansees for gode; men deels veed man af Erfaring, at et mindre Skib ikke kan opnaae saa stor Rolighed som et større, naar Bølgerne ikke ere meget lange, og dette stemmer ogsaa med de foran anførte Theorier, og deels mærker man ikke Bevægelsen saa meget, da man, paa Grund af de mindre Dimensioner, opholder sig nærmere



ved Skibets Omdreiningssaxe og derfor ikke svinges gennem saa store Buelængder. Man forlanger ofte, at det større Skib skal kunne betjene sit Artilleri og optræde som Kampskib i haardt Veir og Sø, medens man for smaa Skibe, som disse to Kanonbaade, i Hovedsagen kun forlanger, at man med Tryghed kan stole paa, at de kunne klare sig under alle indtrædende Forhold af Storm og Sø.

Baadene have gode langskibs Bevægelser og løfte sig let med Søen, hvilket ogsaa bidrager til det gode Omdømme. Deres Svingningsperiode er forholdsviis stor, hvad der er en Fordeel i flere Retninger, særlig i vore nærmeste Farvande, hvor Bølgernes Halvperiode i Reglen vil være kortere og kun i meget haardt Veir nærme sig Baadenes Periode, saa at disse kunne ventes i Almindelighed at være rolige paa disse Steder. At dette ogsaa har viist sig at være Tilfældet, fremgaaer af, at det i 1886 udtales om »Grønsund«, at dens gode Egenskaber som Søskib gjøre, at den i Mag kan maale op under Veirforhold, hvor de gamle Kanonbaade vilde være fuldstændig uanvendelige, og dette er Grunden til, at den i 1886 foretagne Opmaaling af Gjedser Rev udførtes i en forholdsviis kort Tid.

»Falster« og »Møen«. Ved Gjennemlæsning af Indberetningerne om disse to Baade og de tre mindre af samme Type faaer man et bedre Indtryk af deres Egenskaber som Søskibe end efter den Dom, man i Reglen hører udtalt om dem. Værdien af de største Rulningsudslag, der ere opgivne, er forholdsviis lille, nemlig  $12^{\circ}$  i »Møen« og  $15^{\circ}$  i »Falster«; men de ere maalte med Pendul og derfor upaalidelige. Svingningsperioden kan ikke bestemmes efter de foreliggende Data, men den er vistnok c. 3 Secunder, hvilket, henseet til Baadenes store Brede og ringe Dybgaaende, er en forholdsviis lang Periode, og dette skyldes for største Delen den svære Kanon paa Dækket. De langskibs

Bevægelser ansees gennemgaaende for gode, naar Baadene ikke forceres imod Søen. Derimod ere Baadene noget urolige, hvad de tværskibs Bevægelser angaaer, og dette er naturligviis ikke saa heldigt for Kanonens Betjening i Sø. Baadenes Stilling i Sø er derfor ogsaa i Reglen værst med Søen i Nærheden af tværs. Kun i en enkelt Indberetning udtales der Tvivl om, at disse Baade kunne klare sig under alle Forhold i vore Farvande, og det er navnlig Hensynet til Skrogets Styrke, der drages frem; men da Skrogene ikke senere have viist Svaghed, er der næppe Grund til at nære den anførte Tvivl, naar blot Kanonen, der bidrager til det største Brud, er forsvarlig forstøttet.

»Øresund«, »Store Belt« og »Lille Belt«. Disse Baade ligne meget »Falster« og »Møen«, men ere som bekjendt mindre og klare sig derfor ikke fuldt saa godt i vore Farvande. De tage i Reglen ikke meget Vand over, naar de ikke forceres imod Søen. De tværskibs Bevægelser i Sø ere store og hyppige, men karakteriseres i Reglen som bløde og magelige. De langskibs Bevægelser ere bedre, hvad der fremgaaer af en Indberetning i 1878 om »Øresund«, som i det Hele stemmer med de fleste Udtalelser om Baadene. Det udtales i 1878, at »Øresund«'s Bevægelser imod Søen ere meget bløde, og det fremgik under Togtet ved at dampe fra Sjællands Rev til Sundet op imod en rebet Mærseils Kuling af O. S. O. med tilsvarende Sø, at der Intet vilde være til Hinder for, at Baaden med Udsigt til Virkning kunde betjene sit Artilleri under saadanne Forhold.

Dampskibet »Dannebrog«. For dette Skib maae Egenskaberne som Søskib betragtes som værende af stor Vigtighed, og det er derfor en Tilfredsstillelse at vide, at det fuldtud har opfyldt Fordringerne i denne Retning, idetmindste i vore nærmeste Farvande, som



det særlig er bestemt til at befare. Udtalelserne gaae alle ud paa, at det har gode og magelige Bevægelser og tager forholdsviis lidt Vand over sig, selv naar det forceres imod høi Sø. Roligheden, hvad Sidebevægelserne angaaer, skyldes, at Metacenterhøiden er ualmindelig ringe, nemlig kun 1,6 Fod og Svingningsperioden er derfor saa stor, at den langt overgaaer Halvperioden af Bølgerne i vore Farvande. Trods den ringe Metacenterhøide har Skibet dog rigelig Stabilitet, hvilket skyldes det store Overskib. Dette bidrager ogsaa til, at Skibet kun tager lidt Vand over sig. De langskibs Bevægelser ere fortrinlige, fordi Skibet har en meget stor langskibs Metacenterhøide, faa Vægte ved Enderne og et høit Forskib.

Briggen »Ørnen«. Paa Togterne med dette Skib er der foretaget et stort Antal Observationer over dets Bevægelser i Sø, saa at der foreligger et godt Materiale til et mere indgaaende Studium af dets Egenskaber. De tværskibs Bevægelser omtales som gode, hvilket vistnok skyldes den Støtte, som Seilene give mod Rulningerne. I 1881 udtales det saaledes, at Briggen ligger magelig, naar den dreies under for Stormseilene. Overhalingerne kunne naae indtil  $15^{\circ}$  til Luvart og  $28^{\circ}$  til Læ, med 10 Svingninger i Minutet; den tager ingen Sø ind, hvorfor Lugerne ikke behøve at skalkes.

Briggens langskibs Bevægelser ere derimod ikke gode, hvad der uden Tvivl skyldes, at den langskibs Metacenterhøide er meget ringe. I 1885 udtales det f. Ex., at, naar Skibet skal presses frem med forceret Seilføring, arbejder det haardt og er meget vaadt.

Skibene under Bygning. Paa Grundlag af de fremførte Theorier og efter de Erfaringer, som ere indhentede med Flaadens Skibe, kan det være af Interesse at undersøge, hvorledes de Skibe, der ere under Bygning, nemlig Krydserne »Valkyrien« og »Hekla«, vente-

ligen ville være som Søskibe. Der foreligger imidlertid endnu ikke tilstrækkelige Oplysninger om disse Skibe, til at man bestemt kan udtale, hvad Egenskaberne kunne ventes at blive, saaledes kjendes deres Metacenterhøide og Stabilitetscurver endnu ikke tilstrækkelig dertil. I Hovedtrækkene kan man dog vistnok vente, at »Valkyrien« vil faae en Svingningsperiode paa c. 6 Secunder og vil derfor blive et meget roligt Skib i vore Farvande. Paa Reiser til Vestindien vil det i Atlanterhavet kunne træffe Bølger, hvis Halvperiode nærmer sig til 6 Secunder, og her vil det derfor være endeel mere uroligt, men det vil da blive støttet noget af de store Slingrekjøle, som det har erholdt. Skibets tværskibs Bevægelser ville vistnok ligne »Iver Hvitfeldt«'s noget; men de langskibs Bevægelser kunne ventes at blive betydelig bedre, da Metacenterhøiden er meget større, og der ikke findes saa svære Vægte ved Enderne. »Valkyrien« vil faae et meget stort Overskib, 53 % af Skrogets hele Volumen, og dette vil bidrage til at formindske det Quantum Vand, som det kan tage over sig, samt til at Stabiliteten vil faae en god Udstrækning. »Hekla« vil paa Grund af det ringe Dybgaaende, som er forlangt for dette Skib, erholde forholdsviis stor Stivhed, og dets Periode vil vistnok blive c.  $3\frac{1}{4}$  Secunder. Man maa derfor vente, at det kan blive noget uroligt i de mere aabne Farvande her i Nærheden, det vil rimeligviis ligne »Tordenskjold« noget i den Retning; men Skibet vil uden Tvivl faae Nytte af sine Slingrekjøle, der blive forholdsviis meget store. De langskibs Bevægelser blive vistnok gode, da Skibet vil faae den største langskibs Metacenterhøide af noget Skib i Flaaden, og, da Overskibet tillige er forholdsviis stort, nemlig 53 %, vil Skibet næppe være saa uheldig stillet som de fleste andre, naar det skal forceres imod nogen Sø.



## Observationer til Søes af Bølger og Skibenes Bevægelser i Sø.

Ved Fremstillingen af Skibenes Bevægelser i Sø blev der foretaget en Inddeling i tre Afsnit, som man stadig maa holde skarpt adskilte fra hverandre, og disse vare: 1) Bølgebevægelsen, 2) Skibenes Egenskaber og 3) Skibenes Bevægelser i Sø. Dette 3die Afsnit er, som fremstillet, Frugten af de to første. De Oplysninger, som man har Brug for ved Undersøgelsen af Skibenes Sedygtighed, maae ordnes paa samme Maade i Aarsag og Virkning og maae derfor deles i følgende 3 Grupper:

1) Oplysninger om Størrelsen og Charakteren af de forskellige Bølger, man kan vente at træffe til Søes.

2) Oplysninger om Skibenes Egenskaber.

3) Oplysninger om Skibenes Bevægelser i Sø eller, hvad der er eensbetydende hermed, Virkningen paa Skibet af de forskellige Bølger, som det kan komme til at træffe.

Af disse 3 Grupper af Oplysninger erholdes de under 2) anførte, nemlig Skibenes Egenskaber, ved Beregninger paa Constructionscontoret og Observationer paa Skibet i stille Vand, og de skulle derfor ikke nærmere omtales, det skal kun bemærkes, at de væsentligst omfatte Stabiliteten, saavel tværskibs som langskibs, Skrogets Styrke, Overskibets Størrelse og Form, Skibets naturlige Periode og Vandets Modstand mod Rulningerne.

De under 1) og 3) anførte Oplysninger kunne derimod kun indhentes til Søes, og igjennem dem kunne de søfarende Officerer skaffe Constructionscontoret værdifulde Data til Skibenes Bedømmelse og til Hjælp ved Udarbeidelsen af nye Skibsconstructioner. Fremgangsmaaden ved disse Observationer skal derfor omtales noget nærmere.

Bølgeobservationer. Disse gaae ud paa at observere Bølgernes Periode, Længde og Høide. Den

mest almindelige Maade, hvorpaa Observationen af Perioden og Længden udføres, er ved Hjælp af 2 Observatorer, forsynede med Uhre, der ere nøiagtig sammenlignede; de placere sig paa Dækket, den ene forude og den anden agterude. Den forreste Observator noterer de Tidsøieblikke, naar flere paa hverandre følgende Bølgetoppe passere lodret under ham, og den agterste Observator noterer for sit Vedkommende de Tidsøieblikke, naar de samme Bølgetoppe passere lodret under ham. Resultatet af Observationerne sammenholdes derefter, og man erholder da:

1) Tiden  $t_1$  (i Secunder), der er forløben mellem, at to paa hinanden følgende Bølgetoppe passere samme Observator. Denne Tid kaldes Bølgens apparente Periode.

2) Tiden  $t$  (i Secunder), som medgaaer til, at en Bølgetop passerer fra den forreste til den agterste Observator.

Heraf findes nu Bølgenes Længde og Periode. Sætter man:

$L$  = Afstanden i Fod mellem de to Observatorer,

$V$  = Skibets Hastighed i Fod pr. Secund (hvilket er lig med 1,64 Gange Hastigheden i Knob),

$\alpha$  = Vinklen mellem Skibets Cours og Bølgenes Bevægelsesretning,  
vil man erholde:

$$\text{Bølgens Længde i Fod} = L \frac{t_1}{t} \cos \alpha.$$

$$\text{Bølgens Periode i Secunder} = \frac{L t_1}{L + V t}.$$

I den sidste Formel anvendes det øverste Tegn, naar Retningen af Bølgenes Bevægelse mod Skibet er foranfor tværs, det nederste Tegn, naar den er agtenfor tværs.

Man kan simplificere Bølgeobservationerne meget ved at stævne Søen. Man faaer da  $\alpha = 0$ , altsaa Bølgens Længde  $= L \frac{t_1}{t}$ , medens Formlen for Perioden



forbliver uforandret. Er Skibets Fart gennem Vandet derimod lig Nul, bliver Bølgens apparente Periode  $t_1$  lig den virkelige Periode.

Dersom Bølgerne ere kortere end Skibet, behøver man ikke at anvende forannævnte Fremgangsmaade for at finde Bølgelængden. To Observatorer kunne da placere sig med en saadan indbyrdes Afstand, at, naar den ene har en Bølgetop lodret under sig, har den anden Observator Toppen af den paafølgende Bølge lodret under sig. Man faar da

$$\text{Bølgens Længde} = L \cos \alpha,$$

og stævner Skibet Søen, bliver Bølgens Længde = L.

Naar flere Skibe seile sammen, er det en praktisk Maade at maale Bølgenes Længde fra et Skib ved at see, hvor lange de ere i Forhold til et eller flere af de andre Skibe.

Dersom Bølgerne ere uregelmæssige, hvad der i Reglen er Tilfældet, vanskeliggjøres Observationen endeel. Man maa da finde Middelværdien af Bølgenes Længde og Periode, og det vil desuden have Interesse at finde den omtrentlige Længde og Periode af de største og de mindste Bølger.

Bølgenes Høide maales bedst af 2 Observatorer, der stille sig midt paa Skibet efter Længden. Den ene Observator A iagttager Skibets Vandlinie, og den anden B stiller sig med saadan Øiehøide, at han netop har den nærmeste Bølgetop i Linie med Horizonten, naar Observator A iagttager en Bølgedal lodret under sig. Bølgehøiden vil da være lig med den lodrette Afstand fra Observator B's Øie til det Punct paa Skibssiden, der af Observator A iagttoges at være i Høide med Vandets Overflade i Bølgedalen.

Dersom Bølgerne ere smaa i Forhold til Skibet, kan Observator A iagttage Høiden paa Skibssiden af Vandets Overflade i Bølgedalen, samtidig med, at Observator B iagttager Høiden af Bølgetoppen paa Skibssiden, og derved kan man erholde hele Bølgehøiden.

Observationer af Skibets Bevægelser. Disse gaae navnlig ud paa at maale Slingringernes og Duvningernes Størrelse og Periode. Slingringerne observeres ved, at man sigter tværs ud til Horizonten og maaler Vinklen mellem denne Retning og Skibets Dæk. Hertil kan anvendes en Krængningskikkert; man sigter tværs ud paa Horizonten med denne, og en inddeelt Bue paa Siden af Kikkerten angiver Krængningernes Udslag. Man kan ogsaa anvende Krængningsstokke, der indrettes og betjenes paa følgende Maade:

Paa et passende Sted, f. Ex. Commandobroen, opstilles i Borde paa hver Side en Stok lodret i Veiret. Stokkene skulle iforveien være inddeelte saaledes, at et Nulpunct N er afsat i en passende Øiehøide over Dækket, og herfra afsættes op- og nedefter Inddelinger, der hver svarer til  $1^{\circ}$  Krængning, naar man fra et fast Punct O, f. Ex. midtskibs, sigter over Stokken til Horizonten. Sættes Afstanden fra O til Stokken lig b, og er Krængningen  $1^{\circ}$ , faaes Inddelingen for  $1^{\circ}$  fra N lig med  $b \times \text{tg } 1^{\circ} = b \times 0,0175$ . Paa samme Maade faaes Inddelingen fra N til  $2^{\circ}$   $b \times \text{tg } 2^{\circ} = b \times 0,035$  o. s. v. Afsætningerne maae males paa kjendelig Maade.

Observatoren holder sit Øie tæt til det faste Punct O og sigter til Horizonten i Retning af den ene Stok. Ligger Skibet paa ret Kjøel, vil Horizonten være ved Nulpunctet N paa Stokken, og krænger Skibet over, vil Horizonten være ved det Mærke paa Stokken, som angiver Krængningens Størrelse.

I mindre Skibe kan Nulpunctet paa den ene Stok ofte med Fordeel tjene som det Punct, hvor Øiet anbringes, naar der maales med den anden Stok.

Det bemærkes, at man i høi Søgang maa vogte sig for at sigte til Toppen af en Bølge istedenfor til Horizonten.



Slingringerne bør maales af 2 Observatorer, hvoraf den ene passer et Uhr med Secundviser og noterer Svingningsperioden, medens den anden Observator iagttager Udslagernes Størrelse ved Stokkene. Naar Skibet ligger i Yderstillingen af en Krængning og begynder at reise sig igjen, varskoes der »Nu«, og Tiden noteres. Efter f. Ex. 5 Slingringer varskoes der igjen »Nu«, Tiden noteres, og ligesaa efter 10, 15 Slingringer o. s. v. Observationen fortsættes i flere Minuter, og Resultatet indføres i et Schema.

Ved Udførelsen af Slingringsobservationer maa man lægge Mærke til, at Skibet ikke slingrer med samme Udslag hele Tiden. Rulningerne foregaae i Facer, hvad der ogsaa stemmer ganske med de foran givne Theorier, men Tiden har ikke tilladt at komme nærmere ind derpaa i Foredragene. I et Øieblik ligger Skibet omtrent stille, Rulningerne tage da til og naae et Maximum, hvorfra de atter aftage til et Minimum, der mulig er Nul, og saa fremdeles. Dette vanskeliggjør Observationen noget, navnlig det, at Skibet kan komme til at ligge stille en Gang imellem. Man bør derfor indføre saavel de største Udslag som Medium af de Udslag, som Skibet naaer. Til et mere indgaaende Studium vilde det være af Interesse at kjende hele Slingringsbevægelsen, og dette kan opnaaes ved at benytte et automatisk Apparat, som er construeret af Hr. Froude eller et lignende af Hr. Bertin. Disse Apparater bestaae i to Penduler, der ophænges i Skibets Omdreiningsaxe. Det ene Pendul har en overordentlig lang Periode og vil derfor hænge rolig og angive Skibets Slingringer. Det andet Pendul har en ganske lille Periode og vil, da det er ophængt i Skibets Omdreiningsaxe, følge Bølgebevægelsen. Ved et automatisk Apparat tegnes da de to Pendulers Viisning paa en Strimmel Papir. Man kan saaledes anvende Penduler til Maaling af Søen og Skibets Bevægelser i denne, men de maae være særlig construerede

og ophængte; almindelige Penduler ere, som tidligere omtalt, ubrugelige.

Skibets Duvningsbevægelser maales ligesom Slingringerne, kun at der nu sigtes for- eller agterud til Horizonten, istedenfor tværs ud.

Naar Slingringer og Duvninger observeres, bør man notere Skibets Fart og Cours, hvilke Vægte, der fandtes ombord, om der var Seil til eller ikke o. s. v., i det Hele, hvad der kan influere paa Bevægelserne.

Det er ogsaa af stor Interesse at notere, hvorvidt Skibet tog Vand over og i saa Fald hvor og hvormeget, endvidere om Artilleriet kunde betjenes, om Luger maatte skalkes, og andre Oplysninger, der bidrage til Bedømmelsen af Skibets Egenskaber som Søskib.

Der medgives Orlogsskibene Schemaer, hvori findes Rubrikker til Udfyldning af de væsentligste Data, som det er af Interesse at erholde, og tillige er der paa Schemaets sidste Side givet en Veiledning i korte Træk til Hjælp ved Observationernes Udførelse.



## Vore Torpedobaades Sedygtighed.

Foredrag holdt i Sølieutenantselskabet af Premierlieutenant  
W. Hovgaard.

(Med Tegninger.)

### I. Nogle almindelige Bemærkninger om Sedygtighed.

Der skal i dette Afsnit ikke forsøges givet en fyldig Discussion af Spørgsmaalet om Sedygtighed, her skal kun særlig fremdrages enkelte Puncter, som have speciel Interesse ved Besvarelsen af de foreliggende Spørgsmaal.

Som udpeget af Underdirecteur Tuxen i hans Foredrag om vore Skibes Sedygtighed er denne Egenskab væsentlig betinget af tre Factorer nemlig: Skibets Sikkerhed, dets Rolighed og dets Tørhed.

For at et Skib skal være sikkert, maa det selv under de ugunstigste Forhold ikke kunne rulle udover den Vinkel, hvor dets Stabilitet forsvinder, og det maa endvidere have saameget Fribord, at Søen i de Farvande, hvor det skal navigere, aldrig vil kunne skylle over det paa en saadan Maade, at større Vandmasser trænge ned i Skibet gennem de Aabninger, der under alle Forhold maae være tilstede.

Fordringerne til Rolighed tilfredsstilles, naar Bevægelserne ere smaa og langsomme.

Fordringerne til Tørhed kunne præciseres ved, at Baaden under al Slags Gang ikke maa tage meget

Vand over Dækket, hverken i Form af solide Vandmasser eller i Form af Stænk; thi medens det Første kan medføre Havarier paa det Opstaaende o. s. v., vil det Sidste vanskeliggjøre Navigering og Udkig.

Hvorledes skulle vi nu sikre os disse Egenskaber ved et nyt Skib?

Det er en Misforstaaelse, som vistnok ikke er heelt ualmindelig, at Kjendskab til Metacenterhøiden er tilstrækkelig til at danne sig en Mening om et Skibs Sikkerhed.

Det er dog let at paavise, at dette ikke er saa, idet man nemlig kan construere to Fartøier af samme Størrelse og med samme Metacenterhøide, men af hvilke det ene vil være fuldkommen sikkert, det andet i høj Grad usikkert.

Metacenterhøiden, der er Afstanden mellem Skibets Tyngdepunct og Metacentret, er nemlig afhængig dels af Formstivheden, der betinger, hvor høit Metacentret kommer til at ligge over Kjølen, dels af Vægtenes Fordeling, der betinger Tyngdepunctets Beliggenhed heelt uafhængig af Formstivheden.

I et Fartøi af den engelske Kuttertype ligger Metacentret lavt paa Grund af den ringe Brede og store Dybde, men til Gjengjæld ligger ogsaa Tyngdepunctet meget lavt paa Grund af Ballasten, saaledes at et saadant Fartøi ofte vil være stabilt heelt rundt.

Modsætningen hertil er et Fartøi af Form lignende en Tømmerflaade, altsaa bredt og fladt. Her vil Metacentret ligge høit, og man kan let tænke sig Muligheden af at frembringe samme Metacenterhøide som i Kutteren ved blot at anbringe Vægtene tilstrækkelig høit.

Endskjøndt altsaa de to Fartøier kunne have samme Deplacement og samme Metacenterhøide, er der dog den store Forskjel mellem dem, at det første vil søge sin naturligste Ligevægtsstilling med Masten i Veiret,



det sidste med Bunden i Veiret, idet det allerede vil kænre, naar det er krænget over til en ringe Vinkel.

Sagen er, at Metacenterhøiden kun er et Maal paa et Skibs begyndende Stivhed; efterhaanden som Skibet krænger over, forandrer Metacenterhøiden sig. Det, man altsaa maa undersøge, er et Skibs Stabilitet under forskellige Krængningsvinkler, d. v. s. man maa beregne dets Stabilitetscurve. Det er en geometrisk Egenskab ved en saadan Curve, at Retningen i Begyndelsespunctet er afhængig af Metacenterhøiden; jo større denne er, desto steilere vil Curven begynde. Spørgsmaalet om Sikkerhed opstaaer først ved de større Krængningsvinkler, hvor Stabilitetscurven atter skærer Abcisseaxen, og hvor altsaa Stabiliteten heelt forsvinder. Det, som ved en Stabilitetscurve er det egentlig bestemmende med Hensyn til Sikkerheden, er dens Udstrækning i Forbindelse med Størrelsen af Curvens Maximumsordinat, idet den Impuls, der skal til for at vælte Skibet, vil være desto større, jo større det Areal er, der indesluttet mellem Curven og Abcisseaxen, hvilket Areal nemlig er et Maal paa det Arbeide, det koster at krænge Skibet over fra opret, indtil det vil kænre.

Man maa altsaa i alle Tilfælde sørge for at give Curven stor Udstrækning. Spørgsmaalet er nu, er det correct at gjøre Metacenterhøiden stor? Det giver en kort Periode og bevirker, at Søen vil have stor Magt over Skibet, som altsaa bliver, hvad man kalder »uroligt«. Samtidig opnaaer man dog ikke nogen Garanti for, at ikke Skibet under visse Forhold vil komme til at rulle i Synkronisme med Søen, og saaledes udsættes for Bevægelser, der ikke alene ere store, men tillige hurtige og skarpe. Fig. 1, der viser en Stabilitetscurve med stor Metacenterhøide og stor Udstrækning, illustrerer dette Tilfælde, medens Fig. 2 viser en flad Stabilitetscurve med ringe Metacenterhøide og stor Udstrækning.

Vil man have et »roligt« Skib, maa man derfor gjøre Curven flad. Dette kan bedst opnaaes ved at forøge Skibets Fribord, thi herved løftes Vægten i Skibet, hvorved Metacenterhøiden formindskes, medens dog paa samme Tid det større Overskib vil sikkre Curvens fornødne Udstrækning. Skibet vil altsaa blive gjennemgaaende roligere, idet Søen vil have mindre Magt over det; men paa den anden Side aabner man nu Muligheden for en ny Fare, idet man som ovenfor nævnt formindsker det Arbeide, der behøves for at vælte Skibet; Faren ved Synkronisme med Søen vil være større, idet Skibets Modstand mod Rulning vil være ringe ved mindre Vinkelhastighed. Der vil derfor for et saadant Skib kunne gives Omstændigheder, hvor det vil rulle til langt større Vinkler end det »uroilige« Skib.

For at forebygge dette maa man gaae endnu et Skridt videre, idet man kunstig maa forøge Modstanden mod Rulning som f. Ex. ved en Slingrekjøl. Man vil da kunne naae Idealet, som er Sikkerhed forbunden med Rolighed (d. v. s. langsomme og smaa Bevægelser). Et Vandkammer for at dæmpe Rulningen vil næppe her være paa sin Plads, thi et saadant har forholdsvis mest Virkning ved de mindre Rulningsvinkler. I det rolige, ranke Skib vil der som Regel ikke være nogen Trang til det, og, naar et saadant Skib undtagelsesvis ruller til større Vinkler, vil Vandkammeret gjøre forholdsvis ringe Nytte sammenlignet med en Slingrekjøl; en saadan vil stærkt begrænde Maximumsbevægelserne og saaledes yde den bedste Garanti for et Skibs Sikkerhed.

Hvad nu Tørheden angaaer, da hænger denne nøie sammen med et Skibs Rolighed, idet hurtige og store Bevægelser aabenbart ville bevirke, at meget Vand og Stænk tages over; men Tørheden er desuden først og fremmest afhængig af Skibets Fribord, af de langskibs Bevægelser og af Stævnpartiets Beskaffenhed. Forbindelsen mellem Fribord og Tørheden er indlysende.



De langskibs Bevægelser skulle ikke gøres til Gjenstand for Discussion i dette Foredrag. Hvad angaaer Stævnnens Form, maa man for det Første sørge for ubrudte, rene Linier saavel under som over Vandet. Naar Skibet under Duvning sætter Næsen ned i Søen, bør Modstanden mod Duvningen voxe, uden at dog Modstanden mod Fremdrivning bliver urimelig forøget; endvidere, idet Vandet paa Grund af dets Fart relativt til Skibet bliver tvunget op langs Stævnen, bør det gradeviis vises af og kastes ud til Siden eller, bedre endnu, agterefter, saavidt muligt uden pludseligt Slag og saaledes, at det ikke vil kunne føres ind over Dækket. Dette opnaaes bedst ved at gøre Stævnnens Form saaledes, at en hvilkensomhelst vertical Section vil være udfaldende, og det paa en saadan Maade, at Vandet, naar det farer op langs Stævnen, gradeviis vises mere og mere ud i horizontal Retning, med andre Ord, man maa holde sig til den gamle Clipperstævn eller lignende Construction, der ogsaa fra umindelige Tider af alle Nationer har været anerkjendt for at være den bedste; her ville alle Vandlinierne heelt op til Dækket kunne holdes tilstrækkelig fine, hvorimod man ved en lige Stævn nødes til enten at opgive udfaldende Sectioner eller ogsaa til at acceptere fyldige Vandlinier ovenom, der ville stoppe Skibet, naar det sætter i Søen og bringe Søen ind over Stævnen.

Smaa Fartøier, som Torpedobaade, ere nødvendigviis urolige, deres Periode maa nemlig altid være kort, idet den for ligedannede Skibe er proportional med Kvadratrodten af de lineaire Dimensioner. Hvis derfor saadanne Fartøier skulle operere i store Farvande med lang Sø, vil det næppe være muligt at gøre deres Periode stor i Forhold til Søen, man vilde snarere give saadanne Baade stor Stivhed, saaledes at deres Periode kunde blive saa fjern som muligt fra den Sø, de sædvanlig vilde møde. Skal derimod en Torpedobaad bygges

til lukkede Farvande med kort og krap Sø, vil man staae sig ved at gaae den Vei, som er antydet ovenfor, nemlig at gjøre Perioden lang og forøge Modstanden mod Rulning paa kunstig Maade.

Som andre Skibstyper have Torpedobaadene havt deres Udviklingsperiode, der maaskee endnu langtfra er afsluttet.

I Begyndelsen lagdes Hovedvægten paa Farten og paa Installationen af Torpedoerne; men efterhaanden som Baadene bleve inddragne under den almindelige Tjeneste, gjorde ogsaa Fordringerne til Sødygtighed og Beboelighed sig gjældende med voxende Styrke.

For at imødekomme disse Fordringer gjorde man Baadene større og større; men sammenlignet med de Offre, man saaledes bragte, var Gevinsten i Sødygtighed kun ringe. Baadene vilde rulle hurtig og voldsomt selv i ringe Sø; de vilde taget meget Vand over, især de, der havde Torpedorørene anbragte saaledes i Stævnen, at Bouglinierne bleve afbrudte, endelig havde man hyppige Vanskeligheder med Maskineriet, især Kjedlerne. Dette sidste Punct ligger dog udenfor Foredraget, om det end ikke kan siges, at Maskineriets Tjenstdygtighed kan adskilles fra en Baads Egenskaber som Søkib.

Tilrods for den Forkjærlighed, som den yngre Deel af Marinens Officerer altid har næret for disse hurtige Fartøier, der ere et saa fortrinligt og interessant Øvelsesmateriel for den unge Officeer, kan man dog mellem Linierne i de senere Aars Generalrapporter læse en almindelig Klage over Mangel paa Sødygtighed.

Klagen gaaer i to Retninger, dels at Baadene ere urolige, dels at de ere vaade. Med Hensyn til den første Mangel er det endvidere blevet gjort gjældende, at Baadene rulle stærkere i den korte krappe Sø, som findes i vore lukkede Farvande, end i den Sø, som



Baadene f. Ex. mødte paa Hjemreisen fra England i Nordsøen.

Paa denne Maade vare vi herhjemme i 1886 ligesom i andre Lande naaede til 125 Fods Typen, som er repræsenteret hos os af de to Baade »Støren« og »Søløven«, uden at vi egentlig havde vundet andre Fordele end dem, der nødvendigviis maae følge med forøget Størrelse. Det er tværtimod ved flere Leiligheder fremhævet, at disse to Baade ville rulle særdeles voldsomt under visse Omstændigheder, og at Udkig, Navigering og Angreb med Torpedoer i høi Grad vanskeliggjøres af den Mængde Vand og Stænk, som de tage ind over Stævnen, naar de gaee op mod nogen Sø.

I Slutningen af 1887 sluttedes Contract med Firmaet John Thornycroft & Co. i London om to nye 1ste Classes Baade\*). De bleve gjorte noget længere (137 Fod) end de sidst leverede Baade, men fik samme Maskinkraft. For om muligt at afhjælpe de Mangler, der klæbede ved »Støren« og »Søløven«, indførtes følgende Afgivelser fra disses Construction i de nye Baade:

Dækket blev løftet 6 Tommer over hele Baadens Længde.

Forskjellige Vægte, saasom Maskinen, bleve placerede noget høiere.

Middelspantet, der i »Støren« og »Søløven« var stærkt udfaldende over Vandlinien, blev gjort noget indfaldende.

Stævnen blev bygget som en almindelig Skibsstævn med rene ubrudte Linier baade over og under Vandet.

Denne Forandring blev muliggjort ved en ny Construction af Rørenes Lukning.

Man haabede ved disse Forandringer at forlænge Baadenes Periode saameget, at de i den korte Sø, der

---

\*) Dette Firma har med en enkelt Undtagelse leveret alle vore første Classes Baade.

findes i vore Farvande, vilde være mere rolige og navnlig mindre udsatte for at komme til at rulle i Synkronisme med Søen, hvilket baade Theori og Praxis har viist at være det Uheldigste.

At den nye Stævnconstruction vilde være en Forbedring, saavidt Sødygtighed angik, kunde man ikke være i Tvivl om, da de tidligere Stævnconstructioner med de mere eller mindre fremspringende Rør vare den directe og øiensynlige Aarsag til, at Baadene toge saameget Stænk over. Den større Dækshøide gav forøget Fribord og maatte forventes at give et mere tørt Skib.

I den ene af Baadene, »Havhesten«, gik man endnu et Skridt videre, idet man her anbragte en Slingrekjøl som en Bugfinne verticalt under Kjølen. Denne Slingrekjøl er 21 Tommer dyb og omtrent 60 Qvadratfod i Areal; den er anbragt under Forenden, idet man har fundet, at Baade med Thornycrofts særegne Agterconstruction dreie om et Punct, der er beliggende meget forligt, omtrent ved forreste Skorsteen, og man ønskede at anbringe den saa nær Baadens Omdreiningspunct som muligt.

Ved Modtagelsesprøven paa Themsen opnaaede »Havhesten« en Fart af 22,8, medens den Baad, der ikke havde Slingrekjøl, »Narhvalen«, gjorde 22,9. Slingrekjølen Virkning er altsaa ved denne høie Hastighed et Tab af kun 0,6 Knob; ved mindre Hastigheder vil den være umærkelig.

For at anstille Sammenligning mellem de to Baades Opførsel i Sø blev Forfatteren af Ministeriet beordret til at foretage Hjemreisen med begge Baadene fra London til Kjøbenhavn. Da Veiret under »Havhesten«'s Hjemreise var fuldstændig stille, var det ikke muligt at komme til noget Resultat gennem disse Reiser.



## II. Beskrivelse af Forsøgene paa Beseilings- togtet i Efteraaret 1888.

For dog at komme til Kundskab om Virkningen af de ovennævnte Forandringer udsendtes Baadene »Havhesten«, »Narhvalen« og »Søløven« paa et Beseilings-togt i November og December 1888.

Delingen blev underlagt Hr. Capitain Kofoed-Hansens Commando.

Seilordrens Hovedpuncter vare følgende to Spørgsmaal:

1. Ere »Søløven«'s eller »Narhvalen«'s Linier de heldigste for en Torpedobaad i vore Farvande?
2. Er der noget væsentlig vundet med Hensyn til Sødygtighed og Lignende ved at have en Slingrekjøl paa en Torpedobaad, som den, der findes paa »Havhesten«, idet man nemlig ikke maa lade ude af Betragtning, at det i flere andre Retninger vilde være en Fordeel, om den kunde undværes? —

Commandoen heistes i Begyndelsen af November.

Den 3die November foretoges Krængningsforsøg i Flaadens Leie for at finde Metacenterhøiden. Krængningen tilveiebragtes ved Hjælp af Ballastjern. Under Forsøgene vare alle Folkene iland, men forøvrigt vare Baadene fuldt udrustede. Kul- og Vandkasser vare fyldte, normal Vandstand i Kjedlerne, alt Gods og Inventar anbragt paa Plads ombord. Alt Lastvand udpompet, alle Vægte forstøttede og Baadene fortoiede i enkelt Part ret for, saaledes at de kunde svaie frit op for Vinden.

Efter Correction for Vægten af Ballastjernene og Besætningen fandtes Deplacement og Metacenterhøiden saaledes som angivne paa Tabellen.

Den 9de November foretoges Prøver i Nyborg Havn for at bestemme Baadenes Periode og Extinctionscurver.

Lignende Forholdsregler bleve tagne som under Prøverne i Flaadens Leie for at undgaae alle forstyrrende

Indflydelser paa Baadenes Bevægelser. Baadene vare som dengang fuldt udrustede, men ingen extra Vægte benyttedes, og hele Mandskabet var ombord.

Rulningen tilveiebragtes ved at lade Folkene bevæge sig fra den ene Side af Baaden til den anden. Naar paa denne Maade den størst mulige Rulning var opnaaet, satte alle Folkene paa givet Signal sig ned paa bestemte Pladser og forblev siddende ubevægelige under Forsøget.

Rulningsvinklerne observeredes for hvert hele Sving ved Hjælp af to Krængningsstokke, opstillede hver paa sin Side af Baaden og afmærkede for hver halve Grad. Ved hvert femte hele Sving noteredes Tiden.

Resultaterne af disse Observationer ere nedlagte i Curver (se Tegning I), hvoraf de øverste give de aftagende Rulningsvinkler, de underste ere Extinctions-Curverne, der ere frembragte ved at tage Differentsen mellem hver to paafølgende Ordinatorer for enkelt Sving i de førstnævnte Curver og sætte den op som Ordinat midt mellem disse.

Tabellen giver Baadenes Periode henført til det samme Deplacement, som de havde under Forsøgene i Flaadens Leie.

Under hele Togtet, som varede sex Uger, toges Observationer over Baadenes Bevægelser i Sø samt over Søens Længde og Periode, saa ofte Leilighed gaves. Observationerne falde i tre Sæt, nemlig de, der foretoges i Storebælt, i Østersøen og i Kattegat.

Det var fra først af Hensigten at observere baade ved 18 Knobs og 12 Knobs Fart samt stoppet; men det viste sig snart, at det var saagodtsom uoverkommeligt med de korte Efteraarsdage at udføre dette Program; desuden lagde Forholdene ofte praktiske Hindringer i Veien for Observation med 18 Knobs Fart. I Storebælt var der saaledes ikke Plads dertil, idet Baadene snart vilde gjennebløbe saa store Strækninger, at Søen vilde



være væsentlig forskjellig fra den ene Observation til den anden. Hertil kom, at med nogen Sø vilde det næppe være raadeligt ofte at byde Baadene den store Anstrengelse, som det er at gaae op imod den med 18 Knobs Fart.

De senere Observationsrækker ere derfor foretagne med 12 Knobs Fart og kun med Maskinen stoppet, forsaavidt der har været Tid og Leilighed dertil. Dette maa ogsaa være fuldt tilstrækkeligt, naar Spørgsmaalet er om en Sammenligning mellem forskjellige Baade; og det maa i hvert Fald anbefales hellere at foretage Observationerne grundig for en bestemt Hastighed end mindre grundig for flere forskjellige Hastigheder.

Hvad nu end Farten var, bestod ethvert Sæt Observationer af fem Rækker, tagne med Søen ret forind, 4 Streger fra forind, tværs, 4 Streger fra agterind og ret agterind. Hver Række bestod af 2 Dele, idet der nemlig observeredes c. 3 Minuter fra hver Side af Baaden, for saaledes at eliminere den Krængning, der skyldtes andre Aarsager end Søens Paavirkning.

Rulningerne observeredes for hvert hele Sving, og for hvert femte hele Sving noteredes Tiden. Det viste sig nødvendigt hertil at have tre Mand, hvoraf en læste af paa Uhret, en anden maalte Rulningsvinklerne og en tredie noterede Resultaterne. Muligen vil man kunne nøies med to Observatorer i et stort Skib, der ruller langsommere, og hvor man staaer bedre og mere tørt.

Duvningerne observeredes jævnlige, men frembyde ikke synderlig Interesse ved Sammenligningen at de tre Baade. Søens Længde fandtes særdeles vanskelig at observere nøiagtig, navnlig da den sjelden var fuldkommen regelmæssig. Paa Slutningen af Togtet forsøgte en Methode, der gav meget gode Resultater; i alt Fald stemmede de overeens i de forskjellige Baade og stemmede ogsaa godt med den trochoidale Theori.

Denne Methode bestod i at observere Søens appa-  
rente Periode for to forskellige Stillinger af Baaden  
mod Søen og med given Fart. I Reglen valgtes Stillingen  
med Søen ret forind og ret agterind, og Perioden be-  
stemtes ved at tælle f. Ex. hvormange Søer, der passeredes  
i et Minut.

Ligningen for Søens appa-  
rente Periode er:

$$t = \frac{L}{V_1 + V \cos \Theta},$$

hvor  $t$  er den appa-  
rente Periode i Secunder,  $L$  er Søens  
Længde i Fod,  $V_1$  er Søens Fart og  $V$  er Skibets Fart  
i Fod pr. Secund.  $\Theta$  er Vinklen mellem Baadens Cours  
og Retningen, hvori Søen løber.

Med Søen ret forind og agterind bliver denne Lig-  
ning henholdsvis

$$t_1 = \frac{L}{V_1 + V} \text{ og}$$

$$t_2 = \frac{L}{V_1 - V}.$$

Ved at eliminere  $V_1$  mellem disse to Ligninger faaes  
en Ligning, hvoraf  $L$  kan bestemmes.

Exempel. I Østersøen Nord for Rygen observeredes  
 $t_1 = 3^s.5$ ,  $t_2 = 22^s$ , Baadens Hastighed op mod Søen  
ansloges til 18 Fod pr. Secund og med Søen til 20 Fod.  
Disse Data give  $L = 158'$  og  $V_1 = 27,2'$ . Ifølge den  
trochoidale Theori skal  $V_1 = 27,2'$  give  $L = 146$  Fod,  
saa det sees, at Overeensstemmelsen selv i den svære  
Sø er temmelig god.

Denne Methode er altsaa afhængig af den Nøjagtig-  
hed, hvormed man kan observere Søens Periode, og  
hvormed man kan bedømme Skibets Fart.

Den har den Fordeel fremfor de directe Metoder,  
at, medens disse bestemme Længden af en enkelt Sø,



giver denne et Medium for saa stort et Antal Søer, man ønsker. Naar man tæller Søerne, bør man ikke fæste sin Opmærksomhed paa de nærmest liggende af disse, men lade Øiet følge den store regelmæssige Bølgebevægelse i nogen Afstand fra Skibet, hvor de secundaire Forstyrrelser paa Overfladen ikke ville være saa iøinefaldende.

Det fortjener at bemærkes, at, naar Søen er tilstrækkelig kort, og naar Baadens Hastighed er tilstrækkelig stor, kan det Tilfælde indtræde, at  $t$  bliver uendelig stor, idet  $V_1 + V \cos \Theta$  bliver lig Nul. Søen vil i dette Tilfælde staae stille i Forhold til Baaden. Curven for Perioden vil her gaae op langs en vertical Asymptote og atter begynde paa den anden Side af Asymptoten ved  $-\infty$ . Perioden vil derefter være negativ og aftagende, hvilket betyder, at Baaden nu løber hurtigere end Søen, den indhenter denne og faaer den saaledes atter forind.

Enkelte Observationer af Søens Høide foretoges i Storebælt ved Hjælp af et Apparat af Froudes Construction. Apparatet bestod af en lang Stage, ballastet med Bly i den ene Ende, saaledes at den stillede sig lodret i Vandet. Underenden var endvidere saa at sige forankret i det rolige Vand c. 5 Favne under Overfladen ved Hjælp af et horizontalt Drivanker. Apparatet egner sig fortrinlig til Observation af mindre Sø op til 3 à 4 Fods Høide, det findes beskrevet i »Manual of Naval Architecture«, W. H. White. Chap. V.

Forøvrigt bedømtes Søens Høide paa sædvanlig Maade ved at tage Toppen af Søen overet med Horisonten.

Den høieste Sø, der observeredes paa Togtet, var med Vesten Storm ved de opgaaende Grunde Vest for Bornholm, hvor dens Høide ansloges til c. 15 Fod (Maximum); dens Længde var dengang henved 200 Fod.

Resultaterne af de paalideligste Observationer af Rulning i Sø ere nedlagte i Curverne paa Tegning II, III og IV. Disse Curver ere construerede paa den Maade, at langs Abcisseaxen er afsat Retningen af Søen mod Baadens Cours, Ordinaterne ere Medium af Rulningerne fra opret. Naar Baadene laae med Søen ret agterind, rullede de ikke i egentlig Forstand, de vilde stundom gaae støt i nogen Tid og da hive over maaskee en eller to Gange, saa de Puncter, der ere fundne for denne Stilling, ere ikke benyttede ved Curvernes Construction, som derfor ikke gaaer meget udover Retningen 4 Streger fra agterind. Det maa anbefales at tage Observationer med Søen 2 Streger fra agterind istedenfor ret agterind, da man saaledes vil faae et paalideligt Punct bestemt paa denne Deel af Curven.

De underste Curver paa Tegning II, III og IV give Søens apparente Halvperiode, der er afsat efter ovenstaaende Formel.

Resultaterne af Rulningsforsøgene i Sø ere tillige nedlagte i Tabellen, idet Medium for næsten alle Observationerne paa Togtet er udregnet for hver af Baadene og udtrykt ved Forholdstal; „Havhesten“'s Bevægelser ere tagne som Eenhed.

Endelig foretoges Maaling af Dreiningscirkelernes Diameter; disse bestemtes ved, naar Baaden var kommen i fuld Dreining, at kaste en Bøie med Dræg; naar Baaden under Dreiningen kom paa modsat Cours, kastedes atter en Bøie.

Baaden blev nu lagt ved den ene Bøie og fra et Fartøi ved den anden Bøie maales en Høidevinkel af Signalapparatet. Denne Methode viste sig fuldkommen fyldestgjørende, Resultaterne stemmede godt sammen, og mange af dem bleve controlerede ved dobbelt Observation. Diametrene staae anførte paa Tabellen.



| Baadens<br>Navn. | Depla-<br>cement<br>Tons. | Meta-<br>center-<br>høide.<br>Fod. | Period.<br>Enkelt<br>Sving.<br>Sec. | Dreiningcirc-<br>lens Diameter<br>18 Knob. |      | Medium af Rulninger for<br>hele Togtet. |                             |        |                                |
|------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|------|---|-----------------------------|--------|--------------------------------|
|                  |                           |                                    |                                     | Frem.                                      | Bak. | Ret for-<br>ind.                        | 4 Streger<br>fra<br>forind. | tværs. | 4 Streger<br>agtenf.<br>tværs. |
| »Havhesten»      | 111                       | 1,88                               | 2,88                                | 500'                                       | 790' | 1                                       | 1                           | 1      | 1                              |
| »Narhvalen»      | 110                       | 1,88                               | 2,88                                | 560'                                       | 420' | 1,57                                    | 1,88                        | 1,17   | 0,94                           |
| »Søløven» ...    | 100                       | 1,72                               | 1,97                                | 510'                                       | —    | 1,64                                    | 1,94                        | 1,17   | 0,98                           |

### III. Besvarelse af Seilordrens Spørgsmaal.

I det Følgende vil først blive anstillet en Sammenligning mellem »Søløven» og »Narhvalen», der hver repræsenterer sin Type, og dernæst mellem »Narhvalen» og »Havhesten» for at undersøge Virkningen af Slingrekjølen.

Man vil strax paa Tabellen lægge Mærke til, at Metacenterhøiden er c. 20 % mindre og Perioden c. 16 % større i »Narhvalen» end i »Søløven». Hensigten med at flytte Vægtene opad er altsaa forsaavidt naaet.

Virkningen af den ringe Metacenterhøide spores paa »Narhvalen»'s Stabilitetscurve (se Tegning V), der begynder mindre steilt end »Søløven»'s. Som Følge af det større Fribord har dog »Narhvalen»'s Curve større Udstrækning end »Søløven»'s. Bevægelserne ere altsaa blevne blødere, uden at noget af Sikkerheden er opgivet, idet Curvens større Udstrækning er forbunden med en næsten ligesaa stor Maximums-Ordinat.

Rulningscurverne i stille Vand vise ikke nogen stor Forskjel paa de to Baade; »Søløven» kommer til Ro i et noget mindre Antal Sving. Naar man imidlertid tager i Betragtning, at hvert Sving i »Søløven» er kortere end i »Narhvalen», vil man see, at Forskjellen mellem Baadene dog ikke er saa ringe.

Til at bringe »Søløven« til at rulle anvendtes 18 Mand, i »Narhvalen« 26 Mand. Den største Rulningsvinkel, som opnaaedes, var i »Søløven«  $11^{\circ}$ , i »Narhvalen«  $18^{\circ}$ . Den noget bedre Extinctionscurve i »Søløven« skyldes mulig de udfaldende Sider, der vistnok ogsaa ere Aarsagen til den skarpe, rykkende Maade, hvorpaa denne Baad ender sine Sving.

Allerede medens Baadene laae fortøiede i Kjøbenhavns Havn ved Hønsbroen, var det iøinefaldende, hvorledes »Søløven« væltede sig, saasnart en Damper gik forbi, medens samtidig de to andre Baade laae næsten fuldstændig rolige.

De første Rulningsobservationer i Sø toges i Storebælt. Tegning II viser Curver for Rulning i dette Farvand den 13de November. Vinden var SOlig, og det blæste en klosrebet Mærssails Kuling, da Baadene gik fra Nyborg. Allerede inden vi vare udenfor Slipshavn, og medens vi med 12 Miles Fart gik med Søen et Par Streger paa Bougen, var det iøinefaldende, hvor vaad »Søløven« var sammenlignet med de to andre Baade; den kastede sig med stor Voldsomhed fra den ene Side til den anden, idet den rullede op til  $25^{\circ}$  til hver Side; dens Gjennemsnits-Rulning var  $10^{\circ}$  til hver Side, den tog store Masser af Vand over sig, ikke som Stænk, men som en continuerlig Cascade. Temperaturen var tæt ved Frysepunctet, og, idet Vandet med Vindens og Baadens forenede Hastighed pidskede i Ansigtet paa de Ombordværende og indhyllede dem i en Sky af Stænk og Skum, umuliggjordes al Signalering og Navigering.

De fuldt trukne Curver paa Tegning II vise Bevægelserne med 12 Knobs Fart, de puncterede svare til Maskinen stoppet, altsaa Baaden stoppet eller i alt Fald med meget ringe Fart. Man seer af disse Curver, hvor voldsomme »Søløven«'s Bevægelser vare sammenlignede med »Narhvalen«'s, da Baadene gik med 12 Knobs Fart, og ved denne Sammenligning maa man ikke glemme,



at, da »Søløven«'s Periode er betydelig mindre end »Narhvalen«'s, er dens Vinkelhastighed saameget større.

Da Baadene laae stoppede, har »Narhvalen« rullet mest, nemlig gjennemsnitlig  $12^{\circ}$  til hver Side, Maximum  $31^{\circ}$ , da den laa tværs i Søen, et Beviis for, at om man end i Almindelighed har en rolig Baad i denne Type, vil den dog under visse Omstændigheder rulle meget stærkt. Aarsagen til, at den netop, da den laa stoppet, rullede mere end »Søløven«, er vanskelig at paavise med Bestemthed; det skal kun bemærkes, at de to Observationer (nemlig 12 Knobs Fart og stoppet) toges i forskjellige Dele af Farvandet, hvor Søen kan have haft en forskjellig Periode, endvidere at de 12 Miles Fart, som maaskee, naar Baadene ligge tværs i Søen, bidrage til at støtte dem, netop foraarsage større Rulninger, naar de gaae op imod Søen, idet dennes Impulser da blive stærkere. Vist er det, at, da Baadene laae stoppede, var Søens Periode nærmere lig »Narhvalen«'s end »Søløven«'s.

Naar man undersøger, hvad Søens apparente Halvperiode er ved Curvernes Maximumspuncter, vil man finde, at den sjeldent er lig med Baadens Periode, saaledes som man efter Theorien om Synkronisme kunde have Grund til at vente. Størrelsen af Baadens Rulninger er imidlertid ikke alene afhængig af Synkronismen, men tillige af Søens Steilhed og af dens Kraft.

Jo mere Søen er fra at være tværs, jo mindre Evne vil den besidde til at frembringe tværskibs Bevægelser. For at illustrere dette kan man tænke sig Planer lagte tværskibs gennem Søen, disse ville skære Søernes Profil i Curver, der blive fladere og fladere, jo længere Søen er fra at være tværs, saaledes at Søens Steilhed, regnet tværskibs, vil aftage, fra den er tværs paa Baaden, til den er ret forind eller agterind, hvor den vil være Nul.

Hvad angaaer Søens Kraft, d. v. s. dens Evne til at give directe Impulser, da vil denne afhænge af Baadens Hastighed paa en saadan Maade, at den vil være et Maximum, naar den er ret forind, og vil aftage agterefter.

Combinationen af disse tre Factorer er det, som bestemmer for hvilken Stilling mod Søen, at Baaden vil rulle værst.

Baade »Søløven«'s og »Narhvalen«'s Maximumspuncter falde paa Tegning II forligere end det Punct, hvor der er Synkronisme; muligt er det, at Baadene her have rullet sammen med Søen (»Forced oscillations«).

Som man kunde vente paa Grund af Forskjellen i Periode, ligger »Søløven«'s Maximumspunct stedse forligere end »Narhvalen«'s.

Tegning III viser Baadenes Bevægelser i den sværere Sø i Østersøen. Det er iøinefaldende, at, om end »Søløven«'s Bevægelser ere større end »Narhvalen«'s, er dog Forskjellen mindre her end i den korte Sø i Storebælt. »Søløvens«'s værste Rulninger vare med Søen 4 Streger fra forind, den rullede her gjennemsnitlig  $9\frac{1}{4}^{\circ}$  til hver Side, Maximum  $21^{\circ}$ , medens »Narhvalen«'s Maximumspunct ligger ved 5 Streger fra forind, Medium  $8^{\circ}$ , Maximum  $23^{\circ}$ .

Tegning IV viser Bevægelserne i Kattegat, de puncterede Curver, mærkede I, svare til Bramseils Kuling i Nærheden af Hesseløen, de fuldt trukne Curver, mærkede II, svare til en østlig Storm i Farvandet ved Hjelmen; »Søløven« var dengang ude af Stand til at deeltage i Forsøgene paa Grund af et Havari paa Damp-røret.

Som i Storebælt ligge »Narhvalen«'s Maximumspuncter altid agtenfor »Søløven«'s.

Der vil altsaa altid med en given Fart findes en vis Stilling af Baaden mod Søen, for hvilken Rulningerne ere værst, og Alt, hvad man kan gjøre, er at bestræbe



sig for at give Maximumspunctet en saa agterlig Belligenhed som muligt; dette er ifølge ovennævne Erfaringer ensbetydende med, at man bør gjøre Perioden saa lang som muligt; herved vil man vinde, at Maximumbevægelserne blive mindre, idet Søen vil faae mindre Kraft, Søen vil bryde mindre voldsomt ind over Baaden, og Bevægelserne ville gennemgaaende blive blødere.

Dette er i Virkeligheden skeet med »Narhvalen«, dens Bevægelser ere langsommere og gennemgaaende mindre end »Søløven«'s, og dens værste Rulninger finde Sted for en agterligere Retning af Søen mod Baaden, end Tilfældet er med »Søløven«.

Stundom vil »Narhvalen« rulle værre end »Søløven«, men uden at der dog er nogen Fare for dens Sikkerhed. Tages nu tillige i Betragtning den nye Bougconstruction, der i høi Grad formindsker Søstænk, maa man besvare Seilordrens første Spørgsmaal saaledes, at »Narhvalen« er en bedre Søbaad end »Søløven«, og at man ved de Forandringer, der ere foretagne, er gaet i den rigtige Retning uden dog at være gaet for vidt.

Saafermt man vilde gaae videre endnu, overbygge en saadan Baad end yderligere og løfte Vægtene, vilde man tilsidst naae til at faae en Stabilitetscurve, der vel havde stor Udstrækning, men som vilde være saa flad, at, saafremt Synkronisme indtræder, vil Faren for at kæntre være langt større end for et stivt, uroligt Fartøi; thi deels vil Modstanden mod Rulning paa Grund af Bevægelsernes Langsomhed være meget ringe, deels vil en directe Impuls af Søen kunne blive skjæbnsvanger paa Grund af den ringe dynamiske Stabilitet. At løfte Vægtene uden at forøge Baadens Fribord vil altid rumme en Fare, idet man derved formindsker baade Stabilitetscurvens Udstrækning og dens Maximums-Ordinat. For at sikre sig mod Faren, der følger med ringe dynamisk Stabilitet, bør man i Fartøier af den ranke Type kunstig forøge Modstanden, saaledes som det er gjort i »Hav-

hesten« ved Hjælp af Slingrekjølen. Det maa erindres, at »Havhesten« i alle andre Henseender er bygget som »Narhvalen«.

Det skal ikke hermed være sagt, at Slingrekjøl er overflødig i de mere urolige Baade, tværtimod, Baade som »Støren« og »Søløven« ville paa Grund af deres store og voldsomme Bevægelser vinde særlig ved Anbringelsen af Slingrekjøle, hvis Virkning er proportional med Qvadratet paa den Hastighed, hvormed de blive førte gennem Vandet, og altsaa for samme Baad er proportional med Qvadratet paa Vinkelhastigheden. Saaledes som »Støren« og »Søløven« slingre i uroligt Veir i Sundet og Bæltet, kan man endog sige, at de kræve Slingrekjøle.

Virksomheden af »Havhesten«'s Slingrekjøl er mest iøinefaldende under Bevægelserne i stille Vand (Tegning I), saaledes som Curverne for de aftagende Rulningsvinkler tydelig vise.

Uagtet det samme Antal Folk, 26, anvendtes ved Rulningsforsøgene i begge Baade, var det dog muligt at krænge »Narhvalen« over til  $18\frac{1}{2}^{\circ}$  mod »Havhesten«'s  $11\frac{1}{2}^{\circ}$ . Disse Vinkler ere dog ikke afsatte paa Curverne, da Folkene endnu dengang ikke vare komne til Ro.

Hvis man tænker sig begge Baadene at begynde Rulningen fra  $8\frac{1}{4}^{\circ}$ , vil »Havhesten« kun svinge til  $5\frac{3}{4}^{\circ}$  paa den anden Side, men »Narhvalen« til  $7^{\circ}$ . Fra Stabilitetscurven er beregnet, at de Arbeider, som saaledes i et enkelt Sving ere udførte paa de to Baade, ere henholdsviis 1,000 Fod-Pund og 500 Fod-Pund. Forskjellen, altsaa 500 Fod-Pund, maa være opslugt af Slingrekjøle's Modstand.

Beregner man imidlertid denne Modstand, vil man finde, at Slingrekjøle's directe udførte Arbeide kan kun være høist 100 Fod-Pund. Der bliver altsaa her tilbage et uopklaret Punct, nemlig hvorledes Slingrekjøle's Virkning er bleven fem Gange saa stor, som man efter



Theorien har Ret til at vente. Antagelig staaer denne store Modstand paa en eller anden Maade i Forbindelse med Bølgedannelse.

Ifølge Hr. Froude bestaaer Modstanden mod Rulning af to Dele, hvoraf den ene er proportional med Vinkelhastigheden i 1ste Potens, den anden med 2den Potens. Saafremt den Theori er correct, vil Extinctionen,  $\Delta \theta$ , for et enkelt Sving været givet ved følgende Formel:

$$-\Delta \theta = a \theta + b \theta^2$$

hvor  $\theta$  er Medium af Rulningsvinklerne ved Begyndelsen og ved Slutningen af samme Sving. Ere disse  $\theta_1$  og  $\theta_2$  har man altsaa:

$$\theta = \frac{\theta_1 + \theta_2}{2} \text{ og } \Delta \theta = \theta_1 - \theta_2.$$

$a$  og  $b$  ere Constanter. Ifølge Hr. Froudes Hypothese skulde den første Deel af Modstanden, altsaa Coefficienten  $a$ , navnlig staae i Forbindelse med Bølgedannelsen, medens  $b$  skulde skyldes Friction og Modstand af Slingrekjole og Lignende. Man vil finde, at  $a$  og  $b$  ikke ere ganske constante gennem Curvernes fulde Udstrækning; men dette har muligen sin Grund i Feil ved Observationen. Man kan f. Ex. næppe vente, at alle de 26 Mand have siddet fuldkommen urokkelige under Forsøgene, hvilket i saa smaa Fartøier vil have betydelig Indflydelse.

Mediumsværdierne for  $a$  og  $b$  ere følgende:

|                     | $a$  | $b$   |
|---------------------|------|-------|
| »Havhesten« . . . . | 0,12 | 0,01  |
| »Narhvalen« . . . . | 0,04 | 0,005 |

Det sees, at navnlig  $a$ ; den bølgedannende Factor, er særlig stor i »Havhesten«.

»Havhesten«'s Periode er noget større end »Narhvalen«'s, hvilket vistnok maa tilskrives den Vandmasse,

som sammen med Slingrekjølen maa sættes i Bevægelse.

Betragter man Curverne for Bevægelser i Sø, da er ogsaa her »Havhesten«'s Overlegenhed umiskjendelig. Som man kunde vente paa Grund af den længere Periode, ligger »Havhesten«'s Maximumspunct agterligere end »Narhvalen«'s, og dens Maximums-Ordinat er altid mindre.

En Følge af den store Forskjel mellem Maximumspuncternes Beliggenhed er, at »Havhesten« under visse Stillinger mod Søen vil rulle værre end de to andre Baade, nemlig naar dens Curves Maximum falder overeet med den flade Deel af de andre Baades Curver. Se f. Ex. Tegning III Søen tværs. Dette viser Nødvendigheden af at observere Rulningerne for alle Stillinger mod Søen, og at man ikke, som det ofte er Tilfældet, bør lade sig nøie med Observationer med Søen tværs.

Man har altsaa ved Slingrekjølen vundet dette, at »Havhesten« under alle Forhold er mere rolig end »Narhvalen«, og navnlig vil den aldrig som denne Baad give sig til at rulle særdeles voldsomt paa Grund af Synkronisme. Dens værste Rulninger indtræffe for en saa agterlig Retning af Søen mod Baaden, at Søens Kraft her bliver betydelig svækket.

Tabellen for Mediums-Rulningerne for hele Togtet bekræfter ovenstaaende Conclusion.

Slingrekjølen har ydermere en særdeles gunstig Indflydelse paa Manøvreenvnen. Som det fremgaaer af Tabellen, dreier nemlig »Havhesten« i en mindre Cirkel for »Frem« end »Narhvalen«. For »Bak« er dens Cirkel vel større, men til Gjengjæld vil den altid lyste Roret, medens »Narhvalen« i Kuling er upaalidelig i saa Henseende, idet denne Baad da vil have stærk Tendens til at dreie med Agterenden op i Vinden. Disse Virkninger af Slingrekjølen maae vistnok tilskrives



dens forlige Beliggenhed. Naar Baadene gik op mod svær Sø, viste det sig endvidere, at »Narhvalen« vilde fordre betydelig mere Fart end »Havhesten« for at kunne styre og undgaae at falde tværs. Denne værdifulde Egenskab hos »Havhesten« maa udelukkende tilskrives Slingrekjølen.

Efter Alt, hvad der fremkom paa Togtet, maa saaledes Slingrekjølen anbefales, i alt Fald i den Form, hvori den findes i »Havhesten«. Hvorvidt to Slingrekjøle anbragte paa sædvanlig Maade vilde have fuldt saa gunstige Virkninger, er vanskeligt at forudsige.

Den vægtigste Anke mod Slingekjølen er, at den gjør Optagelsen af Baaden paa Land mere vanskelig og mere kostbar. Den forøger ikke Dybgaaendet, idet dens Underkant ligger over Skruebøilens Underkant.

#### IV. Forpostskibe.

Ligesom i Landkrigen er det ogsaa i Søkrigen af største Vigtighed at holde Contact med Fjenden, for at følge hans Bevægelser og hurtigt at bringe Efterretninger desangaaende til Hovedkvarteret.

En saadan Tjeneste maa til Søes udføres af Fartøier, der med vore specielle Forhold for Øie skulle opfylde følgende Betingelser:

De skulle være hurtigere end Fjendens Kampskibe og ligesaa hurtige som hans Forpostskibe.

De skulle være i Besiddelse af tilstrækkelig Sødygtighed og af de fornødne Forraad til at kunne holde deres Station i omtrent en Uge ad Gangen i de udeliggende Dele af Sundet og Bælterne.

De maae være saaledes armerede, at de kunne tage Kampen op med Fjendens Forpostskibe og Torpedobaade og tillige kunne benytte en eventuel gunstig Chance til at angribe et større Skib. De maae derfor være armerede for det Første med kraftigt Maskinskyts,

for det Andet med mindst eet Torpedoudskydnings-Apparat.

De maae være saaledes indrettede, at man fra dem kan see Fjenden, uden at man dog derved selv bliver altfor synlig.

Det er klart, at en effectiv Forposttjeneste kræver et stort Antal Fartøier; man bør derfor søge netop at tilfredsstille ovennævnte Fordringer og ikke mere, for at bringe Bekostningen ved det enkelte Fartøi ned til det mindst Mulige.

Det har tidligere været en ikke ualmindelig Antagelse, at vore Torpedobaade egnede sig fortrinlig til Forposttjeneste; men saaledes som omtalt i dette Foredrag have i alt Fald vore tidligere Baade, »Støren« og »Søløven« inclusive, viist sig uskikkede dertil paa Grund af deres ringe Sødygtighed, deres utilstrækkelige Beholdninger og stadige Krav paa Eftersyn og Reparation. Dette kom navnlig frem ved de Manøvrer, som fandt Sted ifjor Efteraar.

I vore nye Baade, »Havhesten« og »Narhvalen«, have vi imidlertid faaet en Type, der har viist sig alle tidligere Baade afgjort overlegen, og som endnu ikke har været prøvet i de store Escadrer. Det Spørgsmaal reises derfor ganske naturlig:

Ere Baade som »Havhesten« og »Narhvalen« skikkede til at udføre Forposttjeneste?

Efter Erfaringerne fra Efteraarstogterne maa Svaret blive, at med visse Modificationer og med maaskee en ringe Forøgelse i Størrelse ere de skikkede dertil.

Til Tjeneste i Skagerrak vilde vistnok udfordres betydelig større Fartøier.

De Modificationer, som foreslaaes, ere disse:

1. Overbygningen føres heelt ud til Siden og heelt forog agterud i Flugt med Baadens Spring, idet Gangene langs Siden løftes heelt op, eller næsten heelt op, i Flugt med Overbygningens Overkant.



2. Udskydningsrørene agter bortfalde og afløses af Maskinskyts.

3. En Signal- og Udkigsmast anbringes.

I alle vore nuværende Baade løber der gennem næsten hele Baadens Længde en Overbygning, der paa hver Side lader en lavereliggende Gang fri, ad hvilken al Passage mellem for og agter foregaaer. Naar Søen slaaer ind over Dækket for, vil den med stor Voldsomhed skylle hen langs denne Passage, opdæmmed som den bliver af Overbygningens skraa Side og accelereret ved Baadens samtidige Rulnings- og Duvningsbevægelse. Mere end en Gang har der paa Togtet været Fare for at miste Folk overbord fra denne Passage, idet Søen vilde berøve dem Fodfæstet, og det lave udvendige Gelænder var da det Eneste, der stoppede dem. Saafremt Overbygningens Dæk føres heelt ud til Siden, vil Passagen løftes høiere op fra Vandet og Baadens Fribord forøges. Kulkasserne ville kunne rumme mere Kul; i »Havhesten« f. Ex. 4 à 5 Tons mere. Alle Rummene om Læ ville blive større, og det nuværende lave Agterdæk vil blive mere sikkert under Lænsning.

Vægt- og Stabilitetsberegning er foretagen for »Havhesten« med denne Forandring for Øie, idet tilbørligt Hensyn er taget til Baadens Styrke.

Metacenterhøiden bliver 1,18 Fod. Det sees paa Tegning V, at Stabilitetscurven bliver endnu mere udstrakt end »Narhvalen«'s, og at Maximums-Ordinaten, uagtet Curven begynder fladere, er noget større. Der er derfor al Grund til at antage, at fremtidige Baade ville vinde ved denne Modification baade i Retning af Beboelighed, Udholdenhed og almindelig Sødygtighed, saaledes at de ville blive bedre skikkede til at udføre Tjenesten som Forpostskibe end de nuværende Baade.

Deplacementet vil ved denne Forandring af Skroget

forøges med c. 1 $\frac{1}{2}$  Tons, saaledes at det med fuld Kulbeholdning vilde bringes op til 117 Tons.

En almindelig Anke mod Torpedobaadene er, at man ikke kan holde Udkig fra dem; dette har sin Grund dels i den lave Position, dels i den Mængde Stænk, Baadene tage over sig.

Den sidste Mangel er næsten heelt afhjulpet i de nye Baade, den første vil kunne afhjælpes ved Anbringelsen af en mindre Mast, som tillige kunde tjene som Signalapparat.

En anden Anke er, at Besætningen, navnlig Officersbesætningen, er utilstrækkelig; men der er rigelig Plads tilovers i de nye Baade til flere Officerer.

Det vilde være af stor Interesse, om et Forsøg blev anstillet for at kunne bedømme, hvorvidt »Havhesten« og »Narhvalen« vilde være istand til at opfylde de Fordringer, der maae stilles til en Forpostbaad i Sundet og Bælterne.

---



## Blandinger.

---

Torpedobaadsjageren »Planet«, som er bleven bygget af Palmer's Shipbuilding and Iron Company til den østerrigske Regjering, blev sat i Vandet fra Værftet ved Jarrow Tirsdag den 25de Juni. Fartøiet er bygget heelt af Staal, det har Dobbeltkrue og er forsynet med en fuldstændig gennemført indvendig elektrisk Belysning. Hoveddimensionerne ere følgende:

Største Længde 220 feet; Længde mellem Perpendicularererne 210 feet; største Brede 23 feet. Middeldybgaandet fuldt udrustet er 8,4 feet, og det hertil svarende Displacement 480 Tons. Maskinerne ere med forceret Træk istand til at udvikle en indiceret Hestkraft af 3,500, hvortil svarer en Middelhastighed for Fartøiet af  $20\frac{1}{2}$  Knob. Armeringen bestaaer af to  $80\frac{m}{m}$  hurtigskydende Kanoner, hver i sin Stævn; 8 Kanoner af samme Art og af  $47\frac{m}{m}$  Kaliber, placerede langs Siderne, samt af 3 Torpedoudskydningsapparater, et i Stævnen og de andre to midtskibs paa samme Affutering.

---

## Efterretninger for Søfarende.

Efter officielle inden- og udenlandske Bekjendtgjørelser.

Januar—Mai 1889.

Alle Retninger ere misvisende, naar ikke (retv.) er tilføjet; Længden er fra Greenwich Meridian. Anvendte Forkortelser: Kbl. Kabel-længder, Qvm. Qvartmiil, o. V. over Vandet, LVST Lavvande Springtid.

### Skagerrak.

1. **Danmark.** Hanstholm Fyr forandres i 1889 til elektrisk Fyr med 3 Blink af  $\frac{1}{2}$  Secunds Varighed med Mellemlum af  $1\frac{1}{2}$  Sec.,  $1\frac{1}{2}$  Sec. og 6 Secunder, 115 Fod o. V. Ved Fyret er 2 Taagehorn, der hvert giver 3 Stød hurtig efter hinanden hvert Minut; det ene staaer 900 Alen NV, det andet 2600 Alen NØ for Fyrtaarnet.

### Kattegattet.

2. **Sverrig.** Paa Holmen Stora Svängen ved Kosterfjord, N. Br.  $58^{\circ} 48'$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 7',5$ , tændes et Fyr af 4de Orden med fast hvidt Lys over Farvandet, rødt og hvidt Glimt over Grundene.
3. — Paa Yttre Vattenholm, N. Br.  $58^{\circ} 52',7$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 6',7$ , samt paa Felgdholmen, N. Br.  $58^{\circ} 52',9$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 3',9$ , tændes Ledefyr for Indseilingen til Ankerpladsen i Kosterfjord.
4. — Lodsstationen ved Kungelf (Götaelven) er nedlagt.
5. — Paa Vinga skal der i 1890 tændes et nyt Blinkfyr af 1ste Orden med 2 hvide Blink, hurtig efter hinanden, istedenfor de 2 Fyr, som nu vises der. N. Br.  $57^{\circ} 38'$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 36',6$ .
6. — Det østlige Fyr paa Nidingen, N. Br.  $57^{\circ} 18',3$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 54',3$ , bliver dækket mod Nord, over Grundene dersteds.



7. **Danmark.** I Ebeltoft Havn er Dybden med østlige Vinde mindst 10 Fod, med nordvestlige Vinde kan den være 13 à 14 Fod.
8. — En Pulle med 17 Fod er funden paa Flakket Ø. for Isefjordsmundingen, 10450 Alen N  $30\frac{1}{2}^{\circ}$  Ø retv. fra Spotsbjerg Fyr, paa N. Br.  $56^{\circ} 1',6$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 54',7$ , en anden Pulle med 18 Fod, N  $60^{\circ}$  V retv. 500 Alen fra denne, og en 3die med 22 Fod, N  $40^{\circ}$  V retv. 1000 Alen fra 17 Fods Pullen; mellem disse Puller og Land er Grunden ureen.
9. — Mellem Samsø og Fynshoved er funden en Pulle med 21 Fod, 16920 Alen S  $11^{\circ}$  Ø retv. fra Vestborg Fyr, N. Br.  $55^{\circ} 40',5$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 35',1$ , og 2 Puller med 24 Fod, resp. 11,450 Alen S  $14^{\circ}$  Ø og 16,100 Alen S  $25^{\circ}$  Ø retv. fra Vestborg Fyr.

### Storebælt.

10. **Danmark.** Vageren for Asnæs Rev er flyttet 1900 Alen i S  $62^{\circ}$  V retv. til udenfor den V for Asnæs liggende 18 Fods Pulle (se Nr. 232 1888) paa N. Br.  $55^{\circ} 39',2$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 52',6$ .
11. — En lille Stenrøse med 6 Fod er funden 300 Alen N for Grunden »Pilebenet» ved Knudshoved, paa 11 à 12 Fod Vand
12. — Paa Østsiden af Skjelle Rev, 10,300 Alen Ø retv. fra Fæmø Kirke, er funden en Pulle med 16 Fod. Vageren for Skjelle Rev er flyttet i NØ hen til 4 Favne Vand Ø for denne Pulle til N. Br.  $54^{\circ} 58',4$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 37',8$ .
13. — Sydøst for Kobberdybet er funden en Pulle med  $8\frac{1}{2}$  Fod Vand paa N. Br.  $55^{\circ} 11',5$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 54'$ .

### Sundet.

14. **Danmark.** Paa Enden af Hornbæk nordre Mole tændes fra 1 August 1889 et fast grønt Fyr, 14 Fod o. V., Lysv. 3 Qvm. N. Br.  $56^{\circ} 5',6$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 27',7$ , det holdes tændt fra 1 August til 1 Mal.
15. **Sverrig.** Paa Helsingborg nordre Mole er opført et nyt Fyrtaarn, hvorfra der i Efteraaret vil blive vist et Fyr af 2den Orden med fast hvidt Lys over Søen, grønt Lys over Landgrunden mod Syd og Knæhagen, og Blink over Landgrundene mod Nord.
16. — Paa Vestsiden af Bredgrunden, 3 Qvm. N for Skanør, er der paatænkt at tænde et Fyr i Efteraaret 1889.

## Østersøen.

17. **Tydskland.** Den østlige Anduvningstønde for opmaalt Miil i Eckernförde Vig er nu forandret til en sort Tøndevager med sort Ballon.
18. — Frederiksort Fyr i Kielerfjord skal vise fast Lys mellem Fløitetønden Ø for Bülk og Lystønden N for Labö i en Vinkel af  $9\frac{1}{2}^{\circ}$ ; hvidt Blink 5 Gange hurtig efter hinanden i 23 Sec. mellem Lystønden og Labö høie Land, i en Vinkel af  $15^{\circ}$ , samt 2 hvide Blink hvert 20de Secund i en Vinkel af  $23^{\circ}$ , mellem Fløitetønden og det høie Land ved Bülk. Lysvidde 9 Qvm.
19. — Paa Brodtener Steenrev, N for Travemünde, er de 2 Steenrøser, »Krögerstein«, N. Br.  $53^{\circ} 58',7$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 53',6$ , og »Roggenbuk«, N. Br.  $53^{\circ} 59',5$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 53',8$ , bortsprængte til resp. 7 og  $11\frac{1}{2}$  Fod.
20. — Dybden i Renden fra Havet til Travemünde Havn er nu mindst 3 Favne.
21. — Fyret paa Hiddensö viser Blink hvert 10de Secund (6 Sec. Lys, 4 Sec. Formørkelse), N. Br.  $54^{\circ} 36',1$ , Ø. Lgd.  $13^{\circ} 7',4$ .
22. — Stolpemünde gamle Kirke er nedbrudt, der er nu kun eet Kirketaarn i Byen.
23. — Ved Neufahrwasser, Danzig, er Anduvningstønden nu en rød- og sortstribet Baaketønde med 2 røde Balloner; istedenfor den hvide Tønde er om Styrbord ved Indseiling udlagt en rød Spirtønde og istedenfor den sorte Tønde om Bagbord en sort Spidstønde; Weichselrevets Tønde er nu en hvid Baaketønde.
24. — I Putziger Vig, Løbet Deepke, er Anduvningstønden en sort og rød Baaketønde, der kan omseiles paa begge Sider og ligger  $1\frac{1}{2}$  Kbl. fra Renden, som er 60 Alen bred og har  $9\frac{1}{2}$  Fods Dybde; i Munden af den ligger en rød Spirtønde om Styrbord, en sort Spidstønde om Bagbord.
25. — Ved Heisternest er istedenfor den røde Tønde udlagt en hvid Baaketønde og ved Alt Hela paa Spidsen af Sandhagen en hvid Baaketønde, retv. VNV fra Hela Fyrtaarn og NØ t. Ø  $\frac{1}{4}$  Ø fra Oxhöft Fyrtaarn. Ved S Spidsen af Hela er der istedenfor den røde Tønde med 2 Koste udlagt en hvid Baaketønde.
26. — Fløitetønden for Fedderort Rev er nu hvidmalet.



Rulningskurver i stille Vand ~

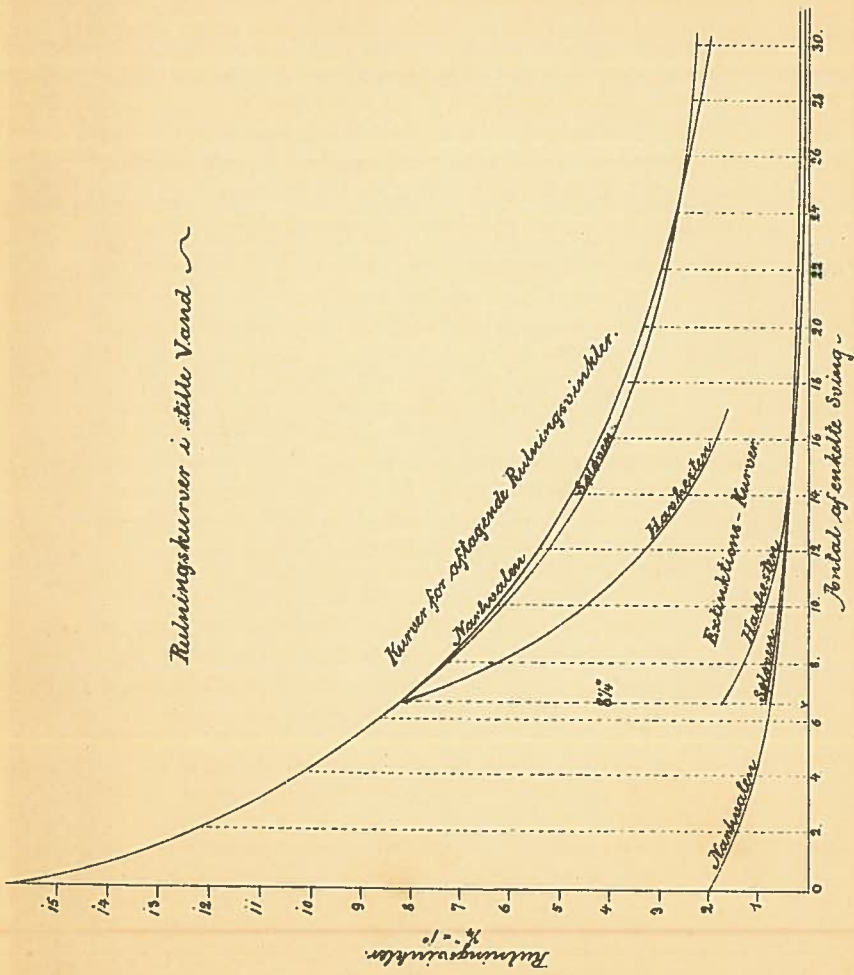






Fig. 1

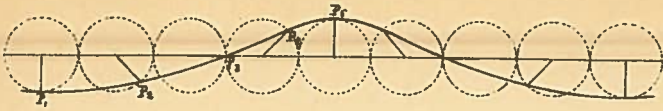


Fig. 2

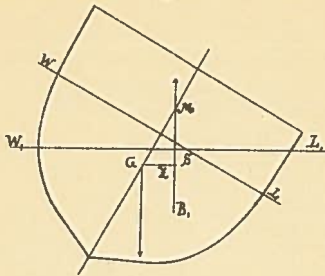


Fig. 3.

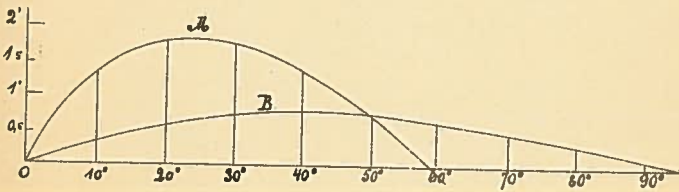
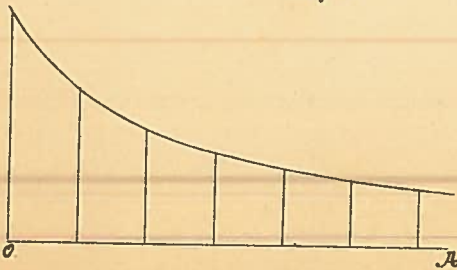


Fig. 4.



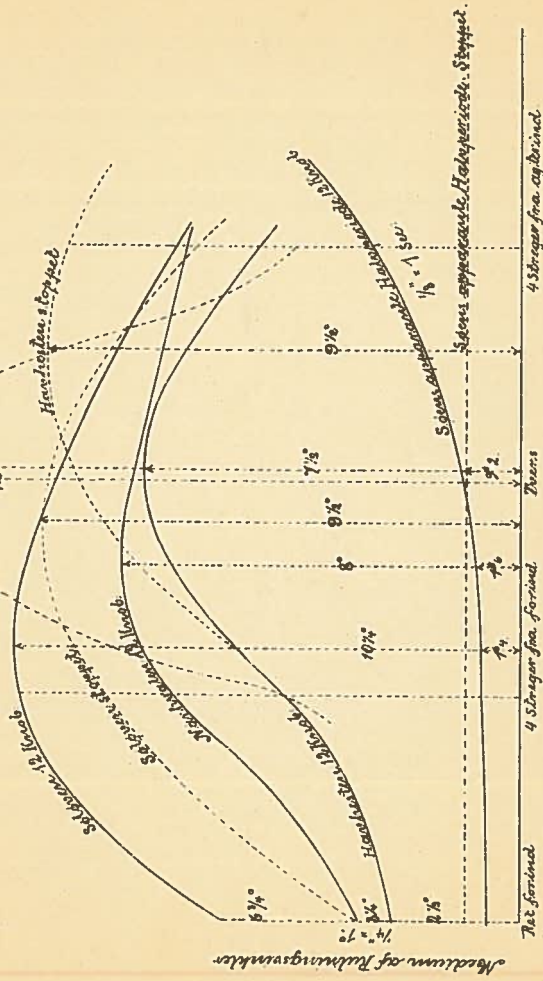




Kurver for Retning i Storbelt Nov. 13 - 1888

Boadens Periode  
i stille Vand.  
{  
Havhesten 2, + Sej.  
Nas:swalen 2, 3 Sec.  
Spilpen ... 2, 0 Sec.

Spens Længde. ca. 100 Fod.  
Spens Højsperiode. 2, 2 Sec.  
Vind S O Y



Spens Retning mod Boaden.





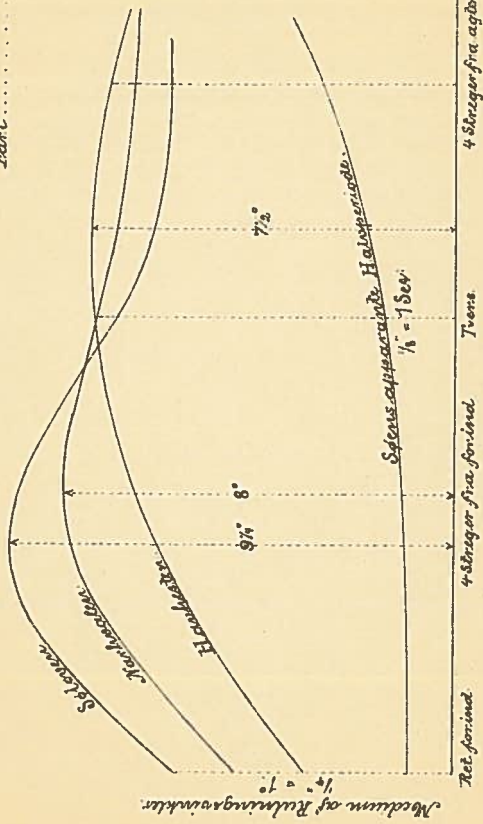
Kurver for Rulning i Østersten. Nord for Rygen. Nov 22. 1888

Tegning III.

Baadenstrinde  
i østlige Vand.

Havbunden 2.4 Sec.  
Mærkvaalen 2.8 ...  
Spispen 2.0 ...

Spens Længde p. 160 Fod.  
... Højsensvold 2.5 Sec.  
Vind: Vællig ... 6.  
Fart ... 1/2 kmot



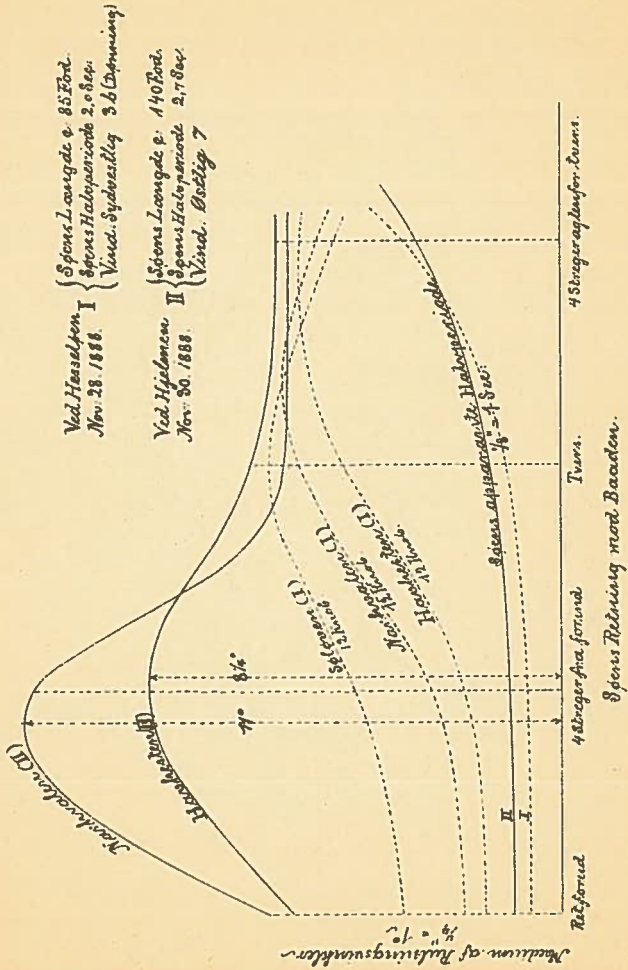
Spens Retning mod Baaden.





Kunver for Røining i Kædetagat.

Baadens Periode { Høvedstiden 2,4 Sec.  
 i stille Vand. { Marklovdalen 2,5 Sec.  
 Bølgens ... 2,08 et.





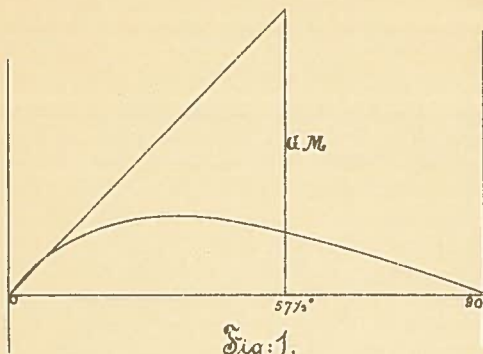




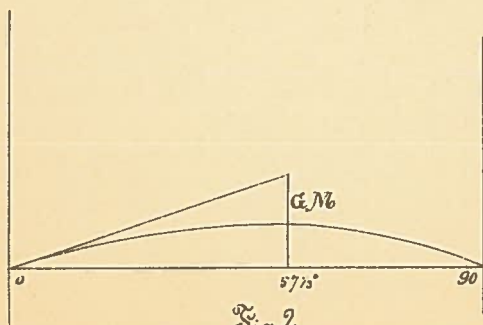




*Tegning VI.*



*Fig. 1.*



*Fig. 2.*





27. **Sverrig.** Ved Skælbåden, NV for Nordre Manngrund og paa Østsiden af det søndre Løb til Mønsterås, er udlagt en rød Kostvager, N. Br. 56° 58',8, Ø. Lgd. 16° 32',3.
28. — Øst for Revet ved Vållørump er udlagt en sort Vager med Ballon paa N. Br. 57° 5',9, Ø. Lgd. 16° 39',3.
29. — Paa Vestsiden af Fyrtaarnet paa Stora Karlsø ved Gotland skal der vises et Fyr med hurtige Glimt, lysende over Vestergarn og Skarlakensgrundene. — Fyret paa Utholm ved Vestergarn bliver da slukket.
30. — I Skaftösund, Gåsefjord, er udsat en Stage ved en 12 Fods Grund paa N. Br. 57° 34',2, Ø. Lgd. 16° 37',6.
31. — Syd for Storskær ved Stedsholm er udsat en rød Kostprik paa N. Br. 57° 51',9, Ø. Lgd. 16° 48',8, og en lignende rød Kostprik S for Svartbådan paa N. Br. 57° 50',7, Ø. Lgd. 16° 50',1; S for Åsleskær er sat en Stage paa N. Br. 57° 50',2, Ø. Lgd. 16° 48',8.
32. — Udfor Valdemarsvik er NØ for Brandholm sat en Stage paa N. Br. 58° 7',6, Ø. Lgd. 16° 52',4, en lignende Stage Ø for Brandholm paa N. Br. 58° 7',5, Ø. Lgd. 16° 52',8, samt en tredje Stage for en Grund paa N. Br. 58° 6', Ø. Lgd. 16° 51',6; SØ for Bjærskær er sat 2 Stager paa N. Br. 58° 6',1, Ø. Lgd. 16° 52',7 og N. Br. 58° 5',7, Ø. Lgd. 16° 52',8 og paa en 15 Fods Grund er sat en sort og rød Korsprik, N. Br. 58° 5',5, Ø. Lgd. 16° 53',1.
33. — Paa Knutsgrund ved Kråkelund udsættes en rød Stage med Kost, N. Br. 58° 25',5, Ø. Lgd. 16° 45',1.
34. — Stagen ved Åklubsknøsen er flyttet i SØ t. Ø til en nylig funden Grund NØ for Åklubben paa N. Br. 58° 38',1, Ø. Lgd. 17° 15',9.
35. — En sort Tønde er udlagt i Løbet udfor Qvædsø og Mel-skær paa N. Br. 58° 3',9, Ø. Lgd. 16° 49',7.
36. — Paa Brakehøll tændes et Ledefyr, N. Br. 58° 43, Ø. Lgd. 17° 14',2.
37. — Barø sund Fyr, N. Br. 58° 11',8, Ø. Lgd. 16° 54',1 bliver forandret fra fast hvidt til rødt og hvidt veksende Fyr.
38. — Næsklubben Fyr, N. Br. 59° 52',7, Ø. Lgd. 19° 5',3, nu fast rødt, bliver forandret til et hvidt Glimtfyr.
39. **Finland.** Sømærket paa Skæret Fløtjan, N. Br. 59° 48',9, Ø. Lgd. 19° 46',1, er ødelagt i en Storm.

**Botniske Bugt.**

40. **Sverrig.** I stedet for de 2 faste Fyr paa Skæret Bjørn, N. Br.  $60^{\circ} 38',4$ , Ø. Lgd.  $17^{\circ} 59',4$ , vil der i Efteraaret 1889 blive vilst et Blinkfyr af 4de Orden med vxlende røde og hvide Blink.
41. — Det ene af de 2 Fyr ved Ratan skal flyttes ud paa det østfor beliggende Rataskær, N. Br.  $63^{\circ} 59',5$ , Ø. Lgd.  $20^{\circ} 53',9$ , og forstærkes.

**Finske Bugt.**

42. **Finland.** Ved Hangø er paa Høgholm NV Pynt tændt et Gasoliefyr med vxlende røde og hvide Glimt 23 Fod o. V., Lysvidde 5 Qvm., N. Br.  $59^{\circ} 49',3$ , Ø. Lgd.  $22^{\circ} 56',7$ , og paa Hangø Odde et lignende Fyr med vxlende grønne og hvide Glimt 17 Fod o. V., Lysv. 4 Qvm.; N. Br.  $59^{\circ} 49',4$ , Ø. Lgd.  $22^{\circ} 53',3$ .
43. **Rusland.** Ved Baltish Port vises paa østre Mole et grønt og et rødt fast Fyr, og paa vestre Mole et fast rødt Fyr, kun synligt nær Indløbet.
44. — Paa Vestkysten af Øen Schuldau i Moön Sund er tændt et fast hvidt Fyr paa en sort Pæl ved Stranden, 50 Fod o. V., Lysv. 8 Qvm., tæt foran den østlige Baake, N. Br.  $58^{\circ} 37',8$ , Ø. Lgd.  $23^{\circ} 25',4$ .

**Nordsøen.**

45. **Danmark.** Vandstanden i Thyborøn Kanal ved Hølvande i Marts 1889,  $8\frac{1}{2}$  à 9 Fod paa Havrevlen, 6 à  $6\frac{1}{2}$  Fod paa Fjordgrunden, var i Mai 8 à  $8\frac{1}{2}$  Fod paa Havrevlen og  $7\frac{1}{2}$  Fod paa Fjordgrunden.
46. — En Vager med grøn Stage og grøn Ballon er udsat N for et Dampskibsvrag S for Seiløbet i Thyborøn Kanal, den lille Baake dersteds er flyttet noget i N og leder holdt til den store Baake over Havrevlen N om Vraget.
47. — Tønderne paa Vestenden af Sælhagen og paa Østkanten af Næssø Jord i Graadyb blive fremtidig liggende ude hele Aaret; den sorte Tønde VI med Stage og Kost paa NV Enden af Fanø Jord Sandende ombyttes om Vinteren med en sort Cigartønde.
48. **Tydskland.** Taagehornet ved Wangeroog Fyr, N. Br.  $53^{\circ} 47',5$ , Ø. Lgd.  $7^{\circ} 54'$  giver 2 Stød af 6 Sec. Varighed i Mellemrum af 8 Sec. og 2 Minuter.



49. **Tydskland.** I Weseren forandres Afmærkningen, saa at der haves røde, stumpe Tønder (eller Vagere) med Bogstavbetegnelse om Styrbord, sorte Spidstønder med Numerbetegnelse om Bagbord ved Indseiling; Nøgletønden bliver en rød og Mellemtønden en sort Baaketønde; istedenfor de røde Vagere ved Hoheweg Fyr ved Wremen og ved Bremerhaven udlægges rød- og sortstribede Baaketønder og ved Grossensiel en rød Baaketønde.
50. **Nederlandene.** Paa høire Bred af Oude Maas er reist 2 Baaker; de 2 sorte Tønder Nr. 11 og 12 ere inddragne.
51. — De 2 Ledefyr paa Nordsiden af Hollands Huk Kanal, ved Noord Nieuwland, N. Br.  $51^{\circ} 56'$ , Ø. Lgd.  $4^{\circ} 14'$ , som hidtil viste rødt, vise nu hvidt Lys.
52. — Den hvide Spidstønde med Ballon, Nr. 5 ved Garnalen Plaat er flyttet  $\frac{1}{4}$  Kbl. i NØ.
53. — I Slijkgat er udlagt en sort Tønde Nr. 0 paa 16 Fod Vand, ØSØ for Gooderede Fyr mellem den sorte Spidstønde Nr. 1 og den røde Spidstønde med Ballon, paa N. Br.  $51^{\circ} 50',9$ , Ø. Lgd.  $3^{\circ} 52',2$ .
54. — Paa Schenkeldijk ved Hoedekenskerke, Scheldeflodens nordre Bred, er tændt et fast hvidt Fyr N t. V, 430 Alen fra det gamle Fyr, som nu viser hvidt Lys helt rundt, begge Fyr overet lede over 14 Fod med Lavvande mellem rød Spidstønde Nr. 14 og hvid Tønde Nr. 10. N. Br.  $51^{\circ} 25',4$ , Ø. Lgd.  $3^{\circ} 55'$ .
55. **Belgien.** Ved Nieuport gives Vandstands Signal om Natten, ved at der vises fast hvidt Fyr for 8 Fod, hvidt med grønt Blink for 9 Fod, med 2 grønne Blink for 10 Fod, med 3 for 11, med 4 for 12 Fod; hvidt Fyr med rødt Blink for 13 Fod, med 2 røde Blink for 14, med 3 for 15 og med 4 for 16 Fods Vandstand. — Blinkene vises i 5 Sec. med Mellemrum af 80 Secunder.
56. **England.** Paa Medway Flodens Sydside er udlagt 3 nye Tønder: •Middle Cant•, •West Cant• og •Sharpness Shelf•, de 2 første rød- og hvidstribede, den sidste rød- og hvidtærnet; de angive Nordsiden af Grunden Cant og Sharpness Shelf og ligge paa  $3\frac{1}{2}$  à 4 Favne Vand; •Cant Edge• Tønden er flyttet 1 Kbl. i NØ t. N og ligger nu paa Nordkanten af Grunden Cant i 21 Fod Vand, Ø  $\frac{1}{4}$  N for den indre sorte Baake og Lodsbaaken paa Isle of Grain overet, og N  $\frac{1}{2}$  V for Minster Kirke.
57. — Paa Østsiden af Ower Banke er udlagt en ny sort Spidstønde •NE Ower• paa 12 Favne Vand LVST,  $2\frac{3}{4}$  Qvm.

N  $\frac{3}{4}$  Ø for Leman og Ower Fyrskib, N. Br. 53° 10',7,  
Ø. Lgd. 2° 1',5.

58. **England.** En Taageklokke lyder fra Enden af den nye Pier, der er bygget paa Humberflodens Nordside, NV for Paul Kirke, N. Br. 53° 42',7, V. Lgd. 0° 14'.

### Kanalen.

59. **England.** V for Portobello 4 Qvm. Ø for Brighton er tændt 2 midlertidige faste hvide Fyr, det lavere ved Stranden, 7 Fod, det højere paa Klinten, 65 Fod over Høivande, N. Br. 50° 47',7, V. Lgd. 0° 1',5.
60. — Taagesignalet paa Lizard Pynt bliver fra Juli 1889 forandret; Taagehornet, som nu giver 1 Stød hvert 5te Minut, skal da give 2 Stød, et med høi og et med dyb Tone hurtigt efter hinanden hvert 2det Minut.
61. **Guernsey.** Ved Belvedere S for St. Peter er tændt 1 fast hvidt Fyr af 6te Orden, 190 Fod o. V., Lysvidde 8 Qvm., N. Br. 49° 26',4, V. Lgd. 2° 32'; det leder holdt til Fyret paa Castle Cornet Dige gennem Løbet «Little Russel».
62. **Frankrig.** 2 røde Baaketønder ere udlagte N 77° V retv. 2 Kbl. og N 42° V retv. 2  $\frac{1}{2}$  Kbl. fra Tønden paa Grunden Quarante paa Håvres Rhed.
63. — En Fyrtønde med rødt Lys, 3  $\frac{1}{2}$  Qvm. Lysvidde, er udlagt Syd for Banc d'Amfard i Seinemundingen, N. Br. 49° 26',8, Ø. Lgd. 0° 8',1; den flyttes, eftersom Bankerne forandres.
64. — Paa Klippen «le Voleur» ved Port Blanc er tændt et fast grønt Havnefyr, 52 Fod o. Høivande, N. Br. 48° 50',2, V. Lgd. 3° 18',5.
65. — Fyret paa Stiff Pynt, Ouessant, er nu forandret til Blinkfyr med vxlende 1 rødt og 2 hvide Blink hvert 20de Secund, 264 Fod o. V., Lysvidde 21—25 Qvm.
66. — Fyret paa Creach Pynt paa Ouessant viser nu elektrisk Lys med 2 Blink hvert 10de Secund, 216 Fod over Høivande, Lysv. 21 Qvm.

### Bristol Kanal.

67. **England.** Fyret paa Lundy skal fra 15de Juli 1889 vise Blink hvert Minut istedenfor som hidtil hvert andet Minut.
68. — Bideford høie Fyr ved Barnstable, hidtil fast, bliver fra 15de Juli 1889 forandret og formørkes da i 2 Sec. hvert  $\frac{1}{2}$  Minut.
69. — Caldy Fyr bliver samtidig forandret til at vise Formørkelse 2 Gange hvert  $\frac{1}{2}$  Min., hidtil 1 Gang hvert  $\frac{1}{2}$  Min.



70. **England.** Helwick Flydefyr skal vise Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, hidtil hvert Minut.
71. — Ved Barry Dok er paa Enden af det vestlige Dige tændt et fast hvidt Fyr med Formærkelse hvert 5te Secund, N. Br.  $51^{\circ} 23',5$ , V. Lgd.  $3^{\circ} 15',3$ , og et fast hvidt Fyr paa det østlige Dige. Naar Indløbet til Dokkerne er frit, vises grønt Fyr paa den østlige, rødt Fyr paa vestlige Mole; er det ikke frit, grønt Fyr fra begge Moler; et Taagehorn lyder med et kort og et langt Stød, naar det er uklart Veir, fra det vestlige Dige.

### Irske Hav.

72. **England.** I Dee Floden er W Hoyle Tønde flyttet 6 Kbl. i N t. Ø til 5 Favne Vand, Chester Barr Tønde 2 Kbl. i S  $\frac{1}{2}$  Ø til 11 Fod, SW Hoyle Tønde  $\frac{3}{4}$  Kbl. i S  $\frac{1}{2}$  V til 18 Fod, Hoyle Spit Tønde  $1\frac{1}{2}$  Kbl. SSØ  $\frac{1}{2}$  Ø til 12 Fod; en ny sort Spidstønde «Middle Patch Elbow» er udlagt paa 12 Fod Vand,  $3\frac{1}{10}$  Qvm. NØ  $\frac{5}{8}$  Ø fra Fyret paa «Rhyt Pier», og en ny sort Spidstønde «Southeast Middle Patch» paa 9 Fod Vand, Ø t. N  $\frac{1}{2}$  N fra Fyret paa Rhyt Pier, samt en ny rød Spidstønde «Salisbury Bank Fairway» i 12 Fod Vand,  $2\frac{1}{10}$  Qvm. NNØ for Mostyn Kirke.
- Dybderne ere angivne til LVST. Misvilsningen er  $20^{\circ}$  i 1889.
73. **Irland.** I Belfast Lough bliver Holywood Fyr flyttet til Østenden af en ny Kanal, det viser som hidtil hvidt Lys med korte Formærkelser, 31 Fod over Høivande. N. Br.  $54^{\circ} 40',3$ , V. Lgd.  $5^{\circ} 49',6$ .
74. — Holywoodbankens Fyr er ødelagt ved en Paaseiling d. 21 Marts 1889, og ved dets Rester er midlertidigt udlagt et Vragfyrskib.
75. — Fra det østlige Fyrtaarn paa Maiden Rock vises en rød Lysstribe fra N t. V  $\frac{1}{2}$  V til NNØ, 46 Fod o. V., Lysvidde 8 Qvm. over Russel og Highland Klipperne, N. Br.  $54^{\circ} 55',7$ , V. Lgd.  $5^{\circ} 43',8$ .
76. — Paa Highland Klippen er opstillet en 30 Fod høj Jernstang med rød Ballon.

### Atlantehavet.

77. **Skotland.** I Kerrera Sund ved Oban ere Tønderne atter forandrede (se Nr. 567, 1888). «Middle Bank» eller North Ferry Tønde er nu en rød Spidstønde, «South Ferry Rock» Tønde er en stump sort Tønde; den er flyttet 90 Alen i ØSØ og ligger paa 4 Favne Vand.

78. **Skotland.** Paa Vestsiden af Grunden Ardbahn Rock er udlagt en ny rød Spidstønde paa  $2\frac{1}{2}$  Favne Vand.
79. — Yule Rock ved det sydlige Indløb til Mull Sund er nu afmærket med en stump sort Tønde, istedenfor med en stribet Tønde.
80. **Frankrig.** Sømærket paa 23 Fods Grunden »Basse Royale» ved Brest, N. Br.  $48^{\circ} 17',7$ , V. Lgd.  $4^{\circ} 49',7$ , er borttaget.
81. — Paa Grunden »Lacroix» i Indløbet til Doelan er opstillet en Jernbaake.
82. — Tønden paa Sydenden af »Plateau des Birvideaux» i Indløbet til l'Orient er malet rød med hvidt Belte og holdes om Styrbord ved Indseiling.
83. — Paa Klippen »la Traverse» i Løbet til Penerf er opstillet en 8 Fod høj, sort Baake, N. Br.  $47^{\circ} 30'$ , V. Lgd.  $2^{\circ} 38',7$ , og NV herfor paa »la petite Buyonelle» er sat en rød Baake med Kors, der holdes om Styrbord ved Indseiling.
84. — S for Trevignon Pynt er udlagt en rød Baaketønde,  $1\frac{1}{4}$  Kbl. SSV retv. fra Grunden »Corn Vas», N. Br.  $47^{\circ} 45',8$ , V. Lgd.  $3^{\circ} 50'$ .
85. — Fra Penlan Fyr, N. Br.  $47^{\circ} 31'$ , V. Lgd.  $2^{\circ} 30'$ , vises en grøn Lysstribе over »Plateau des Mâts», fra S  $77\frac{3}{4}^{\circ}$  V til Stranden. Fyret viser forresten hvidt Lys over Seilløbet fra S  $69^{\circ}$  V til S  $77\frac{3}{4}^{\circ}$  V og rødt Lys fra S  $69^{\circ}$  V til Land paa den anden Side af Villainefloden.
86. — Fra Chaveau Fyr, N. Br.  $46^{\circ} 8'$ , V. Lgd.  $1^{\circ} 16',3$ , vises en rød Lysstribе fra »Rocher d'Antioche» til »La Longue du Bayard» fra S  $73\frac{1}{2}^{\circ}$  V til S  $1\frac{1}{4}^{\circ}$  Ø.
87. — Fyret paa Øen Aix, N. Br.  $46^{\circ} 0',6$ , V. Lgd.  $1^{\circ} 10',7$ , nu med fast hvidt Lys bliver forandret til Blinkfyр med hvidt Blink hvert 5te Secund, 64 Fod over Høivande, Lysvidde 13 Qvm.; mellem N  $45\frac{1}{2}^{\circ}$  V og N  $60^{\circ}$  V vises røde Blink istedenfor hvide.
88. — I Charentefloden forandres Ledefyrene; det højere paa nordre Bred hidtil rødt, bliver hvidt, og det lavere, nu grønt, bliver rødt; Ledefyrene paa søndre Bred, nu røde, faae grønt Lys.
89. **Spanien.** Camucos Klipperne, N. B.  $42^{\circ} 23',5$ , V. Lgd.  $8^{\circ} 54'$ , 4 Kbl. Ø for Øen Ons, bestaae af 3 Toppe, der ligge i Nord og Syd 1 Kbl. fra hinanden; den midterste er 1 Fod tør, paa den nordligste er der 3, paa den sydligste 15 Fod ved LVST.



90. **Azorerne.** En Klippe *Savina* angives seet paa N. Br. 37° 20', V. Lgd. 31° 47',6.
91. **Madeira.** Paa Øen Grand Salvage er det paatænkt at opføre et Fyr af 1ste Orden.

### Middelhavet.

92. **Spanien.** Ved Barcellona Havn, 1 Kbl. Ø for Capitania Molens Ende, er opstillet en 16 Fod høi Steenbaake, hvorpaa Flag om Dagen, grøn Lygte om Natten; mellem Molen og Baaken er der seilbart Løb.
93. **Frankrig.** Ved Cette er en Træbaake opstillet paa Enden af Molen, den løber mod NØ.
94. — Vest for Bourgade i Bugten Jouan er tændt et fast Fyr af 5te Orden i et Hus ved Stranden; det viser grønt Lys over 5° mod Østrenden og rødt Lys over 5° mod Vestrenden i Bugten. N. Br. 43° 33',8, Ø. Lgd. 7° 4',3.
95. **Sardinien.** Fyret paa C. St. Elia viser nu fast hvidt Lys med rødt Blus hvert Minut; N. Br. 39° 11',3, Ø. Lgd. 9° 9',5.
96. — Fyret paa C. Testa lyser nu 20 Qvm., Fyret paa Øen Asinara 21 Qvm. og Fyret paa Østmolen af Porto Torres 11 Qvm.
97. **Italien.** For Yderenden af den nye Mole ved Genua er udlagt en hvid Baaketønde.
98. — For Nordenden af den nye Mole, som bygges ved Civita Vecchia, er der paa 9½ Favne Vand udlagt en rød Tønde med Ballon, 3½ Kbl. N 35° V fra Fyrtaarnet paa Sydenden af Sødiget; N. Br. 42° 5',7, Ø. Lgd. 11° 47',8.
99. **Sicilien.** Fyret paa Punta Secca ved Messina viser nu fast rødt Lys, formørket i 20 Sec. hvert Minut, 25 Fod o. V, Lysvidde 6 Qvm., og San Salvador Fyr fast hvidt Lys, formørket 12 Sec. hvert ¼ Minut, 64 Fod o. V, Lysv. 10 Qvm.
100. **Malta.** Signal Stationen paa Fortet Dellamare er flyttet 2 Qvm. derfra til Fortet *ta Sile*. N. Br. 35° 50',3, Ø. Lgd. 14° 33',6.
101. **Tunis.** Fyret paa C. Carthago, N. Br. 36° 52',5, Ø. Lgd. 10° 21',3, viser nu Glimt i 6 à 7 Sec. med 22 til 34 Secunders Mellemrum.
102. — Paa Taarnet Bordi el Khelb ved Monastir er tændt et fast rødt Fyr af 6te Orden, 28 Fod o. V., Lysv. 8 Qvm., N. Br. 35° 45',5, Ø. Lgd. 10° 50',7, og paa Broen ved Byen et fast grønt Fyr paa en Pæl, 19 Fod o. V., Lysvidde 2 Qvm., N. Br. 35° 45',3, Ø. Lgd. 10° 50',1.

103. **Algier.** Signalstationer ere oprettede paa Bjerget Krichel, V for Arzeu, N. Br. 35° 51',7, V. Lgd. 0° 27', og paa C. Falcon, N. Br. 35° 46',4, V. Lgd. 0° 48'.
104. **Italien.** Ved Østsiden af Indløbet til Rimini er det hvide Fyr, som hidtil vist, ombyttet med et fast rødt Fyr, N. Br. 44° 4',3, Ø. Lgd. 12° 34',8.
105. **Grækenland.** Paa C Dukato, Øen St. Maura, N. Br. 38° 33',8, Ø. Lgd. 20° 33',8, er et Fyrtaarn under Bygning; midlertidig vises derfra et fast rødt Fyr, Lysvidde 5 Qvm.
106. — Paa en Jernsøile ved Kyparissia Havn i Arkadiabugten er tændt et fast rødt Fyr, 42 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm., N. Br. 37° 15',5, Ø. Lgd. 21° 40',3.
107. — Paa C Gourouni, Nordenden af Øen Scopelo er tændt et fast hvidt Fyr med Blus hvert 2det Minut, i et 46 Fod høit Taarn, 216 Fod o. V., Lysvidde 20 Qvm., N. Br. 39° 11',3, Ø. Lgd. 23° 35',8.

### Sorte Hav.

108. **Rusland.** Voronzov Fyr paa Quarantaine-Molen ved Odessa viser nu i et nyt hvidt, 55 Fod høit Fyrtaarn vexlende hvide og røde Blink hvert Minut, 62 Fod o. V., Lysvidde 9 Qvm.; holdt til Helligkorskirken, i Peresip leder det 4 Kbl. fri af 9 Fods Grunden ved Langeron Pynt. De 3 faste røde Fyr, som hidtil vist, paa Molen, ere slukkede.
109. — Fyret paa Sydsiden af Tsarigrad Mundingen af Dniestr Floden, hidtil hvidt, viser nu rødt Lys.

### Azovske Hav.

110. **Rusland.** Ved Berdiansk lave Fyr gives Taagesignal ved Stød i et Taagehorn i 5 Sec. med 20 Secunders Mellemrum.

### Nordamerika.

111. **Kanada.** Taagesignalet paa Øen Biquette, N. Br. 48° 25', V. Lgd. 68° 53', gives ikke mere ved Skud, men ved Taagehorn med 1 Stød af 10 Sec. Varighed hvert Minut.
112. — Fyret paa C. Bonavista, N. Br. 48° 42', V. Lgd. 53° 5', viser vexlende hvide og røde Blink hvert 90de Sec.



- (ikke hvert 45 Sec.); det hvide Blink kan sees paa c. 30 Qvm. Fyrtaarnet er firkantet, rød- og hvidtribet.
113. **Kanada.** Paa C. Lawrence, Øen C. Breton, tændes 1 Juni 1889 2 faste hvide Fyr over hinanden, i et 54 Fod høit, hvidt, firkantet Taarn med rød Lanterne, 133 og 92 Fod over Høivande, Lysvidde 17 og 15 Qvm., N. Br.  $47^{\circ} 2',9$ . V. Lgd.  $60^{\circ} 35',2$ .
114. — Paa Indian Pynt i Shippigan Gully er, paa Master, tændt 2 Ledefyr, 216 Alen N  $31^{\circ}$  V fra hinanden; det østlige lavere viser fast rødt Lys, N. Br.  $47^{\circ} 43',7$ , V. Lgd.  $64^{\circ} 40',3$ , det vestlige viser fast hvidt Lys.
115. — Fyrene ved Little Rustico, Prinds Edwards Ø, N. Br.  $45^{\circ} 26',5$ , V. Lgd.  $63^{\circ} 13',5$ , ere slukkede og Tønderne i Løbet inddragne, da Havnen er tilsandet.
116. — Taagesignalet ved C. Enrage i Chignecto Kanalen, N. Br.  $45^{\circ} 35',7$ , V. Lgd.  $64^{\circ} 47'$ , hidtil Fløite, gives nu ved Taagehorn i 8 Sec. med 20 Sec. Mellemrum.
117. — Taagesignalet paa St. Martin Head i Chignecto Kanalen er flyttet til Hetty Pynt, N. Br.  $45^{\circ} 28',3$ , V. Lgd.  $64^{\circ} 51',5$ .
118. — En rød Fløitetønde er udlagt  $2\frac{1}{2}$  Kbl. SV for Bantam Rock ved Baccara Pynt, N. Br.  $43^{\circ} 25',7$ , V. Lgd.  $65^{\circ} 29',2$ .
119. — Paa Enden af den østlige Mole ved Belliveau i St. Mary Bugt er tændt et fast grønt Fyr, 24 Fod over Høivande. Lysv. 4 Qvm. N. Br.  $44^{\circ} 24',3$ , V. Lgd.  $66^{\circ} 3',2$ .
120. — Taagesignalet ved Mauger Beach Fyr, Halifax, hidtil ved Klokke, gives nu ved Stød i 5 Sec. i et Taagehorn med Mellemrum af 25 Sec., N. Br.  $44^{\circ} 36',1$ , V. Lgd.  $63^{\circ} 31',9$ .
121. **Massachusetts.** Paa Ten Pound Island ved Østsiden af Gloucester Havn vises nu et fast hvidt Fyr med Blink hvert 5te Secund, N. Br.  $42^{\circ} 36'$ , V. Lgd.  $70^{\circ} 40'$ .  
I Newport Havn, N. Br.  $41^{\circ} 29'$ , V. Lgd.  $71^{\circ} 20'$ , gives Taagesignal med Klokkeslag hvert 5te Secund.
122. — Fyret paa Sandy eller Great Point, NØ Pynten af Øen Nantucket, viser en rød Lysstribе fra V  $\frac{5}{8}$  N til NV t. V  $\frac{3}{4}$  V over Grunden «Cross Rip» og søndenfor liggende Grunde.
123. — Bishop og Clerks hvide Blinkfyr viser røde Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut fra S  $\frac{1}{2}$  Ø over S til SSV  $\frac{1}{2}$  V over Grundene «Cross Rip» og «Tucklemuck Shoal».

124. **Massachusetts.** West Chop faste hvide Fyr i Vineyard Sund viser rødt Lys fra ØSØ til S t. Ø  $\frac{3}{4}$  Ø over Grundene »Squash Meadow» og »Norton Shoals».
125. — East Chop Fyr ved Sydsiden af Nantucket Sund, hidtil fast hvidt, bliver fra 20 Januar 1889 fast rødt.
126. **Ny York.** I Gedney Channel vise Fyrtønderne G 2, 4 og 6 om Styrbord rødt Lys. G 1, 3 og 5 om Bagbord hvidt Lys.
127. — Paa Hallet Pynt ved East River er tændt et fast hvidt Fyr i et Træstillads, tæt V for Taarnet, hvorfra Hell Gate elektriske Fyr, som er slukket, vistes.
128. — Paa Nordenden af Diget i Flushing Bugt, East River, er tændt et fast rødt Fyr, 20 Fod o. V., paa en Pæl.
129. — Vest Beacon Fyr paa Sandy Hook er flyttet, saa at det holdt til det store Fyr i Retning SØ t. Ø  $\frac{1}{4}$  Ø leder fri af Tønden Nr. 10 og rundt om »S. W. Split».
130. **Virginia.** Den sort- og hvidstribede Tønde, som laa  $\frac{3}{4}$  Qvm. udenfor Barren ved Chincoteaque er ombyttet med en sort Klokketønde, N. Br. 37° 49',5, V. Lgd. 75° 19',5.
131. **N. Carolina.** Fyrtønden, som var udlagt 11 Qvm. SØ  $\frac{3}{4}$  Ø fra C. Hatteras, er sunken og bliver næppe erstattet.
132. **S. Carolina.** Det indre røde Fyr paa Morris Øen er slukket, det ydre, holdt til det store Fyr i NNV  $\frac{1}{4}$  V, leder nu gennem South-channel.
133. — Fyret paa Hunting Øen ved St. Helena Sund er nedlagt, istedetfor er 1 $\frac{1}{4}$  Qvm. sydligere paa et Træstillads tændt et Blinkfyr med hvide Blink hvert 10de Secund, 62 Fod o. V., N. Br. 32° 23',3, V. Lgd. 80° 25'.
134. **Florida.** Udfør Turtle Harbour, 4 $\frac{9}{10}$  Qvm. S 30° V for Carysfort Fyrtaarn, er udlagt en rød Anduvnings Tønde.
135. — Paa Sea Horse Rev, Cedar Cay, N. Br. 29° 36', V. Lgd. 83° 4' er opstillet en sort Baake med Ballon, 50 Fod o. V. i 9 Fod Vand.
136. **Louisiana.** Taagefløiten ved SV Rev Fyr i Atchafoleya Bugt er ombyttet med en Klokke, der i Taage giver et Slag hvert 20de Secund.
137. **Bermudas Øerne.** Tønderne i »The Narrows» eller Ship Channel ere forandrede efter det nye System, idet der om Styrbord ved Indseiling er udlagt 9 sorte Spids-tønder, om Bagbord 8 sort- og hvidtærnede, stumpe Tønder.



**Vestindien.**

138. **Jamaica.** Paa Fort Augusta ved Kingston er istedenfor de hidtil viste Fyr tændt 2 faste Fyr paa hvide Stativer, som mod Syd vise hvidt, mod Øst rødt Lys, 35 Fod o. V., Lysv. 10 Qvm., N. Br.  $17^{\circ} 58'$ , V. Lgd.  $76^{\circ} 52'$ .
139. **Cuba.** I Havana Havn gives Tidssignal ved Fald af en sort Ballon ved Stedets Middelmiddag eller Kl. 5 T. 29 M. 23,5 S. Greenwich Tid.

**Sydamerika.**

140. **Brasilien.** En Grund med 4 Favne Vand er funden i Parafloeden, 7 Qvm. N  $81^{\circ} 0'$  retv. fra Braganza Bankens Fyrskib, S. Br.  $0^{\circ} 24',7$ , V. Lgd.  $47^{\circ} 52'$ .
141. — En Banke med  $12\frac{1}{2}$  Favne Vand er angiven funden 38 Qvm. S for Abrolhos Fyr paa S. Br.  $18^{\circ} 30'$ , V. Lgd.  $38^{\circ} 21'$ , og en anden Banke paa 12 Favne Vand, 40 Qvm. SØ for samme Fyr paa S. Br.  $18^{\circ} 33'$ , V. Lgd.  $38^{\circ} 10'$ .  
Endvidere angives funden en Banke med 40 Favne Vand paa S. Br.  $20^{\circ} 4'$ , V. Lgd.  $37^{\circ} 32'$  og en anden med 20 Favne paa S. Br.  $20^{\circ} 20'$ , V. Lgd.  $38^{\circ} 10'$ .
142. — Ved San Joao da Barra er tændt et fast hvidt Fyr 40 Fod o. V., Lysv. 12 Qvm., S. Br.  $21^{\circ} 38',7$ , V. Lgd.  $41^{\circ} 2',4$ .

**Afrika.**

143. **Vestkyst.** Tønden paa African Knoll i Gambia Floden er flyttet og ligger nu paa 9 Favne Vand LVST  $4\frac{1}{2}$  Kbl. NØ for Grunden, N. Br.  $13^{\circ} 34',1$ , V. Lgd.  $16^{\circ} 35',9$ .
144. — Paa Palmeirinhas Pynt, S. Br.  $9^{\circ} 3',4$ , Ø. Lgd.  $13^{\circ} 0'$ , er i et sort- og hvidbæltet Jernstativ, 55 Fod o. V., tændt et hvidt Blinkfy, med Bl. hv. 18 Sec. Lysvidde 18 Qvm.
145. — Nøiagtig Længdebestemmelse for Massamedes, Ponte de Noronha, er  $12^{\circ} 8',4$ , for Friars Rock i Elephant Bugt  $12^{\circ} 42',6$  og for Fort San Miguel ved St. Paul de Loando  $13^{\circ} 12',9$ , Ø for Greenwich.
146. — Paa Salinas Pynt, Coqueiro, S. Br.  $12^{\circ} 53'$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 59'$ , er tændt et fast hvidt Fyr paa et sort, 60 Fod høit Jernstativ, 160 Alen fra Stranden, Lysvidde 14 Qvm.
147. — Ved Benguela vises 2 Ledefyr, et grønt over et rødt, Lysvidde 6 Qvm., S. Br.  $12^{\circ} 33',5$ , Ø. Lgd.  $13^{\circ} 26',3$ .

148. **Østkyst.** Paa C. Delgado, S. Br.  $10^{\circ} 41',3$ , Ø. Lgd.  $40^{\circ} 38',6$ , er tændt et fast hvidt Fyr, synligt fra S  $25^{\circ}$  V over Ø til N  $25^{\circ}$  V, 58 Fod over Høivande, i et sort Træstillads.
149. — Ved Catembe i Delagoa Bugt er opstillet en 35 Fod høj Baake, som holdt til den ældre murede Baake i S  $85\frac{1}{2}^{\circ}$  V angiver Nordgrænsen af Barren.
150. — Ras Nungve Fyr paa Zanzibars Nordende er beliggende paa S. Br.  $5^{\circ} 43',1$ , Ø. Lgd.  $39^{\circ} 18',1$ .
151. **Røde Hav.** Paa C. Obock ved Nordsiden af Tajura Bugt er opstillet en Signalmast, N. Br.  $11^{\circ} 57'$ , Ø. Lgd.  $43^{\circ} 16',3$ .
152. — Paa Ras el Bir, N. Br.  $11^{\circ} 58',5$ , Ø. Lgd.  $43^{\circ} 22'$ , er tændt et fast hvidt Fyr, 38 Fod o. V., se Nr. 175 (1888).
153. — Fyret paa Obstruction Pynt, Øen Perims Østkyst, formærkes 2 Gange hurtig efter hinanden hvert 10 Sec., N. Br.  $12^{\circ} 39'$ , Ø. Lgd.  $43^{\circ} 26'$ .
154. — Ved Vestsiden af Indløbet til Khor Novarat, 1 Qvm. NV for Ras Istahi, er opstillet en 10 Fod høj Stenbaake, N. Br.  $18^{\circ} 16',5$ , Ø. Lgd.  $38^{\circ} 18'$ .
155. — Paa SØ Pynten af Øen Shadwan ved Sydsiden af Indløbet til Jubal Strædet er tændt et Fyr af 2den Orden med vexlende rødt og hvidt Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, 116 Fod o. V., Lysvidde 20 Qvm., N. Br.  $27^{\circ} 26',9$ , Ø. Lgd.  $34^{\circ} 2',3$ .
156. **Øen Reunion.** Ved St. Denis paa Nordkysten ved Pointe des Galets og St. Paul paa Vestkysten, samt ved St. Pierre paa Sydkysten af Øen, er der oprettet Signalstationer.
157. — Havnefyrene paa Molerne ved Pt. des Galets ere nedlagte; naar Postdampskibene ventes, tændes et hvidt Fyr paa en Tønde, udlagt paa 50 Favne Vand, 1 Qvm. SV t. V fra Pt. des Galets.

### Ostindien.

158. **Seychellerne.** Naar Postdampskibe ventes til Port Victoria paa Mahé, vises hvidt Fyr fra en Tønde,  $6\frac{1}{2}$  Kbl. Ø t. N  $\frac{1}{2}$  N fra Fyrtaarnet, og fra en Tønde, 2 Kbl. NØ t. N fra Fyrtaarnet.
159. **Indiis Vestkyst.** Fyret paa Manora Pynt ved Karachi er flyttet 900 Alen N  $26^{\circ}$  V; det viser fast hvidt Fyr af 1ste Orden, 144 Fod over Høivande, i et 88 Fod høit, hvidt Taarn, N. Br.  $24^{\circ} 47',6$ , Ø. Lgd.  $66^{\circ} 58',1$ . Det gamle Fyrtaarn bliver staaende.



160. **Indiens Vestkyst.** Ved Karikal, N. Br.  $10^{\circ} 55'$ , Ø. Lgd.  $79^{\circ} 50',5$ , og ved Pondichery, N. Br.  $11^{\circ} 55',5$ , Ø. Lgd.  $79^{\circ} 49',5$ , er der oprettet Signalstationer.
161. **Bengalske Bugt.** Long Sand Fyrskib i Hugfloden, N. Br.  $21^{\circ} 35',3$ , Ø. Lgd.  $87^{\circ} 59',2$ , viser nu Fyr Aaret rundt, hidtil kun fra Februar til November.
162. **Malacca Strædet.** Paa et nyt Brohoved ved Malacca er tændt et fast rødt Havnefyr, N. Br.  $2^{\circ} 11',5$ , Ø. Lgd.  $102^{\circ} 12'$ .
163. — Fyret paa Pulo Undan, N. Br.  $2^{\circ} 3'$ , Ø. Lgd.  $102^{\circ} 20'$ , viser nu 2 Blink af  $2\frac{1}{2}$  Sec. Varighed med Mellemrum af 5 og 20 Secunder.
164. — Ved Tanjong Krong Nordsiden af Larutfloden vises fra en hvid Mast et fast rødt Fyr, 30 Fod over Høivande, Lysv. 4 Qvm. N. Br.  $4^{\circ} 48',1$ , Ø. Lgd.  $100^{\circ} 30'$ .
165. — Paa Pulo Katak ved det sydlige Indløb til Dinding Kanalen er paa en hvid Mast tændt et fast Fyr, 110 Fod over Høivande, Lysvidde 5 Qvm., med hvidt Lys fra N  $56^{\circ} V$  til S  $35^{\circ} \emptyset$  og fra S  $55^{\circ} \emptyset$  til N  $35^{\circ} \emptyset$ , og rødt Lys fra S  $35^{\circ} V$  til S  $55^{\circ} \emptyset$ , N. Br.  $4^{\circ} 9',2$ , Ø. Lgd.  $100^{\circ} 36',5$ .
166. — Paa en Grund 5 Qvm. N for Floden Perak vil der i 1890 blive vist Fyr fra et 35 Fod højt Jerntaarn; N. Br.  $4^{\circ} 4',7$ , Ø. Lgd.  $100^{\circ} 44'$ .
167. — Paa Sydsiden af Floden Perak ved «Kwala Perak» er tændt et fast Fyr med rødt Lys fra S  $70^{\circ} V$  til N  $21^{\circ} V$ , hvidt Lys fra N  $21^{\circ} V$  til N  $70^{\circ} \emptyset$  og fra S  $21^{\circ} \emptyset$  til S  $70^{\circ} V$ , 48 Fod over Høivande, Lysv. 4 Qvm; N. Br.  $3^{\circ} 59',7$ , Ø. Lgd.  $100^{\circ} 45',3$ .
168. — Formosa Bankens Fyrskib (paa Sydsiden af Banken) er inddraget.
169. **Banca Strædet.** Paa Holmen Besar, S. Br.  $2^{\circ} 52',5$ , Ø. Lgd.  $106^{\circ} 9'$ , tændes et fast hvidt Fyr af 1ste Orden i et hvidt, pyramideformet Taarn, Lysvidde 22 Qvm.
170. — Paa Holmen Dahun (Daoen), S. Br.  $2^{\circ} 54'$ , Ø. Lgd.  $106^{\circ} 13'$ , tændes paa et hvidt Jernstativ et fast rødt Fyr af 5te Orden, Lysvidde 8 Qvm.
171. — Paa Holmen Dapur (Dapoer), S. Br.  $3^{\circ} 8'$ , Ø. Lgd.  $106^{\circ} 31'$ , tændes paa et hvidt Jernstativ et fast hvidt Fyr af 5te Orden, Lysvidde 14 Qvm.
172. **Java.** I det sydlige Indløb til Surabaya Strædet er udlagt 3 Fyrtønder med fast hvidt Lys c.  $4\frac{1}{2}$  Qvm. NV t. N fra hinanden, den sydligste NV t. N 440 Alen fra NØ Enden af Kleta Rev.

173. **Java.** Ved Nordkysten af Bali er ved Bililing Rhed tændt et fast Fyr, 22 Fod o. V., Lysvidde 1 Qvm., som viser rødt Lys over det derværende Telegrafkabel; S. Br. 8 6', Ø. Lgd. 115° 4'.
174. **Philipinerne.** Paa Vestenden af Øen Cabra, N. Br. 13° 53',5, Ø. Lgd. 120° 1',7, er i et 65 Fod høit Taarn tændt et Blinkfyr med hvidt Dobbeltblink hvert Minut, 210 Fod o. V., Lysv. 22 Qvm.
175. — Paa Enden af Molen ved Glanflodens Munding (Canalasan Cove) er tændt et fast hvidt Fyr, 32 Fod o. V., Lysvidde 6 Qvm., N. Br. 5° 45',5, Ø. Lgd. 125° 15'.
176. **Anam.** Paa C. Padaran (Mui Diuh) er tændt et Fyr af 1ste Orden i et hvidt, 58 Fod høit Taarn, 300 Fod o. V., med vexlende 2 hvide og 2 røde Blink hvert 3die Secund, Lysvidde 30 Qvm., N. Br. 11° 22', Ø. Lgd. 109° 1'.
177. **Tonkin.** Paa Øen Hondau er tændt et fast hvidt Fyr af 5te Orden i et rundt hvidt, 42 Fod høit Taarn, 170 Fod o. V., Lysvidde 18 Qvm., N. Br. 20° 40',1, Ø. Lgd. 106° 47',2.

### Australien.

178. **Vestkyst.** Ved Eighty Miles Beach, SV for Patterson Shoals, er fundet en Banke med 3 til 7 Favne Vand over, S. Br. 19° 14', Ø. Lgd. 121° 2'.
179. **Sydskyst.** Ved Port Philips er udlagt en Fyrtønde med grønt Lys ved Østenden af South Channel istedenfor den sorte Tønde Nr. 15, og en Fyrtønde med hvidt Lys ved Albuen i West Channel istedenfor den sorte Tønde Nr. 12.
180. **Battery Pynt Fyrtaarn** i Portland Bugt flyttes i August 1889 til Whaler Pynt ved Nordsiden af Bugten; det viser som hidtil et fast grønt og hvidt Fyr 125 Fod o. V., Lysv. 12 Qvm., S. Br. 38° 20',3, Ø. Lgd. 141° 37',5.
181. — Paa C. Everard, S. Br. 37° 48', Ø. Lgd. 149° 16',5, skal der i Juli 1889 tændes et Fyr af 1ste Orden med hvide Dobbeltblink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, 180 Fod o. V., med rødt Lys mod Landgrunden paa begge Sider; et rødt Bifyr bliver vliist under Hovedfyret.
182. — Ved Port Philip er tændt et fast rødt Fyr, 25 Fod o. V., Lysv. 3 Qvm., paa »Rye Jetty», S. Br. 38° 22', Ø. Lgd. 144° 49',3; et fast grønt Fyr paa »Rosebud Jetty» 30 Fod o. V., Lysv. 3 Qvm., S. Br. 38° 21',2, Ø. Lgd. 144° 54',5 og et rødt fast Fyr paa »Mordialloc Jetty»



30 Fod o. V., Lysv. 3 Qvm., S. Br.  $38^{\circ} 0',8$ , Ø. Lgd.  $145^{\circ} 5'$ .

183. **Sydkyst.** Fyret paa Øen Montague, S. Br.  $36^{\circ} 15',3$ , Ø. Lgd.  $150^{\circ} 14',5$ , som hidtil viste Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, viser nu Blink hvert 70de Secund.
184. — Fyret paa C. Green, S. Br.  $37^{\circ} 15',5$ , Ø. Lgd.  $150^{\circ} 4'$ , som hidtil viste Blink hvert Minut, viser nu Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut.

### Tasmanien.

185. **Nordkyst.** Fyret paa C. Table lyser nu fra 1 Qvm. udenfor Revet ved Rocky Head, over S. og V. til 1 Qvm. udenfor Revet ved Blackmann Pynt, men er dækket, eller viser savagt Lys, mod Kysten.
186. — Paa Mersey Bluff, S. Br.  $41^{\circ} 9',5$ , Ø. Lgd.  $146^{\circ} 23'$ , er tændt et fast hvidt Fyr af 4de Orden, 64 Fod o. V.
187. **Østkyst.** Paa Eddystone Pynt, S. Br.  $40^{\circ} 59',7$ , Ø. Lgd.  $148^{\circ} 20',8$ , er i et 82 Fod høit Taarn tændt et Fyr af 1ste Orden med 3 Blink hurtig efter hinanden hvert  $\frac{1}{2}$  Minut; hvidt fra S  $22^{\circ} \text{Ø}$  (1 Qvm. Ø for Klipperne ved C. St. Helen) over Ø til N  $3^{\circ} \text{Ø}$  (1 Qvm. Ø for Salamander Rock), og rødt fra S  $22^{\circ} \text{Ø}$  til S  $14' \text{V}$  og fra N  $3^{\circ} \text{Ø}$  til N  $48' \text{V}$ , over Salamander og Eucalyptus Klipperne. Fyret vises 134 Fod over Høivande, Lysvidde 18 Qvm.

### Stille Hav.

188. **Nord Amerika.** Ved Port Atkinson paa Nordsiden af Burrard Inlet er opstillet et Taagehorn, der lyder i 8 Sec. hvert Minut; N. Br.  $49^{\circ} 19',7$ , V. Lgd.  $123^{\circ} 15',7$ .
189. — Gossipøens Rev i Active Pas er afmærket med 2 røde stumpe Tønder paa N. Br.  $48^{\circ} 53',3$ , V. Lgd.  $123^{\circ} 18',5$ , og paa N. Br.  $48^{\circ} 52',7$ , V. Lgd.  $123^{\circ} 18',5$ ; de maae ikke kommes nærmere end 3 Kbl.
190. — En vandret sribet Tønde er udlagt udfor Starr Rock i Bellingham Bay, 1 Kbl. fra Stranden.
191. — I Columbia Floden er udlagt 2 sorte stumpe Tønder, den ene udenfor Barren ved Middle Sand paa 8 Favne, den anden indenfor Barren paa 4 Favne Vand; begge Tønder holdes mod N og kunne passeres ganske nær; paa Barren er mellem 15 og 18 Fod Vand.
192. — En rød Tønde er udlagt  $\frac{1}{3}$  Qvm. VNV for Coquille Klippen paa N. Br.  $43^{\circ} 9',5$ , V. Lgd.  $124^{\circ} 28'$ .

193. **Nord Amerika.** Syd for Crescent City Havn er udlagt en stribet Fløitetønde paa N. Br.  $41^{\circ} 43',7$ , V. Lgd.  $124^{\circ} 12'$ .
194. — En sort- og hvidstribet Fløitetønde er udlagt 1 Qvm. V t. S fra det yderste af Blunt Rev ved C. Mendocino paa N. Br.  $40^{\circ} 27'$ , V. Lgd.  $124^{\circ} 29'$ .
195. — Fløitetønden i San Louis Obispo Bugt, N. Br.  $35^{\circ} 8',3$ , V. Lgd.  $120^{\circ} 44',3$ , er ombyttet med en Klokketønde, og Fløitetønden ved Port Harford er flyttet hen for en nylig funden 16 Fods Grund „Souza Rock“, N. Br.  $35^{\circ} 8',5$ , V. Lgd.  $120^{\circ} 45'$ ; der holdes  $\emptyset$  om sidstnævnte Tønde
196. — Loma Pynt Fyr i San Diego Bugt er forandret til at vise fast hvidt Lys med vekslede rødt og hvidt Blus hvert Minut, N. Br.  $32^{\circ} 40'$ , V. Lgd.  $117^{\circ} 14'$ .
197. — Fermin Pynt Fyr i San Pedro Bugt, hidtil Blinkfyr, er forandret og viser fast hvidt Lys, N. Br.  $33^{\circ} 42'$ , V. Lgd.  $118^{\circ} 17'$ .
198. — Hueneme Pynt Fyr i St. Barbara Kanal er forandret og viser nu fast rødt Fyr (før hvidt), N. Br.  $34^{\circ} 9'$ , V. Lgd.  $119^{\circ} 13'$ .
199. **Syd Amerika.** Paa La Plata Øens Sydende ved Guayaquil er tændt et fast rødt Fyr, Lysv. 10 Qvm., S. Br.  $1^{\circ} 17'$ , V. Lgd.  $81^{\circ} 3'$ .
200. **Japan.** Ved C. Sirakami Fyr, N. Br.  $41^{\circ} 24',3$ , Ø. Lgd.  $140^{\circ} 12',7$ , er opstillet et Taagehorn, som i uklart Veir giver et Stød af 4 Sec. Varighed hvert Minut.
201. **China.** Ved Nordsiden af Tamsui Havn paa Formosa er tændt 2 Ledefyr, det lavere i et 44 Fod høit, hvidt Jerntaarn viser rødt Lys fra S  $61^{\circ}$  V til S  $86^{\circ}$  V, hvidt Lys fra S  $86^{\circ}$  V til N  $84^{\circ}$  V og grønt Lys fra N  $84^{\circ}$  V til N  $59^{\circ}$  V, 33 Fod over Høivande, Lysvidde 6 Qvm.; det høiere Fyr er opstillet paa en 34 Fod høi, hvid Støtte,  $7\frac{2}{10}$  Kbl. S  $86^{\circ}$  Ø fra det lavere Fyr, og viser fast hvidt Lys fra S  $68\frac{1}{2}^{\circ}$  V over V til N  $52^{\circ}$  V, 137 Fod over Høivande, Lysvidde 10 Qvm., N. Br.  $25^{\circ} 10',4$ , Ø. Lgd.  $121^{\circ} 25'$ .
202. — Fyret paa Green Island ved Hongkong, N. Br.  $22^{\circ} 17',3$ , Ø. Lgd.  $114^{\circ} 6',5$ , viser nu fast hvidt Lys fra SØ over V til N t. V  $\frac{1}{2}$  V, rødt Lys fra N t. V  $\frac{1}{2}$  V over N til NNØ  $\frac{1}{2}$  Ø og er dækket i andre Retninger.
203. — I Indløbet til Shoal Bay er funden en Grund, i Vandskorpen ved Lavvande,  $2\frac{3}{4}$  Qvm. NNØ for „Low Chikhak“; en rød Tønde er i Regelen udlagt ved den; N. Br.  $28^{\circ} 26',4$ , Ø. Lgd.  $121^{\circ} 40'$ .



Udsalg af græske Vine.

# A. I. DAM.

Udsalg af græske Vine.

GLAS- OG PORCELAINSFORRETNING,

1, Frederiksborggade 1,

Hj. af Kulturvet.

Sæber og Parfumer i stort Udvalg.

Obs. D'hrre Restauratører gives 10 pCt. Rabat.

---

# FRITS LEBAHN,

Holbergsgade 19,

anbefaler

Colonial & Delikatesser,  
Konserves, Vine & Spirituosa.

Priserne ere Netto Kontant, ens for Alle til Dagens laveste Notering.

Forretningens Vogne passere i Sommermaanederne Strandveien til Vedbæk, Ordrup, Jægersborg Allee samt omliggende Veie; om Vinteren Strandveien til Ordrup.

**Telefon 363.**

---

# J. D. BEAUVAIS,

Conserves Fabrik & Delikatesshandel. Grundlagt 1850.

106, St. Kongensgade 106. Kjøbenhavn.

Leverandeur til den kgl. danske og svenske Marine og Hær.  
Leverandeur til alle de videnskabelige Expeditioner, som ere udgaaede fra Skandinavien.

Eneste Conserver som er tilkjendt højeste Udmærkelse

**3 Sølvmedailler og 1 Hædersdiplom**

Udstillingen 1888, Kjøbenhavn.

I Andr. Fred. Høst & Søns kongl. Hof-Boghandel  
er udkommet:

Otto Lütken:

**Søkrigshistoriske Smaating.**

Pris: 2 Kroner.

Denne Bog egner sig særligt til Læsning for Ungdommen.

Af samme Forfatter udkom tidligere:

Vice-Admiral

**Edouard Suenson.**

Pris: 75 Øre.

**Les Danois sur l'Escaut.**

(1808—1809).

Pris: 2 Kroner.

**De Danske paa Schelden.**

(1809—1813).

Pris: 2 Kr. 50 Øre.

---

**M E S S E N.**

44 Kjøbmagergade 44.

**UDSTYRSFORRETNING.**

*Billige Priser.*

*Udelukkende kontant.*

**Hilligsøe Køedt & Co.**

44 Kjøbmagergade.



# Tidsskrift for Søvæsen.

---

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

6te Hefte.

Udgivet

af

Sølieutenantselskabet.

Indhold.

Rigsdagen og Flaaden. — Fra fremmede Mariner. — De lysende  
Natteskyer. — Efterretninger for Søfarende.

---

Kjøbenhavn.

I Commission hos Andr. Fred. Høst & Søn.

Thieles Bogtrykkeri.

1889.

## Reiseeffecter.

### A. M. Sørensens Etablissement,

Holmens Kanal 2, Kjøbenhavn K.,

anbefales med et smukt, elegant og righoldigt Lager.

---

### H. V. Valdemar Pedersen,

Uhr- og Instrumentmager,

83, Gothersgade 83,

KJØBENHAVN. K.

anbefaler sit righoldige Lager af alle Sorter Uhre, Kjæder, Kikkerter, Baro- og Thermometre, Tegnebestik, Compasser, Microscoper, galvaniske Ringe-Apparater, Brillor Pincenez etc. etc.

#### Specialiteter.

Nøjagtig Tilpasning af Brillor og Pincenez med Professor, Dr. Burrows berømte Optometer (et Instrument, som nøjagtig angiver Glassenes Nr.), og hvorfor nu, efter flere Aars Brug, foreligge Mængder af Anbefalinger fra Videnskabsmænd, Militaire, Læger og Private, som have erholdt Brillor tilpassede med Optometeret i Etablissementet.

Electriske Vække- og Signaluhre, hvorpaa jeg i 1879 erholdt Patent, ere blandt andre Steder af mig anbragte i Søofficersskolen i Kjøbenhavn, og har functioneret der siden 1883 og foreligger herfor Anbefaling fra Hr. Capt. Gad.

---

### J. N. Ammitzbølls Efterfl.

SKIBSHANDEL OG VINHANDEL

enl. quos & enl. detaill.

Lager af alle Sorter Skibsinventar.

Amaliegade Nr. 37.





Grundlagt  
1841.



# LAURITZ KIRKEBY,

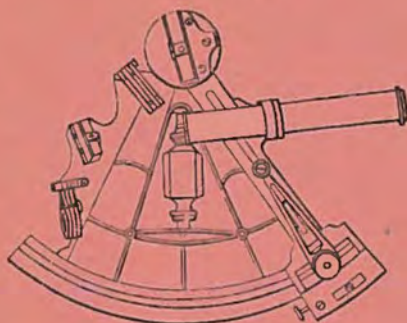
WILLUM PETERSENS EFTERFØLGER,

Leverandør til den kgl. Marine.

26. Laxegade 26.

KJØBENHAVN.

Fabrik  
&  
Lager  
af



Fabrik  
&  
Lager  
af

Sextanter,  
Octanter,  
Parallelinealer,  
Plainskalaer,  
Patent Log,  
Barometre,  
Thermometre,  
Compas,  
Kikkerter,  
Tegnebestik  
etc. etc.

Søchronometre,  
Lommeuhre  
i  
Guld & Sølv  
fra de bedste Huse  
i Schweiz og Paris,  
Taffeluhre,  
Skibsuhre,  
Regulateurer  
etc. etc.  
Reparationer udføres.

Original

Normal Uldgarn.

Østergade 11.



Normal Kameelhaars

Sove- og Rejsetæpper.

Østergade 11.

**ORIGINAL NORMAL-BEKLÆDNING**  
 fabrikøres kun i prima Kvaliteter under Garanti for ren Faareuld.  
 Faas kun ægte i Ene-Udsalget, Normal Beklædnings-Forretningen,  
**Østergade 11.**

*Illustrerede Kataloger med ny reduceret Prislister afgives gratis og franco.*

## ENGELSK-RUSSISK MAGASIN

27. Bredgade 27.

Udsalg af **Thé** samt Engelske og Russiske Delikatesser-Specialiteter, som:

Biscuits fra Huntley & Palmer, Kakao, Orange-Marmelade, Sauce, prima fransk Salatolie, ægte kinesisk Soya og syltet Ingefær i Demijeanner og Blikdaaser.

Russiske Frugt-Karameller, Pastiller, Marmelader og Desert-Chokolader, ægte Volga Kaviar m. m.

Indiske og kaliforniske Frugter i Daaser, som Ananas, Chow-Chow, Pærer, Aprikoser og Ferskenes.

Af **Thé** fremhæves særlig:

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Fin Kongo . . . . .                            | à 2 Kr. 0 Øre pr. $\bar{u}$ |
| Extrafin Kongo . . . . .                       | à 2 - 40 - -                |
| do. Assam . . . . .                            | à 2 - 80 - -                |
| do. Kampoy . . . . .                           | à 3 - * - -                 |
| Engelsk, Russisk og Dansk Familiethé . . . . . | à 3 - * - -                 |

## JUHL & FRIIS

VINHANDEL

EN GROS & EN DETAIL.

Store Kongensgade 96.

Telefon 317.



Grundlagt 1838.

Leverandør til  
den kgl. danske Marine,  
det kgl. Søkaart-Archiv,  
Meteorologisk Institut.



Telegramadresse:  
**Cornelius Knudsen,**  
Kjøbenhavn.

Telefon Nr. 538.

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

## Cornelius Knudsen's Etablissement,

Kjøbmagergade 37. Kjøbenhavn K.

Fabrik og Lager af

Barometre, Luft- og Vandthermometre, Dybhavsthermometre  
med Vendeapparat, Tegnebestik, Maalestokke og Transporter,  
Seralellincalet, Planimetre, Indicatorer.

### MARINEKIKKERTER.

Kompas,  
Pejlskiver,  
Patent  
Tidsglas,  
Saltmaalere  
af Metal  
og Glas,



Sextanter,  
Oktanter,  
Theodoliter,  
Logge  
&  
Lodde-  
maskiner.

### MANOMETRE OG VACUUMMETRE.

Installation af Kaptajn Rung's Patent-Rotator med tilhørende Indicator  
(Omdrejningsmaaler) samt Patent Frem- og Bakmaaler.

Complete Dykkerdragter med Pumper og Tilbehør.

*Fotografiske Apparater.*

Alle nautiske Instrumenter leveres fra de største og mest  
anerkjendte Fabrikker i Udlandet, til disses Fabrikspriser  
+ Fragt og Told.

Reparationer af nautiske Instrumenter udføres med største Omhu.

# J. P. HANSEN,

## Tapetserer.

Peder Skramsgade 11.



# V. BATTAGLIA,

45, Vimmelskaftet,

anbefaler som det bedste i sin Art, mildtsaltet, delikat og fin i Smagen:

**Patentrøget Bayonne Skinke,  
Westfalsk Skinke, Oxefilet, Oxetunge, Oxebryst,  
Brystflæsk og Spæk.**

Kogt og raat Saltkjød, Rullepølse, Rulleskinke, Oxetunge —  
Lybskøpølse, Brunsvigerpølse, Strassburgerpølse, Salami, Barcellona-  
pølse, Tungepølse, Cervelatpølse, Leverpølser, Leverpostei, Medister-  
pølse, Kjødfars etc.

Alt af egen Tilvirkning, propert behandlet af Ima Kjød og  
daglig frisk.

**Sorte Pølser, Bayerske Pølser.**

# J. L. SCHMIDT'S

## HERREEKVIPERINGSHANDEL.

4. Grønnegade 4,

anbefales  
ved

**Willum Petersen.**



# MAGASIN DU NORD.

---

## AFDELINGEN FOR HERRE-ARTIKLER

anbefaler

Undertrøier, Benklæder og Sokker

i Uld, Bomuld, Merino og Silke.

Normal-Underbeklædning.

Manchet- og Natlinned.

Flipper, Kraver og Manchetter.

Engelske og franske Cravats.

Engelske og franske Hatte.

Reise- og Sportshuer.

Handsker og Seler.

Slobrokke.

Reisetæpper og Plaids.

Regnfrakker.

Paraplyer og Stokke.

Reise-Artikler og Parfumer.

Th. Wessel & Vett.

Telefon  
1027.

**IVER C. WEILBACH**

Telefon  
1027.

NAUTISK ETABLISSEMENT

Slotsholmsgade 51.

KJØBENHAVN.

Kompasser i alle Størrelser af eget Fabricata, af Sir William Thompsons Patent samt Spritkompasser indrettede som Azimuth, Styre- eller Pælkompasser (Transparent), samt Baadskompasser.

Kompashuse med Hjelme indrettede til Op- hævning af Krængnings- og Kvadrant-Diviation. Patent-Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Octanter, Marinekikkerter, Aneroid-Barometre, Peilskiver i og uden Ballance, mek. Taagehorn samt andre nautiske Instrumenter.

**Top-, Side- og Ankerlanterner med Dioptr. Linse.**

*Reparationer udføres.*

**Kompasser i Jern- og Dampskibe korrigeres saavel i Havnen,  
i Sundet som paa fremmede Steder.**



Telefon  
1623.

**J. S. V. Weibach**

Telefon  
1623.

Seil- og Flagmager

Seil til Damp- og Seilskibe samt Lystfartøier

Solseil, Markiser, Kængehoier

Bresenninger, Overtræk af vandtæt Seildug  
udføres

Lager en gros & en detail af vandtæt Seildug  
fra 27" til 38" Bredde



Grundlagt 1797.

**Flag**, haandsyede af extra Flagdug  
alle Nationers & Nachtflag

Standere, Vimpler & Signalflag

Bestillinger udføres hurtigt

Lager af

danske Flag, Vimpler & Signalflag,

flettede Liner

(Flagliner i hvilken som helst Længde i forskjellige Forheder).

**Borsgade Nr. 52, Kjøbenhavn K.**

**EMIL SANDER'S**  
**KJØDUDSALG,**  
 96, St. Kongensgade 96,

vil stedse være rigelig forsynet med 1ste Klasses

**OXE-, KALVE- OG LAMMEKJØD**

samt Oxetunge, salt Kjød og Rullepølse.

Tillige hver Dag frisklavet Kjødvars og Hakkebenf.

Alt i prima Varer til Tidens billigste Priser,  
 og tillader jeg mig herved at anbefale mit Kjødudsalg  
 i de ærede Husmødres velvillige Erindring.

Emil Sander.

**A. R. W. DENCKER,**

REBSLAGERMESTER,

**Rigensgade Nr. 32, Stuen.**

Udsalg af alt til Faget henhørende,

saavel udenlandske Fabriksvarer som eget Fabrikat,

til Dagens billigste Priser.

**NB. Bestillinger modtages.**



# VIGGO MOTTLAU'S

Kleinsmedie og Maskinværksted

101, Gothersgade 101.

**C. R. EVERS & C<sup>o</sup>**  
Maltpræparater tilberedte i Vacuum.



### Maltsaft,

tilberedt i Vacuum (luftfortyndet Rum), fri for Brankning, udmærker sig ved sine nærende og styrkende Egenskaber samt ved sin lyse Farve og behagelige Smag. Forhandles i  $\frac{1}{2}$  & 1, Pds. Glas à 1 Kr. pr. Pd. samt 6 & 12 Pds. Blikdaaser à 80 Øre.

### Maltextrakt

(Dansk Sundhedsøl),

anerkjendt for sine særlig styrkende, 5jvelsmagende og appetitvækende Egenskaber.

Prisen er, naar et Dusin Flasker tages, 5 Kr., og for 25 Flasker 10 Kr.; for Beløbet kan, om ønskes, faaes Kuponer, hvorefter Flaskerne kunne aftages sukkessivt efter Forbrug.



### Pat. Øleextrakt,

anbefales til Øllebrød, Eggesøbe etc., 50 Øre pr. Fund.

Husmødre, som en Gang have prøvet denne, benytte den stadig.

Alle vore Fabrikata ere fuldstændig rene og uforsfalskede

Anbefalinger fra over 150 danske Læger foreligge.

Iøvrigt henvises til Pressens enstemmig rosende Omtale af vort Produkt paa den nordiske Udstilling ifor.

Udsalg, Fabrik og Lager: Peder Skramsgade 17, Kjøbenhavn K.

## Fr. Knippel,

Amaliegade, Hjørnet af Fredericiagade,

anbefaler sin velassorterede

Kolonial- og Vin-Forretning.

J. SALOMON,

Slagtermester,

18, Toldbodgade 18,

anbefaler

friskslagtet Kjød

hver Dag

til

Dhrr. Skibsførere.





# Chr. C. Soldath,

Nr. 2, Højbroplads Nr. 2.

---

## Specialitet: Røget Lax

daglig friskrøget,

en gros & en detail.

---

Lager af fineste Mærker

## Hummer og Sardiner

samt

**Ægte Christiania Anchovis.**

---

Lager af **Holl., Schweitzer- og Rochefort-Oste.**

---

Lager af **Ægte Matjes-Sild,**

**Fineste Lofotens Flommesild**

samt **Ægte Bildahls Klipfisk.**

**Forsendes og bringes overalt.**

SPECIALFORRETNINGEN  
for  
HERREUNDERBEKLÆDNING

anbefaler

Manschet-, Daglig- og Natlinned,

Flipper og Manschetter.

Underbeklædning af enhver Art.

Største Udvalg. — Alle Størrelser.

Reiseartikler, Sportsartikler og Hatte.

Hartvig Rasmussen,

47, Vimmelskaftet 47.

---

# GEORG BESTLE.

VINFORRETNING EN GROS & EN DETAIL.

---

Specialitet: Controllerede ægte Oportovine  
gamle lagrede Bordeauxvine.

---

47. Skindergade 47.



Paa Andr. Fred. Høst & Søns Forlag er udkommet:

## DANMARKS GEOGRAFI

(Særtryk af „Geografisk Haandbog“)

ved

**H. Weitemeyer.**

Pris cartonneret: 1 Krone.

Paa samme Forlag udkommer til Efteraaret  
et **Kort over Danmark** udført af „Generalstaben“.

## A. DÖRSCHLAG.

Kjøbenhavn V.

### KIESELGUHR KOMPOSITION,

uovertruffen Isoleringsmasse.

LAGER AF KEMISKE OG TEKNISKE ARTIKLER.

Prima Referencer.

## HARALD BLOCH'S EFTERFØLGER,

Peter Nielsen,

Østerbrogade Nr. 42, Kjøbenhavn Ø.

tillader sig herved at anbefale sit velassorterede Lager af  
prima udsøgte **Urtekramvarer**, Conserves og Delikatesser,  
Meel, Gryn, Bønner, Ærter, Macaroni & Biscuit.

Diverse Sorter bayersk Øl, hvidt Øl og Mineralvande.

**Diverse prima udsøgte Vine, egen Import, Liqueurer & Spirituosa.**

Reede Ordres effektueres overalt i Byen og Omegn samt pr. Jernbane, Dampskib og Fragtmand, franco.

Telefon Nr. 2408.

## CHR. MÜLLER,

43. Amaliegade 43.

Fabrik af olierede Klæder og Presenninger.

**Vandtæt Dug.**

## Andr. Fred. Høst & Søns kgl. Hof-Boghandel

anbefaler som Gaver for Ungdommen følgende:

### Skrifter af Forf. til "En ung Piges Historie".

Pris pr. Bind 2 Kr. 50 Øre,  
eleg. indb. 3 Kr. 75 Øre.

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| En ung Piges Historie . . . . .    | 6. Oplag |
| Anna . . . . .                     | 3. Oplag |
| Skitser af Hverdagslivet . . . . . | 2. Oplag |
| To Fortællinger . . . . .          | 2. Oplag |
| Tre Fortællinger . . . . .         | 2. Oplag |
| Fem Fortællinger . . . . .         | 3. Oplag |
| Smaaskitser . . . . .              | 2. Oplag |

### Det himmelske Rige.

#### Skitser fra Kina

af J. Henningsen.

Med mange Træsnit.

Pris 10 Kr., eleg. indb. 13 Kr. 25 Øre.

Af Pressens Anmeldelser af  
denne Bog anføres:

Det er en paa en Gang belærende  
og meget fornøjelig Bog, der absolut  
Intet har at gjøre med den kjedelige  
Genre — *Morgenbladet.*

• — Med **Sagkundskab** forener  
Henningsen den **Åvne** at behandle sit  
Æmne **paa en livlig, anskuelig og  
fængslende Maade** —

*Berlingske Tidende.*

### Fædrelandshist. Romaner af "P. P."

#### Grevens Feide,

historisk Roman fra 1ste Halvdel  
af det 16de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Niels Juel,

historisk Roman fra Midten af det  
17de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Peter Tordenskjold,

historisk Roman fra Begyndelsen af  
det 18de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Christian den Fjerde,

historisk Roman.

2 Bind, 2 Kr. 50 Øre, indb. 4 Kr.

#### Jakob Danefærd,

en hist. Novelle fra det 17de Aar-  
hundrede.

Pris 2 Kr., eleg. indb. 3 Kr. 25 Øre.

### Geografisk Haandbog

ved H. Weitmeyer.

Pris 12 Kr., indb. 15 Kr. 50 Øre.

## N. JUEL-HANSEN,

Skolebestyrer:

### Erik Sjöblads Hændelser.

En Robinsonade.

Pris 3 Kr. 50 Øre, eleg. indb. 5 Kr.

Bøgerne ere illustrerede af *H. Drachmann, Knud Gamborg* o. Fl.

### Over Stepperne

(Erik Sjöblads senere Hændelser.)

Pris 2 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 4 Kr.

Fortrinlige Bøger af virkelig opdragende Betydning er Skolebestyrer  
N. Juel-Hansens "Erik Sjöblads Hændelser" og "Over Stepperne". Da  
alle Enkeltheder ere fremstillede i en livlig Form og anskueliggjorte ved Illustrationer  
af Drachmann, Gamborg o. Fl. kunne begge Bøger anbefales Ungdommen.

*Berlingske Tidende.*



Andr. Fred. Høst & Søns kongl. Hof-Boghandel  
 anbefaler som interessante Fæstgaver:

## SERDEL OG THORVALDSEN.

Studier i den nordiske Klassicismes Fremstilling af Mennesket

af

JUL. LANGE.

Med mange Træsnit.

Pris 5 Kr., eleg. indb. 7 Kr. 25 Øre.

»Der skrives mange Bøger, men ikke en af Hundrede, *neppes* en  
 af Tusinde, som kan i virkeligt Værd maale sig med denne.«

Karl Madsen.

## Dr. Otto Sperlings Selvbiographi.

(1602—1673.)

Oversat i Uddrag efter Originalhaandskriftet med særligt Hensyn  
 til Forfatterens Ophold i Danmark og Norge samt Fangenskab  
 i Blaataarn

af

S. BIRKET-SMITH.

Pris 3 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 6 Kr. 25 Øre.

»Som Bogen foreligger, er den en Prydelse for vor Literatur,  
 og den har en Interesse, som vil føre den langt ud over de egentlige  
 Historikeres Kreds.«

»Nationaltidende.«

## OLDTIDENS KULTURHISTORIE

I SINE FASER

af

H. SCHWANENFLÜGEL.

Pris 9 Kr., indb. 12 Kr.

»Det var at ønske, at vor Literatur eiede mange lignende  
 populære Skrifter. Bøger af denne Art hæver den almindelige  
 Dannelses Niveau.«

»Ude og Hjemme.«

# H. E. HOLST'S Eftf.

HANS LIISBERG

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

SAMT

UHR- OG CHRONOMETERFABRIKANT.

Østergade

24

Kjøbenhavn.



Østergade

24

Kjøbenhavn.

Fabrik og Lager af alle Sorter nautiske Instrumenter: Søchronometre, Kompasser, Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Halvsextanter og Octanter, dobbelte og enkelte Marinekikkerter, Barometre, Thermometre, Tegnebestik etc.

Lærebøger til Navigationsundervisningen.



## Rigsdagen og Flaaden.

Da vi i Begyndelsen af forrige Aar gave en Oversigt over Rigsdagens Virksomhed, forsaavidt den i Samlingen 1887—88 havde Betydning for Marine- og Søfartsforhold, anførte vi i Korthed Indholdet af de to Lovforslag, som Marineministeren den 5te October indbragte, nemlig »Tillæg til Lov om Søværnets Ordning af 28de Mai 1880« og »Overordentlig Bevilling til Flaadens Udvikling«, og endelig nævnede vi Forslaget til Lov om »Anlæg af en ny Dok paa Orlogsværftet«. I Bemærkningerne til dette sidste Lovforslag, der fremsattes i Folkethinget den 21de December, anføres, at der allerede i Aarene 1862 og 63, altsaa kun faa Aar efter Fuldførelsen af den nuværende Dok, blev udarbejdet forskjellige Forslag til Dokanlæg; men Krigen standsede Sagen. Midlertidig blev der bødet paa den mere og mere følelige Mangel ved Bevillingen i 1870—71 til en Ophalerbeding; men i Udgangen af Halvfjerdserne var Trangen voxet, saa at Sagen maatte gjenoptages, og det lykkedes i 1880 at faae 5,000 Kr. bevilgede til Undersøgelser. Et fuldstændigt Project blev derefter udarbejdet, og paa Finantslovforslagene for 1886—87 og for 1887—88 optoges som 1ste Bidrag 250,000 Kr., idet hele Udgiften ifølge Overslaget vilde andrage 3,160,000 Kr., og Arbejdet skulde fordeles paa 5 Aar. Atter i 1887 sendtes Bestyreren af Søværnets Bygningsvæsen til Udlandet for

at sikre sig Kjendskab til mulige Forbedringer ved Bygningen af Dokker; men Planen forandredes ikke derved og er nærmest udarbejdet i Lighed med de engelske Orlogsdokker. Hovedmaterialet skal være Beton, medens der ved Beklædningen med tilhugne Sten er taget fornødent Hensyn til Soliditet og Økonomi. Dokken skal have Flydeporte, og til Udpumpningen skal anvendes Centrifugalpumper, der skulle kunne tømme den i 3 à 4 Timer. Med Hensyn til Dimensionerne, da er ethvert Hensyn taget til den Udvikling af Skibenes fremtidige Former, som Forudseenhed kan betinge. Pladsen er valgt Vest for den sydlige Deel af Nyholm, hvor Grunden ligner den, hvorpaa den nuværende Dok er bygget; den er rigtignok i høj Grad vandførende, men har tilstrækkelig Bæreevne. Havde det nye Dok anlæg en lang Forhistorie, maa man ikke derfor antage, at det ikke blev kort nok behandlet i Folkethinget. Her blev Forslaget sammen med de to andre nævnte Love sat paa Dagsordenen til første Behandling den 17de Januar 1888. Alle tre Forslag behandlede efter samme Recept, saaledes: Sagen sattes under Forhandling. Ingen begjerede Ordet. Lovforslagets Overgang til anden Behandling vedtoges uden Afstemning. Holstein-Ledreborg foreslog Sagen henviist til samme Udvalg som den foregaaende Sag, nemlig til det Udvalg, som var besluttet nedsat om Lovforslaget angaaende Kjøbenhavns Landbefæstning. Uden Forhandling og Afstemning vedtoges dette Forslag, og dermed er ethvert Spor af disse Love forsvundet endog blot i Oversigten over Rigsdagens Virksomhed.

Lovforslaget om Told- og Skibsafgifter kom til Forhandling den 21de December; men, uagtet disse vigtige Sager havde hvilet lige siden 1863, var det kun politiske Sider af Sagen, der kom frem, og det lille Spørgsmaal om Skibsafgiften druknede saa fuldstændig, at man under 1ste Behandling af Lovforslaget sikkert forgjæves vil søge Ordet Skibsafgift nævnet, før Sagen



henvistes til det samme Udvalg, der var nedsat om et Frilager ved Kjøbenhavn, og dermed var Forslaget dødsdømt i den Rigsdagssamling.

Uagtet Lovforslaget om Fiskeriet i Danmark først den 17de December kom til 1ste Behandling i Folkethinget, og det paa sin Vandring undergik mange Ændringer, lykkedes det dog at føre det til en lykkelig Udgang, idet Landstinget ved eneste Behandling vedtog Forslaget den 31te Marts, og den 5te April blev Loven stadfæstet. Er den end ikke saa streng, som det kunde ønskes, betegner den dog sikkert et overordentligt Fremskridt, naar det betænkes, at der siden Christian den Femtes Dage kun er foretaget mindre Ændringer i Fiskeriloven, og at en Deel af disse endog kun angaae særlige Forhold, og man kan gaae ind paa Udvalgets Anskuelser at søge saadanne Lovregler gjennemførte, at det ene Fiskeri ikke forhindrer og ødelægger det andet, og at der ikke fiskes med Redskaber paa Tider og Steder, hvorved Fiskebestanden, særlig Yngel og umoden Fisk, ødelægges, førend den har Salgsverdi eller kan tjene til Menneskeføde, samt at ikke alene yngre, men ogsaa ældre Fiskere kunne finde Plads for deres Erhverv. Endnu en Vanskelighed laa i, at de to nærmeste Stater i deres Fiskerilove, der ellers mulig kunde have været brugte til Mønster, gaae ud fra heelt forskjellige Grundprinciper, idet Tydskland har fastslaaet, at Fiskeriet i de aabne Vande staaer frit for Alle, men derimod ved strenge fredende Bestemmelser værner Kysterne og de indre Vande for Opfiskning og søger Beskyttelse for antagne Legepladser, medens Sverrig mere hævder Grundeiernes større Ret og derved søger at hindre de paa den Maade Interesserede fra en altfor stærk Opfiskning, og saa iøvrigt stiller Fiskeriet meget frit; værre end dette er dog, at baade Videnskabsmænd og praktiske Fiskere have en ganske forskjellig Opfattelse af den Betydning, disse Love have havt saavel for Fiskeriets Udvikling

som for dets Bevarelse i Fremtiden. Loven om Forbud mod Forhandling af spirituøse Drikke til Fiskere i Nordsøen udenfor Søterritoriet gennemførtes uden Vanskelighed og vil forhaabentlig bidrage væsentlig til at hemme den nedbrydende Virksomhed, som Brændevinen har udøvet paa Fiskerne i Nordsøen; Loven slutter sig nøie til Overeenskomsten i Haag af 16de November 1887 og gjælder, saalænge denne er i Kraft. Ogsaa om Loven om Dag- og Natsignaler for danske Skibe i Havsnød samt om Forholdsregler i Tilfælde af Skibes Sammenstød var der en priselig Enighed, saa den sidste Bestemmelse, om Forholdsregler efter Sammenstød, kom med ind i Loven, uagtet den ikke fandtes i det oprindelige Forslag, og udfyldte et Hul, der altfor længe har været i vor Søfartslovgivning, ved at paabyde Skibsførerne efter Sammenstød at yde det andet Skib, dets Passagerer og Besætning enhver Hjælp, som det kan, uden Fare for eget Skib, dets Mandskab og Passagerer samt at opgive Skibets Navn og Hjemsted, Afgangs- og Bestemmelsehavn. Ogsaa har Bestemmelsen om, at den Skibsfører, der uden gyldig Grund undlader at efterkomme disse Forskrifter, ansees for at være Skyld i Sammenstødet, medmindre Andet bevises, og straffes med Fængsel eller Bøder ikke under 100 Kroner, sin store Betydning.

Da ingen regelmæssig Finantslov var kommen istand, blev der den 1ste April 1888 givet en foreløbig Lov om Indtægts- og Udgiftsbevilling, indtil Finantsloven fra 1ste April 1888 til 31te Marts 1889 er given. Ifølge denne fik Marineministeriet paa § 26 Bemyndigelse til følgende Udgifter: To Torpedobaade af 2den Classe, bestemte til det locale Kystforsvar 220,000 Kr.; fire Patrouillebaade, nærmest bestemte til Bevogtning og Forsvar af Minelinier 320,000 Kr., hvori indbefattet Armering med Revolverkanoner og Stangtorpedoer samt elektrisk Belysning. Til Forandring af ældre Krigsskibe: til Skjolde for Kanoner og Maskinskyts 20,000 Kr.; et



Overvandsudskydnings-Apparat til »Helgoland« 25,200 Kr.; Torpedonet til »Helgoland« og »Tordenskjold« samt til 2 ældre Skibe 110,000 Kr., heri indbefattet Anbringelsen af Nettleene paa de to nævnte Skibe, men ikke for de to ældre Skibes Vedkommende; elektrisk Belysning til Caserneskipet »Sjælland« 20,000 Kr. Til passive Søminer 50,000 Kr. og til active Søminer 90,500 Kr. Under Artillerimateriel findes opført: Ammunition til »Valkyrien« 91,000 Kr. som 1ste Bidrag, den samlede Sum er dobbelt saa stor; 4 Stkr. 57<sup>mm</sup>. hurtigskydende Kanoner med Ammunition og Skjolde 60,500 Kr., bestemte til at afløse »Odin«'s 3" Bagladekanoner; Granatkartæsker til de større Bagladekanoner 40,000 Kr., og til 10 Stkr. 37<sup>mm</sup>. Revolverkanoner med Ammunition og Skjolde 87,000 Kr., Skydeforsøg med Brandrørsgranater mod lettere Pandserplader 20,000 Kr. Til fortsat Forsyning af Farvandene med Sømærker til Krigsbrug 7,200 Kr. Til Bygningsarbejder paa Værftet bleve følgende Summer, hvoraf adskillige i mange Aar have været foreslaede, endelig bevilgede: Et Vadskehuus paa Dokøen 20,000 Kr.; en Desinfectionsanstalt 9,000 Kr.; til Opvarmning af Takkelloftet 61,500 Kr.; et Skuur til to Torpedobaade af 1ste Classe 74,000 Kr.; et nyt Beklædningsmagasin 196,000 Kr.; Udvidelse af Maskinværkstedet 100,000 Kr.; Forbedring af Orlogsværftets Vandforsyning 22,000 Kr. og Maskiner til Artilleriværkstedet og Laboratoriet 8,000 Kr. Til andre Bygningsarbejder blev bevilget: Til Underviisningslocaler i Casernebygningen 24,200 Kr.; Ombygning af 1 Etages Huse i Nyboder, nemlig af Husrækken mod Kameelgade 87,000 Kr.; et Skydebomuldsmagasin 22,500 Kr. og til et nyt Krudtmagasin 18,500 Kr. Endelig tilstodes 6,000 Kr. til Marinens Deeltagelse i Udstillingen i Kjøbenhavn. Den samlede Sum paa denne Conto blev saaledes 1,810,100 Kr.

Paa Tillægsbevillingsloven for 1887—88, der vedtoges af begge Thing og blev stadfæstet den 1ste April

1888, findes foruden flere Understøttelser, 10,000 Kr. til forskjellige Arbejder i sanitair Henseende ved Exerceer- og Caserneskipet »Dannebrog»; 8,000 Kr. til forbedret Ventilation i »Helgoland»; 6,000 Kr. til Opmudring paa Caserneskipets Plads. Under overordentlige Statsudgifter findes: 15,000 Kr. til Marineministeriets Deeltagelse i den nordiske Industri-Udstilling i Kjøbenhavn; 8,500 Kr. til Anskaffelse, Opstilling m. m. af 2 Dampblæsemaskiner til Panderskipet »Tordenskjold» og 95,000 Kr. til nyt Anlæg paa Søminestationen ved Bramsnæsvig. Forhandlingerne om Lovforslaget frembyde kun lidet af Interesse, idet det nærmest var Lovforslagets Form, der blev forandret, idet det efter denne henvistes til en ikke eksisterende Finantslov, medens Forandringen medførte, at det fremtræder som en selvstændig Bevillingslov for Finantsaaret.

Den 1ste April 1889 var der ligesaa lidt som i de foregaaende Aar tilveiebragt nogen ordinair Finantslov, hvorfor der blev givet en foreløbig Lov om Indtægts- og Udgiftsbevilling, indtil Finantsloven for Finantsaaret fra 1ste April 1889 til 31te Marts 1890 er given. For Marineministeriets Vedkommende findes § 23 i den Lov aldeles overensstemmende med det i Folkethinget forelagte Forslag, der kun var lidet afvigende fra de nærmest foregaaende. Paa Conto C I., Bygning af nye Skibe med fast Inventarium, 1,200,000 Kr., hvoraf til Krydseren »Valkyrien» 630,000 Kr., som anvendes til at fuldføre Skibets Aptering, tilendebringe Opstillingen af Maskiner, fuldføre Opstilling af Artilleriet, afslutte Arbejderne ved Installationen af Torpedoapparater og elektrisk Belysning, betale Restbeløbet for Maskinerne og endelig til at afholde Dampprøver. Til at fortsætte Bygningen af Krydseren »Hekla» anvendes 545,000 Kr., nemlig til at lægge Pandersdæk, reise Topspanter, klæde Bunden uden- og indenbords, tildanne og opsætte vandtætte Skodder og i det Hele fortsætte Bygningen af Skroget paa Bedingen,



endvidere betales Afdrag paa Maskiner og Artilleri, og til Torpedomateriels Anskaffelse er opført 70,000 Kr. Til Paabegyndelse af en ny Krydser af 3die Classe er opført 25,000 Kr., saa at der strax ved Finantsaarets Begyndelse i 1890—91 kan anvendes en betydelig Arbeidskraft paa dette Skib, idet »Hekla« til den Tid vil være fremmet saa vidt, at kun en mindre Styrke kan benyttes. — Paa Conto C. II. a, større Reparationer, er opført ialt 94,500 Kr., hvoraf til Fuldførelse af »Diana«'s Reparation 59,000 Kr., hvorved den samlede Sum, som anvendes paa dette Skib, vil være 109,000 Kr.; til et Sæt Reservekjedler til »Grønsund«, hvis Kjedler ere saa medtagne, at det kan blive nødvendigt med kort Varsel at give den nye Kjedler, 25,000 Kr.; til Reparation af en Torpedobaadskjedel 6,000 Kr., idet det stadig viser sig nødvendigt hver Aar at have et Beløb disponibelt til en større Reparation af en Torpedobaadskjedel, og endelig 4,500 Kr. til Reparation af Dampbarkaskjedler, hvortil i de sidste Finantsaar Intet har været anvendt. Den almindelige Vedligeholdelse af Skrog, Maskiner og Inventarium er opført med 255,100 Kr., hvoraf Forandringer ifølge Generalrapporter udgjør 18,000 Kr.; Skibe oplagte i krigsberedt Stand 44,900 Kr.; Torpedobaade oplagte i krigsberedt Stand 16,900 Kr.; Sømineudlægningsfartøier i krigsberedt Stand 2,000 Kr.; kun Torpedobaadene ere blevne c. 3,000 Kr. dyrere, medens Summerne iøvrigt ere de samme som tidligere. Til Udrustning og Oplægning er opført 325,400 Kr., hvilket er c. 20,000 Kr. mindre end det foregaaende Aar. — Paa Conto C. III., der angaaer Forfærdigelse og Vedligeholdelse af Flaadens øvrige Inventarium og Magasinalgjenstande, og ialt andrager 162,800 Kr., er den væsentligste Forskjel, at der til at bringe Flagbeholdningen i Orden er opført 4,000 Kr. mere end i de senere Aar. — Under Conto C. IV., Vedligeholdelse af Værftet med Bygninger og Inventar, findes af større Reparationer:

til Fortsættelse af Hovedreparation af Bolværket i Maskin-graven, som nu er 89 Aar gammelt, 19,000 Kr., der udgjør den anden Trediedeel af hele Bekostningen; Paa-begyndelse af Hovedreparation af Steenbeklædningen langs med Arsenalet, 10,000 Kr. En ny Flydebro til Høsebroen, 8,800 Kr., skal anskaffes, idet i 1877 allerede 5 af Høsebroens 14 Broer bleve cassetede, hvortil senere er kommet 2, hvorimod der til Dato kun er anskaffet 5 nye, og de synkefærdige Flydebroer bidrage til at ødelægge de tilstødende, som ere i god Stand, ved at trykke dem ned, hvorved de blive vandtrukne og tabe i Bæreevne.

Paa Finantslovforslaget fandtes paa Conto K. c, Opmaalinger, opført et extraordinairt Beløb af 68,000 Kr., der ikke ere optagne i den foreløbige Lov. Det var bestemt til Opmaalingen af de islandske Farvande, hvorom der i Bemærkningerne fremsættes følgende: »Opmaalingen af de islandske Farvande har været paa-tænkt siden 1848, da en dertil bestemt Expedition forberedtes, men standsedes ved Krigen, og, naar Sagen hidtil ikke har været gjenoptagen, er Grunden den, at Marinen ikke hertil har kunnet afsee et passende Fartøi. Det ved Øen aarlig stationerede Krigsskib har efterhaanden udført de mindre Opmaalingsarbejder, der have været forenelige med Skibets øvrige Hverv, men store og for Trafiken vigtige Fjorde ligge uopmaalte og saa ukjendte, at flere Forliis paa Grund heraf aarlig finde Sted, samtidig med at Anduvningen af Land i usigtbart Veir paa mange Steder umuliggjøres af Mangel paa Kjendskab til de omgivende Havdybder, Foruden denne meget vigtige Opmaaling er det Hensigten at medtage Opmaaling og Undersøgelse af de Øen omgivende Fiskebanker, der nu have saa meget større Betydning for Staten, som Interessen for Fiskeriet under Island i de senere Aar i høj Grad er vakt, men trænger til Assistance og Veiledning fra Statens Side, for at dette ind-



bringende Fiskeri, som fremmede Nationer hidtil have høstet hele Fordelen af, ogsaa kan komme danske Rhederier tilgode. Ved Siden heraf maa erindres den store Interesse i videnskabelig Henseende, som disse Undersøgelser ville have, saavel med Hensyn til Dybderne, som ved Skrabninger i zoologisk og ved Temperaturmaalinger i meteorologisk Henseende; Arbejder, som Norge allerede for flere Aar siden har udført for de tilstødende Farvandes Vedkommende. Til disse Arbejder er det Hensigten at anvende Krydseren »Ingolf«, der vil egne sig særlig dertil paa Grund af sine gode Egenskaber som Søskib, sit store Kulforraad og ringe Kulforbrug, samt endelig ved at kunne afgive Plads til 1 à 2 Videnskabsmænd. Det er paatænkt at anvende Maanederne Mai, Juni, Juli og August til Undersøgelserne, der formenes at ville strække sig over et Tidsrum af 5 à 6 Aar. Bekostningen vil dog i de følgende Aar kun blive 54,000 Kr. aarlig, idet Anskaffelsen af et Dampspil og de øvrige til Dybdeundersøgelser fornødne Apparater kun vilde falde paa det første Aar. — Paa Fyrvæsenet, Conto N. d, extraordinaire Bygningsudgifter, er opført et Dampskib til Fyrvæsenet til ialt 250,000 Kr., hvoraf 150,000 bevilges som første Bidrag. Med Hensyn til Nødvendigheden af et saadant Skib fremhæves det i Bemærkningerne, at Tidens Udvikling paa Fyr- og Vagervæsenets Omraade har ført til, at det Dampskib, som i omtrent 20 Aar har været anvendt i denne Tjeneste, nu er saa optaget af Forretninger under selve Vagervæsenet, at det, udenfor Tjenesten med selve Fyrskibene, kun sjældent kan være til Raadighed for Fyrvæsenet, og der forestaaer betydelige og vanskelige Arbejder, hvortil der maa kunne disponeres over den fornødne Dampskibskraft. Fyranlæg paa Søndre Rønner og paa Lysegrunden i Kattegat ere saaledes forestaaende. At anvende Fyrskibe hertil er u hensigtsmæssigt, da det i Længden er den kostbareste Maade at lyse paa, hvorfor man paa

de to nævnte Steder vil anvende Fyrtaarne eller Fyrbaaker. Disse Arbeider fordre imidlertid, at Tiden tages nøie iagt, naar det er roligt Veir, hvilket er umuligt, naar et Dampskib ikke haves til fuld Raadighed. Desuden vil den forøgede Anvendelse af Lysboier, som i en nær Fremtid vil komme til Udvikling, til Control, Pasning og Indbjergning for Iis medføre Nødvendigheden af større Dampskibsmateriel til Fyrvæsenet, end der nu haves, og Dampskibet vil kunne overtage Transporten af Gods til Fyrene, som nu maa besørges af fragtede Skibe, det kan gjøre Tjeneste ved Reparation af Høfder, ved Uskadeliggjørelse af Vrag og Rydninger i Farvand, og endelig kan det være Reserveskib for den nuværende Vagerdamper. Det forløbne Aars Erfaring med Hensyn til Pasning af Lysboier og Udførelse af Vandbygningsarbeider har godtgjort Nødvendigheden af at have et Dampskib som det foreslaaede til Raadighed. De to paa Forslaget optagne Bevillinger til et Fyranlæg paa Naalsø, Færøerne, og til et Sireneanlæg ved Stevns Fyr ere ikke opførte paa den foreløbige Lov.

Paa Conto 26. V., andre og overordentlige Statsudgifter, Marineministeriet vedkommende, er opført ialt 1,890,500 Kr. paa den foreløbige Lov, hvilket kun er omtrent 80,000 Kr. mindre end paa Finantslovsforslaget, og fordeler sig saaledes: Til Fremme af det paa § 1 (23) under C. 1. opførte Sømateriel 200,000 Kr., som anvendes for til den nye Krydser at kunne anskaffe endeel Staalmateriale og bestille Maskinerne; til Bygning af en Torpedobaad af 1ste Classe 210,000 Kr. Baaden skal bygges paa Orlogsværftet og være af Størrelse som »Delfinen» og »Hvalrossen». I Bemærkningerne til Finantslovsforslaget angives Beløbet som calculatorisk, da der endnu kun haves ringe Kjendskab til Bygningen af Torpedobaade paa Orlogsværftet. Til to Dampbarkasser 25,000 Kr., den ene bestemt til »Valkyrien», den anden noget mindre, passende til en Corvet eller Krydser



af 3die Classe. Som Halvdelen af Udgiften til en Minebaad er opført 100,000 Kr. I Motiveringens hedder det: Det er nødvendigt i Krigstid at disponere over Minefartøier til Udlægning af Spærringer, hvor Omstændighederne kræver det. Man har hidtil ved Øvelserne hjulpet sig med en Minekran og en Transportbaad, som er omdannet til Minefartøj; men, da disse ved en udbrydende Krig skulle anvendes ved Kjøbenhavn, havde man først bestemt at bygge et større Minefartøj, som kunde føre 100 Miner og have Fart nok til at følge Escadren i Søen. Af forskellige Grunde blev dog denne Tanke frafalden, og man bestemte sig for to mindre Fartøier, der hver kan tage det samme Minemateriel ombord som en Transportbaad, men samtidig selv have den til Udlægning af Miner fornødne Dampkraft. De kunne da ogsaa i Fredstid benyttes til Bugsering, hvortil kraftige Fartøier i høi Grad savnes. — Til Forandring af ældre Krigsskibe, 91,000 Kr., nemlig til Skjolde for Kanoner og Maskinskyts 20,000 Kr., da der endnu findes endeel Skyts paa de ældre Skibe, der ikke er forsynet med Skjolde til Beskyttelse af Betjeningsmandskabet mod Ilden fra Fjendens Maskinskyts og hurtigskydende Kanoner, og en saadan Beskyttelse for Tiden maa siges at være absolut nødvendig — endvidere 71,000 Kr. til en ny Maskine til Opmaalingsfartøiet »Marstrand», hvis Kjedler desuden ere saa slette, at Fartøiet ikke kan benyttes, før Kjedlerne have faaet Hovedreparation. Det vil være billigere at udføre begge Arbejder samtidig, og, da den nuværende gamle Maskine bruger et uforholdsmæssigt Quantum Kul, vil Bekostningen af en ny Maskine snart være indvunden som Følge af den derved opnaaede Besparelse i Kulforbrug. Til passive Søminer 50,000 Kr. og til active Søminer 90,500 Kr. agtes anvendte ganske paa lignende Maade som i de senere Aar. Under Artillerimateriel findes 2det og sidste Bidrag til Ammunition til »Valkyrien» 91,000 Kr., Bruunt Krudt til 14“,

12" og 10" Bagladekanoner 43,000 Kr. Det er ved Forsøg i »Helgoland« godtgjort, at dette Krudt, saaledes som det tilvirkes paa Frederiksværk, anvendt i de ovennævnte Kanoner, giver Pandsergranaterne en betydelig større Begyndeshastighed, uden at Trykket i Kanonen bliver større end med det sorte Krudt, og ved at anvende det til Krigsladninger vil der altsaa opnaaes en væsentlig Forøgelse i Kanonernes pandserbrydende Evne. Til at gennemføre Foranstaltningen vil medgaae 500 Centner Krudt, der med de fornødne Karduser vil koste den nævnte Sum. Til 10 Stkr. 37 mm. Revolverkanoner med Ammunition og Skjolde, 87,000 Kr., dels til Completering, dels til Armering af mindre Dampfartøier, som Marinen har udseet til at benytte under eventuelle Krigsforhold. Til 10 Stkr. 37 mm. hurtigskydende Kanoner med Ammunition, 38,000 Kr., til nogle 2den Classe Torpedobaade og til Øvelsesbrug i Skoleskibene. Til 4 Stkr. hurtigskydende Kanouer af større Kaliber med Ammunition og Skjolde 59,000 Kr. De skulle afløse »Gorm«'s 4 Stkr. 3" B. K. for at forøge Skibets Forsvarsevne mod Torpedobaade. Det er endnu ikke endelig afgjort, om man vil anskaffe nye 57 mm. hurtigskydende Kanoner, eller om man vil omdanne de 3" B. K. til hurtigskydende, i hvilket Fald der vil opnaaes at faae en kraftigere Brandrørsgranat. Forsøg, der foretages, ville afgjøre Spørgsmaalet. Da der som Følge af Forandringer i Reglementet for Bevæbning med Haandvaaben i Flaadens Skibe er en Mangel af 600 Stkr. Omdreiningspistoler ved eventuel Krigsudrustning, og Anskaffelsen af disse Vaaben vil andrage 34,000 Kr., har man tænkt sig Udgiften fordeelt paa to Aar med 17,000 Kr. hvert Aar. Vaabnene skulle tilvirkes paa Geværfabrikken, hvorimod Ammunitionen skal bestilles i Udlandet. Til Skydeforsøg med Granater ladede med stærkt explosive Stoffer, 20,000 Kr. Der er nemlig ingen Tvivl om, at flere Mariner kunne benytte Granater



ladede med Stoffer, der have større Sprængevne end Krudtet, og som derfor have større ødelæggende Kraft end vore Brändrørsgranater. Ved nye Anskaffelser bør man derfor søge dem indført; men, da alle Forsøg, som i saa Henseende foretages i Udlandet, holdes hemmelige, er det nødvendigt selv at prøve sig frem paa Basis af de Oplysninger, som man er i Besiddelse af, og man er da naaet saa vidt, at indledende Forsøg kunne anstilles. Til Sømærker til Flaadens Brug i Krigstid 15,000 Kr. Til Bygningsarbejder paa Orlogsværftet er ialt opført 278,000 Kr. Heraf er 45,000 Kr. til et Kabelmagasin paa Qvintus. Da det har viist sig uhensigtsmæssigt til Minekabler at anvende Materiale, der skal opbevares i Vand, er man overgaaet til at benytte Kabler, der kunne opbevares tørre; men, da Magasineringsrummet er for lille til de Kabelbeholdninger, som de passive Minespæringer udkræve, har man bestemt sig til Opførelse af et nyt Magasin, der tillige kan afgive fornøden Plads til Udstikningsmateriale, hvilket under hurtig Krigsberedskab er af overordentlig Vigtighed. Skuur til de to i 1888—89 anskaffede Torpedobaade af 2dén Classé 40,000 Kr. og Udvidelse af Torpedobaadskamrene, hvorved tillige skaffes Contoir til Inspectionsofficeren, 31,000 Kr. Et nyt Huus til Opbevaring af Wales Kul 45,000 Kr., hvis Nødvendighed motiveres ved, at, da Kullene ere en nødvendig Livsbetingelse for Flaaden, kan et virkeligt Krigsberedskab ikke eksistere, uden at tilstrækkelige Kulbeholdninger og da navnlig af Wales Kul have rede, men disse maae nødvendigviis ligge beskyttede mod Veirliget for ikke at tabe altfor meget i Brændselsværdi. Da der til Opbevaringen ikke findes noget brugeligt Rum, agtes et Huus opført paa Dokøens vestlige Side. 19,000 Kr. skulle anvendes til Forlængelse af den nuværende Anlægsplads for Torpedobaade langs Batteriet Sixtus's Vold, for at de kunne fortøie her, efterhaanden som de ere klargjorte.

Forandringer i Hovedmagasinsbygningen, for at faae passende Udleveringslocaler, 10,000 Kr. Et Skuur til Opbevaring af Jern og Staal 50,000 Kr. Efter at disse Materialer have afløst Træet som Skibbygningsmateriale, maa man have et Opbevaringsrum, hvor de forskjellige Dimensioner kunne ligge sorterede, saa de hurtig kunne udleveres fra Hovedmagasinet. Til nye Dampkjedler til Snedkerværkstedet 38,000 Kr. De nuværende 3 Kjeder bleve indsatte i 1873 og 1876; men de have allerede længe maattet forceres for at skaffe den fornødne Kraft, da Værkstedet har faaet flere Arbeidsmaskiner; de ere meget medtagne og mange Gange lappede, og, naar man vil sikke sig imod Standsning af hele Værkstedets Drift, maae nye og større Kjeder, der svare til den voxende Trang til Dampkraft, indlægges. — Til andre Bygningsarbejder 161,000 Kr., nemlig til et nyt Krudtmagasin 24,000 Kr., som er det andet af de tre Magasiner, der ialt skulle bygges, for at Krudtet under en Mobilisering hurtig kan bringes ombord i Skibene; til Bro- og Iisbrydere til Søminestationen i Bramsnæsvig 50,000 Kr. til at fuldføre Sikkringsforanstaltninger for at forhindre en Gjentakelse af Ødelæggelserne, som tidligere Aars Iisdrift foraarsagede, og endelig 87,000 Kr. til Ombygning af 1 Etages Huse i Nyboder, nemlig til Afslutning af Carréen mellem Kameelgade og Rævegade med Længen mod Rævegade. — Til en ny Flydedok 230,000 Kr. Den nuværende Flydedok er tiltrods for den Reparation, den fornylig har faaet, overmaade svag og kan kun holde faa Aar, den er ei heller stor nok til at optage alle de nyere Kanonbaade, hvilket man ved at gjøre den nye af noget større Dimensioner vil opnaae med den. — Til Omaptering og Udrustning af Skonnerten »Margrethe Knuth» 10,000 Kr. Det hedder herom: »Hofjægermester A. W. Greve Knuth til Grevskabet Knuthenborg har skjænket Marinen det nævnte Fartøi for at benyttes til et eller andet almeennyttigt Foretagende. Undersøgelsen



af Skonnerten har viist, at det er et godt, stærktbygget Skib, vel udbalt og egnet til at holde Søen i vore Farvande, saavel inden- som udenfor Skagen. Da det ikke er noget Dampskib, er det uanvendeligt til egentlig Opmaalingsbrug, men kan godt anvendes til andre hydrographiske Undersøgelser i vore Farvande, hvortil der er den største Trang. Der savnes saaledes fuldstændig en oceanographisk Beskrivelse af vore Farvande, hvortil der maatte tages Profiler med visse Mellemrum, med Undersøgelser af Temperatur, Saltholdighed og Strømforhold saavel i Overfladen som i forskellige Dybder; særlig maatte de dybe Render og Bundens Beskaffenhed undersøges. Det er en Selvfølge, at zoologiske Undersøgelser skulle foretages jævnsides hermed. Men for at der kan naaes et ordentligt Udbytte, svarende til den anvendte Tid, maa Skibet forsynes med et Dampspil og nogle Apteringsforandringer maae foretages. Kun under den Forudsætning, at de dertil nødvendige 10,000 Kr. bleve bevilgede, er det smukke Tilbud blevet modtaget.» Endelig er der i Anledning af den i 1889 i Washington berammede Congres til Ordning af forskellige Søfartsforhold opført 3000 Kr., hvorved det hele paa § 26 bevilgede Beløb bliver som anført 1,890,500 Kr. Bevillingen af de 3,000 Kr. til Søfarts-Congressen blev den 22de December søgt ved et Ændringsforslag, i Bemærkningerne til hvilket der henvises til den Motivering, der ledsagede et lignende, nogle Dage tidligere af Indenrigsministeriet indgivet Ændringsforslag om en lignende Bevilling. Den lyder saaledes: »De af England i 1863 vedtagne, senere gjentagne Gange reviderede Søveis-Regler til Forebyggelse af Skibes Sammenstød paa Søen, der efterhaanden, om end med visse Modificationer, ere tiltraadte af de fleste søfarende Nationer, deriblandt Danmark, have viist sig at være utilstrækkelige til Fyldestgjørelse af deres Øiemed, idet navnlig den tiltagende Anvendelse af Dampskibe har forøget Faren

for Sammenstød og Nødvendigheden af klarere og udførligere Regler til Forebyggelse heraf. Der er derhos ogsaa paa andre Puncter opstaaet Trang til en international Ordning af Forholdsregler til Sikkring mod Ulykkestilfælde paa Søen, i hvilken Henseende kan fremhæves Redning af Menneskeliv og Gods i Strandings-tilfælde, Foranstaltninger til Bortfjernelse af omdrivende Vrag og andre lignende Forhindringer for Skibsfarten, Organisationen af hurtige og nøiagtige Meddelelser om Forandringer ved Fyr og Sømærker, Advarsler om Storme og andre Farer, der true Skibsfarten, og mange andre lignende Forhold. Ledede af saadanne Betragtninger have de repræsentative Forsamlinger i de Forenede Stater i Nordamerika udstedt en under 9de Juli 1888 vedtagen Act, hvorved Præsidenten bemyndiges til at indbyde de søfarende Nationers Regjeringer til Deeltagelse i en Conference til Fastsættelse af en international Ordning af de ovenberørte Søfartsforhold, og i Henhold hertil har den danske Regjering modtaget en Indbydelse til at lade sig repræsentere ved bemeldte Congres. Da det er af Vigtighed, at Danmark bliver repræsenteret ved den omhandlede Leilighed, og da en saadan Repræsentation i Overensstemmelse med den med Marineministeriet derom førte Forhandling formeentlig rettest maatte bestaae af tvende, henholdsvis af Marineministeriet og Indenrigsministeriet, dertil Delegerede, maa man for sit Vedkommende ønske at kunne raade over det dertil fornødne Beløb, der for hver Delegerets Vedkommende formeentlig vil kunne anslaaes til 3,000 Kr.»

Uagtet Finantslovsforlaget, saaledes som det med 58 Stemmer mod 8 var vedtaget af Folkethinget, først den 15de Marts 1889 oversendtes til Landstthinget, afgav dettes Udvalg dog allerede den 26de Marts sin Betænkning, hvoraf vi skulle nævne Bemærkningen til 3. § 26 I. »Post 15. Til Oprettelse af en ny Dampskibsforbindelse mellem Esbjerg og Parkeston—London 2,000,000 Kr.



udgaaer«. Denne Post, der er indsat af Folkethinget, gaaer ud paa, at Staten skal overtage Dampskibsfarten mellem Esbjerg og Parkeston—London, hvortil der hidtil har været ydet et aarligt Bidrag af 150,000 Kr. til »Det Forenede Dampskibsselskab«. At etablere denne Fragt fart for Statskassens Regning finde vi for Tiden ikke tilstrækkelig Anledning til at gaae ind paa og tiltræde derfor Ændringsforslaget, hvorved denne Post bortfalder. Til § 19, Post 5, er der bevilget 2,000 Kr. til Forsøg med Sælhundefangst. Efter hvad der er oplyst om den Skade, som Sælhundene forvolde Fiskeriet, finde vi det meget heldigt, at man har Opmærksomheden henvendt paa denne Sag, og mene, at man, hvis Forsøgene lykkes, bør anvende større Summer herpaa. Angaaende Udgiften til nyt Skyts paa Søforterne i Stedet for det ugangbare Skyts, der nu haves, og hvortil er forlangt 2,578,000 Kr., forekommer det nødvendigt, at denne Bevilling gives, naar Søforterne skulle kunne gjøre den ved deres Anlæg tilsigtede Nytte. Marineministeren havde ved Ændringsforslag gjenoptaget de af Folkethinget saavel under § 23 som under § 26 negtede Beløb, og Landstings-Udvalget bemærker hertil, at de paa den første Paragraph stillede Forslag i alt Væsentligt stemmer med, hvad Landstinget vedtog ifjor, medens de til § 26 stillede Forslag ere nærmere begrundede i Anmærkningerne til Finantsloven, og vi finde, at der er fuld Anledning for Landstinget til at vedtage dem, da de ere nødvendige til Flaadens Vedligeholdelse og videre Udvikling. Sluttelig bemærkes, at der efter Folkethingets Forslag er et Overskud af 1,241,324 Kr., medens der, naar Landstingets Forslag vedtages, vil blive en tilsyneladende Underbalance af 2,826,108 Kr.; men efter Lovforslaget afbetales der omtrent et ligesaa stort Beløb, nemlig 2,713,000 Kr. paa Statsgjælden, og til offentlige Arbejder til Fremme af den almindelige Samfærdsel, navnlig til Udvidelse af bestaaende Jernbaneanlæg, er der bevilget

en Udgift af 3,786,307 Kr. — Om hele Finantslovforslaget udtalte Fleertallet i Udvalget, at det ikke kan tilraade Landstinget at vedtage Lovforslaget i den foreliggende Skikkelse, da der mangler Bevillinger til Udgifter, som efter dets Skjøn ere nødvendige.

Paa Forslaget til Lov om Tillægsbevilling for 1888—89 er til § 23 opført ialt 237,807 Kr., hvoraf dog den største Deel er Gjenbevillinger. Som Efterbevilling fremtræder: 3,000 Kr. til Godtgjørelse for Tab i Indtægter til 6 Skibslæger, 15,000 Kr. til 3 Döckerske Sygetelte med Inventar; 2,000 Kr. til Afhjælpning af de høist uheldige Forhold ved Badekjælderer i Søetatens Hospital; 600 Kr. til Honorar for Commandanten i Nyboder, medens der paa § 26 er optaget 9,115 Kr. til Marinens Deeltagelse i Industriudstillingen i Kjøbenhavn. Under Lovens Behandling i Folkethinget blev der stillet endeel Ændringsforslag, hvorefter Lovforslaget vedtoges i Folkethinget den 30te Marts væsentlig i efterfølgende Skikkelse: Marineministeriet bemyndiges til af Orlogsværftets Beholdning uden Vederlag at overlade til Comiteen for Tilveiebringelsen af et Mindesmærke for afdøde Vice-admiral E. Suenson et Quantum af 6,000 Pd. gammelt Metal; til Anskaffelse og Montering af 3 Döckerske Sygetelte 15,000 Kr.; til Forandringer af Søetatens Hospital 2,000 Kr.; til Revision af Navigationsvæsenets Ordning 2,000 Kr.; til Anskaffelse af en Sirene med Tilbehør ved Christiansø Fyr og Forandring af Taage-signalet ved Dueodde Fyr 10,500 Kr. Som henhørende under § 26 bevilgedes: Til Marinens Deeltagelse i Industriudstillingen 9,575 Kr.; til nyt Anlæg ved Søminestationen i Bramsnæs vig 84,092 Kr. og til Indretning af et Kulskuur i den sydlige Ende af Planbygningen paa Orlogsværftet 10,000 Kr.

Endnu bør nævnes, at Lovforslaget om Told og Skibsafgifter blev gennemført i Folkethinget, men i en saadan Skikkelse, at Landstingets Udvalg erklærede,



at man savnede Tid til en grundig og omfattende Bearbejdelse, og at Forslaget, der er fremkommet ved privat Initiativ, savner den Betyggelse for at være et administrativt brugeligt Grundlag, som et Forslag, der er fremlagt af Finantsernes ansvarlige Styrer, vilde have, og som ikke kan undværes, naar det skal kunne gjøre Krav paa at blive gjort til Gjenstand for en alvorlig Overveielse og Prøvelse. Endelig fremkom Forslaget til Lov om Anlæg og Drift af en Canal fra Nordsøen til Kattegat, der henvistes i Udvalg, efter at det ved 1ste Behandling tilstrækkelig var kommet frem, hvor vagt det hele Forslag var, og hvormeget det savnede den Grundighed og Stabilitet, som et Arbeide, der var anslaaet til 34 $\frac{1}{2}$  Millioner, ikke kan undvære. Som en Mærkelighed skal endnu anføres, at 15 Aar efter Kronemøntens Indførelse vedtoges uden Omtale Forslaget til Lov om »Gjennemførelsen af det ved Lov af 23de Mai 1873 fastsatte Møntsystem, forsaavidt angaaer Lønninger, Godtgjørelser, Tillæg og Afdrag m. v. for Personer ved Søværnet,« — idet det dog skal bemærkes, at Ministeriet alt under 7de October 1874 havde forelagt for Rigsdagen et lignende Lovforslag, uden at det dog dengang af forskellige Grunde lykkedes at gennemføre det.

## Fra fremmede Mariner.

**England.** Efter nogen Debat i Parlamentet, der dog havde mere politisk end egentlig saglig Betydning, er det nye Program for en extraordinair Udvidelse af den engelske Flaade vedtaget. Ifølge dette skulde der bygges 70 nye større og mindre Fartøier, nemlig:

8 Pandserskibe af 1ste Classe à 14,000 Tons.

2 Pandserskibe af 2den Classe à 9,000 Tons.

9 Krydsere af 1ste Classe à 7,300 Tons.

29 Krydsere af »Medea» Typen à 3,400 Tons.

4 Krydsere af »Pandora» Typen à 2,600 Tons.

18 Torpedokanonbaade af »Sharpshooter» Typen à 735 Tons.

Det samlede Deplacement af disse nye Skibe bliver altsaa: c. 318,000 Tons.

De 1ste Classes Pandserskibe, hvis Deplacement nøiagtig angives til 14,150 Tons, ville blive 380<sup>ft.</sup> lange og 75<sup>ft.</sup> brede; deres indicerede Hestekraft angives til 13,000 og den beregnede Fart til 16 Miil med naturlig, 17<sup>1/2</sup> med kunstig Træk. Med 10 Knobs Fart skulle de kunne udløbe en Distance af 5,000 Qvartmiil, med 16 Knob 2,000.

Armeringen skal bestaae af 4 Stkr. 34<sup>c/m.</sup> (67 Tons) Kanoner, der skulle anbringes parviis i Taarne, 10 Stkr. 15<sup>c/m.</sup> Kanoner som Bredsideskyts, 18 à 24 Stkr. hurtigskydende Kanoner (6 Pds. og 3 Pds.); endvidere findes 5 Udskydningsapparater for Torpedoer (Overvands). Det svære Skyts skal anbringes i Dreietaarne eller Barbette-



taarne, der bygges 50 à 60 Fod fra Skibenes Ender, medens den secundaire Armering anbringes i et Centralbatteri mellem Taarnene.

Pandsringen bestaaer af:

Et Vandliniepandserbælte,  $8\frac{1}{2}$  ft. bredt og af 18 inch. Maximumstykkelse, der strækker sig over  $\frac{2}{3}$  af Skibets Længde. Tværskibs Pandserskodder afslutte Bæltet. Et Dækspanser, 3 inch. tykt, der afslutter Vandliniepandsret foroven, og et Undervands-Dækspanser, der gaar ud i Stævnen foran- og agtenfor Vandliniepandsrets Ender. Over Vandliniepandsret beskyttes Skibet af et Bredsidepanser, 5 inch. tykt til en Høide af  $9\frac{1}{2}$  ft. over Vandet, og endelig er Taarnpandsret 18 inch. tykt foroven, 17 inch. forneden, hvor det danner en Reduit, der beskytter Taarnets Fod og de hydrauliske Ladeapparater.

Desuden skal det secundaire Artilleri, Ammunitionsbrønde o. s. v. beskyttes mod hurtigskydende Skyts og Granater med stærke explosive Sprængladninger, hvorledes vides dog endnu ei.

Denne Classe Skibe deler sig altsaa i to Underafdelinger, der iøvrigt have samme Armering, Pandsring og Dimensioner, men hvis Forskjel ligger i, at, medens den første skal have lukkede Taarne til det svære Artilleri, vil dette for den anden Underafdelings Vedkommende blive installeret i aabne Barbettetaarne. Af den førstnævnte Art, Dreietaarnskibene, bygges imidlertid kun eet, der skal benævnes »Hood«, de øvrige 7 1ste Classe Skibe ville blive Barbetteskibe og skulle benævnes: »Royal Sovereign«, »Renown«, »Repulse« etc.

De 2den Classes Pandserskibe skulle være paa 9,000 Tons, men iøvrigt være en Miniatur-Udgave af de første Classes Barbetteskibe, dog holdende samme Fart og Tid for Kulforsyning som disse. Et af dem skal benævnes »Centurion«.

Krydsere af 1ste Classe. Det vil erindres, at England for nylig har paabegyndt Bygningen af to 1ste

Classes Krydsere: »Blake» og »Blenheim». Af denne Classe skal der bygges 9 Stykker (kaldes ogsaa forbedrede »Mersey's»); de skulle være paa 7,350 Tons, 360 ft. lange, 60 ft. brede og have en indiceret Hestkraft af 12,000, der skal give 20 Miils Fart; dette tilstræbes jo nu ved saa godt som alle Krydsere. Deres Navne blive: »Centaur», »Hawk» og »Edgar», flere kjendes ikke endnu; Armeringen bliver nemlig den samme som for »Blake» og »Blenheim», altsaa: 2 Stkr. 9,2<sup>inch.</sup> (22 Tons) B. K., anbragte for- og agterude, 10 Stkr. 6<sup>inch.</sup> Kanoner anbragte for- og agterude samt i Bred-siden og 12 Stkr. 6 Pds. hurtigskydende Kanoner; endvidere findes 4 Udskydningsrør for Torpedoer. — Pandserdækket, der har en Maximumstykkelse af 5<sup>inch.</sup>, gaaer fra Stævn til Stævn. Nogle af Krydserne skulle klædes med Træ og Kobber for at kunne holde Søen i længere Tid uden Eftersyn.

Krydserne af 2den Classe. Af »Medea» Typen findes nu for Tiden 5 Stykker, der alle ere satte i Vandet og tildeels allerede paa Togt, de 29 øvrige, der skulle bygges af denne Classe, ville blive opad 50 Fod længere, og som Følge deraf i det Hele større. Nedenstaaende Liste tjener som praktisk Sammenligning mellem de to Typer af denne Classe:

|                    | Ældre Type.                      | Ny Type.                            |
|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Længde . . . . .   | 265 ft.                          | 300                                 |
| Brede . . . . .    | 42 ft.                           | 43                                  |
| Displacement . .   | 2,800 à 2,950 Tons.              | 3,400                               |
| Armering . . . . . | 6—6 inch. B. K.                  | 2—6 inch. B. K.                     |
|                    | 9—6 Pds. hurtigskydende Kanoner. | 6—4,7 inch. hurtigskydende Kanoner. |
|                    | 6 Torpedorør.                    | 9 { 6 Pds. hurtig-                  |
|                    |                                  | 3 Pds. skydende Kanoner.            |
|                    |                                  | 4 Torpedorør.                       |



Iøvrigt ligne de nye Skibe »Medea« Classen; deres Navne blive: »Andromache«, »Apollo« o. s. v. De faae et 2<sup>inch.</sup> tykt Pandserdæk, der aftager til 1<sup>inch.</sup> paa den horizontale Deel, Maskinerne skulle indicere 9,000 Heste og give 20 Mills Fart paa den maalte Miil, 18 Miil under continuerlig Gang i Søen.

De 4 Krydsere af »Pandora« Classen — kaldes snart 2den, snart 3die Classes Krydsere — ere: (»Pandora« er den 5te) »Pallas«, »Pearl«, »Phoebe« og »Philomel«. De have alle samme Dimensioner, nemlig: Deplacement 2,575 Tons, Længde 265<sup>ft.</sup>, Brede 41<sup>ft.</sup> og Middeldybgaende 15<sup>1/2</sup><sup>ft.</sup> Med naturlig Træk skal der indiceres 4,500, med kunstig 7,500 Heste; største Fart 19 Miil. Armeringen skal bestaae af: 8 Stkr. 4.7<sup>inch.</sup> hurtigskydende Kanoner, 8 Stkr. 3 Pds. og 4 Torpedorør. Kjølen til »Pallas« blev lagt den 2den Juli i Portsmouth, »Pearl« skal bygges i Pembroke, de to sidste i Devonport.

Endelig haves de nye »Sharpshooters«, hvis Dimensioner ville blive de samme som den bekjendte Baad, hvorefter de ere opkaldte; deres Armering vil ligesom for »Pandora« Classen udelukkende komme til at bestaae af hurtigskydende Skyts, nemlig 2 Stkr. 4.7<sup>inch.</sup> og 4 Stkr. 3 Pds. Desuden findes 5 Torpedorør.

Følgende Skibe skulle være fuldt færdige i Finantsaaret 1889—90:

5 Pandserkibe: »Camperdown«, »Trafalgar«, »Nile«, »Victoria« og »Sans-Pareil«.

2 Krydsere af 1ste Classe: »Blake« og »Blenheim«.

3 Krydsere af 2den Classe: »Melpomene«, »Magicienne« og »Marathon«.

6 Krydsere af 3die Classe: »Barham«, »Bellona«, »Barossa«, »Blanche«, »Blonde« og »Barracouta«.

Torpedotransportskibet »Vulcan« og omtrent en Snees Torpedokanonbaade, Avisoer og Kanonbaade foruden 5 Krydsere, bestemte til den australske Marine.

I Løbet af samme Tid ville de gamle Pandserkibe:

»Defence«, »Valiant«, »Warrior« og »Hector«, Krydseren »Shah«, 7 andre Krydsere, 8 Avisoer og 10 Kanonbaade udgaae af Flaadens Tal.

Hvad det engelske Maskinvæsen angaaer, da har man ikke været heldig ved Dampprøverne med flere nye Skibe. Det vil saaledes erindres, at den nye Krydser »Magicienne« gjorde en meget uheldig Prøve, hvorefter der foretoges væsentlige Forandringer ved Røgkamrene og Condensatorerne. Fornylig foretog da Skibet en Prøvefart med forceret Træk; den contraherede Hestekraft skulde være 9,000; men man opnaede kun 8,100, og det endda kun i en halv Time. Farten var  $18\frac{1}{2}$  Knob istedenfor, som beregnet, 20.

Det er oftere omtalt, saavel i den engelske som i vor hjemlige Presse, at de nye engelske Skibe vare mangelfuldt udrustede, og det kan heller ikke negtes, at det engelske Søartilleri hidindtil har staaet betydelig tilbage, i alt Fald er det et Factum, at mange nybyggede Skibe have ligget paa Værfterne og ventet paa deres Artilleri længe efter, at de iøvrigt vare klare til Brug. Det synes imidlertid at fremgaae af de sidste Beretninger, at dette uheldige Forhold efterhaanden falder mere og mere bort, da Erfaringen i Fabricationen af det nyere Skyts er tiltaget betydelig. I det sidste Aarstid (o: siden de forrige store engelske Manøvrer) er der saaledes leveret, dels af Woolwich, dels af de private Fabricanter, følgende nye Kanoner til Flaaden:

2 Stkr.  $41\frac{c}{m}$ , hvoraf hver koster c. 428.500 Francs,  
5 Stkr.  $34\frac{c}{m}$ , 2 Stkr.  $30\frac{1}{2}\frac{c}{m}$ , 7 Stkr.  $23\frac{c}{m}$ , 12 Stkr.  
 $20\frac{c}{m}$ , 125 Stkr.  $15\frac{c}{m}$ , 43 Stkr.  $12\frac{1}{2}\frac{c}{m}$  og 6 Stkr.  
 $10\frac{c}{m}$ , alle Bagladeskyts.

Til Armering af de 70 nye Skibe udfordres der:

32 Stkr.  $34\frac{c}{m}$ , 8 Stkr.  $25\frac{c}{m}$ , 18 Stkr.  $23\frac{c}{m}$  og  
30 Stkr.  $15\frac{c}{m}$  Bagladekanoner samt 198 Stkr.  $15\frac{c}{m}$  og  
258 Stkr.  $12\frac{c}{m}$  hurtigskydende Kanoner med Eenheds-  
patron, dog maa hertil bemærkes, at man paaregner



1 Kanon af svært Kaliber pr. Skib som Reserve (ialt 19) og 97 lettere Kanoner.

Den bekendte General Maitland, der i mange Aar har været Chef for Kanonfabrikkerne i Woolwich, har fornylig trukket sig tilbage.

Hos Firmaet Armstrong gaaer Fabricationen af det hurtigskydende Skyts rask fremad, og en stor Deel, saavel 6" som 4.7" Kanoner, er under Arbeide.

Efter at »Resistance» Forsøgene ere afsluttede, har det viist sig, at navnlig de 19<sup>c</sup>/<sub>m</sub>. sprængladte Granater have havt en betydelig Virkning paa Maalet. Vi skulle blot her erindre om, at der, saavidt vides, blandt Andet blev skudt mod to forskellige Maal ombord i det nævnte Skib, det ene forestillende en Kulkasse, fyldt med Kul, der skulde repræsentere Pandser, medens det andet var en Efterligning af de hurtigskydende Batterier ombord i »Nile» og »Trafalgar». Man havde, efter hvad der siges, langt fra ikke ventet sig, at Ødelæggelsen skulde blive saa fuldstændig, som den har viist sig ved Beskydningen af begge Maal.

Efter Forlydende skal Capitain Noble, der som be- kjendt er en af Directeurerne ved Elswick Fabrikkerne, have opfundet en ny Sort røgfrit Krudt. Der fore- ligger imidlertid ikke meget Andet om denne nye Op- findelse, end at Krudtet har et graaligt Udseende og skal prøves i de nye hurtigskydende Kanoner fra Arm- strong.

Hvad Torpedovæsenet angaaer, da har man i Portsmouth gjort endeel Prøver og Forsøg med en Torpedobaad, hvis Kjedel bruger Creosot som Brændsel. Dette opbevares i flydende Tilstand i den dobbelte Bund, hvor der er Rum til c. 14 Tons, og hvorfra det drives op til Ildstedet ved Pumpekraft. Baaden har paa en Prøvetour løbet 19 Knobs Fart. Som Beviis paa de nyere engelske Torpedobaades Sødygtighed kan nævnes, at en af de af White i Cowes byggede 89 Tons Baade,

der afgik fra England i Midten af Mai, kom uden Uheld til Algier den 24de Mai og afgik derfra for at begive sig til Bombay. Baaden skal høre til den indiske Marine.

Fortiden foretages der Forsøg med Brennans Torpedo, der er bestemt til Havneforsvar. Sex af disse skulle allerede være færdige.

**Frankrig.** Ved Gjennemlæsning af det franske Marinebudget for 1889—90, faaer man uvilkaarlig den Tanke, at ligesaameget som Englænderne skynde sig med at bygge Skibe, ligesaameget smøler man dermed i Frankrig. Derimod synes det omvendte Forhold at gjøre sig gjældende for de to Landes Vedkommende, hvad Udrustning og Armering angaaer. — Den franske Marine mangler ikke Artilleri; men den synes rigtignok paa den anden Side næsten at have opgivet at bygge Skibene færdige.

Følgende Skibe ere under Bygning. Pandserskibe: »Brennus» (11,000) og »Magenta» (10,580 Tons) staae endnu paa Stabelen. Sidstnævnte paabegyndtes i Januar 1883 og kan først ventes færdigbygget i 1891, den første blev paabegyndt ifjor. Endvidere »Hoche», »Marceau» og »Neptune», alle paa 10,600 Tons og af samme Type som »Magenta»; de skulle være heelt klare i 1891.

I Aarets Løb skal i Lorient paabegyndes et nyt pandsret Kystforsvarsskib »Tréhouart», opkaldt efter den berømte Officeer, der udmærkede sig i Kampen ved Obligado. Tegningerne ere imidlertid endnu ikke approberede; men det synes af dem at fremgaae, at Skibet nærmest maa henregnes til Typen »Furieux», dog skal det have lukkede Taarne.

De pandsrede Kanonbaade skulle ogsaa snart være færdige. »Phlégéton» blev saaledes paabegyndt for 4 Aar siden.

Pandsrede Krydsere. Af disse findes kun een:



»Dupuy de Lome«, der blev paabegyndt i Juli 1888. Skibet bygges i Brest og skal være paa 6,300 Tons.

Af denne Type Skibe skal der bygges to af 2den Classe paa 4,500 à 5,000 Tons i Rochefort og Toulon, og to andre skulle bygges paa private Værfter i 1890.

Krydserne af 1ste Classe: »Alger« og »Isly« blev paabegyndte i 1887 og skulle være færdige i 1891, ligesom »Jean Bart«, der skal være klar 1ste Januar 1891 efter at have været 40 Maaneder under Bygning. Alle tre ere paa 4,100 à 4,200 Tons.

Krydserne af 2den Classe. »Davoust« er færdig, »Suchet« bliver det næppe før 1890.

Krydserne af 3die Classe. Af disse haves 6, som alle saa at sige ere klare. »Forbin« og »Froude« vare de første, dernæst »Cosmao«, »Lalande« og »Coëtlogon« samt »Surcouf«. De ere paa c. 1,900 Tons og skulle kunne gjøre 20 Knobs Fart.

En ny Torpedokrydser »Wattignies« paa 1,300 Tons skal bygges i Rochefort; den bliver nærlig af Typen »Condor«. Af denne Classe er »Vautour« først nu saa vidt fremskredet, at den kan paabegynde Prøverne. Ligeledes skal der bygges to nye Avisos-Torpilleurs paa 450 Tons af modificeret »Bombe« Type. Uden at nævne de 35 Meters Torpedobaade, som have viist sig temmelig uheldige og som Følge deraf skulle forandres, ville følgende nye Torpedofartøier blive byggede:

5 Eclaireurs-Torpilleurs, nemlig: »Avant-Garde« (120 Tons), der bygges af Normand, »Alarme«, »Aventurier«, »Défi« og »Téméraire« (150 Tons), der bygges i Saint-Nazaire. Disse Fartøier høre til »Ouragan« Typen. Endvidere skulle »Agile« og »Audacieux« (c. 100 Tons) bygges paa la Seyne. Endelig er der bestilt 14 Torpedobaade paa 34 Meter hos Normand og andre Steder. Alle disse Fartøier skulle være færdige i Begyndelsen af 1890.

**Tydskland.** Hos Schichau i Elbing har Admiralitetet bestilt 16 Torpedobaade, der skulle være søgaaende, have 1,500 Hestes Kraft og 23 Knobs Fart.

Mod Slutningen af Sommeren er det første af de under Bygning værende Pandserskibe »Siegfried« sat i Vandet. Dette Skib, der er af c. 3,800 Tons Deplacement, skal armeres med tre 24<sup>cm.</sup> B. K. i pandsrede Taarne.

**Rusland.** Man har paabegyndt et Pandserskib med to Taarne i St. Petersborg og to lignende Pandser-skibe og en Krydser i Sebastopol.

**Italien.** Marinebudgettet for 1889—90 indeholder følgende Hovedposter:

Ordinaire Udgifter 108,691,848 Francs,

Extraordinaire 18,800,000. —

Af Nybygninger skulle følgende deels paabegyndes, deels fuldføres:

Pandserskibene: »Re Umberto«, »Sicilia« og »Sardegna«.

Krydserne: »Fieramosca«, »Etruria«, »Umbria«, »Liguria«, »Lombardia«, »Marco-Polo«, »Partenope«, »Minerva«, »Aretusa«, »Urania« og to andre Krydsere, der endnu, saavidt vides, ingen Navn have faaet. Man arbejder ligeledes paa nogle Torpedoavisorer og søgaaende Torpedobaade, og i det kommende Aar haaber man at kunne sætte mindst 10 større og middelstore Skibe i Vandet (heri ikke indbefattet Torpedofartøier). Den hos Armstrong byggede Krydser »Piemonte« — af hvilken der forøvrigt findes en Model i Maskinhallen paa Udstillingen i Paris — har i Løbet af Aaret været underkastet de sædvanlige Prøver. Den opnaaede en Maximumsfart af næsten 23<sup>1/2</sup> Knob med 185 Omdreininger.

Det synes, som om Terni vil blive et Slags Centrum for den italienske Marine-Industri. Foruden Alt, hvad



der iforveien findes, agter Krupp, efter Forlydende, at anlægge og drive en Kanonfabrik der.

**Nordamerika.** De 5 Krydsere, som fortiden ere under Færdigbygning, skulle kaldes »Newark«, »Charleston«, »Baltimore«, »Philadelphia« og »San Francisco«. »Philadelphia« er den 7de September sat i Vandet fra William Cramp & Søns Værft ved Philadelphia. Paa samme Værft er »Newark« paabegyndt for 3 Maaneder siden. »San Francisco« er heller ikke sat i Vandet endnu. »Baltimore« er næsten færdigbygget, saaledes at den om kort Tid kan udrustes til Togt. De foreløbige Maskinprøver, som afholdtes i Juli Maaned, have godtgjort, at Krydseren uden Forcering med Lethed kan gjøre 19 Knob.

Foruden de ovennævnte 5 Krydsere paatænkes det i den nærmeste Tid at bygge endnu 6 Krydsere, til hvilke Tegningerne allerede ere fastslaaede.

Et Telegram fra Philadelphia har bragt Efterretning om, at Forsøgene med Dynamitkrydseren »Vesuvius«'s pneumatiske Kanoner have givet gode Resultater. Maalet var anbragt i en Afstand af 1 eng. Miil, og der blev skudt 5 Skud med hver af de 3 Kanoner med Granater, ladede med 90.7 Kilo Sprænggelatine. De første Skud gik 300 Meter udover Maalet. Prøverne paa Skydningens Hurtighed have givet som Middelresultat, at der medgaaer c. 3 Minuter til hvert Skud.

---

## De lysende Natteskyer.

(Efter Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie.)

---

I ovennævnte Tidsskrift findes en Artikel om lysende Natteskyer, og, da Forf. anmoder om, at denne Artikel i Sagens Interesse maa faae en saa stor Udbredelse som muligt, skulle vi med Fornøielse gjengive den. Den lyder saaledes:

»De lysende Natteskyer have siden deres første Fremtræden i Aaret 1885 hvert Aar gjentaget sig i Europa i Maanederne Juni og Juli. Men det synes, som om Værdien af de Spørgsmaal, der alene ere i Stand til at fremkalde en systematisk Iagttagelse af dette Phænomen, hidtil ikke er erkjendt eller ikke værdiget tilstrækkelig Opmærksomhed. Thi det er kun en aldeles forsvindende Iagttagelse, som indtil nu er bleven dette Phænomen til Deel.

De lysende Natteskyer have ikke alene en høi meteorologisk, men ogsaa en næsten endnu større astronomisk Interesse, ikke alene fordi de, som det synes, ere i Stand til at give en Besvarelse paa det Spørgsmaal, om Verdensrummet er opfyldt med et modstandsydende Medium, men ogsaa fordi der er en vis Sandsynlighed for, at vi i dette Phænomen see en Gjentagelse af de Forhold, som kunne have spillet en



stor Rolle i Jordens tidligere Udviklingsperiode og i Planeternes i Almindelighed og endnu tildeels spille en saadan Rolle.

Disse Tanker har jeg nærmere udviklet i Tidsskriftet «Himmel und Erde» i dettes Februarhefte 1889 (Hermann Pactels Forlag i Berlin), og jeg vil her fremhæve de væsentligste Puncter deraf.

Den Omstændighed, at de lysende Natteskyer vise en saa afgjort udpræget periodisk Bevægelse, leder i Forbindelse med deres overordentlig store Høide — denne kan paa Grundlag af photographiske Undersøgelser anslaaes til omtr. 75 Kilometer (10 Mile) — til den Antagelse, at Virksomheden af kosmiske Kræfter kommer til Udtryk herigjennem. Sammenligner man Jordaxens Stilling i Rummet med Jordens Bevægelsesretning omkring Solen, erkjender man strax, at Tilstedeværelsen af et modstandsdydende Medium i Rummet meget vel kan regulere Fremkomsten af disse Skyer paa den Maade, at vi i Europa kun see dem i Maanederne Juni og Juli; Phænomenet maatte da i December og Januar befinde sig i en Zone mellem omtrent  $45^{\circ}$  og  $60^{\circ}$  Sydbrede.

Det er værdt at lægge Mærke til, at visse Iagttagelser af Jupiters Overflade synes at antyde, at denne Planets Atmosfære ganske paa samme Maade er fyldt med den Materie, der paa Jorden foranlediger de lysende Natteskyer.

Phænomenet med de lysende Natteskyer vil — naar det efter nogle Aars Forløb er forsvundet — maaskee først om Aartier, maaskee først om Aarhundreder vende tilbage, og efter hidtidige Erfaringer vil det være et Spørgsmaal, om Phænomenet da vil fængsle Iagttagernes Opmærksomhed i tilstrækkelig Grad til at kunne udnytte Iagttagelserne til Besvarelsen af de høist interessante Spørgsmaal, der knytte sig til Phænomenets Oprindelse, Beskaffenhed og periodiske Bevægelse. Jeg retter

derfor den Bøn til samtlige Observatorier paa Jorden, saavel som til alle meteorologiske Instituter og til de Søfarende, at iagttage Phænomenet og at ville give mig Meddelelse om Resultatet af Iagttagelserne. Ogsaa i det Tilfælde, hvor de lysende Natteskyer ikke blive seete paa mellem  $45^{\circ}$  og  $60^{\circ}$  Sydbrede i December og Januar eller i Æquatoregnene i Maanederne fra Marts til Mai og fra September til November, er en Meddelelse derom af stor Værdi.

Med Hensyn til Notering om Iagttagelserne er det ønskeligt at angive Tid og Sted for Observationen, endvidere den Retning paa Himmekuglen, i hvilken Phænomenet er iagttaget, saavel som dettes omtrentlige Udstrækning. Tiden bør angives med en Nøiagtighed af nogle Minuter, Observationsstedets Brede og Længde med en Nøiagtighed af nogle faa Bueminuter. Endvidere ønskes mulige Meddelelser om Skyernes Farve og Form. Naar der endvidere angives nogle Maalinger af Høiden af Phænomenets høieste Punct ved Hjælp af et Vinkelmaalingsinstrument med Angivelse af nøiagtig Tid for hver Maaling, vil dette være særdeles velkomment.

Observatorier, som ere i Besiddelse af dertil egnede Hjælpemidler, anmodes om at anstille spektroskopiske Undersøgelser af de lysende Natteskyer.

I Nærheden af Berlin vil den næste Tilsynkomst af de lysende Natteskyer blive benyttet til Høidebestemmelser ved Hjælp af samtidige photographiske Billeder, tagne paa forskjellige Steder. Det er Hensigten at udføre disse Høidebestemmelser under saavidt muligt forskjellige atmosfæriske Tilstande for derigjennem at komme til Kundskab om de store atmosfæriske Hvirvlers mulige Indflydelse paa Phænomenets Afstand fra Jordoverfladen.

Beskrivelse af Phænomenet. De lysende Natteskyer optræde kun indenfor den Deel af Aften-



eller Morgenhimlen, som er oplyst af Dæmringslyset, og som er begrændset mod Nattehimen af en mere eller mindre udvidsket Halvkreds, Dæmringsbuen. Naar de overhovedet vise sig, sees de om Aftenen, naar Solen befinder sig omtrent  $10^{\circ}$  under Horizonten, eller naar Dæmringsbuen har en Høide af omtrent  $20^{\circ}$  over Horizonten, og de vedblive i Reglen at være synlige, saalænge Tusmørket vedvarer. Om Morgenen er Forløbet det omvendte. De lysende Natteskyer ligne meget de almindelige Cirrusskyer i Henseende til Form og Structur; men de adskille sig fra dem i nogle væsentlige Puncter, hvorved de i Almindelighed strax ville kunne kjendes. Naar nemlig almindelige Cirrusskyer befinde sig indenfor Dæmringssegmentet paa en Tid, da Solen er  $10^{\circ}$  eller mere under Horizonten, ere de altid mørkere end den dem omgivende Dæmringshimmel; de lysende Natteskyer ere derimod altid lysere end denne sidste. Endvidere forsvinde de almindelige Cirrusskyer i Almindelighed ikke, naar Dæmringsbuen gaaer hen over dem, saaledes at de træde ind i Nattehimen; de forandre kun deres Udseende paa den Maade, at de, medens de tidligere vare mørkere end deres umiddelbare Omgivelse, efter deres Indtrædelse i Nattehimen ere lysere end deres umiddelbare Omgivelse. De lysende Natteskyer forsvinde derimod ganske, saasnart Dæmringsbuen gaaer hen over dem, og kun den Deel forbliver synlig, som ligger indenfor Dæmringssegmentet. — Med Hensyn til de lysende Natteskyers Farve er at bemærke, at de lyse med en hvid sølvagtig Glands, som i Nærheden af Horizonten gaaer over til Guldguilt. — Tager man endvidere Hensyn til Solens lave Stilling af fra  $10^{\circ}$  til  $18^{\circ}$  under Horizonten, ved hvilken Phænomenet alene er synligt, men ved hvilken de ellers paafaldende Lysvirkninger ved Dæmringen allerede for det Meste ere

forsvundne, saa vil man ikke kunne være i Tvivl om de lysende Natteskyer. — Endelig er det værdt at lægge Mærke til, at Phænomenet ikke optræder paa enhver ellers skyfri Aften og Morgen indenfor den aarlige Periode for Tilsynekomsten, men at det som oftest optræder med Mellemrum af fra 8 til 14 Dage og da i Reglen er synligt flere Nætter efter hverandre. Til Iagttagelse af Phænomenet er en i Dæmringseggen saavidt muligt fri Horizont nødvendig. Gaslys og elektrisk Lys virke i Almindelighed forstyrrende paa Iagttageligheden.

Efterskrift. De lysende Natteskyer ere nu ogsaa — i Overensstemmelse med min Formodning — blevne seete ved Sydspidsen af Sydamerika. Efter hvad Herr Stubenrauch, meteorologisk Iagttager i Punta Arenas, skriftlig har meddeelt mig, har han iagttaget Phænomenet to Gange i December 1888. Endvidere er det, ifølge Meddelelse fra Samme, allerede for flere Aar siden ogsaa blevet bemærket i Beagle Channel, noget Sønden for Punta Arenas, af en Søofficer. Beskrivelsen, som Herr Stubenrauch giver af Phænomenet, lader ingen Tvivl om, at det er identisk med det i Europa iagttagne.

Berlin, Observatoriet, i Marts 1889.

O. Jesse.»

Idet vi hermed opfylde den ærede Forfatters Ønske, skulle vi særlig henlede de Søfarendes Opmærksomhed paa denne Sag, som det vil være af stor Interesse at faae undersøgt. Det vil navnlig tilsøes være muligt at faae en reen og klar Horizont under Phænomenet, hvis det kommer til Syne, og man er her fri for alle uheldige Paavirkninger af kunstigt Lys. Det maa imidlertid erindres, at man ikke, navnlig i Æquatorial-egnene, forvexler det her omtalte Phænomen med Zo-





## Efterretninger for Søfarende.

Efter officielle inden- og udenlandske Bekjendtgørelser.

Juni—September 1889.

Alle Retninger ere misvisende, naar ikke (retv.) er tilføiet; Længden er fra Greenwich Meridian. Anvendte Forkortelser: Kbl. Kabel-længder, Qvm. Qvartmiil, o. V. over Vandet, LVST Lavvande Springtid.

### Nordhavet.

204. Norge. Aalesund Fyr, N. Br.  $61^{\circ} 28',4$ , Ø. Lgd.  $6^{\circ} 9',4$ , viser nu vexlende rødt og hvidt Lys (hidtil fast rødt) fra N  $88^{\circ}$  V retv. over N og Ø til ind i Aalesund Havn.
205. — Marstens Fyr, N. Br.  $60^{\circ} 7',8$ , Ø. Lgd.  $5^{\circ} 1',0$ , vil fra Juli 1890 vise hvidt Blink hvert 10de Sec. (nu rødt Blink hvert 20de Sec.).
206. — Hvidingsø Fyr, N. Br.  $59^{\circ} 3',7$ , Ø. Lgd.  $5^{\circ} 24',4$ , viser nu fast Lys med 2 hurtig paa hinanden følgende Formørkelser hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, hvidt mod Havet, rødt mod Øen Vester Bukn fra N  $7^{\circ}$  V til N  $19^{\circ}$  Ø og mod Kvidsøfjord fra N  $51^{\circ}$  Ø til S  $78^{\circ}$  Ø, alt retv.
207. — Fyret paa Lille Feisten, N. Br.  $58^{\circ} 49',5$ , Ø. Lgd.  $5^{\circ} 30',7$ , forandres i 1890 til fast hvidt Fyr med rødt Blink hvert Minut og med Glimtfyr over Klaus Grund.
208. Ørkenøerne. Fyrtaarnet paa N Ronaldsø, N. Br.  $59^{\circ} 23',3$ , V. Lgd.  $2^{\circ} 23',6$ , er paamalet 2 hvide Bølter.

### Kattegatet.

209. Sverrig. Paa en Grund Øst for Instøen ved Marstrand, N. Br.  $57^{\circ} 53',9$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 40',4$ , hvor for var angivet 17 Fod, er der kun 3 Fod, og paa en anden Grund angivet med 18 Fod, N. Br.  $57^{\circ} 54',1$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 40',4$ , er der kun  $8\frac{1}{2}$  Fod.



210. **Sverrig.** Paa Lille Varholm, N. Br.  $57^{\circ} 42',7$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 42',7$ , tændes 2 Ledefyr for Varholm Sund.
211. **Danmark.** Paa Ostebakken, midt paa Anholt, tændes et Fyr med hvidt Lys fra N  $64^{\circ}$  V til N  $56^{\circ}$  V og fra N  $41^{\circ}$  V til N  $14^{\circ}$  Ø, rødt Lys fra N  $56^{\circ}$  V til N  $41^{\circ}$  V (alt retv.) 84 Fod o. V. N. Br.  $56^{\circ} 42',7$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 33',9$ .
212. — En Vager med hvid Stage og 3 nedadbundne Koste er udlagt paa  $7\frac{1}{2}$  Favne Vand, 5000 Alen NV retv. fra Seiersø NV Pynt, N. Br.  $55^{\circ} 56',4$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 2',9$ .
213. — Paa Landgrunden ved Yderenden af Røsnæs, hvor der hidtil angaves 7 Fod, er nu funden en 6 Fods Pulle.

### Storebælt.

214. **Danmark.** Paa Elefantgrunden, N. Br.  $55^{\circ} 32'$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 56'$ , er funden en Pulle med 10 Fod Vand.
215. — SØ for Kobberdybet er funden en Pulle med 7 Fod Vand, (se Nr. 13); ved NØ Kanten af Grunden er sat en Vager med rød Stage og rød Ballon hvorunder en opadbunden Kost paa 3 Favne Vand, N. Br.  $55^{\circ} 11',5$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 54',2$ .
216. — En Steenpulle med 19 Fod Vand er funden 5500 Alen S  $59^{\circ}$  Ø retv. fra Sprogø Fyrtaarn, N. Br.  $55^{\circ} 19'$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 1'$ .
217. — Den nordøstligste Prik paa Navers Grund ved Rudkjøbing, hidtil med sort Flag, har nu sort Ballon paa Toppen, og den vestligste Prik paa Revbjerg Grund har nu hvid Ballon istedenfor hvidt Flag paa Toppen.

### Sundet.

218. **Danmark.** Paa Landgrunden udfor Charlottenlund er funden en Steenpulle med 10 Fod, 1800 Alen S  $8^{\circ}$  Ø retv. fra Enden af Skovshoved Havn. N. Br.  $55^{\circ} 45'$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 36',5$ .
219. — Fyrene paa Fortet Prøvesteen flyttes 100 Alen i NØ og forandres, det bageste skal vise fast rødt Lys fra N  $1^{\circ}$  Ø til N  $13^{\circ}$  Ø retv., det forreste fast Lys afbrudt af korte Formærkelser, grønt fra N  $4^{\circ}$  V til N  $2^{\circ}$  Ø, hvidt fra N  $2^{\circ}$  Ø til N  $6^{\circ}$  Ø og rødt fra N  $6^{\circ}$  Ø til N  $12^{\circ}$  Ø alt retv.; holdte overet skulle de lede fri Ø om Torbæk Rev i 4 Favne Vand.

220. **Danmark.** Ved Dragør bageste Ledefyr skal vises et Bifyr med fast Lys afbrudt ved korte Formærkelser, grønt fra N 14° Ø til N 21° ØV, hvidt fra N 21° Ø til N 29° Ø og rødt fra N 29° Ø til N 40° Ø, alt retv.
221. **Sverrig.** Havnefyret ved Vikhøg, Lommabugt, hidtil paa en Pæl, er nu opstillet i et hvidt 6-kantet Trætaarn i samme Heide som før.
222. — Da der er fundet Puller med 22 Fod i Flinterenden, er Fyrskibet paa Oscarsgrund flyttet i SØ,  $\frac{1}{2}$  Kbl. I Retningen af Fyrskibene overet er der mindst 22 $\frac{1}{2}$  Fod Vand.

### Østersøen.

223. **Tydskland.** Paa Middelgrund i Flensborg Fjord er ved Østenden udlagt en hvid Spirtønde med 2 Trekanter med Spidserne fra hinanden, N. Br. 54° 51',5, Ø. Lgd. 9° 51',4; paa Sydenden en hvid Baaketønde med 2 Trekanter med Spidserne nedad, N. Br. 54° 51',2, Ø. Lgd. 9° 50',7, og paa Vestenden en hvid Baaketønde med 2 Trekanter med Spidserne mod hinanden; N. Br. 54° 51',7, Ø. Lgd. 9° 50',3.
224. — Paa Langballig Grund i Flensborg Fjord er der fundet 19 Fod Vand (hidtil 20 Fod).
225. — Fyrtaarnet paa Bülk ved Kielerfjord er nu malet hvidt med et rødt 18 Fod bredt Bælte og Fyrtaarnet ved Frederiksort rødt med 2 hvide 5 Fod brede Bælter; Taagesignalet ved Frederiksort gives med 5 Klokkeslag hvert Minut.
226. — Fyrtaarnet paa Tornebusken, Hiddensø, er lyserødt med 13 mærkerøde Bælter, Fyret er 303 Fod o. V. og visir hvidt Blink i 6 Sec. med Melletrum af 4 Sec., Lysv. 24 Qvm.
227. — Taagesignalet paa Adlersgrund Fyrskib gives ved Dobbeltstød i et Tanghorn hvert 3de Minut. N. Br. 54° 48',2, Ø. Lgd. 14° 21'.
228. **Danmark.** Taagesignalet ved Dueodde paa Bornholm forandres i Esteraaret 1889 til, at Taagehornet giver hvert 2det Minut en kort høj Tone efterfulgt af en længere dyb Tone, og samtidig vil der fra Christiansø blive givet Taagesignal med 1 Stød hvert Minut.
229. — Taagesignalet ved Hammerens Fyrtaarn er forandret og giver nu 3 Stød hurtig efter hinanden hvert 2det Minut.



230. **Tydskland.** I Pillau Seegat findes nu paa Styrbordside 2 røde Spirtønder uden Topbetegnelse mærkede Nr. 1 og 2 og paa Bagbordside 2 sorte Spidstønder A og B. I Sectief er paa Styrbordside 4 røde Spirtønder Nr. 3—6 og paa Bagbordside 2 sorte Spidstønder C og D.
231. — I Memel Seegat ligger, som Anduvningstønde, en sort og rød Baaketønde med Ballon; paa Styrbordside 4 røde Spirtønder Nr. 1 til 4; paa Bagbordside 3 sorte Spidstønder A, B og C, og i Sectief til Schweinsrücken, 2 grønne Kugletønder med Stage og Kors mærkede «Telegraph» og 10 sorte stumpe Tønder Nr. 1—10 som Varpetønder.
232. **Rusland.** For Vestsiden af Lyserort Rev er udlagt 3 Vagere med sort og hvid Stage og 2 mod hinanden vendte Koste, den nordligste i 7 Favne Vand,  $\frac{3}{4}$  Qvm. S 25° V retv. fra Vageren paa Revets Nordende, de andre  $\frac{3}{4}$  og  $1\frac{1}{2}$  Qvm. sydligere paa 8 og  $8\frac{1}{2}$  Favne Vand.
233. **Sverrig.** Ved Fyret Dæmman i Kalmarsund gives Taage-signal ved Stød i et Taagehorn hvert 3die Minut.
234. — Ved Valar paa Sydsiden af Burgsvik paa Gotland er i et hvidt 19 Fod høit Taarn tændt et fast Fyr med rødt Lys fra N 80° V over N til N 13° Ø og hvidt Lys fra S 39° V over V til N 80° V samt over Havnen fra N 13° Ø til N 52° Ø, Lysvidde 8 à 9 Qvm.; N. Br. 57° 1', 8, Ø. Lgd. 18° 13', 2.
235. — Fra Fyrtaarnet paa Stora Carlsø, N. Br. 57° 17', Ø. Lgd. 17° 58', vises fra 1 Novbr. 1889 et Bifyr fra N 14° Ø til N 33° Ø (retv.) med hvidt Blink hvert 5te Secund, 154 Fod o. V., Lysvidde 16 Qvm.; samtidig slukkes Fyret paa Utholm ved Vestergarn paa Gotland.
236. — Paa Skøret Stora Kampåsen ved Nyköping, N. Br. 58° 43', Ø. Lgd. 17° 14', 2, er i Gavlen af et hvidt Huus tændt et Fyr med korte hvide Glimt fra S 34° V til S 38½° V, røde Glimt fra S 38½° V over V til N 58° V og svagere hvide Glimt fra S 78° Ø til S 28° Ø, 17 Fod o. V., Lysv. 5 til 3 Qvm., det brænder fra 1 April til 15 Mai og fra 15 Juli til 15 December.
237. — Fyret paa Femøre Hufvud, N. Br. 58° 39', Ø. Lgd. 17° 7', hidtil fast hvidt, er forandret til Glimtfyr, med Glimt hvert Secund.

**Botniske Bugt.**

238. **Sverrig.** Fyret paa Trødjehällan i Gessobugt, hidtil vexlende rødt og hvidt, viser nu Blinkfyrt med hvidt Lys fra N 1° Ø over Ø til S 88° Ø og fra S 2° Ø til S 3° V, rødt Lys fra S 3° V til S 3° Ø; herfra til S 88° Ø er Fyret dækket.
239. — Fyret paa Norrutharet ved Soderhamn, N. Br. 61° 15', 2, Ø. Lgd. 17° 18', 7, viser nu hvide Glimt over Indløbet mellem Lilla Fingrund og Hælgrund og røde Glimt S for denne Retning, mod N er Fyret dækket.
240. — Ved Bremø Fyr, N. Br. 62° 13', 3, Ø. Lgd. 17° 44', 7, gives Taagesignal med Taagehorn i  $\frac{1}{2}$  Minut, med  $2\frac{1}{2}$  Minuts Mellemrum.
241. — Ved Grusholmsund, nær Kramfors i Angermanna Elv, N. Br. 62° 56', 5, Ø. Lgd. 17° 48', 5, er tændt 2 faste Ledefyr, det ene med rødt Lys, paa Hjørnet af Kaien, det andet med hvidt Lys, paa en Duc d'Albe, 80 Alen vestligere.
242. — Paa Skæret Refveln ved Jærnæs, N. Br. 63° 34', 3, Ø. Lgd. 19° 53', 5, er opstillet 2 Baaker med hvide firkantede Tavler, som Indsellingsmærke V t. N fra hinanden.
243. **Finland.** Paa Trutklippen ved Gamle Karleby, N. Br. 63° 54', 3, Ø. Lgd. 23° 1', 5, er tændt 2 faste hvide Ledefyr, 30 og 45 Fod o. V., S 51° Ø 400 Alen fra hinanden.
244. — I Løbet fra Ræfsø til Bjørneborg er tændt et fast hvidt Fyr paa en Pæl, 13 Fod o. V., det brænder fra September til Skibsfartens Ophør om Efteraaret, N. Br. 61° 36', 2, Ø. Lgd. 21° 29', 5.

**Finske Bugt.**

245. **Finland.** En Grund med 14 Fod er funden 6 Qvm. SØ  $\frac{3}{4}$  Ø for Gustafsværn Fyr ved Hangø, den er afmærket med en rød og hvid Stage med rødt Flag hveri en hvid Spunds, N. Br. 59° 44', 8, Ø. Lgd. 23° 8', 3.
246. — Mellem Trangsand og Viborg er tændt 2 faste hvide Fyr paa Vestsiden af Holmen Uronsari, 40 og 17 Fod o. V.; 2 faste hvide Fyr, det ene 20 Fod o. V. paa V Siden af Essari Holm, det andet 12 Fod o. V. paa Østenden af Holmen Suonsari; 2 faste røde Fyr, det ene paa Uronsari ved det sydlige Indløb til Trangsand, 21 Fod o. V., det andet paa samme Holm ved Kronans Batteri Pynt, 10 Fod o. V.; 2 faste hvide Fyr i Trang-



sunds Kroken ved Ravensari, 25 og 13 Fod o. V.; et fast grønt Fyr paa Holmen Ravensari, 41 Fod o. V., og et rødt fast Fyr paa en Duc d'Albe ved Nordsiden af det østlige Indløb til Trangsunds Kroken; 2 faste hvide Fyr paa Kilpsari Holmen, 51 og 19 Fod o. V.; et fast grønt Fyr paa Holmen Kuponensari, 24 Fod o. V., og et fast Fyr med grønt Lys fra S 79° V til N 56° V, hvidt Lys fra N 56° V til N 11° V (retv.) paa Holmen Leppäluotu, 14 Fod o. V.; et fast rødt Fyr paa Tervaniemi Pynt 40 Fod o. V., et fast Fyr med rødt Lys fra S 29° V til S 31° Ø, grønt Lys fra S 31° Ø til N 89° Ø (retv.) paa Holmen Pikarluoti, 15 Fod o. V., et Fyr med fast hvidt Lys fra S 62° V til N 58° V, fast rødt Lys fra N 58° V til N 2° Ø (retv.) paa Nordenden af Kuponensari Holm, 15 Fod o. V., et Fyr med fast rødt Lys paa Bakken ved Kronans Bro i Pantarlaks 31 Fod o. V., og et fast Fyr med hvidt Lys, 14 Fod o. V. paa en Duc d'Albe ved Grunden Pappiniemi; i Fyrlinierne er der 13 Fod Vand til Trangsund og derfra 11 Fod til Viborg.

### Nordsøen.

247. **Danmark.** I Thybo Røn Kanal er Vandstanden i September 1889 ved Høivande 9 à 9½ Fod paa Havrevlen og 7½ à 7¾ Fod paa Fjordgrunden.

Ved Esbjerg er det faste grønne Fyr paa Nordre Molehoved og de 2 røde Fyr, der ledede ind i Forhavnen, slukkede; istedenfor er paa Nordre Molehoved tændt 2 faste røde Fyr, 24 Alen fra hinanden, 14 og 26 Fod over dagligt Høivande, og paa Søndre Molehoved et fast Fyr, 19 Fod over Høivande med hvidt Lys fra S 8° V til S 68° Ø og grønt Lys fra N 6° Ø over N og V til S 8° V, alt retv.. En rød Lygte vises endvidere fra hvert af Yderhjørnerne af Slusegabet paa 9 Fod høie Stativer, 16 Fod over dagligt Høivande.

248. **Tydskland.** Det nye Afmærknings System for de tydske Farvande er nu gennemført.

I alle Løb ere Mærkerne om Styrbord ved Indseiling røde og numererede med arabiske Tal, de ere enten Spirtønder, Vagere eller sjældnere, stumpe Tønder; om Bagbord haves sorte Spidstønder eller Vagere med romerske Tal.

Har Løbet dobbelt Indgang regnes Vestsiden i Henseende til Afmærkning som Indløb.

Middelgrunde ere afmærkede med rød- og sort-stribede Kugletønder eller undertiden, hvor der er en Dreining af Løbet, Baaketønder med Kors.

Som Anduvningsmærke anvendes Baaketønder.

Ydergrunde ere afmærkede med hvide Tønder eller Vagere, der paa Midten af Grunden har en Cylinder som Topmærke, paa Nordsiden 2 Trekanter (Kegler) med Spidserne opad, paa Sydsiden med Spidserne nedad, paa Østsiden med Spidserne fra hinanden og paa Vestsiden med Spidserne mod hinanden; kan en Grund passeres nær om paa alle Sider, er Mærket derfor sort- og hvidstribet.

Mærker for Vrag eller Telegrafkabler ere grønne, for Karantaine Pladser gule, for Skydepladser gule med rød Fløi.

249. **Tydskland.** Paa Barren for Listerdyb er der nu kun 15 Fod Vand.
250. — Anduvningstønden for Norder Piep er flyttet 2 Qvm. i Vest til 25 Fod Vand, og en sort Spidstønde er udlagt, hvor den før laa, der er nu 6 sorte Spidstønder, Nr. 1—6, i Løbet.
251. — En hvid Baaketønde, hvorpaa 2 Trekanter med Spidserne mod hinanden, er udlagt V for Gross Vogelsand i Elbmundingen, paa 9 Favne Vand, i Retning af de sorte Spidstønder Nr. 1—5, og V t. N  $\frac{1}{2}$  N retv., 9 Kbl. fra Spidstønden Nr. 1.
252. — Ved Hoheweg Fyrtaarn, N. Br. 53° 43', Ø. Lgd. 8° 14',7, gives Taagesignal med dobbelt Klokkeslag hvert Minut.
253. — I Otzumer Balge er Farvandet forandret, en sort Spidstønde er udlagt, hvor Anduvningstønden laa, denne er nu en sort Baaketønde paamalet Otz. B. W. og ligger 1 Qvm. NV længere tilsoes end før, den røde Baaketønde ved NØ Farvandet er paamalet Otz. N.
254. — I Randzel Gat, Emsfloden, er tændt et fast Fyr 45 Fod over Hoivande, Lysv. 6 Qvm, ved Fischer Balges Østside, N. Br. 53° 33', Ø. Lgd. 6° 43',7, det viser rødt Lys fra S 44° Ø over S til N 44° V, hvidt Lys fra N 36° V til N 34° V og fra N 14° V til N 64° Ø, i alle andre Retninger er det dækket.

Endvidere er paa Sydenden af Randzel Banken (Binnen Randzel) tændt et fast Fyr med rødt Lys fra



- S 53° Ø til S 26° Ø og fra S 60° V over V til N 41° V, med hvidt Lys fra S 26° Ø over S til S 60° V og fra N 41° V til N 36° V; fra N 36° V over N til S 53° Ø er Fyret dækket, det er 45 Fod høit over Høivande, Lysv. 6 Qvm., N. Br. 53° 30',3, Ø. Lgd. 6° 49',8.
255. **Nederlandene.** Paa Nordsiden af Indløbet til Hollands Huk Kanal gives Taagesignal ved Stød i et Taagehorn hvert 40de Secund, N. Br. 51° 59', Ø. Lgd. 4° 6',7.
256. **Belgien.** Anduvningstønden for Ostende Bankerne ligger paa 5 Favne Vand, med Kirken og det nye Fyr i Nieuport overet, 3 $\frac{1}{4}$  Qvm. fra Fyret, N. Br. 51° 12',8, Ø. Lgd. 2° 41',4.
257. **England.** Paa Longsand i Themsmundingen er opstillet en Mast med en Halvkugle paa Toppen, 30 Fod over Høivande, N. Br. 51° 44',5, Ø. Lgd. 1° 32', og paa Girdler Sand en lignende Mast med 2 Kegler med Spidserne mod hinanden paa Toppen, N. Br. 51° 31',5, Ø. Lgd. 1° 11',5.
258. — Longsand Fyrskib ligger nu paa N. Br. 51° 48', Ø. Lgd. 1° 42', og Kentish Knock Fyrskib paa N. Br. 51° 39', Ø. Lgd. 1° 43',2, eller resp. 1 $\frac{2}{10}$  Qvm. Ø  $\frac{1}{2}$  S og 1 $\frac{1}{2}$  Qvm. SØ fra tidligere angivne Pladser.
259. — S. Shoebury Tønde i Themsmundingen er nu en Lys-tønde med hvidt Blinkfy.
260. — Paa Yderenden af «Promenade Pier» i Folkstone vises 2 faste røde Lygter, 6 Fod over hinanden, 1500 Alen V t. S  $\frac{3}{8}$  S fra det store Fyrtaarn.
261. — Shipwash Fyrskib er flyttet 3 Kbl. i NNØ og ligger nu paa 9 $\frac{1}{4}$  Favne Vand LVST., paa N. Br. 52° 1',8, Ø. Lgd. 1° 37',9.
262. — Paa Galloper Sand udlægges en sort Spidstønde «East Galloper» paa 12 Favne Vand, 2 Qvm. SSV  $\frac{1}{2}$  V fra nuværende N Galloper Tønde, paa N. Br. 51° 47', Ø. Lgd. 1° 58',5.
263. — De sorte Spidstønder paa Aldborough Napes inddrages, istedenfor udlægges en sort- og hvidbæltet Kugletønde med Stage og Rude «N. Aldbro Napes» i 5 Favne Vand paa N. Br. 52° 9',5, Ø. Lgd. 1° 42',7, og en lignende Kugletønde men med Stage og Trekant «S. Aldbro Napes», i 5 Favne Vand paa N. Br. 52° 7',7, Ø. Lgd. 1° 41',3.
264. — I Covehithe Channel ved Yarmouth er Dybden af-tagen; mellem Covehithe og SV Barnard Tønderne er der ved Lavvande kun 7 Fod, og i særlig Springtid kun 5 Fod Vand.

265. **England.** Middle Sand i Humberfloden har forskudt sig mod SØ, Lower Middle Tønde Nr. 2 (Kugletønde) er flyttet  $\frac{3}{4}$  Qvm. i SØ  $\frac{1}{4}$  S, den ligger nu paa 4 Favne Vand NV t V  $\frac{1}{2}$  V fra Spurn høie Fyr og  $1\frac{2}{10}$  Qvm. N  $\frac{1}{2}$  Ø fra Bull Fyrskib.

### Kanalen.

266. **England.** Paa Yderenden af Landingsbroen ved Mutton Cove, Devonport, tændes 2 grønne Lygter.
267. **Guernsey.** Paa Østkanten af Grunden Bone Agenor, er udlagt en rød- og hvidstribet Spidstønde paa 9 Favne Vand, N. Br.  $49^{\circ} 27',8$ , V. Lgd.  $2^{\circ} 30',4$ .
268. **Frankrig.** En lille Klippegrund med 2 Fod Vand ved Lavvande, er funden 7 Kbl. S  $49^{\circ}$  Ø retv. fra Happedout Taarn paa Øen Pelée ved Cherbourg.

### Irske Hav.

269. **England.** English Welsh Grundens Fyrskib i Bristol Kanalen, N. Br.  $51^{\circ} 26',5$ , V. Lgd.  $2^{\circ} 58'$ , skal fra 1890 vise et Blinkfyr med Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, nu hvert Minut, og Taagehornet vil lyde med 2 Stød hvert 2det Minut.
270. — Fyrtaarnene paa Great Castle Head i Milfordhaven ere paamalede hver en lodret sort Stribe.
271. — Ved Mersey Floden er Røck Fyr forandret til Blinkfyr med hvidt Blink hvert 20de Sec., og Taagesignalet gives nu ved Klokkeslag hvert 10de Sec. af 2 Klokker med forskjellig Tone.
- Paa North Wall Fyrtaarn gives Taagesignal ved Stød i et Taagehorn hver  $\frac{1}{2}$  Minut.
272. **Skotland.** Paa Enden af Diget ved Troon Havn, N. Br.  $55^{\circ} 33'$ , V. Lgd.  $4^{\circ} 41'$ , er tændt et fast rødt Fyr, eens med det paa Havnehovedet; Seiladsen gaar mellem begge disse Fyr.

### Atlantehavet.

273. **Skotland.** Fyrtaarnet paa Klippen Dubh Artach, N. Br.  $56^{\circ} 8'$ , V. Lgd.  $6^{\circ} 38'$ , der er graat, paamales et 30 Fod bredt rødt Bælte.
274. **Frankrig.** Fyret paa Belle Isle, N. Br.  $47^{\circ} 18',7$ , V. Lgd.  $3^{\circ} 13',5$ , bliver forandret til et elektrisk Fyr med hvidt Dobbeltblink hvert 20de Secund, 258 Fod o. V., Lysvidde 16 Qvm.



275. **Spanien.** Fyret paa Los Cochinos ved Cadiz er slukket; ved Rota er tændt et fast hvidt Fyr, N. Br.  $36^{\circ} 36',7$ , V. Lgd.  $6^{\circ} 21',3$ .

### Middelhavet.

276. **Spanien.** Paa Yderenden af det østlige Dige, som er under Bygning ved Gandia, N. Br.  $39^{\circ} 1'$ , V. Lgd.  $0^{\circ} 9'$ , er tændt et fast rødt Fyr, 13 Fod o. V.
277. — Det faste grønne Fyr ved Tarragona er flyttet til Enden af den nye Tværmole, det staaer 730 Alen N  $14^{\circ} \text{Ø}$  retv. fra det røde Fyr.
278. **Sardinien.** Paa Molen ved Østsiden af Aranci Bugt er tændt et fast rødt Fyr, 25 Fod o. V., N. Br.  $40^{\circ} 59',1$ , Ø. Lgd.  $9^{\circ} 37',3$ . Ved Molen er 18 Fod Vand, 2 Varpebøier ere udlagte ved den.
279. **Italien.** Paa Molen ved Granatello er tændt et fast hvidt Fyr, 38 Fod o. V., N. Br.  $40^{\circ} 48',5$ , Ø. Lgd.  $14^{\circ} 20'$ .
280. — Fyrene paa St. Maria di Leuca og St. Andrea skulle vise røde Lysstriber over Grunden «Secca di Ugento».
281. **Malta.** Ved SØ Enden af Øen Cumino findes en Grund «Sultan-Rock» med  $3\frac{1}{2}$  Favne Vand over,  $1\frac{1}{2}$  Kbl. St. Ø  $\frac{1}{2}$  Ø fra Klippen Ta Prussia og  $3\frac{1}{2}$  Kbl. Ø t S  $\frac{1}{2}$  S fra Trunciera Cumino, en anden Grund ogsaa med  $3\frac{1}{2}$  Favne ligger 1 Kbl. vestligere, mellem begge Grunde er der 7 Favne Vand.
282. **Italien.** Paa det østlige Dige ved Barletta er tændt et fast grønt Fyr, 48 Fod o. V., Lysv. 10 Qvm., N. Br.  $41^{\circ} 20'$ , Ø. Lgd.  $16^{\circ} 18'$ , den formærkede Vinkel fra det røde Fyr paa vestlige Dige findes ikke mere.
283. **Dalmatien.** Fyret ved Sebenico, N. Br.  $43^{\circ} 44'$ , Ø. Lgd.  $15^{\circ} 53'$ , viser nu rødt Lys.
284. — Fyret paa St. Dominica Pynt i Cattaro Bugten, N. Br.  $42^{\circ} 28'$ , Ø. Lgd.  $18^{\circ} 41'$ , hidtil rødt, viser nu fast hvidt Lys i et lille Jerntaarn.
285. **Grækenland.** Fyret ved Kyparissia, N. Br.  $37^{\circ} 15',5$ , Ø. Lgd.  $21^{\circ} 40',3$ , er flyttet til 16 Alen fra Molens Ende, det viser rødt Lys 35 Fod over Vandet, Lysvidde 6 Qvm.
286. — Paa Yderenden af Molen ved Kalamata er tændt et fast rødt Fyr, 25 Fod o. V., Lysv. 3 Qvm., N. Br.  $37^{\circ} 1'$ , Ø. Lgd.  $22^{\circ} 7',3$ .
287. — Fyret paa Giorgio-nisi i Salamis Strædet, N. Br.  $37^{\circ} 58'$ , Ø. Lgd.  $23^{\circ} 33'$ , er slukket.

288. **Tyrkiet.** Firman Fyrskib i Dardanellerne, der viser et rødt over 2 hvide Fyr, ligger nu i Nagara Liman ved den asiatiske Side af Strædet, paa N. Br.  $40^{\circ} 11',3$ , Ø. Lgd.  $26^{\circ} 24',2$ .
289. — Paa Praso-nisi, Øen Rhodos, tændes et Blinkfyr med vekslede røde og hvide Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, Lysv. 25 Qvm.
290. — Paa Øen Madonas Vestende tændes et Fyr med hvidt Blus hvert 2det Minut, Lysv. 18 Qvm.
291. — Paa C. Sparto, Østenden af Øen Levitha, tændes 2 faste hvide Fyr over hinanden, Lysv. 10 Qvm.
292. — Paa C. Papas, Øen Nicaria, tændes et Blinkfyr med hvidt Blink hvert Minut, Lysv. 25 Qvm.
293. — Paa C. Kephalo, Øen Imbros, tændes 2 faste hvide Fyr over hinanden, Lysv. 10 Qvm.
294. — Paa Pynten Ali Burnu paa Øen Gymno, ved Aivali, tændes 2 faste hvide Fyr over hinanden, Lysv. 10 Qvm.

### Sorte Hav.

295. **Rusland.** Paa Vestsiden af Tuzla Banken i Kertsch Strædet er udlagt 4 Vagere med sort Stage og Flag, paa  $2\frac{1}{2}$  Favne Vand,  $\frac{1}{2}$  Qvm. fra hinanden, i Retning af Tulinski Fyrskib til den sorte Tønde paa NV Siden af Tuzla Banken, de holdes om Styrbord ved Indseiling.

### Nordamerika.

296. **Ny Fundland.** En Grund, hvorpaa 32 Fod Vand, er funden  $22\frac{1}{2}$  Qvm. S  $11^{\circ}$  V fra C. St. Mary, paa N. Br.  $46^{\circ} 28'$ , V. Lgd.  $54^{\circ} 1'$ .
297. **Prinds Edwards Ø.** Paa Darnley Pynt ved Malpeque Havn, N. Br.  $46^{\circ} 34'$ , V. Lgd.  $63^{\circ} 39'$ , er tændt 2 faste røde Ledefyr, 40 og 65 Fod over Hoivande, Lysvidde 7 Qvm.
298. — Paa Diget ved Souris, Colville Floden, N. Br.  $46^{\circ} 20',8$ , V. Lgd.  $62^{\circ} 15'$ , er tændt et fast rødt Fyr, 44 Fod over Hoivande, Lysv. 8 Qvm.; den røde Lysstrib, som vistest fra Knight Pynt Fyr, vises ikke mere.
299. — I Richmond Bugt SØ for Aylesbury, N. Br.  $46^{\circ} 34'$ , V. Lgd.  $63^{\circ} 39'$ , er tændt 2 faste røde Fyr, 700 Alen S  $45^{\circ}$  V fra hinanden, 30 Fod o. V.
300. **Canada.** Lower Traverse Fyrskib i St. Laurencefloden, N. Br.  $47^{\circ} 22'$ , V. Lgd.  $70^{\circ} 15'$ , er nu rødmalet og viser 2 hvide Fyr 24 og 30 Fod og et rødt Fyr 48 Fod o. V., Lysvidde 9 Qvm. I Taage gives Signal med Stød i et Taagehorn i 12 Sec. hvert Minut.



301. **Maine.** Ved Cutler Havn, Little River, er udlagt en Fløitetønde, 9 Kbl. S  $81^{\circ} 0'$  Ø retv. fra Fyrtaarnet, N. Br.  $44^{\circ} 38',7$ , V. Lgd.  $67^{\circ} 10$ .
302. — I Booth Bugt er Fyret paa Øen Ram, N. Br.  $43^{\circ} 48'$ , V. Lgd.  $69^{\circ} 36'$ , forandret, det viser nu hvidt Lys fra  $\text{Ø } \frac{1}{4}$  S til  $\text{Ø } \frac{3}{4}$  S og fra SV  $\frac{1}{4}$  S til SV t. V  $\frac{3}{4}$  V, i alle andre Retninger rødt Lys, og Fyret paa Øen Burnt, N. Br.  $43^{\circ} 49'$ , V. Lgd.  $69^{\circ} 38'$ , viser nu hvidt Lys fra SØ  $\frac{1}{2}$  S til SSØ  $\frac{3}{4}$  Ø og fra S  $\frac{3}{4}$  V til S t. V  $\frac{1}{4}$  V, i alle andre Retninger rødt Lys.
303. — Fløitetønden for Egg Rock i Frenchman Bugt ligger nu SV  $\frac{1}{2}$  S for Fyrtaarnet og er malet sort- og hvidstribet, N. Br.  $44^{\circ} 20'$ , V. Lgd.  $68^{\circ} 9'$ .
304. **Rhode Island.** Paa SØ Siden af Øen Gould i Narragansett Bugt er tændt et Blinkfyrt med hvidt Blink hvert 10de Secund, i et rundt rødt Taarn med sort Lanterne, 48 Fod over Høivande, Lysvidde 12 Qvm., N. Br.  $41^{\circ} 32',1$ , V. Lgd.  $71^{\circ} 20',7$ , fra Fyrtaarnet gives Taagesignal med Klokkeslag hvert 15de Sec.
305. **Massachusetts.** Ved Newport Havn, N. Br.  $41^{\circ} 28',7$ , V. Lgd.  $71^{\circ} 20',3$ , er Taagesignalet forandret til Klokkeslag hvert 10de Sec. istedenfor som før hvert 5te Sec.
306. — En sort- og hvidstribet Fløitetønde er udlagt 5 Qvm. S t. V for Vineyard Sund Fyrskib paa 19 Favne Vand, N. Br.  $41^{\circ} 17',5$ , V. Lgd.  $71^{\circ} 0',3$ , og en sort- og hvidstribet Klokketønde er udlagt paa 10 Favne Vand mellem Lucas Shoal og Quick Hole, N. Br.  $41^{\circ} 25',6$ , V. Lgd.  $70^{\circ} 48',2$ .
307. **Connecticut.** Paa Essex Rev i Connecticut Floden er tændt et fast rødt Fyr, 22 Fod o. V., N. Br.  $41^{\circ} 20',6$ , V. Lgd.  $72^{\circ} 22',9$ , og paa Chester Rock, N. Br.  $41^{\circ} 23',9$ , V. Lgd.  $72^{\circ} 26'$ , et lignende Fyr.
308. **Ny York.** Fra Great Captain Fyrtaarn, N. Br.  $40^{\circ} 59'$ , V. Lgd.  $73^{\circ} 37',5$ , gives Taagesignal med Damppeibe, hvert  $\frac{1}{2}$  Minut.
309. — En hvid 37 Fod høi Baake er opstillet i Raritan Bugt som Grændsemærke mellem Ny Jersey og Ny York, paa N. Br.  $40^{\circ} 28',6$ , V. Lgd.  $74^{\circ} 13',5$ .
310. — Paa Nordenden af Rikers Island i East River er tændt et fast rødt Fyr paa en Pæl, 28 Fod o. V., N. Br.  $40^{\circ} 47',8$ , V. Lgd.  $73^{\circ} 53',3$ .

311. **Maryland.** Ved Sharp Island Fyrtaarn i Chesapeake Bugt gives Taagesignal ved Dobbeltslag paa en Klokke hvert 10de Secund, N. Br.  $38^{\circ} 38',5$ , V. Lgd.  $76^{\circ} 22',5$ .
312. **N. Carolina.** I Cape Fear Floden er Oak Øens ydre Ledefyr flyttet mod V; Retningen Fyrene overet er nu NNØ, over Pladsen for Klokketønden ved Indløbet.  
Cape Fears Ledefyr bruges ikke længer som saadanne, det ydre er slukket.  
Paa Øen Smith er tændt 2 nye hvide Ledefyr for Renden, som nylig er uddybet over Barren for Cape Fear Floden, det forreste er 9, det bageste 15 Fod over Høivande.  
Af de hidtil brugte Ledefyr paa Øen Smith er det bageste nu rødt.
313. **S. Carolina.** Ved Bulls Bay, Oyster Compagnies Bro, er tændt et fast hvidt Fyr, 15 Fod o. V., N. Br.  $32^{\circ} 55'$ , V. Lgd.  $79^{\circ} 33'$ .
314. **Georgia.** Løbet til Savannah er nu uddybet til  $15\frac{1}{2}$  Fod ved Lavvande.

### Vestindien.

315. **Bahama Øerne.** Paa Øen Great Abaco er ved Cherokee Sund tændt et fast rødt Fyr paa Duck Cay, 28 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm., N. Br.  $26^{\circ} 16',3$ , V. Lgd.  $77^{\circ} 4'$ , og ved Little Harbor, paa Sydsiden af Løbet, et fast grønt Fyr, 56 Fod o. V., Lysvidde 6 Qvm., N. Br.  $26^{\circ} 19',7$ , V. Lgd.  $76^{\circ} 59',3$ .
316. — Paa NV Enden af Salt Cay ved Turks Øerne er tændt et fast Fyr med hvidt Lys mod V, rødt Lys mod Ø, 78 Fod over Høivande, Lysvidde resp. 7 og 2 Qvm., N. Br.  $21^{\circ} 20',6$ , V. Lgd.  $71^{\circ} 12',6$ .
317. **Portorico.** Paa Holmen Cardones ved Vestsiden af Indløbet til Ponce er tændt et fast rødt Fyr af 6te Orden, 44 Fod o. V., Lysvidde 10 Qvm., N. Br.  $17^{\circ} 57',5$ , V. Lgd.  $66^{\circ} 40',5$ .
318. — Paa C. Borinquem, N for Aguadilla Bugt, er tændt et Fyr med veksellende røde og hvide Blink hvert  $\frac{1}{4}$  Minut, i et 50 Fod høit, firkantet, rødt Taarn med 8-kantet Overbygning, 63 Fod o. V., Lysv. 14 Qvm., N. Br.  $18^{\circ} 28',7$ , V. Lgd.  $67^{\circ} 7',5$ .
319. **Jamaica.** Fyret paa Morant Pynt bliver forandret til Blinkfyr med Blink hvert Minut.



320. **Antigua.** En rød Klokketønde med hvidt Flag er udlagt i 5 Favne Vand paa SV Kanten af Warrington Banken ved St. Johns Rhed, N. Br.  $17^{\circ} 7',4$ , V. Lgd.  $61^{\circ} 53',1$ .
321. **Trinidad.** Paa Demerara Banken i «Serpents Mouth» er funden en Pulle med 13 Fod  $9\frac{1}{2}$  Kbl. NV  $\frac{1}{8}$  N fra Fyrtaarnet paa Icaos Pynt, N. Br.  $10^{\circ} 4',3$ , V. Lgd.  $61^{\circ} 56',3$ .
322. **Honduras.** Ved Coxen Hole paa Sydenden af Øen Roatan er tændt et lille, fast hvidt Fyr, Lysvidde 4 Qvm., N. Br.  $16^{\circ} 18'$ , V. Lgd.  $86^{\circ} 35'$ , (det er dog ikke at stole paa). Fyrene paa Østsiden af Coxen Cay og ved Gouvernements Huset i Coxen Hole ere slukkede.
323. **Mexico.** Misvisningen ved Vera Cruz er funden at være  $7^{\circ} 11' \text{ Ø}$  i Decbr. 1888 og ved Coatzacoalcos  $6^{\circ} 53' \text{ Ø}$  i Febr. 1889.

### Sydamerika.

324. **Brasilien.** Paa Colares Klippen i Parafloeden, S. Br.  $0^{\circ} 52',8$ , V. Lgd.  $48^{\circ} 16',3$ , er tændt et fast hvidt Fyr, 33 Fod o. V., med 10 Qvm. Lysvidde.
325. **Platafloden.** Fyrskibet Ø for Buenos Ayres ligger nu  $8\frac{4}{15}$  Qvm. N  $85^{\circ} \text{ Ø}$  fra Merced Kirke paa S. Br.  $34^{\circ} 37'$ , V. Lgd.  $58^{\circ} 12',5$ .
326. — En Grund med 18 Fod ved Lavvande er funden 5 Qvm. V for Archimedes Banken paa S. Br.  $35^{\circ} 13'$ , V. Lgd.  $56^{\circ} 13',7$ .
327. — En Banke (Doze Shoal) med 4 til 6 Favne Vand er funden 2 Qvm. S  $29^{\circ} \text{ Ø}$  for SØ Enden af Øen Lobos paa S. Br.  $35^{\circ} 3',5$ , V. Lgd.  $54^{\circ} 52'$ .
328. **Ildlandet.** En Grund (Champion Rock) med 8 Fod Vand er funden  $1\frac{1}{2}$  Qvm. V t. N  $\frac{1}{4}$  N fra C. Medio paa S. Br.  $54^{\circ} 11',3$ , V. Lgd.  $66^{\circ} 53'$ .

### Afrika.

329. **Canariske Øer.** Paa Molen ved St. Cruz paa Øen Palma er tændt et fast rødt Fyr, 23 Fod o. V., Lysvidde 4 Qvm. N. Br.  $28^{\circ} 40',5$ , V. Lgd.  $17^{\circ} 45',3$ .
330. **C. Verds Øer.** Paa Tarrafal Pynt, NV Kysten af Øen San Jago, er i et 19 Fod høit rødt Fyrtaarn tændt et fast hvidt Fyr, 108 Fod over Høivande, Lysv. 9 Qvm., N. Br.  $15^{\circ} 18',1$ , V. Lgd.  $23^{\circ} 47',1$ .
331. **Guinea.** Paa Fort St. Georg i Elmina Bugt vises et fast hvidt Fyr, Lysvidde 2 Qvm., N. Br.  $5^{\circ} 4',8$ , V. Lgd.  $1^{\circ} 20',3$ . Ved Fortet, gult af Farve, er der Signalstation.

332. **Guinea.** En Grund med 20 Fod er funden 1 Qvm. SV t. V fra Carpenter Rock ved Grand Sesters paa N. Br.  $4^{\circ} 33'$ , V. Lgd.  $8^{\circ} 15'$ .
333. **Congo.** Paa Padron Pynt ved Sydsiden af Indløbet til Congofloden er i et hvidt Fyrtaarn med 2 sorte Bælter tændt et fast hvidt Fyr, 38 Fod o. V., Lysvidde 12 Qvm., S. Br.  $6^{\circ} 8'$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 13',5$ .
334. — Paa Shark Pynt ved Sydsiden af Congofloden er tændt et fast hvidt Fyr, 37 Fod o. V., Lysv. 7 Qvm., S. Br.  $6^{\circ} 4',5$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 17'$ .

### Røde Hav.

335. **Afrikas Østkyst.** Fyrene ved Massowah Havn ere forandrede, det faste hvide Fyr paa Ras Abdel Kadir ved Havnens Nordside er slukket, og paa Sydsiden af Havnen er udlagt et Fyrskib, som viser fast hvidt Fyr, 70 Fod o. V., Lysvidde 14 Qvm., og desuden et mindre, rødt Fyr; det faste røde Fyr, som vistes fra Taarnet paa Seraglio Øen, er nedlagt, og istedenfor vises dersteds 2 faste røde Fyr.
336. — En Grund (King Arthur) med 14 Fod Vand og dybt rundt om er funden NV for Dahalak Banken paa N. Br.  $17^{\circ} 10'$ , Ø. Lgd.  $39^{\circ} 10'$ .
337. **Arabien.** Fyrskibet ved Aden, udfor Ras Marbut, viser nu Blink hvert Minut (hidtil hvert 20de Sec.).
338. — En Grund med 10 Fod er funden  $\frac{1}{2}$  Qvm. Ø for Ras Doan i Tajura Bugt, N. Br.  $11^{\circ} 47',7$ , Ø. Lgd.  $43^{\circ} 2',7$ .
339. — Paa Shab el Kebir, N for Djedda, er opstillet en 30 Fod høi Mast med Ballon, N. Br.  $21^{\circ} 40',4$ , Ø. Lgd.  $38^{\circ} 49',5$ .

### Ostindien.

340. **Indiens Vestkyst.** Ved Damaon Havn, N. Br.  $20^{\circ} 22'$ , Ø. Lgd.  $72^{\circ} 49'$ , er tændt et fast hvidt Fyr, 50 Fod o. V., Lysv. 10 Qvm.
341. — Fyret paa Sydsiden af Beypore Floden, N. Br.  $11^{\circ} 9',7$ , Ø. Lgd.  $75^{\circ} 47',8$ , er slukket.
342. **Ceylon.** Paa Øen Barberyn, N. Br.  $6^{\circ} 27',7$ , Ø. Lgd.  $79^{\circ} 57',7$ , tændes i Novbr. 1889 et Blinkfyr med hvidt Blink hvert Minut, 150 Fod o. V., og paa Dondra Pynt, N. Br.  $5^{\circ} 55',5$ , Ø. Lgd.  $80^{\circ} 35',5$ , et Blinkfyr med hvidt Blink hvert 20de Secund, 150 Fod o. V.



343. **Bengalske Bugt.** En Grund med 19 Fod er funden 3 Qvm. S for Pulicat Bankerne og  $3\frac{1}{2}$  Qvm. fra Land, paa N. Br.  $13^{\circ} 17',7$ , Ø. Lgd.  $80^{\circ} 24'$ .
344. — Ved Cuddalore, N. Br.  $11^{\circ} 42',7$ , Ø. Lgd.  $79^{\circ} 46',3$ , er paa en 30 Fod høj Mast tændt et rødt Fyr, Lysv. 5 Qvm.
345. — Fyret ved Chandipur i Balasor Floden, N. Br.  $21^{\circ} 26'$ , Ø. Lgd.  $87^{\circ} 2',5$ , bliver forandret til fast hvidt Fyr, Lysvidde 6 Qvm. fra S t. V over Ø til Ø t. N.
346. — Fyret paa Savage Island ved Sydsiden af Floden Aracan bliver forhøiet 20 Fod og forandret til fast hvidt Fyr med Blus hvert Minut. 114 Fod over Høivande, Lysvidde 17 Qvm.
347. **Siam.** En Grund med 6 Fod Vand er funden 85 Qvm. NØ for Kohtau paa c. N. Br.  $10^{\circ} 50'$ , Ø. Lgd.  $101^{\circ} 5'$ , og en anden Grund siges funden paa N. Br.  $12^{\circ} 10'$ , Ø. Lgd.  $101^{\circ} 50'$ .
348. **Sumatra.** Ved Dehli Floden er udlagt et Fyrskib med fast hvidt Fyr, 27 Fod o. V., Lysvidde 10 Qvm., N. Br.  $3^{\circ} 53'$ , Ø. Lgd.  $98^{\circ} 45'$ .
349. **Palavan.** En Grund, hvorpaa Dampskibet Wakefield er stødt ved Palavan SØ Kyst, angives at ligge paa N. Br.  $8^{\circ} 21'$ , Ø. Lgd.  $117^{\circ} 57'$ .

### Australien.

350. **Queensland.** Paa Sydenden af Great Sandy Island er tændt 2 Ledefyr for det søndre Løb over Wide Bay Barre, det yderste fast rødt, det inderste, N  $46^{\circ}$  V 700 Alen derfra, fast hvidt, S. Br.  $25^{\circ} 47',1$ , Ø. Lgd.  $153^{\circ} 5',8$ .
351. — En Klippe i Vandskorpen (Burdekin Rock) er funden i Cleveland Bugt,  $2\frac{1}{10}$  Qvm. S  $70^{\circ}$  V fra Bay Rock Fyrtaarn, S. Br.  $19^{\circ} 7',9$ , Ø. Lgd.  $146^{\circ} 42',8$ .

### Stille Hav.

352. **Japan.** Ved Shiriya-Saki Fyr i Tsugar Strædet, N. Br.  $41^{\circ} 26'$ , Ø. Lgd.  $141^{\circ} 27',5$ , gives Taagesignal med Taagehorn, et Stød hvert Minut i 10 Minuter med 5 Minuters Mellemrum.
353. — Paa C. Yerimo ved Sydenden af Øen Jesso er i et rundt hvidt 26 Fod højt Jerntaarn tændt et Blinkfyr med hvidt Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, 226 Fod o. V., Lysvidde 21 Qvm., N. Br.  $41^{\circ} 56'$ , Ø. Lgd.  $143^{\circ} 15'$ .

- 354 **Japan.** Paa Benten Sima (Fort Rock) i Tsugar Strædet, N. Br. 41 25',8, Ø. Lgd. 140° 5',4, er tændt et fast hvidt Fyr, 77 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm.
355. **China.** Paa Keilet Banken, 6½ Kbl. NNØ for Øen Green ved Hongkong, er udlagt et Fyrskib med fast hvidt Fyr, N. Br. 22° 17',8, Ø. Lgd. 114° 7'.
356. — Paa Øen Loka, N. Br. 29° 58', Ø. Lgd. 122° 27',3, bygges et Fyrtaarn, midlertidig vises fra Nordenden af Øen et fast hvidt Fyr af 6te Orden.
357. **Amerikas Vestkyst.** For Enden af Shoal Point paa Sydsiden af Indløbet til Victoria Havn er udlagt en Fyrtønde med fast rødt Lys, N. Br. 48° 25',4, V. Lgd. 123° 23',7.
358. — En rød Fløitetønde er udlagt for Umatilla Rev ved «Flattery Rocks», N. Br. 48° 11', V. Lgd. 124° 48',7.
359. — En sort Fløitetønde er udlagt paa 11 Favne Vand, ½ Kbl. N t. Ø for Belle Rock i Rosario Strædet, paa N. Br. 48° 29',6, V. Lgd. 122° 45',5.
360. — En rød Fløitetønde er udlagt ½ Qvm. SV t. S fra Fox Rock SV for C. Orford (Blanco) N. Br. 42° 45', V. Lgd. 124° 38'.
361. — En sribet Fløitetønde er udlagt 5 Kbl. S t. V ½ V fra Saunders Rev, 8 Qvm. SØ for Arena Pynt, paa N. Br. 38° 49',5, V. Lgd. 123° 40'.
362. — Paa Moro Rock, N. Br. 36° 19',5, V. Lgd. 121° 52',5, er tændt et Fyr med vekslede rødt og hvidt Blink hvert 15de Secund, Lysvidde 23 Qvm.; ved Fyret gives Taagesignal med Damppebe i 5 Sec. med 20 Sec. Mellemlum.
363. **Chili.** I Errazuris Kanalen, mellem Øerne Humos og Rojas, er funden en Klippe, som er tør ved Lavvande, paa S. Br. 45° 42', V. Lgd. 73° 50',5, og S for Øen Chaulinec i Corcovado Bugten, en farlig Grund paa S. Br. 42° 47', V. Lgd. 73° 18'.
364. **Sandwich Øerne.** I Honolulu Havn er det yderste Ledefyr nu rødt, det bageste som hidtil grønt, N. Br. 21° 18', V. Lgd. 157° 52',2.
365. **Ny Zeeland.** Paa Østenden af Øen Cuvier ved Hauraki Bugt tændes et Fyr med hvidt Blink hvert ¼ Minut. S. Br. 36° 27', Ø. Lgd. 175° 49',5.
-



Udsalg af græske Vine.

# A. I. DAM.

Udsalg af græske Vine.

GLAS- OG PORCELAINSFORRETNING,

1, Frederiksborggade 1,

Hj. af Kultorvet.

Sæber og Parfumer i stort Udvalg.

Obs. D'hrr Restauratorer gives 10 pCt. Rabat.

---

# FRITS LEBAHN,

Holbergsgade 19,

anbefaler

Colonial & Delikatesser,  
Konserves, Vine & Spirituosa.

Priserne ere Netto Kontant, ens for Alle til Dagens laveste Notering.

Forretningens Vogne passere i Sommermaanederne Strandveien til Vedbæk, Ordrup, Jægersborg Allee samt omliggende Veie; om Vinteren Strandveien til Ordrup.

**Telefon 363.**

---

# J. D. BEAUVAIS,

Conserves Fabrik & Delikatesshandel. Grundlagt 1850.

106, St. Kongensgade 106. Kjøbenhavn.

Leverandeur til den kgl. danske og svenske Marine og Hær.  
Leverandeur til alle de videnskabelige Expeditioner, som ere ud-  
gaaede fra Skandinavien.

Eneste Conserver som er tilkjendt højeste Udmærkelse

**3 Sølvmedailler og 1 Hædersdiplom**

Udstillingen 1888, Kjøbenhavn.

I Andr. Fred. Høst & Søns kongl. Hof-Boghandel  
er udkommet:

Fysisk-geografisk  
**Kaart over Danmark.**

4 Blade, trykt i 3 Farver.

Med Angivelse af Terrænforholdene efter Generalstabens  
Højdemaalingen.

Maalestok 1: 480,000.

Pris: i 4 løse Blade ..... 2 Kr. 40 Ø.  
i tarvelig Opklæbning med Stokke og uden Ferni-  
sering af Kaartet ..... 4 - 50 -  
i tarvelig Opklæbning med Stokke og med Ferni-  
sering af Kaartet ..... 5 - 50 -  
Opklæbde Exemplarer i finere Udstyring kunne ogsaa faas.

---

**M E S S E N .**

44 Kjøbmagergade 44.

**UDSTYRSFORRETNING.**

*Billige Priser.*

*Udelukkende kontant.*

**Hilligsøe Køedt & Co.**

44 Kjøbmagergade.



# Tidsskrift for Søvæsen.

---

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

7de Hefte.

Udgivet

af

Sølieutenantselskabet.

## Indhold.

Den nyeste Udvikling af Kampskibstypen. Af Captain G. H. R. Zachariae. — Engelske Krydseres Fart. Ved —n—n. — Engelsk-Australske Krydsere. Ved —n—n. — Oversigt over Foretagender til Fremme af det danske Fiskeri. Af Captain C. F. Drechsel. — Bevægelses-Indicatorens.

---

Kjøbenhavn.

I Commission hos Andr. Fred. Høst & Søn.

Thieles Bogtrykkeri.

1889.

## Reiseeffecter.

### A. M. Sørensens Etablissement,

Holmens Kanal 2, Kjøbenhavn K.,

anbefales med et smukt, elegant og righoldigt Lager.

---

### H. V. Valdemar Pedersen,

Uhr- og Instrumentmager,

83, Gothersgade 83,

KJØBENHAVN. K.

anbefaler sit righoldige Lager af alle Sorter Uhre, Kjæder, Kikkerter, Baro- og Thermometre, Tegnebestik, Compasser, Mikroskoper, galvaniske Ringe-Apparater, Brilller, Pincenez etc. etc.

#### Specialiteter.

Nøjagtig Tilpasning af Brilller og Pincenez med Professor, Dr. Burrows berømte Optometer (et Instrument, som nøjagtig angiver Glassenes Nr.), og hvorfor nu, efter flere Aars Brug, foreligge Mængder af Anbefalinger fra Videnskabsmænd, Militaire, Læger og Private, som have erholdt Brilller tilpassede med Optometeret i Etablissementet.

Electricke Vække- og Signaluhre, hvorpaa jeg i 1879 erholdt Patent, ere blandt andre Steder af mig anbragte i Søofficersskolen i Kjøbenhavn, og har functioneret der siden 1883 og foreligger herfor Anbefaling fra Hr. Capt. Gad.

---

### J. N. Ammitzbølls Efterfl.

SKIBSHANDEL OG VINHANDEL

enl. q'as & enl. detaill.

Lager af alle Sorter Skibsinventar.

Amaliegade Nr. 37.





Grundlagt

1841.



# LAURITZ KIRKEBY,

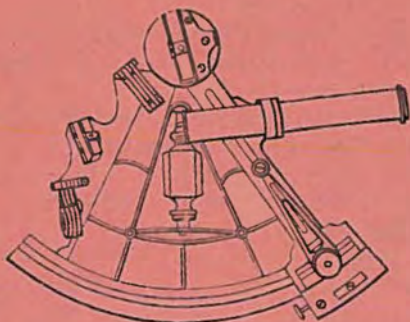
WILLUM PETERSENS EFTERFØLGER.

Leverandør til den kgl. Marine.

26. Laxegade 26.

KJØBENHAVN.

Fabrik  
&  
Lager  
af



Fabrik  
&  
Lager  
af

Sextanter,  
Octanter,  
Parallellinealer,  
Plainskalaer,  
Patent Log,  
Barometre,  
Thermometre,  
Compas,  
Kikkerter,  
Tegnebestik  
etc. etc.

Søchronometre,  
Lommeuhre  
i  
Guld & Sølv  
fra de bedste Huse  
i Schweiz og Paris,  
Taffeluhre,  
Skibsuhrer,  
Regulateurer  
etc. etc.  
Reparationer udføres.

Original  
Normal Uldgarn.



Normal Kameelhaars  
Sove- og Rejsetæpper.

Østergade 11.

Østergade 11.

**ORIGINAL NORMAL-BEKLÆDNING**  
fabrikeres kun i prima Kvaliteter under Garanti for ren Faareuld.  
Faas kun ægte i Ene-Udsalget, Normal Beklædnings-Forretningen,  
**Østergade 11.**  
*Illustrerede Kataloger med ny reduceret Prislister afgives gratis og franco.*

## ENGELSK-RUSSISK MAGASIN

27. Bredgade 27.

Udsalg af **Thé** samt Engelske og Russiske Delikatesse-Specialiteter, som:

Biscuits fra Huntley & Palmer, Kakao, Orange-Marmelade, Sauce, prima fransk Salatolie, ægte kinesisk Soya og syltet Ingefær i Demijcanner og Blikdaaser.

Russiske Frugt-Karameller, Pastiller, Marmelader og Desert-Chokolader, ægte Volga Kaviar m. m.

Indiske og kaliforniske Frugter i Daaser, som Ananas, Chow-Chow, Pærer, Aprikoser og Ferskener.

Af **Thé** fremhæves særlig:

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Fin Kongo .....                            | à 2 Kr. - Øre pr. $\mathcal{L}$ |
| Extrafin Kongo .....                       | à 2 - 40 - -                    |
| do. Assam .....                            | à 2 - 80 - -                    |
| do. Kampoy .....                           | à 3 - - - -                     |
| Engelsk, Russisk og Dansk Familiethé ..... | à 3 - - - -                     |

## JUHL & FRIIS

VINHANDEL

EN GROS & EN DETAIL

Store Kongensgade 96.

Telefon 317.



Grundlagt 1838.

Leverandør til  
den kgl. danske Marine,  
det kgl. Søkaart-Archiv,  
Meteorologisk Institut.



Telegramadresse:  
Cornelius Knudsen,  
Kjøbenhavn.

Telefon Nr. 538.

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

## Cornelius Knudsen's Etablissement,

Kjøbmagergade 37. Kjøbenhavn K.

Fabrik og Lager af

Barometre, Luft- og Vandthermometre, Dybhavsthermometre  
med Vendeapparat, Tegnebestik, Maalestokke og Transport-  
toer, Paralelllinealer, Stanimetre, Indicatorer.

### MARINEKIKKERTER.

Kompas,  
Pejlskiver,  
Patent  
Tidsglas,  
Saltmaalere  
af Metal  
og Glas,



Sextanter,  
Oktanter,  
Theodoliter,  
Logge  
&  
Lodde-  
maskiner.

### MANOMETRE OG VACUUMMETRE.

Installation af Kaptajn Rung's Patent-Rotator med tilhørende Indicator  
(Omdrejningsmaaler) samt Patent Frem- og Bakmaaler.

Complete Dykkerdragter med Pumper og Tilbeør.

*Fotografiske Apparater.*

Alle nautiske Instrumenter leveres fra de største og mest  
anerkjendte Fabrikker i Udlandet, til disses Fabrikspriser  
+ Fragt og Told.

Reparationer af nautiske Instrumenter udføres med største Omhu.

# J. P. HANSEN,

## Tapetserer.

Peder Skramsgade 11.



# V. BATTAGLIA,

45, Vimmelskaftet,

anbefaler som det bedste i sin Art, mildtsaltet, delikat og fin i Smagen:

**Patentrøget Bayonne Skinke,**

**Westfalsk Skinke, Oxefilet, Oxetunge, Oxebryst,**

**Brystflæsk og Spæk.**

Kogt og raat Saltkjød, Rullepølse, Rulleskinke, Oxetunge — Lybskpølse, Brunsvigerpølse, Strassburgerpølse, Salami, Barcellonapølse, Tungepølse, Cervelatpølse, Leverpølser, Leverpostei, Medisterpølse, Kjødfars etc.

Alt af egen Tilvirkning, propert behandlet af Ima Kjød og daglig frisk.

**Sorte Pølser, Bayerske Pølser.**

# J. L. SCHMIDT'S

## HERREEKVIPERINGSHANDEL.

4. Grønnegade 4,

anbefales

ved

**Willum Petersen.**



# MAGASIN DU NORD.

---

## AFDELINGEN FOR HERRE-ARTIKLER

anbefaler

Undertrøier, Benklæder og Sokker

i Uld, Bomuld, Merino og Silke.

Normal-Underbeklædning.

Manchet- og Natlinned.

Flipper, Kraver og Manchetter.

Engelske og franske Cravats.

Engelske og franske Hatte.

Reise- og Sportshuer.

Handsker og Seler.

Slobrokke.

Reisetæpper og Plaids.

Regnfrakker.

Paraplyer og Stokke.

Reise-Artikler og Parfumer.

**Th. Wessel & Vett.**

Telefon  
1027.

**IVER C. WEILBACH**

Telefon  
1027.

NAUTISK ETABLISSEMENT

Slotsholmsgade 51.

KJØBENHAVN.

Kompasser i alle Størrelser af eget Fabricata, af Sir William Thompsons Patent samt Spritkompasser indrettede som Azimuth, Styre- eller Pælkompasser (Transparent), samt Baadskompasser.

Kompashuse med Hjelme indrettede til Op- hævning af Krængnings- og Kvadrant-Diviation. Patent-Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Octanter, Marinekikkerter, Aneroid-Barometre, Peilskiver i og uden Ballance, mek. Taagehorn samt andre nautiske Instrumenter.

**Top-, Side- og Ankerlanterner med Dioptr. Linse.**

*Reparationer udføres.*

**Kompasser i Jern- og Dampskibe korrigeres saavel i Havnen,  
i Sundet som paa fremmede Steder.**



Telefon  
1623.

**J. S. V. Weilbach**

Telefon  
1623.

Seil- og Flagmager

Seil til Damp- og Seilskibe samt Lystfartøier

Solseil, Markiser, Hængehoier

Bresenninger, Overtræk af vandtæt Seildug  
udføres

Lager en gros & en detail af vandtæt Seildug  
fra 27" til 38" Bredde



Grundlagt 1797.

Flag, haandsyede af extra Flagdug  
alle Nationers & Yachtflag

Standere, Vimpler & Signalflag  
Bestillinger udføres hurtigt

Lager af

danske Flag, Vimpler & Signalflag,  
flettede Liner

(Flagliner i hvilken som helst Længde i forskjellige Forhæder).

Borsgade Nr. 52, Kjøbenhavn K.

**EMIL SANDER'S**  
**KJØDUDSALG,**  
 96, St. Kongensgade 96,

vil stedse være rigelig forsynet med 1ste Klasses  
**OXE-, KALVE- OG LAMMEKJØD**

samt Oxetunge, salt Kjød og Rullepølse.  
 Tillige hver Dag frisklavet Kjødfars og Hakkebeuf.  
 Alt i prima Varer til Tidens billigste Priser,  
 og tillader jeg mig herved at anbefale mit Kjødudsalg  
 i de ærede Husmødres velvillige Erindring.

Emil Sander.

**A. R. W. DENCKER,**

REBSLAGERMESTER,

**Rigensgade Nr. 32, Stuen.**

Udsalg af alt til Faget henhørende,  
 saavel udenlandske Fabriksvarer som eget Fabrikat,  
 til Dagens billigste Priser.

**NB. Bestillinger modtages.**



# VIGGO MOTTLAU'S

Kleinsmedie og Maskinværksted

101, Gothersgade 101.

**C. R. EVERS & C<sup>o</sup>**  
Maltpræparater tilberedte i Vacuum.



### Maltsaft,

tilberedt i Vacuum (luftfortyndet Rum), fri for Brankning, udmærker sig ved sine nærende og styrkende Egenskaber samt ved sin lyse Farve og behagelige Smag. Forhandles i  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{4}$  Pds. Glas à 1 Kr. pr. Pd. samt i 6 & 12 Pds. Blikdaasor à 80 Øre.

### Maltextrakt

(Dansk Sundhedsøl), anerkjendt for sine særlig styrkende, velsmagende og appetitvækkende Egenskaber.

Prisen er, naar et Dusin Flasker tages, 5 Kr., og for 25 Flasker 10 Kr.; for Beløbet kan, om ønskes, faaes Kuponer, hvorefter Flaskerne kunne aflages sukcessivt efter Forbrug.



### Pat. Øleextrakt,

anbefales til Ællebrød, Eggesøbe etc., 50 Øre pr. Pund.

Husmødre, som en Gang have prøvet denne, benytte den stadig.

Alle vore Fabrikata ere fuldstændig rene og uforsfækkede

Anbefalinger fra over 150 danske Læger foreligge.

Iøvrigt henvises til Pressens enstemmig rosende Omtale af vort Produkt paa den nordiske Udstilling ifjor.

Udsalg, Fabrik og Lager: Peder Skramsgade 17, Kjøbenhavn K.

## Fr. Knippel,

Amaliegade, Hjørnet af Fredericiagade,

anbefaler sin velassorterede

Kolonial- og Vin-Forretning.

J. SALOMON,

Slagtermester,

18, Toldbodgade 18,

anbefaler

friskslagtet Kjød

hver Dag

til

Dhrr. Skibsførere.





# Chr. C. Soldath,

Nr. 2, Højbroplads Nr. 2.

---

## Specialitet: **Røget Lax**

daglig friskrøget,

en gros & en detail.

---

Lager af fineste Mærker

## **Hummer og Sardiner**

samt

**Ægte Christiania Anchovis.**

---

Lager af **Holl., Schweitzer- og Rochefort-Oste.**

---

Lager af **Ægte Matjes-Sild,**

**Fineste Lofotens Flommesild**

samt **Ægte Bildahls Klipfisk.**

**Forsendes og bringes overalt.**

SPECIALFORRETNINGEN  
for  
HERREUNDERBEKLÆDNING

anbefaler

Manschet-, Daglig- og Natlinned,

Flipper og Manschetter.

Underbeklædning af enhver Art.

Største Udvalg. — Alle Størrelser.

Reiseartikler, Sportsartikler og Hatte.

Hartvig Rasmussen,

47, Vimmelskiftet 47.

---

## GEORG BESTLE.

VINFORRETNING EN GROS & EN DETAIL.

Specialitet: Controllerede ægte Oportovine  
gamle lagrede Bordeauxvine.

47. Skindergade 47.



Paa **Andr. Fred. Høst & Søns** Forlag er udkommet:

## DANMARKS GEOGRAFI

(Særtryk af „Geografisk Haandbog“)

ved

**H. Weitemeyer.**

Pris cartonneret: 1 Krone.

Paa samme Forlag udkommer til Efteraaret  
et **Kort over Danmark** udført af „Generalstaben“.

## A. DÖRSCHLAG.

Kjøbenhavn V.

### KIESELGUHR KOMPOSITION.

uovertruffen Isoleringsmasse.

LAGER AF KEMISKE OG TEKNISKE ARTIKLER.

Prima Referencer.

## HARALD BLOCH'S EFTERFØLGER,

Peter Nielsen,

Østerbrogade Nr. 42, Kjøbenhavn Ø.

tillader sig herved at anbefale sit velassorterede Lager af  
prima udsøgte **Urtekramvarer**, Conserves og Delikatesser,

Meel, Gryn, Bønner, Ærter, Macaroni & Biscuit.

Diverse Sorter bayersk Øl, hvidt Øl og Mineralvande.

**Diverse prima udsøgte Vine, egen Import, Liqueurer & Spirituosa.**

Krede Ordres effektueres overalt i Byen og Omegn samt pr. Jernbane, Dampskib og Fragtmænd, franco.

Telefon Nr. 2408.

## CHR. MÜLLER,

43. Amaliegade 43.

Fabrik af olierede Klæder og Presenninger.

Vandtæt Dug.

## Andr. Fred. Høst & Søn's kgl. Hof-Boghandel

anbefaler som Gaver for Ungdommen følgende:

### Skrifter af Forf. til "En ung Piges Historie".

Pris pr. Bind 2 Kr. 50 Øre,  
eleg. indb. 3 Kr. 75 Øre.

- En ung Piges Historie . . . 6. Oplag  
Anna . . . . . 3. Oplag  
Skitser af Hverdagslivet . . 2. Oplag  
To Fortællinger . . . . . 2. Oplag  
Tre Fortællinger . . . . . 2. Oplag  
Fem Fortællinger . . . . . 3. Oplag  
Smaaskitser . . . . . 2. Oplag

### Det himmelske Rige.

#### Skitser fra Kina

af J. Henningsen.

Med mange Træsnit.

Pris 10 Kr., eleg. indb. 13 Kr. 25 Øre.

Af Pressens Anmeldelser af  
denne Bog anføres:

Det er en paa en Gang **bælgørende**  
og meget **fornøjelig Bog**, der absolut  
intet har at gøre med den kjedelige  
Genre — — — — — *Morgenbladet.*

— Med **Sagkundskab** forener  
Henningsen den **Ævne** at behandle sit  
Æmne **paa en livlig, anskuelig og**  
**fængslende Maade** — — — — —  
*Berlingske Tidende.*

### Fædrelandshist. Romaner af "P. P."

#### Grevens Feide,

historisk Roman fra 1ste Halvdel  
af det 16de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Niels Juel,

historisk Roman fra Midten af det  
17de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Peter Tordenskjold,

historisk Roman fra Begyndelsen af  
det 18de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Christian den Fjerde,

historisk Roman.

2 Bind, 2 Kr. 50 Øre, indb. 4 Kr.

#### Jakob Danefærd,

en hist. Novelle fra det 17de Aar-  
hundrede.

Pris 2 Kr., eleg. indb. 3 Kr. 25 Øre.

### Geografisk Haandbog

ved H. Weitemyer.

Pris 12 Kr., indb. 15 Kr. 50 Øre.

## N. JUEL-HANSEN,

Skolebestyrer:

### Erik Sjöblads Hændelser.

En Robinsonade.

Pris 3 Kr. 50 Øre, eleg. indb. 5 Kr.

Bøgerne ere illustrerede af *H. Drachmann, Knud Gamborg* o. Fl.

### Over Stepperne

(Erik Sjöblads senere Hændelser.)

Pris 2 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 4 Kr.

**Fortrinlige Bøger** af virkelig opdragende Betydning er Skolebestyrer  
N. Juel-Hansens "**Erik Sjöblads Hændelser**" og "**Over Stepperne**". Da  
alle Enkeltheder ere fremstillede i en livlig Form og anskueliggjorte ved Illustrationer  
af *Drachmann, Gamborg* o. Fl. kunne begge Bøger anbefales Ungdommen.

*Berlingske Tidende.*



Andr. Fred. Høst & Sønns kongl. Hof-Boghandel  
anbefaler som interessante Fæstgaver:

## SERDEL OG THORVALDSEN.

Studier i den nordiske Klassicismes Fremstilling af Mennesket

af

JUL. LANGE.

Med mange Træsnit.

Pris 5 Kr., eleg. indb. 7 Kr. 25 Øre.

»Der skrives mange Bøger, men ikke en af Hundrede, *neppe en af Tusinde, som kan i virkelig Værd maale sig med denne.*»  
Karl Madsen.

## Dr. Otto Sperlings Selvbiographi.

(1602—1673.)

Oversat i Uddrag efter Originalhaandskriftet med særligt Hensyn  
til Forfatterens Ophold i Danmark og Norge samt Fangenskab  
i Blaataarn

af

S. BIRKET-SMITH.

Pris 3 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 6 Kr. 25 Øre.

»Som Bogen foreligger, er den en Prydelse for vor Literatur,  
og den har en Interesse, som vil føre den langt ud over de egentlige  
Historikeres Kreds.»  
»Nationaltidende.»

## OLDTIDENS KULTURHISTORIE

I SINE FASER

af

H. SCHWANENFLÜGEL.

Pris 9 Kr., indb. 12 Kr.

»Det var at ønske, at vor Literatur eiede mange lignende  
populære Skrifter. Bøger af denne Art hæver den almindelige  
Dannelses Niveau.»  
»Ude og Hjemme.»

# H. E. HOLST'S Eftf.

HANS LIISBERG

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

SAMT

UHR- OG CHRONOMETERFABRIKANT.

Østergade

24

Kjøbenhavn.



Østergade

24

Kjøbenhavn.

Fabrik og Lager af alle Sorter nautiske Instrumenter: Søchronometre, Kompasser, Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Halvsextanter og Octanter, dobbelte og enkelte Marinekikkerter, Barometre, Thermometre, Tegnebestik etc.

Lærebøger til Navigationsundervisningen.



## Den nyeste Udvikling af Kampskibstypen med Hensyn til Artilleriopstilling og Pandserbeskyttelse.

Ved Captain G. H. R. Zachariae.

(Med Tegning).

Ved Begyndelsen af Firserne var Barbettetaarnskibet naaet frem til at blive den almindelige Kampskibstype i de europæiske Flaader. Ihvorvel man altsaa i den store Almindelighed havde optaget Overbænkskydningen for det svære Skyts, saa var der dog en Forskjellighed tilbage i Opfattelsen med Hensyn til Fordelingen af Pandseret over den øvrige Deel af Skibet. Der havde allerede i flere Aar været ført en heftig Strid i England om Hensigtsmæssigheden af det benyttede Pandsringsystem. Der fandtes nemlig et temmelig stort Parti, hvis ivrigste Talsmand var den tidligere Chefconstructeur i den engelske Marine, Sir E. Reed, som fordømte Citadelskibstypen og i det Hele taget Kampskibene med de upandsrede Ender, og som ønskede det fulde Vandlinie-Pandserbælte, saaledes som det anvendtes i »Devastation«-Typen, og saaledes som det indtil Dato er anvendt i de franske Kampskibe, tilbage. Som det vil erindres, søgte Sir E. Reed i sin Tid at hævde, at »Inflexible«-Typens Stabilitet var borte, naar de upandsrede Ender ødelagdes under Bataille. Han frakjendte overhovedet disse Skibe Retten til at medregnes til 1ste Classes Kampskibe,

fordi de kunde tilintetgjøres med lettere Kanoner, uden at deres begrænsede Pandserbeskyttelse behøvede at være i mindste Maade beskadiget. Den af Admiralitetet nedsatte »Inflexible«-Comite fandt imidlertid ud af, at den Stabilitet, som Skibet var i Besiddelse af, var tilstrækkelig stor. I Rapporten udtaltes, at, selv om de upandsrede Ender vare fuldstændig gjennembullede, saa at Vandet kunde træde ind, selv om alle de paa disse Steder anbragte Kul vare brugte, saa vilde, naar blot Korken og den øvrige Bestuvning var paa Plads, Skibet endnu besidde tilstrækkelig Stabilitet til at møde alle Veirets Tilfældigheder. Større Beskadigelse af de upandsrede Ender kunde ikke forudsættes at ville fremkomme under Bataille. Men, selv om ogsaa at Kork, Bestuvning og Skillerum vare bortsprængte af den fjendtlige Granatild, vilde Skibet endnu, selv uden Vandballasten, være i Besiddelse af den fornødne Stabilitet til at flyde i roligt Vand; det maatte imidlertid under disse Omstændigheder manøvreres med stor Forsigtighed. Fart og Dreieevne vilde være meget reducerede, saa at der ikke var megen Chance for at kunne undvige et Vædringsforsøg, og den ringe Stabilitet vilde være en meget uheldig Factor ved Modtagelsen af et selv ellers ufarligt Stød. Det svære Skyts maatte ogsaa bevæges med Forsigtighed.

»Ajax« og »Agamemnon« ere imidlertid »Inflexible« underlegne i saa Henseende. Det pandsrede Citadel er ikke, som i sidstnævnte Skib, af tilstrækkeligt Deplacement til at kunne sikre Skibenes Stabilitet, naar de upandsrede Ender ødelægges\*). Sir Edward Reed kaldte det derfor utilbørligt at rangere saadanne Skibe ind mellem Pandserskibene.

Ved Constructionen af Skibene af Admiralclassen blev der dog taget saa meget Hensyn til de ovenfor

\*) Se Thomas Brassey: the British Navy, Vol. I, pag. 438.



anførte Anker, at denne Type er bedre stillet end den forrige. Deres Vandlinie-Pandserbælte er nemlig gjort længere og af forholdsviis større Areal. Følgende Tabel vil være oplysende i saa Henseende.

| Skibets Navn           | Barbette-<br>eller<br>Drejetaarn | Citadellets,<br>og altsaa Vand-<br>linie-Pandser-<br>bæltets<br>Længde | Skibets<br>Længde | Procent af<br>det hele Vand-<br>linieareal, som<br>er pandseret |
|------------------------|----------------------------------|--|-------------------|---|
| «Inflexible» . . . . . | Drejetaarn                       | 110 feet.  | 320 feet.         | 42,0  |
| «Ajax» . . . . .       | -                                | 104 -  | 280 -             | 45,4  |
| «Colossus» . . . . .   | -                                | 123 -  | 325 -             | 42,76   |
| «Camperdown» . . . . . | Barbette                         | 150 -  | 330 -             | 56,35   |

Den pansrede Procent af Vandlinien fremstiller jo i og for sig paa ingen Maade de relative Stabilitetsforhold for disse Skibe. «Ajax» og «Agamemnon», der ere uheldigere stillede end «Inflexible», have jo en større panseret Procent af Vandlinien. Men det var jo ikke fra denne Side, at Sir Reed angreb Admiralclassen. Grunden til, at han frakjendte disse Skibe Besiddelsen af den karakteristiske Hovedegenskab for pansrede Skibe, nemlig Evnen til at kunne flyde med tilstrækkelig Stabilitet, saalænge at Pandseret ikke er gjenembrudt, var den, at man efter hans Mening havde gjort Pandserbæltet af for ringe Høide. Denne Omstændighed i Forbindelse med de dog lange upansrede Ender, der udgjøre næsten 45 pCt. af den hele Vandlinie, vil nemlig have til Følge, at, naar de upansrede Ender under Bataille beskadiges og fyldes med Vand, vil der kun være en saa ringe Høide af Pandseret over Vandet tilbage, at en kun ubetydelig Krængning af Skibet vil indsænke det heelt. Hvor ringe den initiale Stabilitet end er i «Agamemnon»-Classen, saa er dog her Pandseret som Følge af Citadellet ført op til en betydelig Høide

over Vandet. Men i Admiralclassen, mener Sir E. Reed, at hele Fordelen, som skulde være opnaaet ved det forlængede Vandliniepandserbælte, er bleven illusorisk som Følge af, at Pandseret samtidig er sænket.

Vi skulle ikke her komme ind paa en nærmere Undersøgelse af disse Forhold, men derimod indskrænke os til i al Korthed at angive Hovedpuncterne i det engelske Admiralitets Forsvar for det anvendte Pandsrings-system. Disse vare følgende:

1) Alle moderne Kampskibes Stabilitet er for en stor Deel afhængig af deres upandsrede Dele. Sandsynligheden for at kunne beholde tilstrækkelig Stabilitet gennem en Affaire afhænger næsten ganske af Usandsynligheden for, at hele den upandsrede Deel eller den største Part af denne aabnes fuldstændig for Søen. Besiddelsen af et gennemgaaende Vandliniepandserbælte kan ikke absolut værne et Skib mod at kæntré, dersom den upandsrede Deel aabnes fuldstændig for Søen. Et bæltet Skib er ikke sikkrere i denne Henseende, og det er mindre sikkert i andre Henseender.

2) Ved Systemet med det undervands Pandserdæk er en Deel af den over Pandseret værende Overbygning under Vandlinien og altsaa ikke saa udsat for at blive ødelagt, som den ved det bæltede System over Vandet værende Overbygning.

3) Omendskjønt der ved Systemet med det undervands Pandserdæk er en praktisk Vished for, at moderate Vandmængder ville blive indladte i Skibets Ender under Bataille, er der paa den anden Side ogsaa Vished for, at moderate Vandmængder ikke ville have nogen farlig Reduction af Skibets Stabilitet til Følge; de ville gjøre Skibet roligere, saaledes at der kan opnaaes en god Skydning med det svære Skyts. Det er derimod meget rimeligere, at meget store og skjæbnsvangre Mængder af Vand ville indlades i Enderne af et bæltet Skib, og det er ogsaa meget rimeligere, at Krudt-



magasinerne og Styreapparatet ville blive naaede af det svære Skyts end de samme Dele i Kampskibet med de upandsrede Ender; thi det tynde verticale Pandser for Enderne af Bæltet og det overvands Pandserdæk, der afslutter Bæltet foroven, ere lettere at gjennembyrde for det svære Skyts end det undervands Pandserdæk i Citadelskibet, der er vel dækket af Søen og Bestuvningen ovenpaa det.

4) Hvad angaaer Tabet i Hastighed, som foraarsages ved, at Cellebygningen er løbet heelt fuld af Vand, saa vil den deraf følgende Indsænkning af Citadelskibet i smult Vand kun foraarsage et Tab af en Fjerdedeel Knob udaf den overskydende Knob, som man fra først af har kunnet opnaae mere end i det bæltede Skib som Følge af Vægtbesparelser paa Bæltet.

5) Hvad angaaer Tabet i Hastighed, som foraarsages af Vandmængder, der muligviis ville strømme ind gennem særlig uheldige Huller, saa skal det først bemærkes, at det vel næppe vil være vanskeligt at bortlede Vandet igjen. Men selv om dette var vanskeligt, saa var Ulykken ikke større i Skibet med det undervands Dæk end i det bæltede Skib; thi i al den Tid, at sidstnævnte Fartøi er under Gang med den for Kampen almindelige Hastighed, saa ville begge Enderne af Bæltet stadig være under Vandet som Følge af de Bølger, Skibet reiser ved dets Fremadskriden, og den midtskibs Deel af Bæltet er i den halve Tid under Vandet som Følge af Skibets Rulning og Bølgeslaget langs Siden.

6) Det partielle Vandliniepandserbælte med undervands Pandserdæk for begge Ender beskytter Magasinerne i Skibets Ender og Styreapparatet meget bedre end det bæltede System gjør det. Det afgiver ligeledes en bedre Understøttelse for Vædderen, ligesom det ogsaa for en given Pandservægt afføder et meget tykkere Bælte midtskibs, saaledes at altsaa ogsaa Maskiner og Kjedler ere bedre beskyttede.

Under hele denne Discussion om den heldigste Fordelingsmaade for Pandseret paa Kampskibene voxede der imidlertid en Factor frem, som ikke skulde blive uden Indflydelse paa Udviklingen af de her omhandlede Forhold. Aaret 1884 bragte nemlig, som det vil erindres, betydelige Fremskridt paa Maskinskytsets Omraade. Forsøgene med hurtigskydende Kanoner i Frankrig og England udviste forbausende Resultater; det constateredes saaledes, at Hotchkiss 57 mm. hurtigskydende Kanon formaaede at gjennemskyde paa kort Afstand og med normalt Anslag en c. 4<sup>inch</sup> tyk Staalplade, og at Vaabnets Skydehastighed var c. 10 sigtede Skud i Minutet. Denne Omstændighed i Forbindelse med, at Antallet af Maskin- og hurtigskydende Kanoner i Kampskibs-Armeringerne samtidig øgedes betydelig, maa have frembragt Betæneligheder hos det engelske Admiralitet med Hensyn til den nylig antagne Barbettetaarnskibs-Type med det kun deelvis beskyttede svære Skyts og de temmelig store upandsrede Skibsender. Der sattes nemlig i 1885 atter to store Kampskibe med Dreietaarne, »Victoria» og »Sanspareil», i Bygning. Disse Skibe have et noget længere Vandlinie-Pandserbælte end Admiralclassen. Bæltet er nemlig 162 feet langt; men det er paa den anden Side noget tyndere, nemlig varierende fra 16<sup>inch</sup>—18<sup>inch</sup> Compound mod fulde 18<sup>inch</sup> i Admiralclassen. Det svære Skyts bestaaer her af to 16,<sup>25</sup><sup>inch</sup> 111 Tons B. K., der ere anbragte i et pandsret Dreietaar, klædt med 18<sup>inch</sup> Compound-Pandsrer, hvilket Taarn er anbragt fortil i Skibet og i Diametralplanet. Sideretningsfriheden for disse Kanoner er c. 300°, idet de kunne skyde fra 60° agtenfor tværs paa den ene Side indtil lige saa langt agtenfor tværs paa den anden Side. Taarnet er omgivet af en Redoute, der hviler paa det med 3<sup>inch</sup> Staal pandsrede Dæk over Vandlinie-pandserbæltet. Redouten er pandsret med 18<sup>inch</sup> Compoundplader; den beskytter Taarnbasen og Ladeappa-



raterne. Skibets upandsrede Ender ere som sædvanligt forsynede med 3<sup>inch</sup> tykke Undervandspandserdæk af Staal.

Agterskibet forsvares af en heelt agterude paa Dækket opstillet og over Bænk skydende 10<sup>inch</sup> 29 Tons B. K., der er skærmet mod Ilden fra Mitrailleuser og lettere Maskinskyts. Foruden de nævnte svære Kanoner bestaaer Armeringen af tolv 6<sup>inch</sup> B. K., placerede paa et lukket Batteri, der optager den agtenfor Taarnet liggende overbyggede Deel af Skibet. Overbygningen er fortil afskraet af Hensyn til Taarnkanonerens Skydefrihed agterefter, og de afskraeede Vægge ere klædte med 6<sup>inch</sup> Pandser, der beskytter Batteriet mod den forfra enfilerende Ild. Tværs over Batteriet paa Midten findes endvidere et Isolations-Pandserskod af 3<sup>inch</sup> Tykkelse, lige som ogsaa Bredsidens udfor Batteriet er noget forstærket. Skibenes Deplacement beløber sig til 10,470 Tons. Baade »Victoria« og »Sanspareil« sattes i Vandet i Foraaret 1887.

Det var imidlertid ikke alene i England, at Maskinskytsets Udvikling foraarsagede ligesom en Standsning i den almindelige Anvendelse af Barbettesystemet for det svære Skyts. I Tydskland, hvor Barbetteskibene af »Sachsen«-Classen vare byggede i Slutningen af Halvfjerdserne og Begyndelsen af Firserne, sattes i 1884 Kampskibet »Oldenburg«, der er en Blanding af et Casemat- og et Barbetteskib, i Vandet. Det maa sikkert ogsaa her være Frygten for Maskinskytset, som har bragt det tydske Admiralitet til at erstatte »Sachsen«-Typens Barbettecasemat med en heelt lukket Casemat i »Oldenburg«. I denne, der er noget overhængende, findes 6 Stkr. 24 cm. B. K., hvoraf de 4 ere anbragte i de afskraeede Hjørner af Casematten. Ovenpaa denne er udenom Skorstenene og Skibets eneste Mast bygget et Broparti, der dækker over de ligeledes ovenpaa Casematten i Barbetteopstilling anbragte to 24 cm. B. K., en

paa hver Side iborde. Fire 15 cm. B. K. staae i Bredsideopstilling i det overbyggede Agterskib.

Pandserfordelingen er følgende: Sidepandseret, 33 cm. Compound, der strækker sig gennem  $\frac{1}{3}$  af Skibets Længde, danner, i Forening med pandsrede Tværskibs-Skodder, Casematten. Foran- og agtenfor denne findes Undervandspandserdæk, 38 mm. tykke. Barbettetaarnene ere pandsrede med 20,8 cm. Compound.

I Sverrig, hvor man ved denne Tid først paa-begyndte Bygningen af Pandserfartøier, bestemte til at virke udenfor Skjærgaarden, valgte man en Type, der var i meget nær Overensstemmelse med den engelske »Victoria«-Type. Det første af disse Skibe, Dreietaaarskibet »Svea«, c. 3,000 Tons stort og armeret med to 25,4 cm. B. K. i det lukkede Dreietaaen, satte i Vandet i 1886.

Ikke længe efter, at Skibene af »Victoria«-Typen vare satte i Bygning i England, bestemte man sig under stadigt Hensyn til de hurtigskydende Kanoners fortsatte Udvikling til at paabegynde endnu to Kampskibe med Dreietaaerne af c. 12,000 Tons Displacement, nemlig »Nile« og »Trafalgar«. Disse Skibe ere omtrent af samme Længde som »Victoria«, men deres Vandliniepandserbælte, hvis Maximums-Tykkelse er forøget til 20<sup>inch</sup>, er betydelig længere end det sidstnævnte Skibs. Længden af Bæltet er nemlig 230<sup>foot</sup> mod 162<sup>foot</sup> i »Victoria«, og de upandsrede Ender ere altsaa ved de nye Skibe meget kortere. De ere som sædvanligt forsynede med et 3<sup>inch</sup> tykt Undervands-Pandserdæk af Staal. Iøvrigt er Artilleri- og Pandserfordelingen omtrent som i Totaarskibet »Dreadnought«. Indenfor et 193<sup>foot</sup> langt Brystværn, hvis Maximums-Pandsertykkelse er 18<sup>inch</sup> Compound, staaer for hver sin Ende et med 18<sup>inch</sup> Compound-Plader pandsret Dreietaaen, og hvert af disse Taaerne er armeret med to 13,5<sup>inch</sup> 67 Tons B. K. Imellem Taaerne er Dispositionen imidlertid anderledes end i



»Dreadnought«. I stedet for Orkandækket findes nemlig her et overbygget og med 5<sup>inch</sup> Pandser beskyttet Batteri for det lette Skyts, der bestaaer af sex 4.7<sup>inch</sup> hurtigskydende Kanoner. Batteriet er af samme Brede som Skibet, men har af Hensyn til Taarnenes Sideretningsfrihed afskraaede Hjørner. Ovenpaa det lukkede Batteri findes atter Manøvedækket.

Det vil altsaa sees, at man ved Bygningen af disse Skibe har meent det fornødent at tage betydelig mere Hensyn end hidtil saavel til Artilleriets som til Skrogets Beskyttelse mod de hurtigskydende Kanoner.

»Trafalgar« sattes i Vandet i Efteraaret 1887, »Nile« i Sommeren 1888.

Under hele denne Udvikling af Maskinskytset fremkom der imidlertid endnu en Factor, som man efterhaanden nødsagedes til at tage med i Betragtning ved Bygningen af Kampskibene, og dette var da den store Forøgelse af Granatvirkningen, som de forskellige Forsøg med Anvendelsen af stærkt explosive Stoffer til Sprængladninger syntes at skulle medføre. Den Omstændighed, at der ikke længere var nogen Grund til at tvivle om, at et fuldstændigt Herredømme over de stærkt explosive Stoffer til Benyttelse i det omhandlede Øiemed maatte kunne opnaaes, var jo et Forhold af den allerstørste Betydning ved Fastsættelsen af Armering og af Pandserfordelingen i nye Kampskibe.

Da man derfor i England i Løbet af Efteraaret 1888 skulde bestemme sig for en Tegning til de mange nye Skibe af denne Art, som skulde bygges ifølge det da paatænkte og senere af Bevillingsmyndighederne vedtagne Program for en extraordinair Udvidelse af den engelske Flaade, bleve ved denne Bestemmelse de nye Phaser i Udviklingen af Skytset m. m. tagne under nøieste Overveielse, og Resultaterne af disse Overveielser ville fremgaae af Beretningen over Admiralitetets Forhandlinger og Beslutninger vedrørende Constructionselementerne for

de nye Kampskibe. Vi skulle nedenfor gjengive et Resumé af denne Beretning paa de Puncter af denne, hvor de her omhandlede Forhold berøres, ledsagede af de Bemærkninger, som der maatte være Anledning til at fremkomme med.

Efter at have sammenlignet og discuteret de forskellige Armeringsdispositioner for de sidst byggede engelske og fremmede Nationers Kampskibe, fattede det engelske Admiralitet den eenstemmige Beslutning, at efterfølgende Principer skulde lægges til Grund for Armeringsdispositionen i de nye Skibe, nemlig:

- 1) At der skulde anbringes 4 svære Kanoner, placerede to og to, i beskyttede Placementer, som skulde ligge i betydelig Afstand fra hinanden. Hvert Par Kanoner skulde endvidere have en Sideretningsfrihed af omtrent  $260^{\circ}$ , ligelig fordeelt paa begge Sider af Diametralplanet. Alle 4 Kanoner maatte endelig kunne benyttes til samme Side.
- 2) At den større Deel af den auxiliaire eller secondaire Armering skulde anbringes i et langt, centralt Batteri, beliggende mellem de to Placementer for det svære Skyts, og at Anbringelsen skulde være saaledes, at Ilden fra een Kanon praktisk talt ikke skulde kunne virke hemmende paa Skydningen fra nogen af de andre Kanoner.
- 3) At det var ønskeligt af Hensyn til Udviklingen af de stærkt explosive Sprængladninger at sikre sig den størst mulige Spredning af Kanonerne i den auxiliaire Armering, og at det maatte foretrækkes at montere Kanonerne af denne Armering paa to forskellige Dæk (hvoraf det ene Spardækket) fremfor at føre dem saavidt muligt alle paa samme Batteri mellem Dækkene.

Den bedste Maade at beskytte Kanoner og Besætninger i den auxiliaire Armering paa blev ogsaa debatteret; men den endelige Afgjørelse af dette Spørgsmaal blev



udsat, indtil de mod »Resistance« under Udførelse værende Forsøg vare afsluttede.

Denne Armeringsdisposition var Frugten af en meget indgaaende Sammenstilling af de dertil hørende Fordele og Mangler, sammenlignede med lignende Forhold for andre Armeringssystemer. Saaledes anstilledes bl. A. ogsaa Sammenligning med det System, som er anvendt ombord i de engelske Skibe »Imperieuse« og »Warspite« og i flere fremmede, navnlig franske Skibe, hvor de beskyttede Stationer ere multiplicerede og hver indeholde een svær Kanon.

Ihvorvel man var paa det Rene med de Fordele, som fremkomme ved at isolere de svære Kanoner enkeltviis, saa havde Erfaringen i »Imperieuse« og »Warspite« udviist, at denne Disposition for det svære Skytses Vedkommende medførte en betydelig Reduction for den auxiliaire Armering i Udnyttelse og Uafhængighed til Skydning. Denne Omstændighed var saa meget uheldigere, som man netop af Hensyn til den hurtige Udvikling af Maskinskytset og de stærkt explosive Sprængladninger maatte lægge an paa at forsyne de nye Kampskibe med en talrig, kraftig og velplaceret auxiliair Armering. Endvidere havde man maattet anvende en meget større Vægt af Pandser til at beskytte disse 4 Stationer, end nødvendigt var til Beskyttelsen af 2 Stationer, hver indeholdende 2 Kanoner.

Der var ogsaa andre Planer under Overveielse, hvor den større Concentration af det svære Skyts vilde muliggjøre en Reduction af det Areal, som maatte beskyttes med Pandser; saaledes behandlede Citadellet med de svære Kanoner monterede i Dreietaarne eller Barbette-taarne, disse Taarne placerede enten ved Siden af hinanden eller diagonalt overfor hinanden, Casematten med Bredside-armering, og endelig pansrede Skytspositioner, placerede høit over Vandet og isolerede fra den pansrede Deel af Skroget.

Det fandtes imidlertid, at Indvendingerne mod alle disse Planer vare af for alvorlig Beskaffenhed til at tillade deres Anvendelse. Disse Indvendinger kunne grupperes under to Hovedafdelinger, nemlig:

- 1) Den større Risiko for, at Hovedarmeringen kunde gjøres ukampdygtig ved Explosionen af en eneste svær Granat indenfor eller nedenunder det pandsrede Indelukke.
- 2) De store Vanskeligheder, som disse Dispositioner for Hovedarmeringen medførte med Hensyn til Tilveiebringelsen af en effectiv Udnyttelse af en kraftig og talrig auxiliær Armering.

Admiralitetet havde saaledes efter nøie Overveielse fastslaaet Armeringsdispositionen for de nye Skibe; men Spørgsmaalet om Udstrækningen og Charakteren af den Beskyttelse, som skulde gives Skibene ved Hjælp af verticalt og Dæks-Pandser, var ikke afgjort, ligesom ei heller Spørgsmaalene om Armeringens Beskyttelse og om Anvendelsen af Drejetaarnet eller Barbettetaarnet. Man bestemte sig imidlertid for at basere Afgjørelsen af disse Spørgsmaal paa den nærmere Sammenligning af forskellige Tegninger til Skibe af omtrent samme Størrelse og Bekostning, til hvilke der enten var anvendt Barbette- eller Taarnopstillingen for det svære Skyts og moderat eller høit Fribord for Enderne af Skibet.

Som yderligere Constructionselementer for disse Tegninger bestemtes det, at hvert af de 1ste Classes Kampskibe skulde føre fire  $13\frac{1}{2}$  inch 67 Tons B. K., at den auxiliære Armering skulde omfatte ti 6 inch Kanoner, helst hurtigskydende, samt et betydeligt Antal hurtigskydende Kanoner af mindre Kaliber og Maskinkanoner. Endvidere bestemtes det, at Længden af Vandliniepandserbæltet i Forhold til Skibets Længde skulde være den samme som i Skibene af »Trafalgar«-Classen.



Efter at de forskjellige herefter udarbejdede Tegninger vare discuterede i et Møde mellem Admiralitetet og et Antal fremragende og erfarne Søofficerer, fastsloges endelig to Tegninger, hvorefter de 8 paa Programmet værende første Classes Kampskibe skulde bygges.

Disse to Tegninger ere identiske med Hensyn til Armeringsdispositionen (i den horizontale Projection), Antallet og Kaliber af det svære Skyts, Art, Anbringelse og Beskyttelse af den auxiliaire Armering, Fordeling og Tykkelse af Skrogets Pandserbeskyttelse, Maskineri, Fart og Kulbeholdning m. m., ligesom ogsaa hvad angaaer Hoveddimensioner og Deplacement. Den væsentlige Forskjel mellem de to Typer bestaaer derimod i, at, medens den ene er et Drejetaarnskib med moderat Fribord for Enderne og med de svære Kanoner omtrent 17<sup>feet</sup> over Vandet, er den anden et Barbetteskib, der fører sine Kanoner omtrent 6<sup>feet</sup> høiere og har høit Fribord for og agter.

Medens det svære Skyts i disse Skibe i Antal og Kaliber er overensstemmende med den svære Armering i »Nile» og »Trafalgar» samt i 4 af Admiralclassens Skibe, er den auxiliaire Armering af betydelig større Vægt og meget kraftigere. Det skal i saa Henseende oplyses, at »Trafalgar»-Typen, som den var tegnet, var bestemt til at føre otte 5<sup>inch</sup> B. K. foruden et betydeligt Antal hurtigskydende Kanoner af lille Kaliber. Den totale Vægt af den auxiliaire Armering beløb sig til lidt mindre end 140 Tons. Til at rumme dette Skyts var det kun nødvendigt at have et kort, centralt Batteri. Under Bygningen blev det imidlertid bestemt at erstatte de otte 5<sup>inch</sup> B. K. med sex 4.7<sup>inch</sup> 45-pundige hurtigskydende Kanoner. Denne Reduction i Antal af let Skyts medførte imidlertid alligevel en Forøgelse af den ovenanførte totale Vægt til omtrent 180 Tons, idet Reglementerne fastsætte en meget stor Ammunitionsforsyning for hurtigskydende Kanoner.

Vende vi os nu til de nye Kampskibe, vil det sees, at de hver skulle føre ti 6<sup>inch</sup> 100-pundige hurtigskydende Kanoner foruden et betydeligt Antal mindre Kanoner af samme Art. Hvad Vægtspørgsmaalet angaaer, repræsenterer disse ti 6<sup>inch</sup> Kanoner med deres Montering og Ammunition ikke mindre end tyve Kanoner af samme Kaliber med den hidtil fastsatte Ammunitionsforsyning.

Den totale Vægt af den auxiliaire Armering i de nye Skibe er omtrent 500 Tons, eller med andre Ord betydelig over 3 Gange den Vægt, som oprindeligt var fastsat for den tilsvarende Armering i »Trafalgar«, og  $2\frac{2}{3}$  Gange saa stor som Vægten af den auxiliaire Armering, der i Virkeligheden vil komme ombord i det nævnte Skib.

Det vil heraf sees, at Anbringelsen af denne Armering, talrig og kraftig som den er, selvfølgelig har været et af Hovedproblemerne ved Fastsættelsen af Tegningen til de nye Skibe. For at kunne opnaae en hensigtssvarende Placering af dette Skyts har man maattet tilveiebringe et centralt Batteri af omtrent 170<sup>feets</sup> Længde, medens det centrale Batteri i »Trafalgar« er knapt 110<sup>feet</sup> langt.

Med Hensyn til Beskyttelsen af den auxiliaire Armering har denne under Hensyn til Udviklingen af de stærkt explosive Sprængladninger og de hurtigskydende Kanoner af stort Kaliber været underkastet den nøieste Overveielse. Som ovenfor nævnt er Bestemmelsen vedrørende dette Punct gjort afhængig af Udfaldet af de mod »Resistance« anstillede Forsøg. De forskellige Beskyttelsesmaader, som her skulle prøves, holdes imidlertid strengt fortrolige; det skal kun anføres, at der er tilbageholdt en ikke ubetydelig Vægt til Gjennemførelsen af Beskyttelsen, saavel af Kanoner og Mandskab som af Ammunitionstransporten lige fra Magasinerne til Kanonerne.

Pandserbeskyttelsen paa det nye Dreie-taarnskib. Skrogets Pandserbeskyttelse falder i følgende to Hovedafdelinger:



- 1) Et Vandlinie-Pandserbælte,  $8\frac{1}{2}$  <sup>feet</sup> bredt, som strækker sig over  $\frac{2}{3}$  af Skibets Længde, og som har en Maximumstykkelse af 18 <sup>inch</sup>. Tværskibs Pandserkodder afslutte Bæltet, et 3 <sup>inch</sup> tykt Staal-Dæk er anbragt i Høide med dets Overkant, og et stærkt undervands Pandserdæk foran- og agtenfor Bæltet fuldstændiggjør Beskyttelsen.
- 2) Bredsidens ovenover det tykke Bælte beskyttes paa en betydelig Deel af Længden indtil en Høide af omtrent  $9\frac{1}{2}$  <sup>feet</sup> over Vandet med 5 <sup>inch</sup> Pandser. Skraatstillede Endeskodder med samme Pandser afslutte det centrale Batteri.

Beskyttelsen af de svære Kanoner bestaaer af 18 <sup>inch</sup> Pandser paa Taarnene og 17 <sup>inch</sup> paa Redouterne, der beskytte Taarnbaserne m. m.

Den vedføjede Tegning vil oplyse denne Beskrivelse. Det vil af Tegningen sees, at hvert af Taarnene er anbragt indeni et separat Batteri eller en Redoute, som hviler paa det pandsrede Dæk, og som er svært pandsret til Forsvar for Taarnbaserne og Ladeapparaterne. Dette System er tidligere bragt i Anvendelse, som det vil erindres, i »Victoria« og »Sanspareil«, men i hvert af disse Skibe findes jo kun eet Drejetaarn.

Vandlinie-Pandserbæltet rækker 3 <sup>feet</sup> op over Vandlinien og  $5\frac{1}{2}$  <sup>feet</sup> under Vandet. Dets Udstrækning i Længderetningen er tilstrækkelig stor til at bevirke, at der kun vil fremkomme en meget ringe Indsænkning og en meget moderat Styrlastighedsforandring, saafremt Rummene foran- og agtenfor Bæltet og over Undervands-Pandserdækket fyldes; Maximumstykkelsen er 18 <sup>inch</sup> imod 20 <sup>inch</sup> i »Trafalgar«. Minimumstykkelsen for Enderne af Bæltet er den samme som i »Trafalgar« — 14 <sup>inch</sup>. Den forholdsvise Deel af Længden, som er beskyttet af Bæltet, er den samme i begge Skibe.

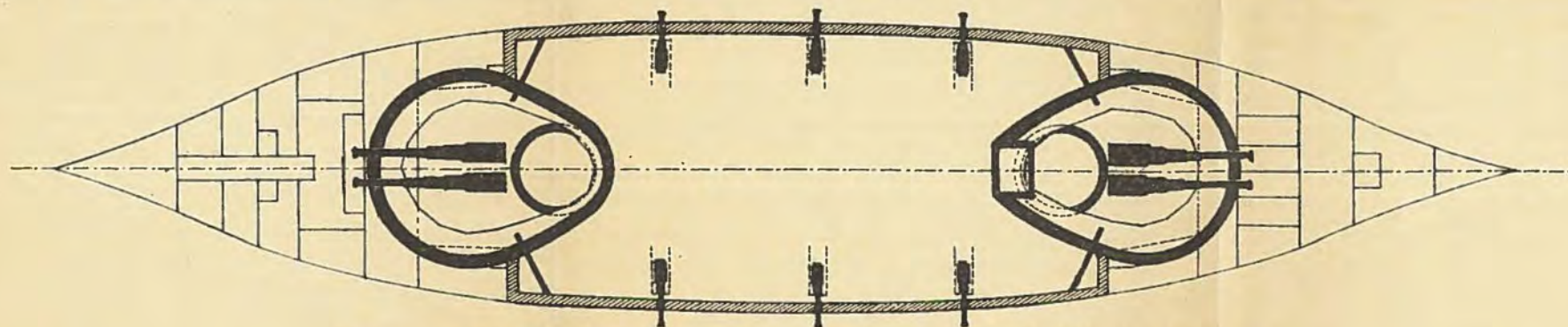
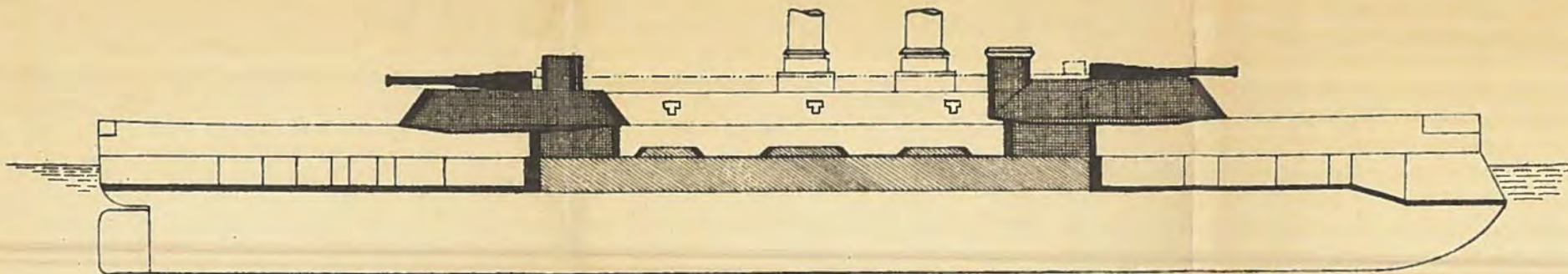
Ovenover det tykke Pandserbælte og Pandserdækket er Bredsidens paa en Længde af 145 <sup>feet</sup> pandsret med

5<sup>inch</sup> Staal og i Høide med det øverste Dæk (9<sup>1/2</sup><sup>feet</sup> over Vandet). Skraatstillede pandsrede Traverser strække sig tværs over det pandsrede Dæk og møde Redoutepandserne, saaledes at der dannes et let pandsret Citadel, hvis Top er i Høide med det øverste Dæk, og som har samme Udstrækning i Længden som det centrale Batteri, nemlig 170<sup>feet</sup>. Indenfor det 5<sup>inch</sup> Staalpandser er der langs Siderne bygget Kulkasser, der naae fra Bæltet til øverste Dæk, og som have en Dybde i tværskibs Retning af 10<sup>1/2</sup><sup>feet</sup>. Naar disse Kasser ere fyldte med Kul, ville de i høi Grad forøge Beskyttelsen; naar de ere tomme, er Minimumsbeskyttelsen dog 5<sup>inch</sup> Staal, der er tilstrækkelig til at værne mod hurtigskydende Kanoner af mindre Kaliber og ogsaa mod Brandrørsgranater fra større Kalibre.

I »Trafalgar« staae de to Taarne jo, som det vil sees af vedføjede Tegning, for Enderne af et langt, pandsret Citadel, der har samme Brede som Skibet. Citadellet har verticalt Pandser, der varierer i Tykkelse fra 16—18<sup>inch</sup> paa Siderne og hæver sig i Henhold til den oprindelige Tegning c. 11<sup>feet</sup> over Vandet. I det færdigbyggede Skib vil denne Høide dog kun blive c. 10<sup>feet</sup>. Dækket over Citadellet er pandsret med 3<sup>inch</sup> Staal. Afstanden mellem Centrene af de to Taarne er omtrent 150<sup>feet</sup>, og det centrale Batteri mellem de to Taarne har jo, som alt tidligere anført, en største Længde af knapt 110<sup>feet</sup> og en Længde langs Bredsidens af 65<sup>feet</sup>.

I det nye Taarnskib har det, som ovenfor forklaret, været nødvendigt at tilveiebringe et meget længere centralt Batteri (c. 170<sup>feet</sup> langt) for at faae anbragt det talrigere og kraftigere Skyts i den auxiliaire Armering, og Taarnene ere som Følge heraf placerede i omtrent 200<sup>feet</sup>s Afstand fra hinanden. Hvis derfor Citadel- eller Brystværnssystemet, som er benyttet i »Trafalgar«, skulde have været gjentaget i den nye Tegning, vilde Længden af de tykt pandsrede Sider nødvendigviis være

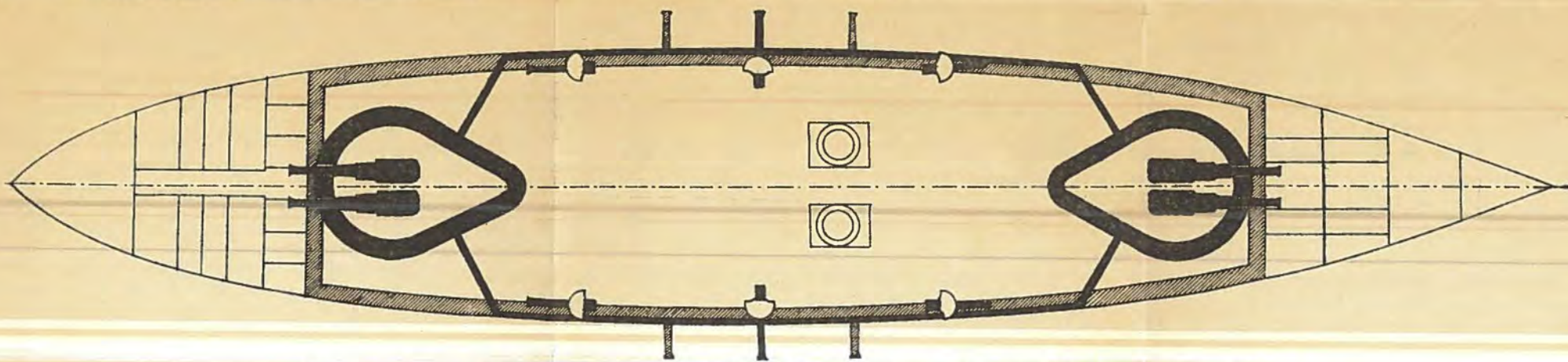
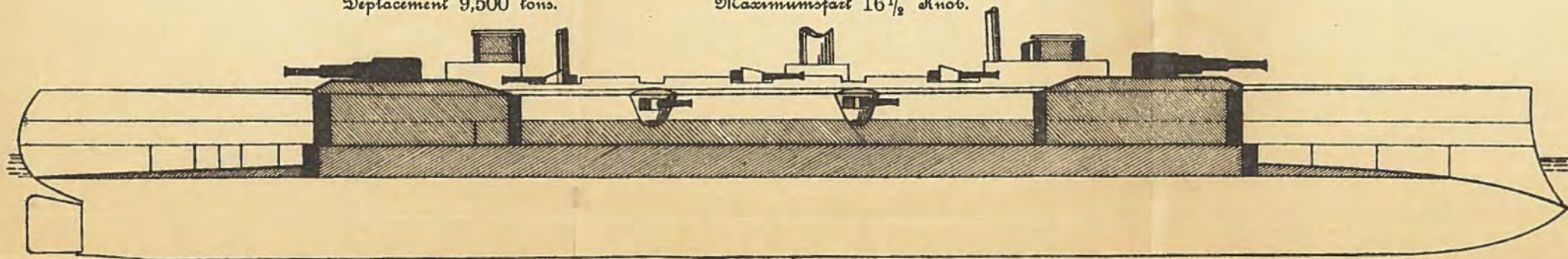




Det engelske Barbettetaarnskib „Collingwood“ af Admiralklassen.

4 Stk. 12 inch 45 tons B.K.  
6 - 6 inch B.K.  
15 - K.K. af mindre Kaliber.  
Displacement 9,500 tons.

Største Tærsestykkelise 18 inch (45,7 cm.) Compound.  
Tærsepanser 14 inch (35,5 cm.) Compound. 60° Hældning.  
Dækspanser 3 inch (7,6 cm.) Staal.  
Maximumofart 16½ Knob.



De nye engelske Barbettetaarnskibe „Royal Sovereign“, „Renown“ m. fl.

4 Stk. 13½ inch. 67 tons B.K.  
10 - 6 inch 5 tons K.K.  
18—24 Stk. K.K. af mindre Kaliber.  
Displacement omt. 14,150 tons.

Største Tærsestykkelise 18 inch (45,7 cm.) Compound.  
Tærsepanser 17 inch (43,2 cm.) Compound.  
Sidepanser over Beltet 5 inch (12,7 cm.) Staal.  
Dækspanser 3 inch (7,6 cm.) Staal. — Maximumofart (forventet) 17½ Knob.



bleven betydelig forøget, hvad der vilde have medført en stor Forøgelse i Vægt og Bekostning for Pandseret m. m., saafremt samme Pandser-tykkelse skulde være bibeholdt, eller ogsaa en betydelig Fortyndelse af Pandseret m. m., hvis man vilde være bleven staaende ved samme totale Vægt. Der er ingen Deel af den nye Tegning, som har været Gjenstand for omhyggeligere Overveielse end netop denne. For at oplyse Spørgsmaalet bedre blev der udarbejdet forskellige Tegninger til Skibe af samme Deplacement og identiske i enhver Henseende kun med Undtagelse af, at der afvejlende var anvendt Brystværnssystemet og det adskilte Redoutesystem. Nogle af disse Tegninger ere beskrevne i den tidligere nævnte Beretning over Admiraltetets Forhandlinger om Tegningerne til de nye Kampskibe; vi skulle heraf kun i al Korthed fremføre en ganske instructiv Sammenligning mellem to af disse Tegninger, hvoraf den ene var i nær Overeensstemmelse med det nu til Bygning foreslaaede Dreietaarnskib, den anden forestillede et Skib af samme Dimensioner og Deplacement, men med continueligt Brystværn om Taarnene. Der var i begge Tegninger den samme totale Vægt til Raadighed for Beskyttelsen ovenover Vandliniepandserbæltet, paa Siderne, rundt om Taarnbaserne og paa Taarnene. Naar undtages Anvendelsen af 1) Brystværnet eller 2) Redouterne og tyndt Sidepandser, vare Skibene absolut identiske.

I Skibet med Brystværnet fandtes de Pandser-tykkelser, som kunde tilveiebringes indenfor den fastsatte totale Vægt for Beskyttelsen, at være: Paa Taarnene 15<sup>inch</sup>; paa Brystværnet udfor Taarnene 14<sup>inch</sup>; paa Siderne af Brystværnet (der hævede sig 11<sup>foot</sup> over Vandet) 12<sup>inch</sup>.

I den anden Tegning vare de Tykkelser, der kunde tilveiebringes, følgende. Paa Taarnene 18<sup>inch</sup>; paa



Redouterne 17<sup>inch</sup>; paa Bredsiden, (der hævede sig c. 10<sup>feet</sup> ud af Vandet) og paa Traverserne 4—5<sup>inch</sup>.

Det vil med andre Ord sige, at den sidste Tegning gav 3<sup>inch</sup> større Beskyttelse paa Placementerne for det svære Skyts paa Bekostning af, at Bredsidens Beskyttelse reduceredes fra 12<sup>inch</sup> til 5<sup>inch</sup> og sænkedes omtrent 1 foot. Ved Redoute-Arrangementet var det 3<sup>inch</sup> Staal-dæk jo anbragt i Høide med Vandliniepandserets Overkant (3<sup>feet</sup> over Vandet) og ved Brystværns-Arrangementet i Høide med Brystværnets Overkant (omtrent 11<sup>feet</sup> over Vandet).

Efter at disse forskellige Facta vare blevne fremsatte i det ovenomtalte Møde mellem Admiralitetet og endeel af den engelske Flaades Officerer, bleve følgende Beslutninger tagne:

(a) »At det maatte foretrækkes at anbringe de 4 svære Kanoner i to fra hinanden adskilte svært beskyttede Placemeter fremfor at have et continuerligt Brystværn.»

(b) »At det 4<sup>inch</sup> Pandser midt paa Skibet mellem Pandserbæltets Dæk og Hoveddækket i Forbindelse med indvendige Kulkasser, der ere afdeelte i talrige Underafdelinger, maatte ansees for tilfredsstillende, men at det dog vilde være rigtigt, hvis nogen Vægt skulde blive disponibel for Pandstring, da at anvende denne til Forstærkning af de 4<sup>inch</sup> Staal over Midten af Bæltet.»

Den første af disse Beslutninger giver Udtryk for en meget vigtig Dom de to Beskyttelsessystemer imellem.

Ved Anvendelsen af adskilte Redouter, anbragte langt fra hinanden, ere de to Placemeter isolerede, og der er praktisk seet ingen Mulighed tilstede for den samtidige Beskadigelse ved Granatsprængninger eller Gjennembrydning af pandserbrydende Projectiler fra de sværeste Kanoner. Hver Redoute frembyder kun en lille Skive mod Fjendens Ild, og dens svageste Deel

— den tykke Staalpladebeskyttelse paa Toppen — er af saa ringe Udstrækning, at Sandsynligheden for, at den skal blive truffen, ligger meget fjern. En alvorlig Beskadigelse af de upandsrede Taarnbaser kan derfor kun finde Sted, naar det tykke verticale Pandser paa Redouterne gjenembrydes.

Med et continuerligt Brystværn, hvis Udstrækning i Bredden er lig Skibes fulde Brede, er Sagen af en heelt anden Beskaffenhed.

For et forholdsviis betydeligt Areal af det beskyttede Dæk i Nærheden af hvert af Taarnene vil Gjennembrydning af Dækket eller Sønderslagning af dette som Følge af Granatexplosioner paa et vilkaarligt Sted deraf medføre meget alvorlig Fare for Beskadigelse af Taarnbaserne og Ladeapparaterne. Ja, en saadan Beskadigelse kan virkelig fremkomme og de svære Kanoner derved gjøres ukampdygtige, medens det tykke verticale Pandser paa Brystværnet endnu er ubeskadiget. Da Taarnene endydermere staae for hver sin Ende af et continuerligt Brystværn, er der en Mulighed for deres samtidige Beskadigelse ved Explosionen af svære Granater indenfor Brystværnet.

Den sidstnævnte Risiko kan formindskes (som i »Nile« og »Trafalgar«) ved Anbringelsen af Pandsertraverser mellem Brystværnets Sider. Men den kan ikke heelt fjernes, saalænge som begge Taarne staae indenfor et og samme pandsrede Indelukke.

Der kunde jo hertil siges, at Muligheden for Beskadigelse af et 3<sup>inch</sup> Staaldæk, der er hævet 11<sup>feet</sup> over Vandet, maa ligge fjern. Dog dette er næppe alligevel saa, naar Hensyn tages til, at Søen ikke altid er rolig. Dersom for Ex. et Skib af 70—75<sup>feets</sup> Brede kun ruller 10° til hver Side, hvilket paa ingen Maade er nogen svær Bevægelse, vil Dækket i Yderstillingen frembyde en Skive for Fjendens Ild, der verticalt projiceret har en Høide af 13—14<sup>feet</sup>, og, selv om Skibet er støt og



har langsomme Bevægelser, vil Dækket afgive en saadan Skive 4 eller 5 Gange i Minutet.

Antages nu Projectilbanen for praktisk talt at være horizontal, vil for den ovennævnte Heldningsvinkel selv det for Tiden i Kampskibene anvendte stærkeste Staal-dæk være udsat for alvorlig Beskadigelse af Kanoner af moderat Kaliber, og denne Fare er forøget ved Indførelsen af de stærkt explosive Sprængladninger. Selvfølgelig er det ikke hermed meent, at denne Beskadigelse skulde fremkomme som Følge af en Beskydning, der med Hensigt rettes efter det heldende Dæk; men, naar der afgives en stærk og velunderholdt Ild, saaledes som det er muligt fra en kraftig auxiliær Armering, i Særdeleshed, naar denne bestaaer af hurtigskydende Kanoner, er det øiensynligt, at der virkelig er Fare tilstede for, at tilfældige Træffere alvorlig kunne beskadige det meget udstrakte Pandserdæk over det lange Brystværn.

Det skal igjen bemærkes, at Chancen for Beskadigelsen af et Dæk, der er anbragt 10 eller 11 <sup>feet</sup> over Vandet og har store udsatte Flader i Omegnen af Taarnene, er, naar Skibet krænger eller ruller, meget større end Chancen for at beskadige et Dæk, der ligger 7—8 <sup>feet</sup> lavere, men som har 5 <sup>inch</sup> Pandser paa Skibssiden derover, hvilket beskytter Dækket mod det directe Anslag af Granater indeholdende svære Sprængladninger. Endvidere er det saaledes, at der som Regel falder et langt større Antal Træffere i Høiden 8—10 <sup>feet</sup> over Vandet end i Høiden af 4—5 <sup>feet</sup> derover.

Beskrivelse af Barbetteskibs-Tegningen. Omendskjøndt den foregaaende Beskrivelse hovedsagelig har omhandlet Tegninger til et 1ste Classes Dreietaarnskib, saaledes at en Sammenligning med »Nile» og »Trafalgar» derved lettere kunde iværksættes, er det kun foreslaaet at bygge et af de 8 bevilgede Kampskibe af 1ste Classe som Dreietaarnskib.

Den tidligere omhandlede Beretning siger om dette Punct følgende:

»Barbettaarna contra Dreiettaarna. De gjensidige Fordele og Mangler have paany været overveiede, og man er derefter kommen til den Erkjendelse (med Henblik paa de i fremmede Flaader eksisterende og under Bygning værende Kampskibe), at Barbettaarnskibs-Tegningen bør foretrækkes for et Kampskib, hvis Bestemmelse hovedsagelig er at skulle anvendes paa den aabne Sø. Sir Arthur Hood anbefalede, at dog et af de Skibe, som i 1889—90 skulde paabegyndes paa Værfterne, byggedes som Dreiettaarnskib.«

Vi skulle nu kortelig fremføre de Hovedpuncter, der ere forskjellige i de to Tegninger.

I Barbette-Skibene er Fribordet for Enderne forøget til 18 <sup>feet</sup>, hvilket er  $6\frac{3}{4}$  <sup>feet</sup> høiere end i Dreiettaarnskibet og omtrent 7 <sup>feet</sup> 4 <sup>inch</sup> høiere end i det færdigbyggede »Trafalgar«. De svære Kanoner føres 23 <sup>feet</sup> over Vandet imod 17 <sup>feet</sup> i det nye Dreiettaarnskib, og mod omtrent 15 <sup>feet</sup> paa »Trafalgar«'s Tegning eller 14 <sup>feet</sup> i det færdigbyggede Skib.

Det vil næppe være nødvendigt at dvæle ved de store Fordele, som formeentlig ved disse Forandringer ville naaes med Hensyn til at kunne bibeholde Farten og at føre sit Skyts i Søen. I den engelske Flaade har et meget stort Antal af de nyeste og kraftigste Skibe kun middelhøit Fribord, idet de føre deres Skyts 12—14 <sup>feet</sup> over Vandet, medens det svære Skyts i andre Flaader i den nyere Tid for største Delen føres 22—28 <sup>feet</sup> over Vandet, og Fribordet er høit.

Det engelske Admiralitets Bestemmelse om at adoptere Barbetteskibs-Tegningen er uforbeholdent baseret paa de ovennævnte Kjendsgjæringer, og man er kommen til denne Bestemmelse med fuld Viden om de relative Fordele og Mangler ved Dreiettaarns- og Barbettaarns-Systemet og efter at have havt under Over-



veielse Tegninger til Dreietaarnskibe med Skytset placeret i samme Høide over Vandet og med samme Fribord som Barbetteskibet.

Det vil jo være indlysende, at Forøgelsen af Fribordshøide og Kanonhøide over Vandet kun kan sikkes ved at forøge Skrogets Vægt og ved en Omordning af Bepandsringsforholdene. Det, som er gjort her, er følgende: Dreietaarnene ere blevne opgivne, og den herved indvundne Vægt af Pandser m. m. er udnyttet til at forøge Høiden af Redouterne, i hvilke Taarnbaserne stode. De saaledes dannede Barbettetaarne ere svært pandsrede fra det 3<sup>inch</sup> Pandserdæk over Bæltet og op-efter og ere deelte i 2 Etager. I øverste Etage findes Dreieskiverne, som bære det svære Skyts; i underste Etage skulle Dreiemaskinerne og andre vigtige Dele af Udrustningen anbringes.

I de fleste Barbettetaarnskibe, som hidtil ere byggede, hvadenten engelske eller tilhørende andre Nationer, have Barbettetaarnene været lave pandsrede Cylindre, hvis Bunde vare klædte med Plader. Disse Cylindre hvilede paa lette Underbygninger af Staal af betydelig Høide over Vandliniepandserbæltets Dæk. Pandsrede Tragte vare da anbragte til Beskyttelse for Ammunitionen paa dens Vei fra Magasinerne til Barbettetaarnene. Dette System var naturligviis meget økonomisk med Hensyn til Vægt af Pandser; men Udviklingen af de stærkt explosive Sprængladninger gjør det muligt, at Granater, som indeholde meget kraftige Sprængladninger, kunne bringes til Explosion umiddelbart under Bunden af Barbetterne. Som Følge heraf har man nu i England bestemt sig for at anvende den ovenfor beskrevne Bygning af Barbettetaarnet, omendskjøndt den medfører en meget betydelig Forøgelse af Vægt og Bekostning for Pandsrerets Vedkommende.

Det hydrauliske Betjeningsapparat for de 67 Tons Barbettekanoer, der skal anvendes i de nye Skibe, vil

paa det allernærmeste blive i Overeensstemmelse med det, som allerede er anvendt med Held i Skibene af Admiralclassen.

Hvad angaaer Dispositionerne for Vandliniepandserbæltet, Pandserdækket og det 5<sup>inch</sup> Pandser saavel som Beskyttelsen af den auxiliaire Armering ere Barbetteskibene identiske med den allerede beskrevne Tegning af Dreie-taarnskibet. —

Ligesom Udviklingen af de hurtigskydende Kanoner og Indførelsen af de stærkt explosive Sprængladninger have været af indgribende Indflydelse paa Constructionen af de nye engelske Kampskibe, saaledes see vi ogsaa rundt omkring i Europa en Bevægelse henimod den oprindelige totale Bepandsring af Kampskibene. Det skal saaledes nævnes, at de under Bygning værende store italienske Kampskibe af »Re-Umberto«-Classen efter Forlydende skulle ændres med det omhandlede Maal for Øie. Medens disse Skibe efter den første Bestemmelse skulde bygges i det Væsentligste efter »Italia«-Typen, altsaa med det pandserbrydende Skyts i svært beskyttede Barbetteopstillinger, der ved pandsrede Ammunitionstragte stode i Forbindelse med et gennem-gaaende Undervandspandserdæk med tilhørende Cellebygning, og iøvrigt heelt uden verticalt Sidepandser, saa skal der nu være taget Bestemmelse om en Reduction af de oprindelig fastsatte Pandsertykkelser samt af den projecterede Kulbeholdning. Den herved indvundne Vægt skal da anvendes til tyndt verticalt Sidepandser til Beskyttelse mod Granater med stærkt explosive Sprængladninger og Projectiler fra hurtigskydende Kanoner.

Sidepandserets Charakter og Tykkelse er endnu ikke fastslaaet; det vil jo afhænge af, hvad der kan indvindes i Vægt ved Reductionen paa de ovennævnte Omraader.

I Frankrig, hvor det i de senere Aar anvendte Pandsringssystem ogsaa nødvendigviis maatte ændres



med de nye Forhold for Øie, er Udviklingen i store Træk foregaaet som følger:

Som det vil erindres, bygges der for Tiden 4 Barbettetaarnskibe af »Marceau«-Typen, hvilke Skibe jo alle vare bestemte til at føre deres svære Skyts i 4 fra hverandre isolerede Barbetteopstillinger af den gængse franske Art med forholdsviis lette Staaalskjolde til Beskyttelse for Kanonen og Betjeningsmandskabet. Der er imidlertid taget Bestemmelse om at forandre Beskyttelsesmaaden for det svære Skyts i et af disse Skibe, nemlig »Hoche«, idet man istedenfor det oprindelig paatænkte Barbettetaarn vil anvende et fuldstændig overdækket Barbettetaarn eller, som det ogsaa kaldes, et modificeret Drejetaarn af ny Construction til to af de svære Kanoner i Skibet. Det er de to midtskibs Taarne, som hver rumme en 34 cm. B. K., Forandringen er foretaget med. Taarnene bestaae af to Dele, en fast Underdeel og en bevægelig Overdeel, hvis Bevægelse iværksættes ved hydraulisk Kraft.

Det skal endvidere anføres, at det franske Kampskib »Brennus«, hvis Bygning paabegyndtes i Slutningen af Aaret 1882, men atter indstilledes i 1885 paa Grund af de dengang herskende Anskuelser, er bestemt til at færdigbygges efter en modificeret Plan. Saavidt vides, skal Armeringen bestaae af idetmindste 3 Kanoner af 34 cm. Kaliber, 10 Kanoner af 16 cm. Kaliber samt 12 hurtigskydende Kanoner af mindre Kaliber. De svære Kanoner skulle som sædvanlig anbringes paa øverste Dæk, hver i sit Taarn, og de 16 cm. Kanoner i det lukkede Batteri; men dette Batteri skal nu ved tyndere verticalt Pandser af Staal beskyttes mod Granater, ladede med stærkt explosive Stoffer.

Skjøndt det egentlig ligger udenfor denne Afhandlings Ramme, skal det sluttelig omtales, at Bevægelsen henimod den oprindelig totale Pandsering i Frankrig ogsaa omfatter Skibene af Krydserclassen. Medens man

## Engelske Krydseres Fart.

(Efter »Times« ved —n—n)

Dette Spørgsmaal er i den senere Tid jævnlig berørt i engelske Tidsskrifter og Blade; der anføres saaledes herom i »Times«:

»Det er en almindelig Kjendsgjerning, at, selv om Skibene paa Prøvetourene opnaae en Fart af 18 Knob, saa tabe de i det Mindste 3 Knob, naar de skulle bruges i virkelig Tjeneste«; og et andet Sted: »Det hurtigste Skib i begge Escadrer kunde ikke over en Strækning af et Par Hundrede Qvartmiil gjøre mere end 15 Knob.«

»Baade med Hensyn til de bæltede Krydsere og Skibene af »M«-Classen er der sikkert al mulig Grund til at undersøge, om det ikke er en ilde og urigtig Anvendelse af Pengene at bygge Skibe, hvor Hovedvægten lægges paa at udvikle stor Fart, — naar dog dette Øiemed aldeles ikke opnaaes.

Grunden til alle vore Bekymringer og Roden til alle Smaaonderne er egentlig den ringe Plads og Vægt, der i de nyeste Krydsertyper indrømmes til Maskiner og Kjedler — og i Særdeleshed til de Sidstnævnte. At de Indrømmelser, der tilstaaes med Hensyn til Vægt og Tonnage, ere saa smaa, er ligefrem en Følge af forskjellige Forandringer og Installationer i Skibene, der uheldigviis alle gaae i samme Retning, nemlig at optage Plads.



i disse Skibe hidtil nøiedes med et Pandserdæk til Beskyttelse af de vitale Dele, betragtes dette ikke længere som tilstrækkeligt. Efter Afslutningen af Skydeforsøgene med Granater, ladede med Melinit, mod »la Belliqueuse«, de samme Forsøg, som foranledigede Pandseringen af det lette Batteri paa »Brennus«, satte den franske Regering en pansret Krydser i Bygning. Dette Skib adskiller sig fra alle de tidligere Krydsertyper ved, at det er pansret over det Hele med tyndere Pandser (10 cm. Staal), det er med andre Ord en moderniseret »la Gloire«. Efter c. 30 Aars Forløb medfører altsaa Fremkomsten af den stærkt explosive Granat netop den samme Opgave, som i sin Tid løstes af det sidstnævnte Skibs berømte Constructeur, og Franskmændene have derfor meget passende kaldt den nye pansrede Krydser for »Dupuy-de-Lôme«.

(I November 1889.)

---

Admiralitetet har ikke og kan ikke have teknisk Kjendskab til Maskinvæsen; og Skibsbyggerne ville helst saa lidt som muligt samtykke i Admiralitetets Fordring om Masser af Kanoner og Torpedoapparater, som ikke alene medføre en Vægtforøgelse, men tillige fordre Plads til Ammunitionen og andre Forraad. Mange Steder skeer dette paa Bekostning af Mandskabets Bekvemmeligheder, saaledes kunde der i »Sandfly« kun skaffes 38 Koiepladser til 61 Mand. Constructeurerne søge at holde Størrelsen af hver ny Skibstype indenfor saa lille en Grændse som muligt, tildeels med den Tanke, at de derved sikkre Skibet større Manøvreevne, men hovedsagelig for at bringe saameget som muligt ud af de tilstaaede Pengemidler.

Det er ikke vanskeligt at opdage, at de Maskintegninger, som Admiralitetet har bifaldet, ofte have været mangelfulde, og Resultaterne af deres Antagelse ere derfor kun blevne sørgelige. Endvidere bliver Pladsen til Maskiner og Kjedler indskrænket og trykket paa alle mulige Maader.

Naar det virkelig gjælder om at faae Fart ud af et Skib, hvilket i høi Grad burde gjælde om vore moderne Krydsere, saa bør sikkert ethvert Element ombord virke til Opfyldelsen af dette Formaal. Det er fuldstændig rigtigt, at mange Ting bør tages i Betragtning ved Bygningen af et Kampskib; men ved de hurtige Krydsere bør der ene og alene tages Hensyn til Farten, og saalidt som muligt bør andre Factorer træde hindrende i Veien herfor.

Men hvorledes har nu Tilfældet været med den engelske Marines Krydsere? I dem alle ere Kjedlerne for smaa til det Arbeide, de skulle udføre, og selve Maskinen er af Mangel paa Plads construeret saaledes, at den ikke med fuld Virkning kan benytte al den Damp, som Kjedlerne udvikle. Paa den maalte Miil udpines og anstreges Maskinen saa meget som muligt for at



faae den til at opfylde Contractens Betingelser, og for at Fabricanterne kunne faae deres næppe altid fuldtud fortjente Penge; man er derved nødsaget til at benytte kunstig Træk til en næsten unaturlig Overdrivelse, og til Sammenligning kan anføres, at i Skibe som »City of Paris« og »Teutonic« bruges kun  $\frac{1}{6}$  af det Tryk, som Krydserne arbeide med paa Prøvetourene.

Krydserne gennemgaae en Række Prøver, hvorved den forlangte Kraftudvikling omsider naaes, dog paa Bekostning af næsten ødelagte Kjedler\*), og derpaa modtages saa Skibet. Det er unødvendigt at tilføie, at Prøverne foretages med en Skare af de mest erfarne Fyrbødere og Kullempere, som Fabricanterne kunne skaffe sig.

Naar Krydseren afleveres til Marinen, saa er Maskinmesteren, som f. Ex. ved de sidste Manøvrer, nødt til at gaae i Søen med Kjedler, der allerede have lidt meget ved de haarde Prøver, de have været underkastede, og med et uerfarent Hold af Maskinfolk og Fyrbødere. Han forsøger nu strax paa at løbe samme Fart, som Fabricanterne, der dog havde alle Fordele paa deres Side, knapt kunde opnaae; det lykkes ikke, og Følgen bliver, at Marinen ikke naaer de samme Resultater, som Handelsmarinen med Lethed naaer ved sine Nybygninger. Besværigheden ved at holde Vagt i Maskinen er i Krydserne adskillig større end i Koffarddamperne. I en moderne Krydser er Pladsen saa indskrænket i Maskinrummet, at en Mand maa være lidt af en Acrobat for at komme rundt og inspicere i Maskinen et tilstrækkeligt Antal Gange paa hver Vagt.

Derimod er Maskinrummet i Postdamperne særlig bekvemt indrettet, og alle Dele af Maskinen ere let

\*) »Serpent« kunde f. Ex. slet ikke bruges til Manøvrerne ifjor, fordi dens Kjedler, der dog kun vare et Aar gamle, trængte til Reparation.

tilgængelige. I Marinen er der paa Grund af Tvilling-skruerne nu altid 2 Sæt Hovedmaskiner, og det iforveien lille Maskinrum overfyldes tillige med den ene Hjelpe-maskine efter den anden, f. Ex. Dynamomaskine, Luftfortætter, Damprat o. s. v. Maskinerne ligge tillige under Pandserdækket, Stempelslaget bliver derved kortere, hvilket nødvendiggjør flere Omdreininger for at opnaae samme Fart. Paa Grund af alt dette fordres der mere Opmærksomhed, Paapassenhed og Arbeide i Maskinen, hvorfor man behøver flere Folk. Kulkasserne ere byggede, som om den eneste Hensigt med dem var at beholde Kullene i dem og ikke at lette Kulleperne deres Arbeide; i Koffardimarininen tillades aldeles ikke et saadant Forhold.

Naar et Kampskib klargjøres nutildags, bestaaer omtrent Halvdelen, undertiden flere, af Maskinbesætningen af fuldstændig uerfarne Folk, der aldeles ikke kjende til det Arbeide, der fordres af dem, og de skulle altsaa først oplæres af Maskinmesteren; paa Koffardidampere kan et saadant Forhold ikke finde Sted, thi 1ste Maskinmester vil ikke forhyre uerfarne Folk.

Sandheden er, at, hvis vi ville have virkelig hurtige Krydsere, saa maa Admiralitetet opfordre sine Maskintechnikere til at indgive Tegninger til Maskiner og Kjædler. Man bliver ogsaa nødt til at negte sig et Par Kanoner her og et Par Torpedoapparater der; men Skibets Kampevne i sin Heelhed bliver derved forøget, ikke forringet. Man maa derhos sikkre sig, at de Folk, der sendes ned i Maskinrummet, have gennemgaaet nogle Skoler og Øvelser, førend de gaae tilsøes, saaledes at de virkelig kunne faae det sidste Atom af Damp ud af Kjædlen og den sidste Tiendedeel Knob ud af Skibets Fart.

Hvis Farten skal være den vigtigste Factor i en moderne hurtig Krydser, som den absolut burde være, saa maa ogsaa alt Andet sættes til Side for det Vigtigste — Farten.



Det her omhandlede Forhold er skildret med meget mørke Farver, og sikkert er det, at Alt vel ikke er, som det burde være, og at den engelske Marine har havt mange Skuffelser med sine nye Krydsere, især hvad Farten angaaer. Men paa den anden Side synes det ogsaa, at Forfatteren i »Times« og ligeledes i »Engineer«, hvor en lignende Artikel har staaet, vistnok tidligere, har seet vel pessimistisk paa Sagen, hvortil kommer, at enkelte af de Oplysninger, han fremkommer med, og hvorpaa han begrunder sin Dom eller rettere sagt sin Fordømmelse, ikke ere ganske correcte.

Naar han saaledes udtaler, at Admiralitetet ikke har eller kan have technisk Indsigt i Maskinvæsen, saa glemmer han, at Admiralitetet netop raader over en meget stor Stab af anerkjendt dygtige Maskintechnikere, saa det vistnok er et stort Spørgsmaal, om Maskinerne virkelig skulde være saaledes construerede, »at de ikke med fuld Virkning kunne benytte al den Damp, som Kjedlerne udvikle.« Ellers vilde man sikkert, for at indvinde yderligere Plads, have gjort Kjedlerne mindre.

At Farten spiller en overordentlig vigtig Rolle ved Krydserne, ville vi naturligviis ikke paa nogen Maade benegte. Men man maa dog paa den anden Side indrømme, at Armeringen ogsaa spiller en stor Rolle saavel som Beskyttelsen af de vitale Dele. Uden Armering vilde Farten jo slet ikke være til nogen Gavn. Hvad der ogsaa er af stor Betydning, er Kulforraadet; et ringe Forraad af Kul vil svække Fordelen ved den store Fart i en betænkelig Grad, idet Skibet derved vilde blive meget bundet i sin Bevægelsesfrihed.

Forfatterens Omtale af de engelske Maskinprøver er heller ikke ganske correct. Maskinen modtages ikke paa Basis af nogle Løb paa den maalte Miil alene, men underkastes ligesom hos os en i Contracten nærmere fastsat Række Prøver, og der er altid i Contracten stipuleret en Maximumsgrænse for Lufttrykket

paa Fyrpladsen, som ikke maa overskrides. Endvidere foretages Prøverne altid med Folk, som Marinen selv afgiver.

Naar Skibene ikke senere naae den Fart, som man har kunnet drive dem op til ved Prøverne, da maa det ikke lades ude af Betragtning, at Admiralitetet har fastsat en Bestemmelse om, at Skibenes Maskiner i Fredstid ikke maae arbeides høiere op end til den Kraftudvikling, som har fundet Sted ved Modtagelsesprøven med naturlig Træk. Kun i Nødstilfælde maa Maskinen forceres op herover, og Grunden, hvorfor det er skeet, skal da stedse anføres i Journalen.

Selv om nu end de i den senere Tid i engelske Blade og Tidsskrifter fremsatte Anker og Angreb saaledes i mange Tilfælde ere overdrevne, saa kan det dog ikke negtes, at de ikke ere ganske uberettigede; thi Alt er vistnok ikke, som det burde være, og det er medfødt for den engelske Nation med den varmeste Interesse at følge med i Alt, hvad der angaaer Marinen, dette Englands Hovedvaaben. Derfor fremkommer der saa ofte i engelske Tidsskrifter og Aviser Udtalelser om Marinen og maritime Anliggender, og især finder dette Sted om Efteraaret efter de afsluttede Sommermanøvrer, under hvilke forskjellige Forhold komme for Dagens Lys. Efter Manøvrerne ifjor fremhævedes det saaledes gjentagne Gange, hvor blottede de engelske Havnestæder laae for en Fjendes Angreb, og at den engelske Flaade var altfor svag til at blokere fjendtlige Havne. Resultatet af Manøvrerne ifjor blev, at der blandt Andet blev bevilget Penge til 42 hurtige Krydsere. Ifjor ankedes der over, hvor lidt Fart de engelske Skibe, især Kampskibene, gjorde, idet de omtrent alle løb et Par Knob mindre, end de vare satte til paa Papiret, ja et af Kampskibene kunde kun drives op til 8 Knob, og derefter maatte Flaadens Fart rette sig. Iaar tales der altsaa om Krydserne, som ikke kunne holde saa megen Fart

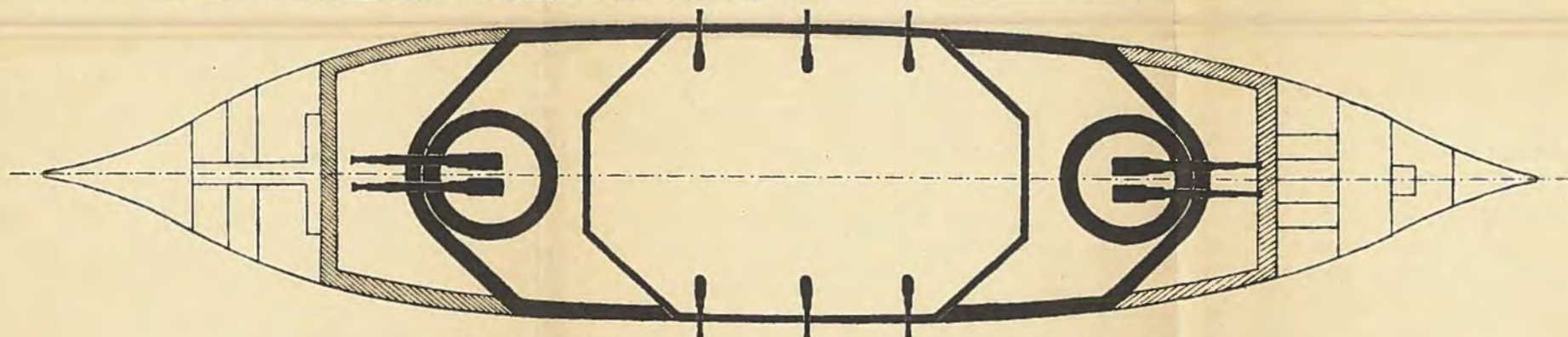
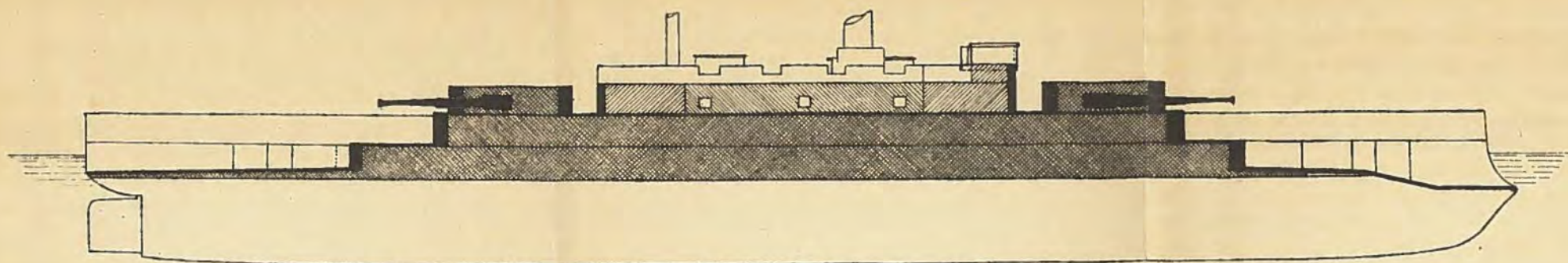


som paa Prøvetourene, idet de tabe 3 à  $3\frac{1}{2}$  Knob, efter at de ere afleverede til Marinen, og tillige vise sig at lide af flere Mangler ogsaa i andre Retninger.

Naar der derfor herhjemme undertiden kan høres Anker over, at vore Skibe ikke have den samme Fart som fremmede Mariners Krigsskibe, saa ere disse Anker som oftest temmelig uberettigede. Den Fart, vore senere Skibe have opnaaet paa Prøvetourene, beholde de som oftest, medens den i fremmede Marine-lister opførte Fart meget ofte kun er nominel, og en Sammenligning er derfor ganske uretfærdig. De store italienske Kampskibe kunne saaledes som Regel kun drives op til en Fart, der er 2 à 3 Knob mindre, end der er opført for dem paa Papiret.

---

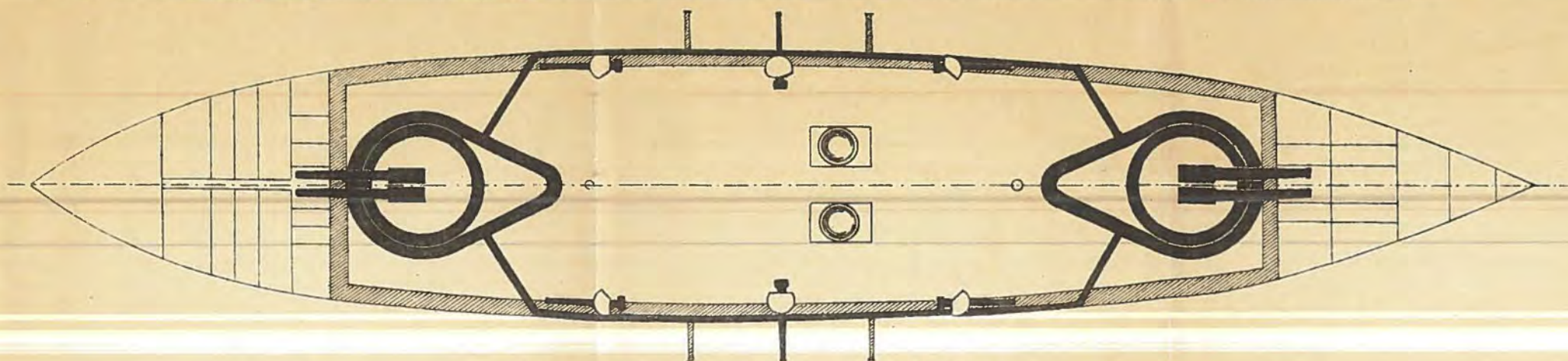
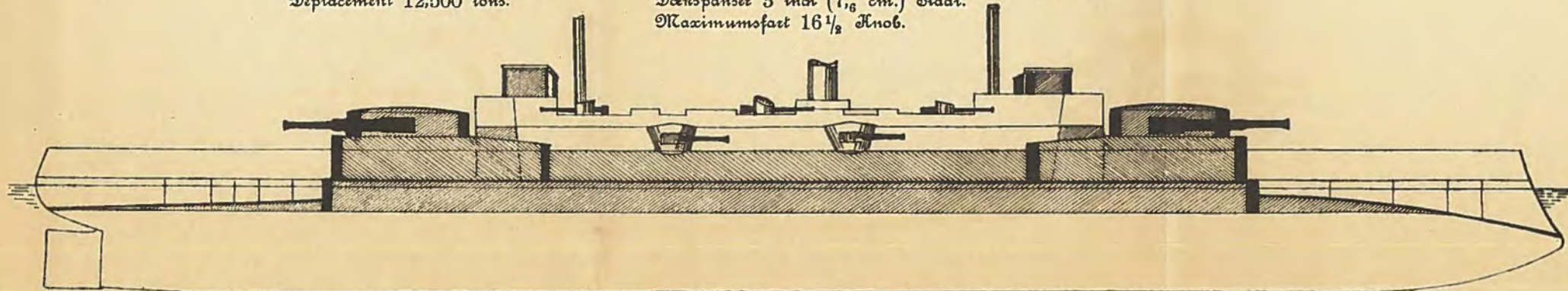




De engelske Dreietårnskibe „Nile“ og „Fragat“.

4 Stk. 13½ inch 67 tons B.K.  
 6 - 4,7 inch H.K.  
 17 - H.K. af mindre Kaliber.  
 Displacement 12,500 tons.

Største Tårnstykkelse 20 inch (50,8 cm.) Compound.  
 Tårnpanser og største Stykkelse af Brystværn 18 inch (45,7 cm.) Compound.  
 Batteri for det lette Skyts 5 inch (12,7 cm.) Staal.  
 Dækspanser 3 inch (7,6 cm.) Staal.  
 Maximumofart 16½ Knob.



Det nye engelske Dreietårnskib „Hood“.

4 Stk. 13½ inch 67 tons B.K.  
 10 - 6 inch 5 tons H.K.  
 18—24 Stk. H.K. af mindre Kaliber.  
 Displacement omt. 14,150 tons.

Største Tårnstykkelse 18 inch (45,7 cm.) Compound.  
 Tårnpanser 18 inch (45,7 cm.) Compound.  
 Redoutepanser 17 inch (43,2 cm.) Compound.

Sidepanser over Beltet 5 inch (12,7 cm.) Staal.  
 Dækspanser 3 inch (7,6 cm.) Staal.  
 Maximumofart (forventet) 17½ Knob.



## Engelsk-Australske Krydsere.

(Ved n—n).

---

Bygningen af de Krydsere og Kanonbaade, der ere bestemte til at udgjøre en australsk Escadre, er nu saa vidt fremskreden, at de ere løbne af Stabelen, og i Løbet af tre eller fire Maaneder ville de blive afleverede til Admiralitetet. Paa Grund af den Tid, der medgaaer til at udruste saadanne Skibe, er det dog vanskeligt at sige, naar de ville blive underlagte Admiralen paa den australske Station. Forinden vi gaae over til en Beskrivelse af selve Krydserne, vil det ikke være af Veien ganske kortelig at give en Oplysning om Grunden til at danne en australsk Escadre.

For omtrent tre Aar siden traadte Admiralitetet og Repræsentanter fra de australske Colonier sammen for at indgaae en Overenskomst, der skulde yde Colonierne større Sikkerhed og Beskyttelse i Krigstider. Idet man ikke kunde give en saadan Tanke Rum, at England vilde formindske sin maritime Styrke i de australske Farvande saa meget, at det kunde opmuntre Andre til at forsøge et Angreb — Englands Tab vilde da blive for stort for en selv overfladisk Beregning —, saa var der Flere, som endog meente, at den engelske Søstyrke i Australien burde forøges betydelig.

Med dette for Øie saae den engelske Skatteyder i sin Pung og bemærkede, at i Grunden burde hans Brødre i Colonierne hjælpe med til at anskaffe denne Forøgelse af Skibe. Der blev da afholdt en Conference for at afgjøre Spørgsmaalet om, hvorvidt Colonierne »skulde yde Bidrag til en Udvidelse af Marinen og som en lille Deel af Flaaden vedligeholde en australsk Escadre, der skulde være en Forøgelse af den Styrke, man hidtil har holdt i disse Farvande«. Der reiste sig da det Spørgsmaal: »Hvorfor holder England ikke lignende Escadrer i Forbindelse med sine andre Colonier«? Men dette Spørgsmaal maae Politikerne besvare. Resultatet af Conferencen viste sig meget tilfredsstillende; det vigtigste Punct var, at 5 Krydsere af en forbedret »Archer«-Type og to Torpedo-Kanonbaade af »Rattlesnake«-Typen skulde bygges og udrustes af Regjeringen og derpaa sendes til Australien. De 3 Krydsere og begge Kanonbaadene skulde strax udrustes, medens de andre Skibe skulde ligge oplagte i australske Havne for at udrustes, naar der gives Anledning. Colonierne yde et nærmere fastsat Bidrag til Anskaffelsen af Skibene og tillige et aarligt Bidrag, medens Bekostningen ved at udruste de to oplagte Krydsere i Krigstid skal afholdes af Regjeringen. Det engelske Admiralitet har naturligviis ikke i Sinde at reducere den nuværende Styrke i de australske Farvande. Den nye Escadre skal underlægges den Høistcommanderende paa den australske Station. Contracten skal gjælde i 10 Aar, men kan opsiges med 2 Aars Varsel, og i saa Fald blive Skibene Regjeringens Eiendom.

De fem Krydsere hedde »Pandora«, »Pelorus«, »Persian«, »Phønix« og »Psyche«; de tre første bygges i Elswick af Messrs. Armstrong, Mitchell and Co., og de to sidste paa Clydebank Works nærved Glasgow af Messrs. James and George Thomson, som selv construere Maskinerne til deres Skibe, medens Maskinerne til de



tre førstnævnte konstrueres af Messrs. Hawthorn, Leslie and Co., Newcastle-on-Tyne. Kanonbaadene, hvis Navne ere »Whiting» og »Wizard», bygges ligeledes hos Armstrong, Maskinerne leveres af Bellis and Co.

Krydserne skulle bygges som en forbedret »Archer»-Type, men i Grunden komme de til at ligne »Medea»-Classen meget. Angaaende Dimensionerne kan det have sin Interesse at sammenligne dem med »Archer» og »Medea».

|  | »Pandora».<br>feet.            | »Medea».<br>ft. | »Archer».<br>ft.               |
|--|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Længde mellem Perpendiculairerne . . . . . | 265                            | 265             | 225                            |
| Største Brede . . . . .                    | 41                             | 41              | 36                             |
| Dybgaende . . . . .                        | 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 16              | 14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| Displacement i Tons . . . . .              | 2,580                          | 2,800           | 1,630.                         |

De nye Skibe skulle gjøre 2 Knob mere end »Archer»-Typen. De faae et stærkt Pandserdæk, medens »Archer»'s Beskyttelse væsentlig afhænger af Kulkasser etc. Den indenbords Aptering i de nye Skibe bliver som i »Medea», men naturligviis komme de til at drage Fordeel af de sidste Opfindelser paa Skibbygningens Omraade. Med Hensyn til Farten skulle de australske Krydsere holde 19 Knob med 7,500 indiceret Hestekraft, medens »Medea» løb næsten 19,8 med 10,000 indiceret Hestekraft.

Pandserdækket er af Staal, 1 Tomme tykt paa den horizontale Deel, og 2 Tommer tykt, hvor det skraaner ned mod Siderne. Commandotaarnet har 3 Tommer Staal. Hvert Skib har dobbelt Bund efter Cellesystemet med Plads til 400 Tons Vandballast. Det er endvidere deelt i 30 vandtætte Rum; to af disse Rum optages af Axelgangene til Tvillingskruerne og to andre af Kjedlerne. Resten af de vandtætte Rum er igjen deelt i Underafdelinger, særlig Rummene ovenover Pandserdækket. Over og under dette Dæk er der bygget Kulkasser, som kunne rumme 300 Tons Kul; med denne Beholdning kan Skibet

dampe 6,000 Qvartmiil med 10 Knobs Fart og 1,300 Qvartmiil med fuld Fart. Agterude findes Officereslukafer, og forude er der Plads til Besætningen, der skal bestaae af 190 Mand. »Pandora» er udseet til at være Flagskib, og der er derfor indrettet en Række Lukafer der ombord for den Høistcommanderende paa Stationen.

Armeringen bestaaer af otte  $4\frac{1}{2}$ " hurtigskydende Kanoner paa Centralpivotaffutage fra Elswick Fabrik. To af dem staae paa Bakken, to paa Hytten, og to paa hver Side paa Overdækket. Hver kanon veier c. 2 Tons og har en Længde af 40 Kaliber. Ladningen bestaaer af  $10\frac{1}{2}$  lbs. Chilworth Krudt, Projectilet veier 45 lbs., Begyndelseshastigheden er 2,250 ft. pr. Secund, og paa klos Hold gennemtrænger Projectilet en Smedejernsplate paa 10<sup>inch</sup>; Skudhastigheden er 10 Skud i Minutet. Endvidere findes der otte 3pundige hurtigskydende Kanoner og flere Maskinkanoner. Skibet forsynes med 4 Udskydningsrør til Torpedoer, et i hver Bredside, et for og et agter. »Archer» har kun to Torpedorør.

De to Maskiner, der ere verticale, have Tregangs-Expansion; med kunstig Træk udvikle de tilsammen 7,500 indic. Hestekraft og med naturlig Træk 4,500 Heste. Høitryks-Cylinderens Diameter er  $30\frac{1}{2}$ <sup>inch</sup>, Lavtryks-Cylinderens  $68$ <sup>inch</sup> og Stempelslagets Længde er  $33$ <sup>inch</sup>. Paa Grund af Pandserdækket er Maskinrummet meget begrændset, og Maskinerne ere byggede derefter. Kjedlerne, 4 i Antal, ere  $11\frac{1}{2}$  ft. i Diameter, 17 ft. lange og arbeide med et Tryk af 150 lbs. pr. Qvadrat-inch.; der findes 16 Ildsteder med en Risteoverflade af  $375$  □ ft. og en Hedeflade af  $9,400$  □ ft. Paa en fire Timers Prøve skal der, efter Contracten, med kunstig Træk indiceres 7,500 Hestes Kraft med 19 Knobs Fart; med naturlig Træk skal Prøven strække sig over tolv Timer, Maskinerne skulle da, som ovenfor nævnet, udvikle 4,500 Heste, og Hastigheden skal være  $17\frac{1}{2}$  Knob.

Krydserne faae to Master, og der anbringes nogle



Stag- eller Gaffelseil for at støtte Skibet i Sø; de faae ingen Krigsmærs, da Admiralitetet nu definitivt har afskaffet disse i Skibe af denne Type. Derimod faae de det sædvanlige Balanceror, og Styreapparaterne saavel som de vigtigste vitale Dele komme til at ligge under Pandserdækket.

De to Torpedokanonbaade »Whiting» og »Wizard» ere betydelig større end »Sharpshooter»-Classen, omtrent 35 ft. længere, 4 ft. bredere, og c. 275 Tons større; Maskinerne skulle udvikle 1,500 indic. Hestekraft mere, og Farten vil blive forøget med 2 Knob. »Wizard»'s Hoveddimensioner ere: Længde mellem Perpendicularerne 235 ft., Brede 27 ft., Middeldybgaende  $8\frac{1}{4}$  ft. Deplacementet bliver omtrent 960 Tons. Maskinen er af Tregangs-Expansions-Typen; den gjør 310 Omdreininger pr. Minut, og under kunstig Træk, hvor der indiceres 4,500 Heste, faaer Skibet en Fart af 21 Knob. Kjedlerne ere af Locomotiv-Typen og skulle arbeide med et Damptryk af 165 lbs. pr. Kvadrat-inch. Ristefladen er 190 □ ft. og Hedefladen 5,500 □ ft. Armeringen bliver større end »Sharpshooter»'s, idet den kommer til at bestaae af to  $4\frac{1}{2}$ " hurtigskydende Kanoner samt fire 3pundige hurtigskydende Kanoner; endvidere forsynes Kanonbaaden med fem Udskydningsrør til Torpedoer, hvoraf et i Bougen, og de andre fire parviis paa det øverste Dæk.

Kanonbaadene faae høi, overbygget Bak for at yde Beskyttelse mod Søen i daarligt Veir. —

Med denne Forøgelse af den engelske Søstyrke i Australien, er det ikke saa ganske ringe en Magt, England kan udfolde her, saaledes at næppe nogen anden Nation kan tænke paa at overfalde denne Coloni. Det er endnu ikke bestemt, i hvilke Havne de nye Skibe skulle have Station. Der findes for Tiden i Australien med Bilande følgende Krigsskibe:

1 Brystværnsmonitor (»Cerberus»), 1 Krydser (»Wolverine») og 2 Torpedobaade uden bestemt Station.

I Victoria: 2 Kanonbaade, 3 Kanonchalouper (paa 400 Tons), 1 Skoleskib, 1 større og 3 mindre Torpedobaade, 2 Dampbaade (med Torpedoapparater) og 1 Hjuldamper.

I Sydaustralien: 1 Krydser («Protector»).

I Tasmanien: 1 Torpedobaad.

I Queensland: 4 Kanonbaade, 2 Torpedobaade.

I New-Zealand: 4 Torpedobaade.

I New South Wales: 1 Skoleskib.

Endvidere skulle den bæltede Krydser «Orlando», Krydserne af 2den Cl. «Amphion», «Archer», «Brisk» og «Cossack» samt Kanonbaaden «Lizard» afgives til Colonien, og denne vil altsaa komme til at raade over følgende Styrke:

1 Brystværnsmonitor, 1 bæltet Krydser, 11 Krydsere af 2den Cl., 12 Kanonbaade, 15 Torpedobaade, 1 Hjuldamper og 2 Skoleskibe, ialt 43 større og mindre Fartøier.

---



## Oversigt over Foretagender til Fremme af det danske Fiskeri.

Af Capitain C. F. Drechsel.  
Indenrigsministeriets Consulent i Fiskerisager.

---

Det er først i den sidste Snees Aar, at man her i Danmark har skjenket Fiskerierne og Fiskerisagen nogen større Interesse. Før den Tid blev Fiskeriet udelukkende drevet som Kystfiskeri med mindre, aabne Fartøier; men det udvidede Jernbanenet og i det Hele de forbedrede Communicationsmidler, som ere bragte tilveie i den nyere Tid, have givet Stødet til en stor Udvikling af vore Fiskerier, idet det derved er blevet muligt at forhandle Fisken i Udlandet, navnlig i Tydskland, til langt høiere Priser end forhen, hvilket i Forbindelse med den Støtte, der er ydet Sagen af Regjeringen og Private, atter har havt til Følge, at man i betydelig Grad har forøget Antallet af Fiskerifartøier og Omraadet for Fiskeribedriften.

Der skal ikke her gaaes nærmere ind paa de forskjellige Fiskemaader, som benyttes herhjemme, idet der, forhaabentlig i Begyndelsen af det nye Aar, vil udgaae en af mig forfattet, fuldstændig Beskrivelse af alle vore Hjemmefiskerier med Tegning, Kaart og Statistik, ei heller skal jeg gaae nærmere ind paa en statistisk Redegjørelse for Fiskeriforholdene, idet en saadan vil

fremgaae af vort statistiske Tabelværk, navnlig af det Sammen drag, som er foretaget af den ved Regjeringens Foranstaltning i de senere Aar indsamlede Fiskeristatistik, — her skal kun foruden Besvarelsen af Hovedspørgsmaalet om, hvad der fra Regjeringens Side er foretaget til Fiskeriernes Fremme, i korte Træk anføres Beskaffenheden og Størrelsen af vore Fiskerier.

Vore Fiskerier kunne deles i 1) Islandsfiskerierne og 2) Fiskerierne i Nordsøen og indenfor Skagen.

1) Islandsfiskerierne drives af c. 15 Dæksfartøier foruden endeel Handelsfartøier, som leilighedsviis drive Fiskeriet under deres Ophold ved Island som Fragtfartøier. Det er udelukkende Torskefiskeri med Line, som drives her fra danske Dæksfartøier og islandske og færingske aabne Baade. Derimod drives der som bekjendt foruden de store Torskefiskerier af franske og engelske Fartøier et stort Sildefiskeri af Normænd, som have erhvervet islandsk Borgerskab, ligesom ogsaa Hvalfangst med Dampfartøier fra to Stationer paa Vestkysten af Island.

2) Fiskerierne langs Jyllands Vestkyst og i Farvandene indenfor Skagen bestaae af Torskefiskeri i Nordsøen med Dæksfartøier fra Esbjerg og med aabne Baade fra den øvrige Deel af Jyllands Vestkyst, Rødspættefiskerier i Kattegat med Dæksfartøier, 15—40 Tons drægtige, Aalefiskeri med Ruser og Vaad i vore sydlige Farvande, Sildefiskeri med Garn i Kattegat, Sund, Bælter og Østersøen, Laxefiskeri ved Bornholm og i de jyske Fjorde. Størrelsen af hvert enkelt af disse Fiskerier samt deres Frem- eller Tilbagegang vil kunne sees af Statistiken. Den samlede Indtægt af Fiskerierne i selve Kongeriget er c.  $5\frac{1}{2}$  Mill. Kr., paa Island og Færøerne c. 4 Mill. Kr. aarlig, ialt altsaa c.  $9\frac{1}{2}$  Mill. Kr.

Dette altsaa kun som en flygtig Oversigt over vore Fiskeriers Art og Størrelse; Hovedspørgsmaalet om, hvad der i den nyere Tid er gjort til Ophjælpning af Fiskerierne, behandles i det Følgende.



Efter vor sidste Krig i 1864, ved hvilken vi mistede en saa stor Deel af vort Land, kom den Tanke op herhjemme at søge at forøge Landets Velstand paa forskjellig Maade, bl. A. ved en Udvikling af Fiskerierne. En betydelig Capital blev samlet i den Hensigt at frembringe et Hvalfiskeri ved Island fra dansk Side i Lighed med det, der i flere Aar var blevet drevet i Polarhavet af Amerikanere, Englændere og Andre. Et Dampskib anskaffedes og med det blev Fiskeriet drevet i nogle Aar, men med et saa afgjort Uheld, at Foretagendet trods den Energi, hvormed det lededes, blev opgivet, efter at have medført store Tab for Interessenterne.

Siden den Tid har der hersket en vis Ulyst hos Private til at anbringe Capital i større Fiskeriforetagender. De enkelte Forsøg, som ere gjorte, saasom af et større kjøbenhavnsk Handelsfirma, der har forsøgt Torske- og Rødspættefiskeriet i Nordsøen og ved Island, have ikke været ledsagede af Held, uagtet de fra Begyndelsen vare iværksatte med stor Energi og Dygtighed af en dansk Søofficeer. Af Havfiskeri er kun vort Rødspættefiskeri med Dæksfartøier fra 15—20 Tons lykkedes særlig godt. Det er oprindelig støttet eller fremmet af Staten, som af den Conto, der aarlig bevilges til Fiskeriernes Fremme (25,000 Kr.), gav Fiskere Understøttelse til at bygge Dæksfartøier til Kattegatsfiskeri, hvilket er udviklet saaledes i de sidste 10 Aar, at der nu fisker henad 200 saadanne Fartøier i dette Farvand (se Statistiken: Storfiskeriet i Kattegat), og at Udbyttet i dette forholdsviis korte Tidsrum er bragt op til over  $\frac{1}{2}$  Mill. Kr. Netto. Som Beviis for den Udvikling, hvori dette Fiskeri befinder sig, skal anføres, at i 1884 eiede Danmark af indregistrerede Fiskekuttere og Kvaser over 4 Register Tons Netto kun 62 med en Tonsdrægtighed af 487 Tons, den 1ste April 1889 derimod 171 med en Tonsdrægtighed af 2,799 Tons, hvoraf alene i 1887 og

1888 indregistreredes 77 med 1,280 Tons. Antallet af Fartøier fra 1—4 Tons, der drive Fiskeri i Nordsoen og det nordlige Kattegat, er 251. I Femaaret 1884—89 er saaledes disse Fiskefartøiers Tonnage tiltaget med 475 pCt. og deres Middelstørrelse fra 8 til 16 Tons eller med 100 pCt. Efter at det har viist sig, at Fiskeriet med Dæksfartøier er lønnende, har der ikke været nogen Vanskelighed for Fiskerne ved at faae Private til at sætte Penge i dette Fiskeri med mindre Fartøier, og Regjeringen er derfor ophørt med at give directe Understøttelse til Fiskere til Anskaffelse af Fartøier. Derimod er der i de sidste to Aar paa hvert Aars Finantslov optaget 300,000 Kr. til billige Laan til Fiskerne. Disse Laan gives kun mod vedkommende Communes Garanti og mod Erklæring fra vedkommende Amsraad om, at det samtykker i, at Kommunen optager Laanet. Beløbet udlaanes da af Kommunen til Laansøgeren paa de samme Vilkaar, hvorunder Laanet gives Kommunen af Statskassen, nemlig at det forrentes og afdrages med 6 pCt. aarlig, hvoraf 3 pCt. af det til enhver Tid skyldige Beløb betragtes som Rente, Resten som Afdrag, saa at Laanet vil være afbetalt i c. 23 Aar.

Til Havfiskeriets Fremme er endvidere givet Laan til en stor Mængde Havne, saaledes at der nu existerer en Række af Baadehavne i Øresund og rundt Bornholms Kyst samt ved Sjællands Nordkyst. Endvidere foretages der Undersøgelser for Anlæg af Fiskerihavne ved Anholt og paa Jyllands Vestkyst; Udkast til den første vil snart kunne foreligge. Endelig er af Jernbaner specielt for Fiskeriet bevilget en Bane fra Frederikshavn til Skagen, som for Tiden er under Bygning.

Ogsaa ved Oprettelse af en billig Assurance for Fiskefartøier har man søgt at støtte Havfiskeriet. Denne Sag er fra først af søgt fremmet af en privat Mand, men er senere overtaget af »Dansk Fiskeriforening«, som har bragt den i Virksomhed. Regjeringen har bi-



draget 10,000 Kr. til Assurancens Etablering og forlanger i de første 10 Aar 10,000 Kr. aarlig til dens Drift.

Fiskericontoen andrager iaar c. 300,000 Kr. foruden de 300,000 Kr., hvoraf der kan gives Laan til Fiskere, og de forskjellige Laan, som gives til Havne, samt foruden Udgifterne til de Orlogsfartøier, som holdes stationerede ved Jyllands Vestkyst, Island og Grønland. Heraf gaaer, som ovenfor nævnt, 25,000 Kr. til Fiskeriernes Fremme i Almindelighed, c. 193,000 Kr. til Anskaffelse af to Dampfartøier og et Seilfartøi til Fiskericontrol og til Controlens Drift iaar, 20,000 Kr. til Assurance af Fiskefartøier, 15,200 som Indenrigsministeriets Tilskud til det Orlogsfartøi, der fører Tilsyn med Fiskerierne i Farvandene indenfor Skagen, 1,000 Kr. til Indregistrering af Nordsesfiskefartøier, 2,000 Kr. til Forsøg med Sælhundefangst, 42,600 til Oprettelsen af en biologisk Station og Drift af samme.

Fiskeri-Contoen har i de foregaaende Aar, fra regnet de Poster, som ovenfor opført til Laan til Havne m. m. samt Fiskeritilsynet, været:

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1888—89 . . . . | Kr. 78,601. |
| 1887—88 . . . . | - 71,845.   |
| 1886—87 . . . . | - 89,600.   |
| 1885—86 . . . . | - 43,365.   |
| 1884—85 . . . . | - 42,370.   |
| 1883—84 . . . . | - 33,380.   |
| 1882—83 . . . . | - 33,380.   |
| 1881—82 . . . . | - 32,680.   |
| 1880—81 . . . . | - 31,980.   |
| 1879—80 . . . . | - 22,578.   |
| 1878—79 . . . . | - 18,426.   |

Disse Summer ere anvendte paa lignende Maade som ovenfor anført for 1889—90, naar herfra undtages Udgifterne til Anskaffelse og Drift af to Dampfartøier samt til Oprettelse og Drift af en biologisk Station.

De ovennævnte 25,000 Kr. benyttes til Forsøg paa Fiskeriomraadet og Lign. Slige Forsøg udføres enten af Fiskere eller paa Foranledning af Staten. I første Tilfælde giver Staten Tilskud, naar det Forsøg, som agtes gjort, er noget Nyt paa Fiskeriomraadet. Vedkommende, til hvem Understøttelse gives, stilles da under Control af Chefen for det Orlogsfartøi, som udfører Fiskeriinspectionen i Farvandene indenfor Skagen, og forpligter sig til aarlig at indberette til ham om Resultatet af de gjorte Forsøg.

Til Beskyttelse af Fiskerierne holdes tre, undertiden fire, Orlogsfartøier under Commando, heraf 1 Krydser i 6 Maaneder ved Island og undertiden 1 ved Grønland, 1 Kanonbaad ved Jyllands Vestkyst med Station i Esbjerg og 1 i Farvandene indenfor Skagen. De fremmede Fiskere, som besøge de danske Kyster, ere: ved Grønland Amerikanere, ved Island Franskmand, Englændere, Amerikanere og Normænd, ved Jyllands Vestkyst Englændere og Tydskere, indenfor Skagen særlig Svenskere.

Foruden disse Orlogsfartøier holdes af Staten to Dampbaade til Control med Fiskerierne, en for Jylland og en for de danske Øer. Den jydsk Control har under sig to Assistentter, som ere posterede i Limfjorden, og hvoraf hver har sit Seilfartøi. Denne Control vaager særlig over Fiskerilovens Overholdelse. Fiskeriloven er af meget ny Oprindelse, nemlig af 5te April 1888; kun for Limfjorden har der før den Tid hersket Lovgivning, som ogsaa er optagen i den nye Lov. Limfjordslovgivningen, som er meget detailleret, har bestaaet i mere end 200 Aar og har i den Tid afgivet Beviis for, at man ved Lovgivning paa Fiskeriomraadet nogenlunde er istand til at sikre en constant Fiskebestand i et Farvand.

Hvad selve Fiskeriloven angaaer, kan den jo ikke



her nærmere detailleres, men i Fiskeriberetningen for 1888 vil Loven blive udførlig refereret.

Fra det Orlogsfartøi, som udfører Fiskeritilsynet indenfor Skagen, er i Aarenes Løb truffet forskellige Foranstaltninger til Fiskeriernes Fremme. Saaledes er der til hvert enkelt Fiskerleie udleveret en Fiskerijournal, i hvilken Fangstens Størrelse og Værdi skal opgjøres daglig, tilligemed Opgjørelse over de forskellige Fiskearter, som ere fangede. Disse Journaler udregnes aarlig af de Officerer, som have gjort Tjeneste i Kanonbaaden. Resultatet foreligger for 1885—86 i »Bilag til Forslag til Lov om Fiskeriet i Danmark« og ovennævnte Fiskeriberetning for 1888.

Fra samme Fartøi er endvidere gjort Forsøg i en Række af Aar paa Sildefiskeri i Kattegattet, hvilket tildeels har været Aarsag til, at vort Sildefiskeri nu drives i dette Farvand efter langt større Maalestok end tidligere. Forsøg er dernæst gjort paa at udvide vort Sildefiskeri til Nordsøen ved Statstilskud til et Dæksfartøi, som er udrustet af Private, og ved at uddanne en dansk Fisker i Holland til dette Fiskeri. Om disse sidste Forsøg indeholdes Meddelelse i ovennævnte Fiskeriberetning for 1888.

Fra nævnte Orlogsfartøi er endvidere i Aarene 1883—86 foretaget en Række Undersøgelser af Plante- og Dyreliv i Kattegat i Forbindelse med Iagttagelser af Havvandets Temperatur og Saltholdighed. Undersøgelser ere foretagne ved Trawl og Skraber i Forbindelse med Rungs Vandhenter og Thermometer. Resultaterne foreligge i »Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden »Hauch«s Togter i 1883—86« samt i Dr. Petersens: »De skalbærende Molluskers Udbredningsforhold i de danske Have indenfor Skagen.«

I 1889 er paabegyndt Etableringen af en biologisk Station. Hertil er af Staten bevilget 34,000 Kr. og 8,000 Kr. til dens aarlige Drift. Til Forstander for

denne Station er udnævnt Dr. Petersen, som har foretaget de nysnævnte Havundersøgelser i Kattegat. En gammel Transportbaad er af Marinen overladt til dette Brug og indrettet til de forskellige Undersøgelser, som skulle foretages, og som foreløbig nærmest skulle gaae ud paa Granskninger af Fiskelivet i vore Have, for derigjennem at danne det rette Grundlag for Lovgivning paa Fiskeriomraadet. I ovennævnte Beretning for 1888 vil findes en fuldstændig Tegning og Beskrivelse af denne Station, som foruden sine øvrige Arbejder ogsaa vil komme til at omfatte kunstig Udklækning af Fiskeæg.

Fra Dr. Petersens Side er desuden gjort endeel praktiske Forsøg paa at komme til Kundskab om Rødspættens Vandringer, hvilket er udført ved at mærke et større Antal af dem og notere Stedet, hvor de udsættes, samt Datoen; Fiskerne averteres derefter om, naar de fange slige mærkede Rødspætter, da at indsende Mærkerne til Chefen for det tilsynsførende Orlogsfartøi, ledsaget af Angivelse af Tiden og Stedet, hvor de ere fangede. Vanskeligheden ved Udførelsen af disse Forsøg har ligget i at udfinde en praktisk Maade at mærke Fisken. Skjøndt man hidtil har bevæget sig mest paa Forsøgsomraadet i denne Retning, har man dog haft ikke uvæsentlige Resultater af Foretagendet.

Til Hjælp for Fiskerne paa Jyllands Vestkyst er af »Dansk Fiskeriforening« for Statens Midler oprettet endeel Signalstationer langs Kysten for derved at angive den for Landingen heldigste Plads under pludselig opstaaende paalands Uveir eller Brænding.

For at beskytte og ordne Fiskerierne udenfor Søterritoriet, har Danmark deeltaget i Haagerconventionen om Ordningen af Fiskerierne i Nordsøen, ligesom der ogsaa for Tiden føres Forhandlinger med Sverrig om Ordningen af Fiskerierne i fælleds Fiskevande i Farvandene indenfor Skagen.

For Afsætningsforholdene er der skeet be-



tydelige Forbedringer ved det udvidede Jernbanenet, som sætter os i let Forbindelse med vort Hovedmarked, Tydskland. Desuden er der gjort Adskilligt for at lette Fiskeforsendelsen ad Jernbane, hvoriblandt navnlig kan anføres, at Fisk kan afsendes med visse Tog som Ilgods efter Fragtgodstaxt. Iishuse ere for private Midler oprettede paa forskjellige Steder, ligeledes Røgerier.

Ferskvandsfiskerierne ere hos os af ringe Betydning, og, da de ere undergivne den private Eendomsret, er der fra Regjeringens Side Intet gjort af Betydning til deres Opkomst. Kunstige Udklækningsanstalter, særlig for Laxearterne, findes hist og her og ere paa sine Steder støttede af Staten. Mere om Udklækning af Fiskeæg efter lignende Maalestok som i Udlandet er der ikke Tale om hos os.

Heller ikke Østersavl og Hummeravl er af Betydning. Østersbanker findes i det nordlige Kattegat og i Limfjorden; det første Sted er Østersbestanden imidlertid saa yderlig forringet, at den næsten er uden Betydning; det sidste Sted har man i en Række af Aar fredet Bankerne for at undgaae Opfiskning. Kunstig Østersavl kjendes ikke her.

Hummérfiskeriet spiller en væsentligere Rolle langs Jyllands Vestkyst, særlig i den Tid, da det er fredet i Nabolandene.

---

Efterskrift af Redactionen. Forfatteren af ovenstaaende Fremstilling har i sin Egenskab af Indenrigsministeriets Consulent i Fiskerisager faaet en Anmodning fra de herværende tydske og østerrigske Consulater om at give en Meddelelse om de Foranstaltninger, som i de senere Aar ere trufne i Danmark til Fiskeriets Fremme. Da denne Meddelelse sikkert vil være af Interesse for Tidsskriftets Læsere, have vi med

Fornøielse benyttet den os givne Leilighed til at fremsætte den her, idet vi dog skulle bemærke, at de forskellige Bilag, hvortil der henvises i Meddelelsen, ikke kunde optages i Tidsskriftet af Hensyn til Pladsen; men det vil for Enhver, der vil gaae nøiere ind paa Sagen, ikke være forbundet med Vanskelighed at erholde nærmere Oplysning om i alt Fald de vigtigste af disse Bilag ved Henvendelse til Forfatteren.

---



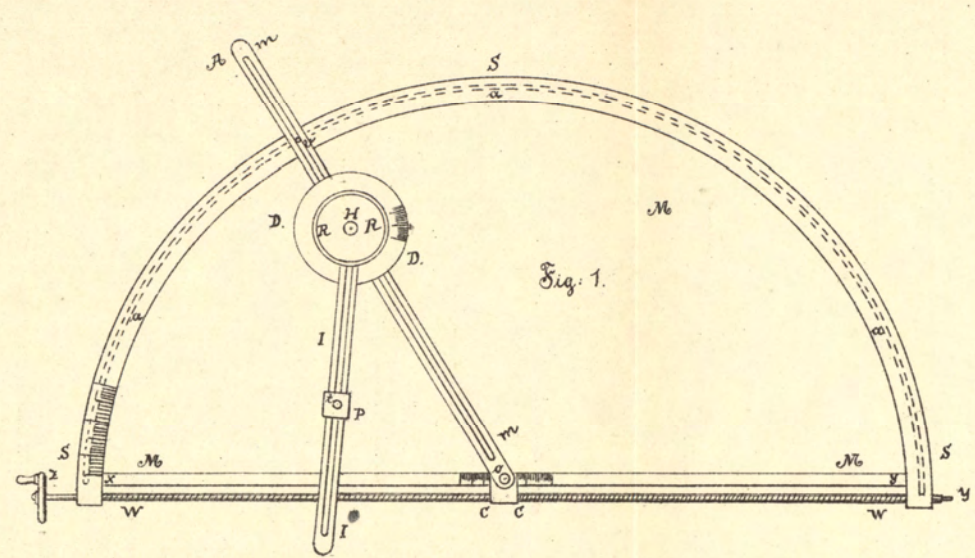


Fig. 1.

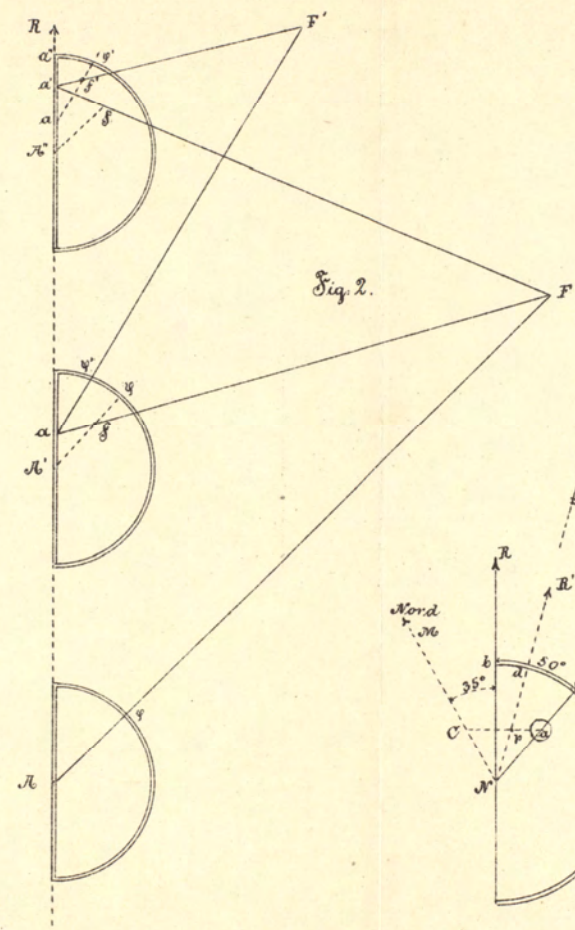


Fig. 2.

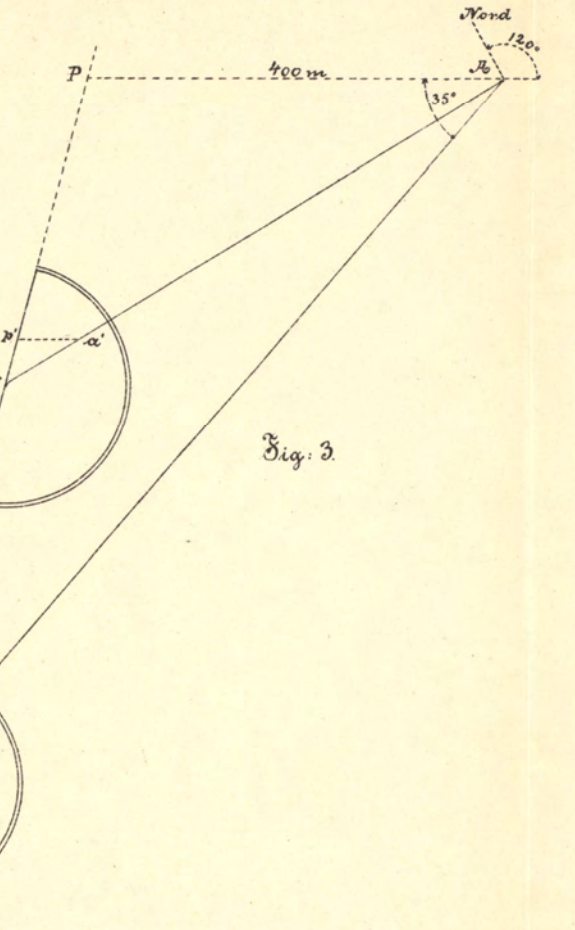


Fig. 3.

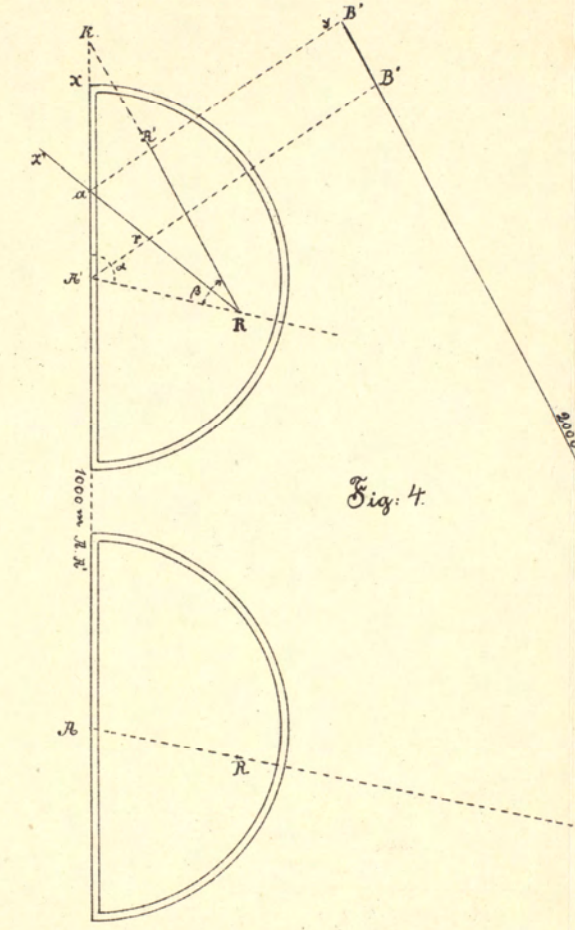


Fig. 4.

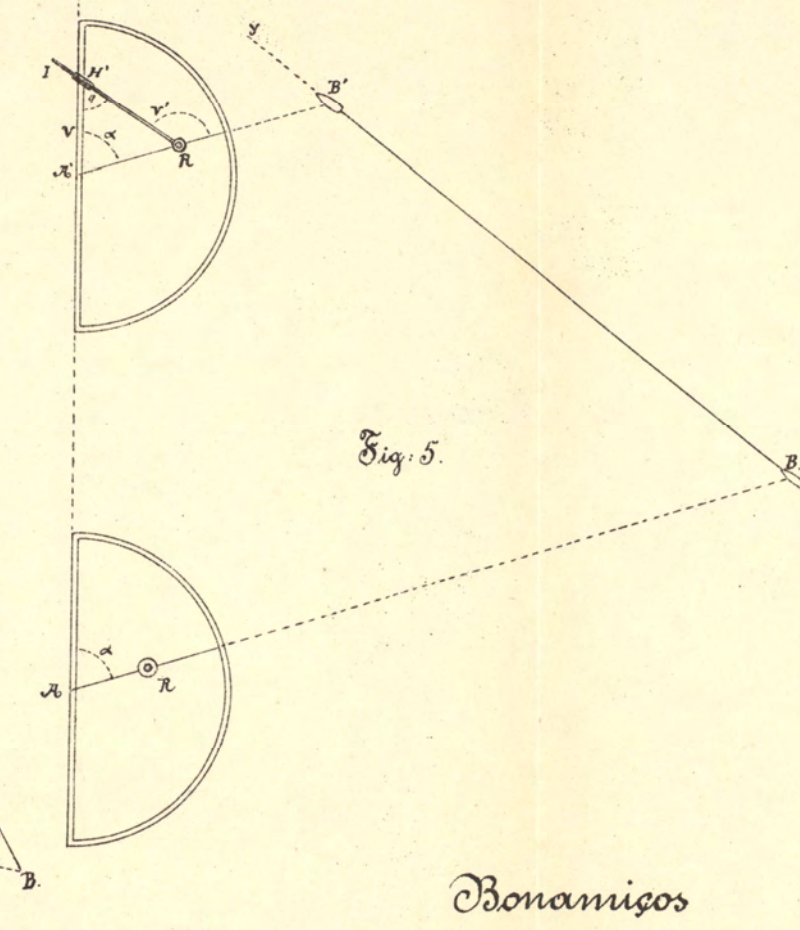


Fig. 5.

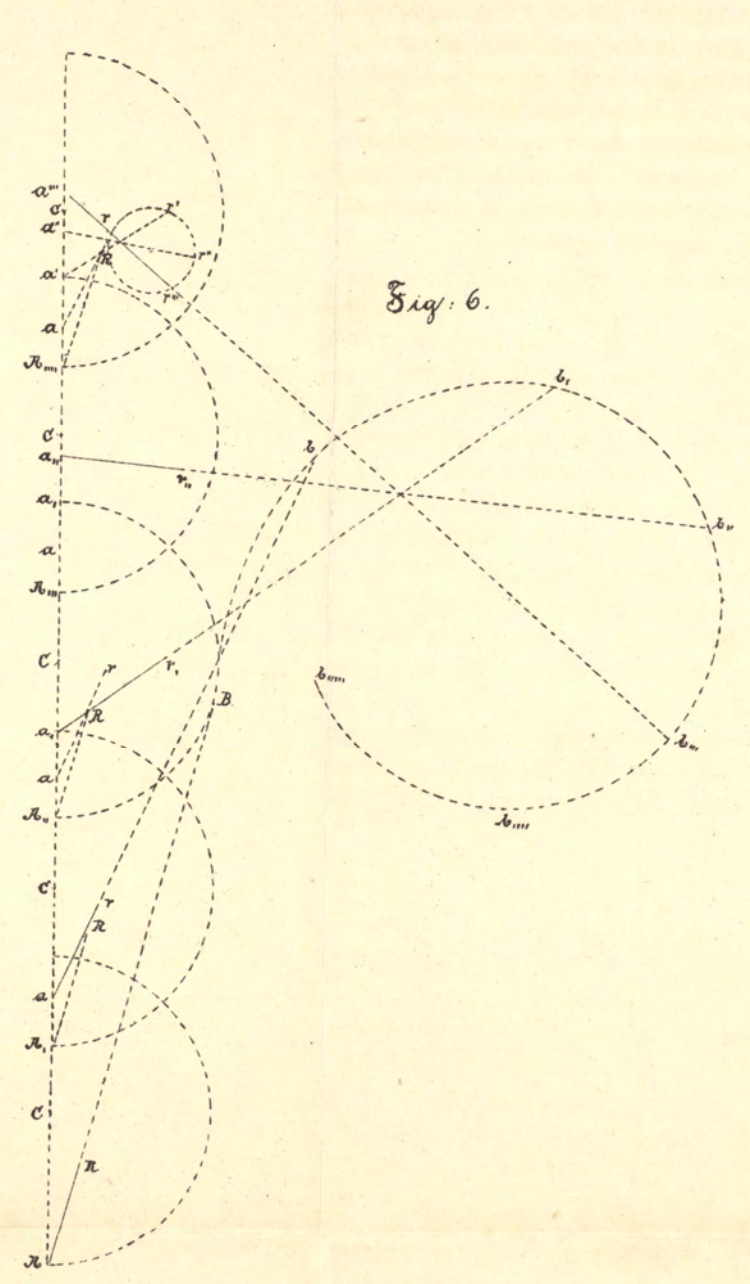


Fig. 6.

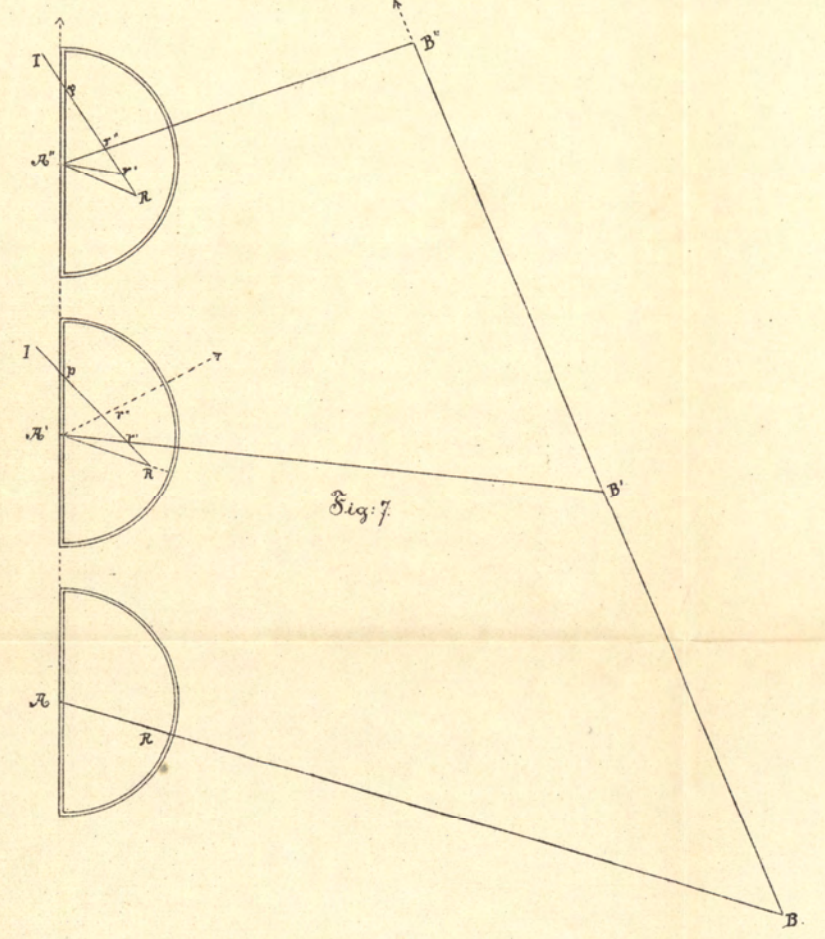


Fig. 7.

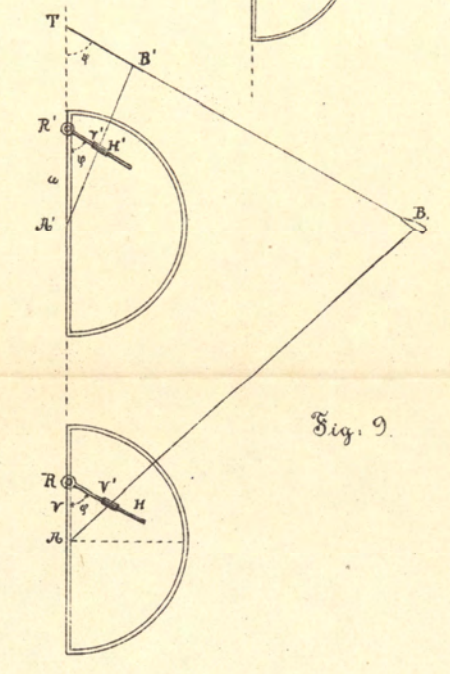


Fig. 9.

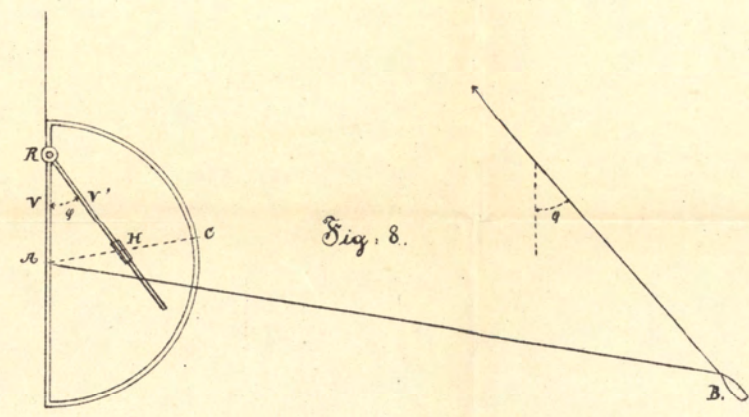


Fig. 8.

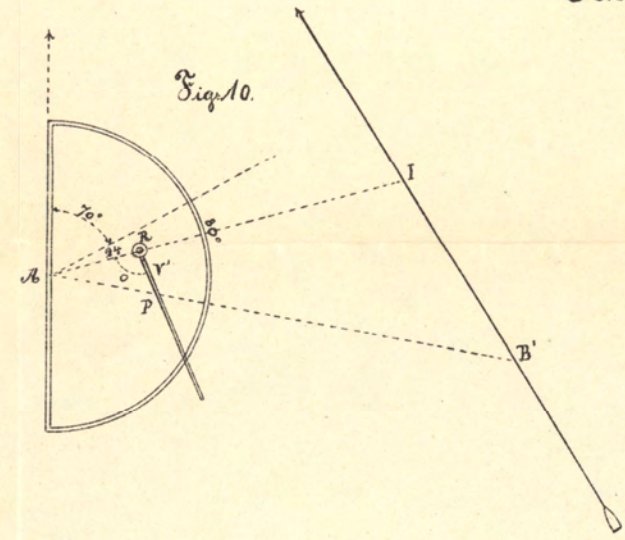


Fig. 10.

Bonanişos  
Bewagelsus - Indicator.



## Bevægelses-Indicatorens

(Efter Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens)

(Med Tegninger).

---

Ved dette Apparat, der er construeret af Ing. D. Bonamico, kgl. italiensk Corvetcaptain, skal man være i Stand til graphisk at løse Kystseiladsproblemer og at erholde forskjellige Elementer, som ere nødvendige til Løsningen af taktiske Problemer.

De i Spezia paa »Terribile» og »Formidabile» foretagne Forsøg viiste Instrumentets praktiske Brugbarhed og foranledigede det italienske Marineministerium til at beordre Installeringen af saadanne Apparater i tre til Øvelses-Escadren hørende Skibe af forskjellig Type, for paa Grundlag af de for Behandlingen udarbejdede Instruxer at fuldstændiggjøre Forsøgene.

Apparatets nærmere Indretning er følgende: Paa en horizontal hvid Marmorplade M M Fig. 1 — der tjener til Tegneplade — er indlagt den horizontale med Gradeinddeling forsynede Metal-Halvkreds S S. Dennes Diameter  $xy$  — Instrumentets Axe — er forsynet med en Millimeterscala, der tjener til Distancescala. En Millimeter kan efter Behag betyde hvilkensomhelst Distance, kun maa Værdien selvfølgelig gennemføres gennem hele Opgavens Løsning.



Langs Axen  $xy$  bevæges en i Millimeter indeelt Alidade  $A O$  ved Hjælp af Skruen uden Ende  $W W$ , paa hvis firkantede Yderender Stillehjulet  $z$  efter Behag kan paasættes. Alidaden er dreielig i Punctet  $O$  og har saaledes en dobbelt Bevægelse, een langs Axen og een langs Halvkredsen; her kan den fastholdes i hvilken-somhelst Stilling ved Klemskruen  $V$ , der vandrer deels i en paa langs af Alidaden gaaende Udskæring, deels i en Udskæring i Halvkredsen.

Langs Alidaden vandrer tillige en Skive  $DD$ , hvis Rand er forsynet med en Gradeinddeling. I Centret findes Skruen  $H$ , hvori kan anbringes en Tegnestift for dermed at afsætte Puncter og Linier paa Pladen; denne Skruer tjener som Styrer for Pladen  $DD$  langs Alidaden. — Concentrisk med Pladen  $DD$  findes Pladen  $RR$ , der er frit dreielig, og som bærer Hjælpealidades  $II$ . Denne er forsynet med en forskydelig Fod  $P$  — hvori ligeledes kan anbringes en Tegnestift — og er indeelt i Millimeter.

Ved Skruen  $H$  fastklemmes Rosetten  $RR$  i sin Stilling.

Endelig anbringes ved  $H$  og  $O$  to Viserer.

$O$  vil i det Følgende blive kaldet Observationscentret eller Apparatets Midtpunct og den indeelte Halvkreds  $SS$  for Limbus.

Indicatorens Opstilling er saaledes, at Instrumentet kan dreies  $180^\circ$  i Horizontalplanet; saaledes vil et Instrument være nok til begge Sider af Skibet.

Axen  $xy$  maa indstilles nøiagtig i Retning parallel med Diametralplanet, hvilket jævnlig maa controleres, saa at Observationscentret forskydes nøiagtig i Coursens Retning.

Vi gaae nu over til Instrumentets praktiske Brug og begynde med Løsningen af Kystseiladsproblemet.

1. Man skal bestemme Skibets Plads ved en Række Peilinger af terrestriske Gjenstande.

F og F' ere to Peilingsobjecter, der efter hinanden faaes i Sigte. Pilen R Fig. 2 betegner Coursen. A er Skibets Plads ved første, A' ved anden Peiling af F. Efter Behag bestemmes Millimeterscalens Værdi; i dette Tilfælde betyder f. Ex. n Millim. en Sømiil. Den tilbagelagte Distance imellem to Peilinger kaldes d.

I første Peilingsmoment sigtes paa F, og Linien A  $\varnothing$  tegnes paa Pladen. Herpaa tilbagelægges Distancen d, hvorfor Observationscentret O maa forskydes Størrelsen A'a = n d forefter.

Fra Punctet a indstiller man atter Viseret paa F og faaer en Linie, der skærer den Første i f; da A' $\varnothing$  er  $\neq$  A F, er  $\Delta a A' f \propto \Delta a A' F$  og følgelig vil a f: a F = n d: d, altsaa a f's Størrelse aflæst paa Alidaden divideret med n vil give Punctet F's Afstand fra Skibet udtrykt i Sømiil. — Forlægges paa lignende Maade Observationscentret til a' og peiles Gjenstanden F', saa faaes Punct f' o. s. v. Saaledes vil, saalænge F haves i Sigte, dette stedse ligge i Linien a f F, a' f' F' o. s. v. Tabes F af Sigte, vil et næste F' tjene til Veiledning.

For at afsætte Pladsen i Kaartet, drages en Linie Fa fra F, som danner Vinkel FaR med Coursretningen og afsættes fra F Størrelse fa:n, der giver Afstanden fra F i Sømiil.

2. At bestemme Skibets Plads ved Peiling og Afstandsmaalning.

Man behøver kun at rette Alidaden mod den peilede Gjenstand og at indstille Tegnestiften paa den maalte Afstand d paa Alidadens Millimeterscala, saa vil man erholde et Punct, der angiver Gjenstandens Stilling paa Pladen. Paa Grund af Mangel paa en dertil egnet Afstandsmaaler og et Dromoskop. der tillader hurtige



Coursforandringer, er det dog for Øieblikket umuligt uafbrudt og paa den hurtigste Maade at bestemme Skibets relative Bevægelse langs Kysten.

### Evolutionsproblem.

1. Man har et fast Punct i Sigte. Skibet skal til dette Punct indtage en bestemt Stilling angivet ved Peiling og Afstand.

Lad Punctet være A. Skibet befinder sig i N og skal begive sig til P, d. v. s. det skal peile A i Retning P A paa x Meters Afstand (Fig. 3).

Man retter Alidaden imod A og udfører den udmaalte Distance — omsat i Millimeter efter det valgte Forhold — paa Millimeterscalen, saa faaes Punctet a. Herpaa anvender man den opgivne Peiling, i hvilken Skibet skal have Punctet A, paa Retningen Na, d. v. s. men bestemmer Vinkel N A P.

Naar N C betegner Meridianens Retning, og a C tænkes dragen  $\neq$  A P, har man — da Vinkel M C a er Peilingen fra P henimod A — at Vinkel N C a er lig  $180^\circ \div M C A$ ; og  $\angle C N a = M N R + R N a = \text{Cours} + \text{Aflæsning paa Limbus}$ . Heraf følger, at  $N a C = 180^\circ a C N - C N a$ .

Nu dreier man Hjelpealidaden, indtil den danner Vinkel N a p (der aflæses paa Skiven D D se Fig. 1) med Hovedalidaden og seer, at Skibet maa dreie Vinkel R N R' til Styrbord for at naae til P.\*) I N' kan Operationen gjentages til Control. Holder man den rette Cours, vil man nøiagtig være i P, naar Gjenstand A sees i Hjelpealidadens Peilingslinie p a.

\*) Buen bd faaes ved gennem Punct p og N at drage en Linie til Skæring med Limbus. Afstanden a p er Afstanden fra A til P omsat i Millimeter efter det valgte Forhold.

Ex: Coursen er N 35° Ø. Skibet skal ankre i 400 Meters Afstand fra A og skal peile A i S 60° Ø. Man peiler A paa Indicatorens 50° til Styrbord.

$$\text{Altsaa da } \angle MNR = 35^\circ$$

$$\angle RNA = 50^\circ$$

$$\text{bliver } \angle MNa = 85^\circ = \angle CNa$$

$$\text{og } \angle MaC = 120^\circ, \angle CN = 180^\circ \div 120^\circ = 60^\circ$$

$$\text{følgelig } \angle NaC = 180 - 60 - 85 = 35^\circ \text{ kan}$$

indstilles paa DD Skiven, og tager man nu 50 Meter = 1 Millim. paa Millimeterscalaen, saa maa man indstille a p = 8 Millim. paa Hjælpealidaden. Aflesning bd paa Limbus angiver den Vinkel, man maa falde af.

## 2. At tegne den retliniede, virkelige og relative Bevægelse imellem to Skibe (Fig. 4).

Det antages, at Skibene A og B bevæge sig uden Coursforandring. A maaler sin Afstand fra B og peiler sidstnævnte i to Positioner uden at forrykke Observationscentret. De paa denne Maade erhholdte Puncter R, r bestemme Linien Rr, hvilken graphisk fremstiller B's tilsyneladende Bevægelse i Forhold til A's. Forskyder man nu Observationscentret Størrelsen A'a, som er den af A udløbne Distance, og fra a peiler B' og i Peilingsretningen afsætter Afstanden aB' i formindsket Maalestok, saa erhholdes Punct R', og RR' er da den graphiske Fremstilling af den af B virkelig tilbagelagte Vei i formindsket Maalestok.

## 3. At bestemme Fart og Retning af den virkelige Bevægelse.

Har man tegnet den virkelige Bevægelse RR', saa erhholdes B's Fart af RR's Størrelse, idet man dividerer det fra Millimeterscalen erhholdte Beløb med den anvendte Tid. Vinkelen, under hvilken begge Skibes Courser ville krydse hinanden, er A'KR = 180° - α - β, hvor α og β kunne udmaales paa Instrumentet.



Havde man ikke tegnet Skibet B's absolute Bevægelse, saa kan B's Fart tilnærmelsesviis findes paa følgende Maade (Fig. 5). Man holder i nogen Tid Skib B i en constant Peiling  $\alpha = x A' B' = x A B$ , indstiller Hjelpealidaden tilnærmelsesviis  $\neq$  med B's Cours og forskyder den i denne Stilling, til  $A'H'$  bliver lig egen Fart. Trekant  $A'RH'$  er da bestemt, og  $RH'$  er B's omtrentlige Fart.

Denne Løsning af Opgaven forudsætter, at den constante Peiling er en Følge af en constant Cours og ikke erholdes ved bestandige Afvigelser fra Coursen.

#### 4. At bestemme et Skibs virkelige Evolution.

Det peilende Skibs Bevægelse er tænkt retliniet (Fig. 6). Med saa constante Tidsintervaller som muligt bestemmes B's Peiling og Afstand; tillige bliver eget Skibs Bevægelse markeret ved proportional Forskydning af Observationscentret A.

Ere A og B Skibenes oprindelige Positioner, saa fremstilles  $A' A'' A''' A''''$  de paa hinanden følgende Positioner af A og  $a' a'' a''' \dots$  af Observationscentret, medens Positionerne  $B b b' b''$  nedtegnes paa Instrumentet ved Puncterne  $R r r' r'' r'''$ .

Efter 5—6 Iagttagelser erholder man paa Marmorpladen 5 eller 6 Puncter  $R. r. r' \dots$ , som forbundne med hverandre, give et tilstækkelig nøiagtigt Billede af B's Bevægelse.

For at faae Coursen til at falde heldig paa Tavlen, anbefales det at tage den første Observation med Udgangspunct i Apparatets bageste Deel.

#### Taktiske Problemer.

For Forstaaelsens Skyld gives en Definition af enkelte i det Følgende forekommende tekniske Udtryk.

Banens Plan er det Verticalplan, i hvilket den fra Skibet udskudte Torpedo antages at bevæge sig.

Retningsplan er det gennem Udskydningsrørets Axe tænkte Verticalplan.

Sigtevinkelen er den Vinkel, der dannes imellem Peilingen af det fjendtlige Skib og Udskydningsrørets Axes Retning, i Øieblikket umiddelbart forinden Torpedoens Udskydning.

Baxningsvinkelen er Vinkelen imellem Retningsplanet og en Linie tværs paa Skibets Længdeaxe.

Deflectionen er Vinkelen, som maales ved den udskudte Torpedos Afbøjelse fra Retningsplanet.\*)

Krydsningsvinkelen er den Vinkel, som begge Skibes Courser danne med hinanden.

Bevægelsesparallelogrammet er det Parallelogram, som bliver bestemt ved begge Skibes Fart og Krydsningsvinkelen.

Skudparallelogrammet er det Parallelogram, som dannes af Fjendens Fart, Torpedoens Fart og sidste Indfaldsvinkel paa Maalet.

1. Forud at bestemme Afstanden, paa hvilken det peilede Skib i hvilket som helst Øieblik af sin Bevægelse befinder sig. (Fig. 7.)

Har man ved Peiling og Afstandsmaaling af  $AB$  og  $A'B'$  bestemt og tegnet den relative Bevægelseslinie  $RI$ , saa kan man umiddelbart bestemme Distancen  $A''B''$ , paa hvilken Skibet i hvilket som helst Øieblik vil befinde sig, saalænge begge Skibes Bevægelsesforhold forblive uforandrede; thi, naar  $A A' A''$  og  $B B' B''$  fremstille henholdsvis  $A$ 's og  $B$ 's Positioner, saa er ifølge tidligere Udvikling  $R r' I$  den relative Bevægelseslinie, og  $A'' r''$  angiver  $A'' B''$ 's Afstand indbyrdes paa samme Maade

\*) Altsaa Vinkelen imellem Banens Plan og Retningsplanet.



som  $AR$  og  $A'R'$  angive Afstandene  $AB$  og  $A'B'$ . — Føies hertil en automatisk Distancemaaler, saa kan man uafbrudt have det peilede Skibs Løb under Control; thi, saafremt de efter hinanden maalte Afstande differere mærkelig fra dem, som gives af den relative Bevægelseslinie, saa maa der være indtraadt en Forandring i begge Skibes Bevægelsesforhold, og den relative Bevægelse maa da paany bestemmes.

## 2. At bestemme Peilingsvinkelen og den for Jagning gunstigste Fart. (Fig. 8.)

Kjender man det jagede Skibs høieste Fart, saa bliver kun at bestemme Coursen, under hvilken det hurtigst naaes. Skib  $B$  er i Besiddelse af en større Fart end  $A$  og vil forsøge at passere foran Bougen af  $A$ .  $A$  maa nu saa hurtig som muligt vælge den rigtige Cours for at forpurre Modstanderens Plan.

For tilnærmelsesviis at bestemme denne Cours, bliver Parallelogrammet  $ARH$  construeret, hvor  $AR$  er det jagende Skibs Fart,  $RH$  det jagede Skibs formodede Fart og Vinkel  $\varphi$  de to Skibes Krydsningsvinkel.  $A$  holder ned mod  $B$  ifølge Vinkel  $CAB$ , som aflæses paa Instrumentet. Bliver herpaa Peilingen af Modstanderen constant, saa er den Cours, der er slaaet ind paa, rigtig; indtræder der derimod Forandring, saa maa den beskrevne Construction gjentages, idet man sætter Modstanderens Fart større eller mindre, eftersom Peilingsvinkelen bliver mindre eller større.

## 3. At bestemme den for Stævnukskydning med Torpedo gunstigste Vinkel samt Affyringsøjeblikket.

Denne Opgave lader sig føre tilbage til følgende to:

1. at bestemme den af Skibets og Torpedoenes Fart afhængige Sigteviinkel.

2. at rette eget Skibs Bevægelse saaledes, at man i det Øieblik, da Peilingen af Modstanderen er = Sigtevinkelen, er paa en saadan Distance, at Modstanderen er indenfor Skudvidde.

(Fig. 9). Sigtevinkelen bestemmes ved Construction af Skudparallelogrammet, idet Peilalidaden stilles i Retning  $\perp$  med Diametralplanet, Hjælpealidaden i Retning  $\perp$  med Modstaafderens Cours, hvilket gjøres ved at gisse sig til Krydsningsvinkelen  $\varphi$ .  $R' A'$  angiver Torpedoens Fart,  $R' H' = v'$  Fjendens Fart; denne saavel som  $\varphi$  jugeres efter Øiemaal, saafremt man ikke tidligere har kunnet bestemme Skibenes relative Bevægelser. Vinkel  $R' A' H'$  er Sigtevinkelen. Affyringen skal finde Sted, saasomt B naaer til  $B'$ , forudsat at Afstanden er mindre end Torpedoens Skudvidde.

I Krigstid ligeoverfor et fjendtligt Skib vil det ikke altid være muligt at holde sit Skib saa regelmæssigt, at man samtidig naaer i den rette Peiling og Afstand. Naar Omstændighederne tillade det, vil man ved at construere Bevægelsesparallelogrammet  $R A H (v v' \varphi)$  skaffe sig en Mening om, hvorvidt eget Skibs Cours og Fart er saaledes, at et Sammentræf af begge Skibe i Punct T kan paaregnes, i hvilket Fald Udskydningen er sikker indenfor Skudafstand. Er det muligt at maale to Distancer, saa vil den relative Bevægelseslinie med Sikkerhed give Skibenes Afstand i det Øieblik, da den Enes Cours overskærer den Andens, man vil da være i Stand til at holde sig klar til Vædring eller til Udskydning af en Torpedo. Hvorvidt man med Sikkerhed paa Forhaand kan gjøre sig klar, beroer derfor paa Muligheden af at bestemme den relative Bevægelse, følgelig paa Anvendelse af en hurtig og nøiagtig Afstandsmaaler, samt paa det angribende Skibs Eensformighed i Bevægelsen.

Stævnuudskydningsproblemet frembyder af den Grund tre mere eller mindre tilnærmelsesviis nøiagtige Løsninger, som Indicatorens tilsteder.



1. Man løber saa hurtig som muligt paa Skudafstand, for saaledes efter Skudparallelogrammets Angivelse at regulere Cours og Fart og afvente det gunstigste Øieblik for Udskydningen.

2. Man holder det fjendtlige Skib i en constant noget større Peilingsvinkel, end Sigtevinkelen er, indtil man er naaet paa Skuddistance, hvorpaa man regulerer Farten, for at Modstanderen kan komme op i Sigte-linien.

3. Man bestemmer først den relative Bevægelse, heraf lader sig Afstanden fra Krydsningspunctet bestemme samt Farten, med hvilken man naaer ind samtidig paa den ønskede Afstand og Peiling. For Sikkerheds Skyld vil man holde Skibets Fart noget høiere.

Naar Angriberen løber tæt til Fjenden, behøves det ikke at bestemme Sigtevinkelen; man behøver blot at holde nogle faa Meter foran Træfpunctet.

Bestemmelse af Sigtevinkelen er saa meget vigtigere, jo større Afstanden, paa hvilken der skal skydes, er; saaledes har den kun secundair Værdi for Torpedobaade, men er af stor Betydning for Skibe.

4. Den for Tværskibsudskydning gunstigste Vinkel og Affyringsøieblikket skal bestemmes.

Da det er af Vigtighed, at Udskydningen foretages under de gunstigste Betingelser, d. v. s. med en Indfaldsvinkel nærved  $90^{\circ}$ , saa maae Skibets Cours og Baxningsvinkelen reguleres saaledes, at denne Betingelse opfyldes.

Theoretisk er en foranderlig Baxningsvinkel fordelagtigere end en fast; men i Praxis er Forholdet omvendt, fordi Forberedelsen til Udskydning kan foregaae hurtigere, eftersom Forandring af Cours og Peilalidens Stilling er hurtigere og lettere end at forandre Udskydningsrørets Retning. En constant Baxningsvinkel tilsteder

desuden at bestemme med større Nøjagtighed og Eensartethed Tabellen for Deflectionen, svarende til de forskjellige Farter.

Lad os antage Baxningsvinkelen for constant, og at Skibet er sat i den for Udskydningen heldigste Cours.

(Fig. 10). Man construerer Skudparallelogrammet, idet man stiller Peilalidaden  $A I$  i Banens Plan og Hjælpealidaden  $R H$  parallel med Modstanderens Cours. Ved Indstilling af Peilalidaden maa man efter eget Skibs Fart bringe Deflectionen med i Beregning.

Er f. Ex. Baxningsvinkelen  $20^{\circ}$  forefter og Deflectionen  $10^{\circ}$  agterefter, saa bliver Peilalidaden indstillet  $10^{\circ}$  foranfor tværs. Bliver da den forskydelige Skive  $R$  indstillet paa Torpedoens Fart f. Ex. 24,  $P$  (i Fig. 10) for Maalets Fart f. Ex. 12, saa er Skudparallelogrammet construeret. Distancen  $A B'$ , som bestemmer Affyringsøieblikket, jugerer man eller maaler. Det maa forøvrigt bemærkes, at Forudbestemmelsen af den relative Bevægelse ved Tværskibsudskydning med Hensyn til Skibenes heldigste Coursretning i Praxis er lettere og ofte synes overflødig, da man ved parallele eller lidet convergerende Courser mere kan stole paa Øiemaal. I Praxis vil, ved Tværskibsudskydning i Betragtning af Skibenes hyppige Hastighedsforandringer, fremkomme meget foranderlige Værdier for Deflectionen, saa at Opmærksomheden maa være henvendt herpaa. Peilalidaden maa derfor være bevægelig og tør ikke indstilles forgodt, idet dens Stilling hurtig maa kunne forandres. Ved parallele eller lidet convergerende Courser i samme Retning ere de gunstigste Betingelser forhaanden for Udskydning; skære Courserne hinanden under en større Vinkel, saa er Udsigten til at træffe ringere, dog kunne Afstandene endnu bestemmes i rette Tid; ere Courserne derimod modgaaende, saa er i Betragtning af de høie Farter Afstandsmaalingen vanskelig og umuliggjør selv



med en fortræffelig automatisk Afstandsmaaler Forudklargjøringen til Udskydning.

Sluttelig bemærke vi, at Capitain Bonamico betegner Instrumentet som et Middel til at studere Evolutioner og taktiske Problemer, saavelsom til at skærpe den Manøvrerendes Øie og praktiske Blik. Dets praktiske Værd kommer imidlertid først til sin Ret, naar der til det kan føies en paalidelig automatisk Afstandsmaaler. Bonamico har begyndt paa at construere en saadan Afstandsmaaler.

---

Udsalg af græske Vine.

## A. I. DAM.

Udsalg af græske Vine.

GLAS- OG PORCELAINSFORRETNING,

1, Frederiksborggade 1,

Hj. af Kulturvet.

Sæber og Parfumer i stort Udvalg.

Obs. D'hrr Restauratører gives 10 pCt. Rabat.

---

## FRITS LEBAHN.

Holbergsgade 19,

anbefaler

**Colonial & Delikatesser,  
Konserves, Vine & Spirituosa.**

Priserne ere Netto Kontant, ens for Alle til Dagens laveste Notering.

Forretningens Vognø passere i Sommermaanederne Strandveien til Vedbæk, Ordrup, Jægersborg Allee samt omliggende Veie; om Vinteren Strandveien til Ordrup.

**Telefon 363.**

---

## J. D. BEAUVAIS,

Conserves Fabrik & Delikatesshandel. Grundlagt 1850.

106, St. Kongensgade 106. Kjøbenhavn.

Leverandeur til den kgl. danske og svenske Marine og Hær.  
Leverandeur til alle de videnskabelige Expeditioner, som ere udgaaede fra Skandinavien.

Eneste Conserver som er tilkjendt højeste Udmærkelse

**3 Sølvmedailler og 1 Hædersdiplom**

Udstillingen 1888, Kjøbenhavn.



I Andr. Fred. Høst & Søns kongl. Hof-Boghandel  
er udkommet:

## Søkrigshistoriske Smaating

af

Otto Lütken.

2 Afdelinger à 2 Kr., smukt indbundne i et Bind 5 Kr. 50 Øre.

„Under Læsningen af denne Bog lever man næsten altid ombord, mellem kraftige, staalsatte Mænd, der have sat hele deres Dygtighed og Energi ind paa at tjene Fædrelandet, for derved at høste Nationens Tak, men derfor mangler den dog langtfra Glimt fra blidere Forhold. Lütkens Bog passer lige godt for Ældre og Yngre. — — — Vi anbefale altsaa denne Bog til Læseverdenen; den byder kun sund, underholdende og belærende Læsning i et friskt og godt Sprog.“ ...

(Nationaltid. <sup>24/12</sup> 1889).

---

# M E S S E N .

44 Kjøbmagergade 44.

## UDSTYRSFORRETNING.

*Billige Priser.*

*Udelukkende kontant.*

Hilligsøe, Køedt & Co.

44 Kjøbmagergade.

# Tidsskrift for Søværnen.

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

8—9de Hefte.

Udgivet

af

Sølieutenant-Selskabet.

## Indhold.

Moderne hurtigskydende Kanoner. (Med Tegninger). Af Premierlieutenant H. T. Foss. — Zalinski Kanonen. Af Premierlieutenant H. T. Foss. — Søkrigens Udvikling. Ved J. — Uddannelsen til Officerer i den tyske Marine. Af Captain Scheller. — Magnetiske Phænomener ved Island. Ved Premierlieutenant H. Block. — Fletchers System. Af H. A. (efter "New York Herald"). — Litteratur. — Efterretninger for Søfarende.

Kjøbenhavn.

I Commission hos Andr. Fred. Høst & Søn.

Thieles Bogtrykkeri.

1890.



## Reiseeffecter.

### A. M. Sørensens Etablissement,

Holmens Kanal 2, Kjøbenhavn K.,

anbefales med et smukt, elegant og righoldigt Lager.

---

### H. V. Valdemar Pedersen,

Uhr- og Instrumentmager,

83, Gothersgade 83,

KJØBENHAVN. K.

anbefaler sit righoldige Lager af alle Sorter Uhre, Kjæder, Kikkertør, Baro- og Thermometre, Tegnebestik, Compasser, Mikroskopier, galvaniske Ringe-Apparater, Brilller, Pincenez etc. etc.

#### Specialiteter.

Nøjagtig Tilpasning af Brilller og Pincenez med Professor, Dr. Burows berømte Optometer (et Instrument, som nøjagtig angiver Glassenes Nr.), og hvorfor nu, efter flere Aars Brug, foreligge Mængder af Anbefalinger fra Videnskabsmænd, Militaire, Læger og Private, som have erholdt Brilller tilpassede med Optometeret i Etablissementet.

Electriske Vække- og Signaluhre, hvorpaa jeg i 1879 erholdt Patent, ere blandt andre Steder af mig anbragte i Søofficersskolen i Kjøbenhavn, og har functioneret der siden 1883 og foreligger herfor Anbefaling fra Hr. Capt. Gad.

---

### J. N. Ammitzbølls Efterfl.

SKIBSHANDEL OG VINHANDEL

enl. qras & enl. detaill.

Lager af alle Sorter Skibsinventar.

Amaliegade Nr. 37.



Grundlagt  
1841.



# LAURITZ KIRKEBY,

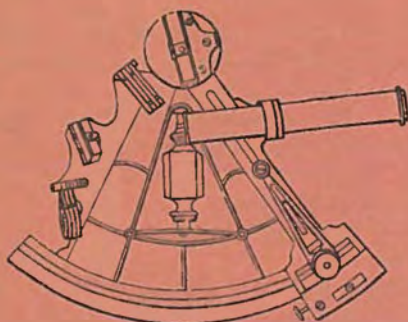
WILLUM PETERSENS EFTERFØLGER,

Leverandør til den kgl. Marine.

26. Laxegade 26.

KJØBENHAVN.

Fabrik  
&  
Lager  
af



Fabrik  
&  
Lager  
af

Sextanter,  
Octanter,  
Parallelinealer,  
Plainskalaer,  
Patent Log,  
Barometre,  
Thermometre,  
Compas,  
Kikkerter,  
Tegnebestik  
etc. etc.

Sæchronometre,  
Lommenhre  
i  
Guld & Sølv  
fra de bedste Huse  
i Schweiz og Paris,  
Taffeluhre,  
Skibsuhrer,  
Regulateurer  
etc. etc.  
Reparationer udføres.



Original

Normal Uldgarn.

Østergade 11.



Normal Kameelhaars

Sove- og Rejsetæpper.

Østergade 11.

**ORIGINAL NORMAL-BEKLÆDNING**  
 fabrikeres kun i prima Kvaliteter under Garanti for ren Faareuld.  
**Faas kun ægte i Ene-Udsalget, Normal Beklædnings-Forretningen,**  
**Østergade 11.**  
*Illustrerede Kataloger med ny reduceret Prislister afgives gratis og franco.*

## ENGELSK-RUSSISK MAGASIN

27. Bredgade 27.

Udsalg af **Thé** samt Engelske og Russiske Delikatesser-Specialiteter, som:

Biscuits fra Huntley & Palmer, Kakao, Orange-Marmelade, Sauce, prima fransk Salatolie, ægte kinesisk Soya og syltet Ingefær i Demijcanner og Blikdaaser.

Russiske Frugt-Karameller, Pastiller, Marmelader og Desert-Chokolader, ægte Volga Kaviar m. m.

Indiske og kaliforniske Frugter i Daaser, som Ananas, Chow-Chow, Pærer, Aprikoser og Ferskeneser.

Af **Thé** fremhæves særlig:

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Fin Kongo . . . . .                            | à 2 Kr. + Øre pr. $\mathcal{L}$ |
| Extrafin Kongo . . . . .                       | à 2 - 40 - -                    |
| do. Assam . . . . .                            | à 2 - 80 - -                    |
| do. Kampoy . . . . .                           | à 3 - - - -                     |
| Engelsk, Russisk og Dansk Familiethé . . . . . | à 3 - - - -                     |

## JUHL & FRIIS

VINHANDEL

EN GROS & EN DETAIL

Store Kongensgade 96.

Telefon 317.

Grundlagt 1838.

Leverandør til  
den kgl. danske Marine,  
det kgl. Søkaart-Archiv,  
Meteorologisk Institut.



Telegramadresse:  
**Cornelius Knudsen,**  
Kjøbenhavn.

Telefon Nr. 538.

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

## Cornelius Knudsen's Etablissement,

Kjøbmagergade 37. Kjøbenhavn K.

Fabrik og Lager af

Barometre, Luft- og Vandthermometre, Dybhavsthermometre  
med Vendeapparat, Tegnebestik, Maalestokke og Transporter,  
Barakellincalet, Planimetre, Indicatorer.

### MARINEKIKKERTER.

Kompas,  
Pejlskiver,  
Patent  
Tidsglas,  
Saltmaalere  
af Metal  
og Glas,



Sextanter,  
Oktanter,  
Theodoliter,  
Logge  
&  
Lodde-  
maskiner.

### MANOMETRE OG VACUUMMETRE.

Installation af Kaptajn Rung's Patent-Rotator med tilhørende Indicator  
(Omdrejningsmaaler) samt Patent Frem- og Bakmaaler.

Complete Dykkerdragter med Pumper og Tilbebor.

*Fotografiske Apparater.*

Alle nautiske Instrumenter leveres fra de største og mest  
anerkjendte Fabrikanten i Udlandet, til disses Fabrikspriser  
+ Fragt og Told.

Reparationer af nautiske Instrumenter udføres med største Omhu.



# J. P. HANSEN,

## Tapetserer.

Peder Skramsgade 11.



# V. BATTAGLIA,

## 45, Vimmelskaftet,

anbefaler som det bedste i sin Art, mildtsaltet, delikat og fin i Smagen:

**Patentrøget Bayonne Skinke,**  
**Westfalsk Skinke, Oxeflet, Oxetunge, Oxebryst,**  
**Brystflæsk og Spæk.**

Kogt og raat Saltkjød, Rullepølse, Rulleskinke, Oxetunge —  
 Lybskøpølse, Brunsvigerpølse, Strassburgerpølse, Salami, Barcellona-  
 pølse, Tungepølse, Cervelatpølse, Leverpølser, Leverpostei, Medister-  
 pølse, Kjødfars etc.

Alt af egen Tilvirkning, propert behandlet af Ima Kjød og  
 daglig frisk.

**Sorte Pølser, Bayerske Pølser.**

# J. L. SCHMIDT'S

## HERREEKVIPERINGSHANDEL.

### 4. Grønnegade 4,

anbefales  
 ved

**Willum Petersen.**

# MAGASIN DU NORD.

## AFDELINGEN FOR HERRE-ARTIKLER

anbefaler

Undertrøier, Benklæder og Sokker

i Uld, Bomuld, Merino og Silke.

Normal-Underbeklædning.

Manchet- og Natlinned.

Flipper, Kraver og Manchetter.

Engelske og franske Cravats.

Engelske og franske Hatte.

Reise- og Sportshuer.

Handsker og Seler.

Slobrokke.

Reisetæpper og Plaids.

Regnfrakker.

Paraplyer og Stokke.

Reise-Artikler og Parfumer.

Th. Wessel & Vett.



Telefon  
1027.**IVER C. WEILBACH**Telefon  
1027.

NAUTISK ETABLISSEMENT

Slotsholmsgade 51.

KJØBENHAVN.

Kompasser i alle Størrelser af eget Fabricata, af Sir William Thompsons Patent samt Spritkompasser indrettede som Azimuth, Styre- eller Pælkompasser (Transparent), samt Baadskompasser.

Kompashuse med Hjelme indrettede til Op- hævning af Krængnings- og Kvadrant-Diviation. Patent-Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Octanter, Marinekikkerter, Aneroid-Barometre, Peilskiver i og uden Ballance, mek. Taagehorn samt andre nautiske Instrumenter.

**Top-, Side- og Ankerlanterner med Dioptr. Linse.***Reparationer udføres.*

**Kompasser i Jern- og Dampskibe korrigeres saavel i Havnen,  
i Sundet som paa fremmede Steder.**

Telefon  
1623.

**J. S. V. Weilbach**

Telefon  
1623.

Seil- og Flagmager

Seil til Damp- og Seilskibe samt Lystfartøier

Solseil, Markiser, Hængekøier

Bresenninger, Overtræk af vandtæt Seildug  
udføres

Lager en gros & en detail af vandtæt Seildug  
fra 27" til 38" Bredde



Grundlagt 1797.

Flag, haandsyede af extra Flagdug  
alle Nationers & Fachtflag

Standere, Vimpler & Signalflag  
Bestillinger udføres hurtigt

Lager af

Danske Flag, Vimpler & Signalflag,  
flettede Liner

(Flagliner i hvilken som helst Længde i forskjellige Forheder).

Borsgade Nr. 52, København K.



**EMIL SANDER'S**  
**KJØDUDSALG,**  
 96, St. Kongensgade 96,

vil stedse være rigelig forsynet med 1ste Klasses  
**OXE-, KALVE- OG LAMMEKJØD**

samt Oxetunge, salt Kjød og Rullepølse.

Tillige hver Dag frisklavet Kjødfars og Hakkebeuf.

Alt i prima Varer til Tidens billigste Priser,  
 og tillader jeg mig herved at anbefale mit Kjødudsalg  
 i de ærede Husmødres velvillige Erindring.

Emil Sander.

**A. R. W. DENCKER,**

REBSLAGERMESTER,

**Rigensgade Nr. 32, Stuen.**

Udsalg af alt til Faget henhørende,

saavel udenlandske Fabrikvarer som eget Fabrikat,

til Dagens billigste Priser.

**NB. Bestillinger modtages.**

# VIGGO MOTTLAU'S

Kleinsmedie og Maskinværksted

101, Gothersgade 101.

**C. R. EVERS & C<sup>o</sup>**  
Maltpræparater tilberedte i Vacuum.



### Maltsaft,

tilberedt i Vacuum (luftfortyndet Rum), fri for Braukning, udmærker sig ved sine nærende og styrkende Egenskaber samt ved sin lyse Farve og behagelige Smag. Forhandles i  $\frac{1}{4}$  &  $\frac{1}{2}$  Pds. Glas à 1 Kr. pr. Pd. samt i 6 & 12 Pds. Blikdåser à 80 Øre.

### Maltextrakt

(Dansk Sundhedsøl),

anerkjendt for sine særlig styrkende, velsmagende og appetitvækkende Egenskaber.

Prisen er, naar et Dusin Flasker tages, 5 Kr., og for 25 Flasker 10 Kr.; for Beløbet kan, om ønskes, faaes Kuponer, hvorefter Flaskerne kunne aftages suksessivt efter Forbrug.



### Pat. Øleextrakt,

anbefales til Ællebrød, Eggesøbe etc., 50 Øre pr. Pund.

Husmødre, som en Gang have prøvet denne, benytte den stadig.

Alle vore Fabrikata ere fuldstændig rene og uforskædede

Anbefalinger fra over 150 danske Læger foreligge.

Iøvrigt henvises til Pressens enstemmig rosende Omtale af vort Produkt paa den nordiske Udstilling ifjor.

Udsalg, Fabrik og Lager: Peder Skramsgade 17, Kjøbenhavn K.

## Fr. Knippel,

Amaliegade, Hjørnet af Fredericiagade,

anbefaler sin velassorterede

Kolonial- og Vin-Forretning.



J. SALOMON,

Slagtermester,

18, Toldbodgade 18,

anbefaler

friskslagtet Kjød

hver Dag

til

Dhrr. Skibsførere.



# Chr. C. Soldath,

Nr. 2, Højbroplads Nr. 2.

---

## Specialitet: **Røget Lax**

daglig friskrøget,

en gros & en detail.

---

Lager af fineste Mærker

## **Hummer og Sardiner**

samt

**Ægte Christiania Anchovis.**

---

Lager af **Holl., Schweitzer- og Rochefort-Oste.**

---

Lager af **Ægte Matjes-Sild,**

**Fineste Lofotens Flømmesild**

samt **Ægte Bildahls Klipfisk.**

Forsendes og bringes overalt.



SPECIALFORRETNINGEN  
for  
HERREUNDERBEKLÆDNING

anbefaler

Manschet-, Daglig- og Natlinned,

Flipper og Manschetter.

Underbeklædning af enhver Art.

Største Udvalg. — Alle Størrelser.

Reiseartikler, Sportsartikler og Hatte.

Hartvig Rasmussen,

47, Vimmelskaftet 47.

# GEORG BESTLE.

VINFORRETNING EN GROS & EN DETAIL.

Specialitet: Controllerede ægte Oportovine  
gamle lagrede Bordeauxvine.

47. Skindergade 47.

Paa Andr. Fred. Høst & Søn's Forlag er udkommet:

## DANMARKS GEOGRAFI

(Særtryk af „Geografisk Haandbog“)

ved

**H. Weitemeyer.**

Pris cartonneret: 1 Krone.

Paa samme Forlag udkommer til Efteraaret  
et **Kort over Danmark** udført af „Generalstaben“.

## A. DÖRSCHLAG.

Kjøbenhavn V.

### KIESELGUER KOMPOSITION,

uovertruffen Isoleringsmasse.

LAGER AF KEMISKE OG TEKNISKE ARTIKLER.

Prima Referencer.

## HARALD BLOCH'S EFTERFØLGER,

Peter Nielsen,

Østerbrogade Nr. 42, Kjøbenhavn Ø.

tillader sig herved at anbefale sit velassorterede Lager af  
prima udsøgte **Urtekramvarer**, Conserves og Delikatesser,  
Meel, Gryn, Bønner, Ærter, Macaroni & Biscuit.

Diverse Sorter bayersk Øl, hvidt Øl og Mineralvande.

**Diverse prima udsøgte Vine, egen Import, Liqueurer & Spirituosa.**

Ærede Ordres effektueres overalt i Byen og Omegn samt pr. Jerubano, Dampskib og Fragtmænd, franco.

Telefon Nr. 2408.

## CHR. MÜLLER,

43. Amaliegade 43.

Fabrik af olierede Klæder og Presenninger.

**Vandtæt Dug.**



## Andr. Fred. Høst & Søns kgl. Hof-Boghandel

anbefaler som Gaver for Ungdommen følgende:

### Skrifter af Forf. til "En ung Piges Historie".

Pris pr. Bind 2 Kr. 50 Øre,  
eleg. indb. 3 Kr. 75 Øre.

- En ung Piges Historie . . . 6. Oplag  
Anna . . . . . 3. Oplag  
Skitser af Iverdagslivet . . . 2. Oplag  
To Fortællinger . . . . . 2. Oplag  
Tre Fortællinger . . . . . 2. Oplag  
Fem Fortællinger . . . . . 3. Oplag  
Smaaskitser . . . . . 2. Oplag

### Det himmelske Rige.

#### Skitser fra Kina

af J. Henningsen.

Med mange Træsnit.

Pris 10 Kr., eleg. indb. 13 Kr. 25 Øre.

Af Pressens Anmeldelser af  
denne Bog anføres:

Det er en paa en Gang **belærende og meget fornøjelig Bog**, der absolut intet har at gjøre med den kjedelige Genre — *Morgenbladet.*

— Med **Sagkundskab** forener Henningsen den Ævne at behandle sit Æmne **paa en livlig, anskuelig og fængslende Maade** —

*Berlingske Tidende.*

### Fædrelandshist. Romaner af "P. P."

#### Grevens Feide,

historisk Roman fra 1ste Halvdel  
af det 16de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Niels Juel,

historisk Roman fra Midten af det  
17de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Peter Tordenskjold,

historisk Roman fra Begyndelsen af  
det 18de Aarhundrede.

4 Bind, 5 Kr., eleg. indb. 8 Kr.

#### Christian den Fjerde,

historisk Roman.

2 Bind, 2 Kr. 50 Øre, indb. 4 Kr.

#### Jakob Danefærd,

en hist. Novelle fra det 17de Aar-  
hundrede.

Pris 2 Kr., eleg. indb. 3 Kr. 25 Øre.

### Geografisk Haandbog

ved H. Weitomeyer.

Pris 12 Kr., indb. 15 Kr. 50 Øre.

## N. JUEL-HANSEN,

Skolebestyrer:

### Erik Sjöblads Hændelser.

En Robinsonade.

Pris 3 Kr. 50 Øre, eleg. indb. 5 Kr.

Bøgerne ere illustrerede af *H. Drachmann, Knud Gamborg* o. Fl.

**Fortrinlige Bøger** af virkelig opdragende Betydning er Skolebestyrer N. Juel-Hansens "**Erik Sjöblads Hændelser**" og "**Over Stopperne**". Da alle Enkeltheder ere fremstillede i en livlig Form og anskuelliggjorte ved Illustrationer af *Drachmann, Gamborg* o. Fl. kunne begge Bøger anbefales Ungdommen.

*Berlingske Tidende.*

### Over Stepperne

(Erik Sjöblads senere Hændelser.)

Pris 2 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 4 Kr.

Andr. Fred. Høst & Søns kongl. Hof-Boghandel  
 anbefaler som interessante Fæstgaver:

## SERGEL OG THORVALDSEN.

Studier i den nordiske Klassicismes Fremstilling af Mennesket

af

JUL. LANGE.

Med mange Træsnit.

Pris 5 Kr., eleg. indb. 7 Kr. 25 Øre.

»Der skrives mange Bøger, men ikke en af Hundrede, *neppe en af Tusinde, som kan i virkeligt Værd maale sig med denne.*«

Karl Madsen.

## Dr. Otto Sperlings Selvbiographi.

(1602—1673.)

Oversat i Uddrag efter Originalhaandskriftet med særligt Hensyn  
 til Forfatterens Ophold i Danmark og Norge samt Fangenskab  
 i Blaataarn

af

S. BIRKET-SMITH.

Pris 3 Kr. 75 Øre, eleg. indb. 6 Kr. 25 Øre.

»Som Bogen foreligger, er den en Prydelse for vor Literatur,  
 og den har en Interesse, som vil føre den langt ud over de egentlige  
 Historikeres Kreds.«

»Nationaltidende.«

## OLDTIDENS KULTURHISTORIE

I SINE FASER

af

H. SCHWANENFLÜGEL.

Pris 9 Kr., indb. 12 Kr.

»Det var at ønske, at vor Literatur eiede mange lignende  
 populære Skrifter. Bøger af denne Art hæver den almindelige  
 Dannelses Niveau.«

»Ude og Hjemme.«



# H. E. HOLST'S Eftf.

HANS LIISBERG

KGL. HOF-INSTRUMENTMAGER

SAMT

UHR- OG CHRONOMETERFABRIKANT.

Østergade

24

Kjøbenhavn.



Østergade

24

Kjøbenhavn.

Fabrik og Lager af alle Sorter nautiske Instrumenter: Søchronometre, Kompasser, Logge- og Loddemaskiner, Sextanter, Halvsextanter og Octanter, dobbelte og enkelte Marinekikkerter, Barometre, Thermometre, Tegnebestik etc.

Lærebøger til Navigationsundervisningen.

## Moderne hurtigskydende Kanoner.

(Med 4 Planer).

Af Premierlieutenant H. T. Foss.

---

Det er bekjendt, hvorledes de hurtigskydende Kanoner siden deres Fremkomst i England i 1883 mere og mere have vundet almindelig Udbredelse og nu snart ere indførte i alle Staters Flaader. Medens det i Vaabnenes første Udviklingsaar mest dreiede sig om mindre Kalibre, fordi man ved deres Benyttelse væsentlig havde Tanken rettet mod Torpedobaade og Fartøier med lignende Egenskaber i Retning af Fart og Modstandsevne, saa er Udviklingen stadig gaaet i Retning af større og større Kalibre, og man tør nu med temmelig stor Sikkerhed forudsige, at der i Fremtidens Kampskibe kun vil træffes 3 Slags Skyts nemlig svært Skyts, hurtigskydende Kanoner og Maskinskyts af mindre Kaliber, idet Kategorien lettere Skyts af almindelig Art heelt vil bortfalde.

Begyndelsen er allerede gjort i England, hvor f. Ex. saavel »Nile« og »Trafalger« som alle de nye 1ste Classes Kampskibe ville blive armerede med hurtigskydende Kanoner af stort Kaliber istedenfor de ældre Kampskibes secundaire Armering med lettere Skyts af almindelig Construction.

Denne Omvæltning, som man vel nok tør kalde det, paa Artilleriets Omraade er i og for sig meget



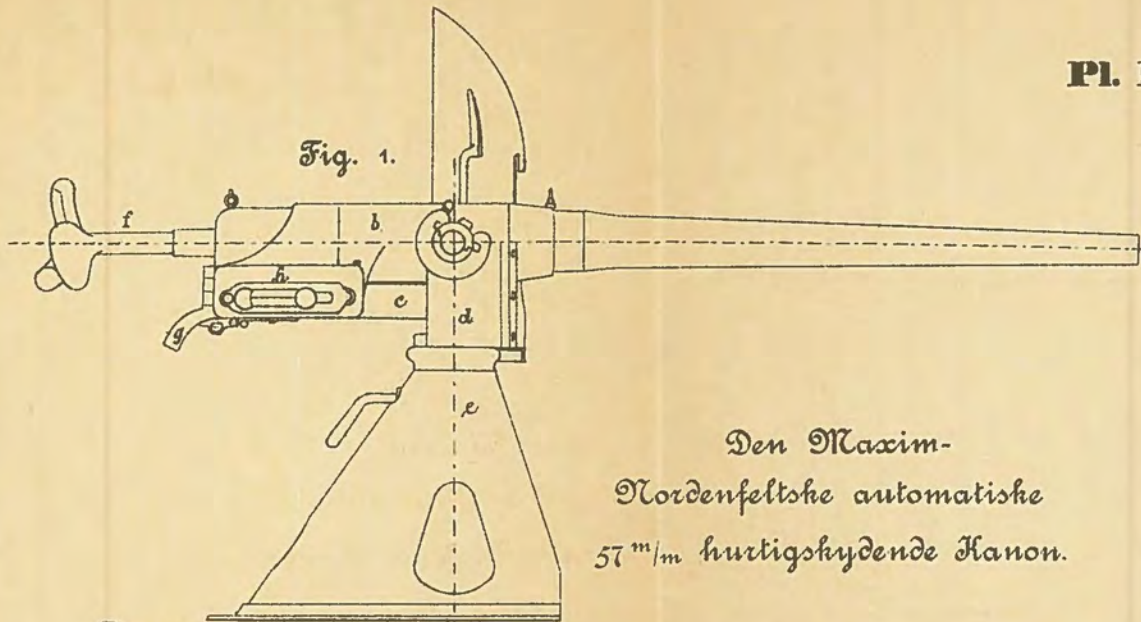
naturlig og har sin logiske Aarsag i, at der ikke gives nogen anden Maade til at forøge den ringe Træfsandsynlighed under Kampen paa Søen, hvor saavel Maalet som eget Skib bevæger sig med stor Fart, end ved at forøge Skudhastigheden.

Blandt de Systemer af hurtigskydende Kanoner, der i det sidste Par Aar i særlig Grad have hændraget den almindelige Opmærksomhed paa sig, troer jeg, man bør fremhæve saavel det Maxim-Nordenfeltske automatiske System som det Armstrongske System, idet begge repræsenterer saameget Nyt og Eiendommeligt. Jeg har derfor meent, at det kunde have sin Interesse for Tidsskriftets Læsere at blive nøiere bekendt med disse to Systemer.

### I. Det Maxim-Nordenfeltske System.

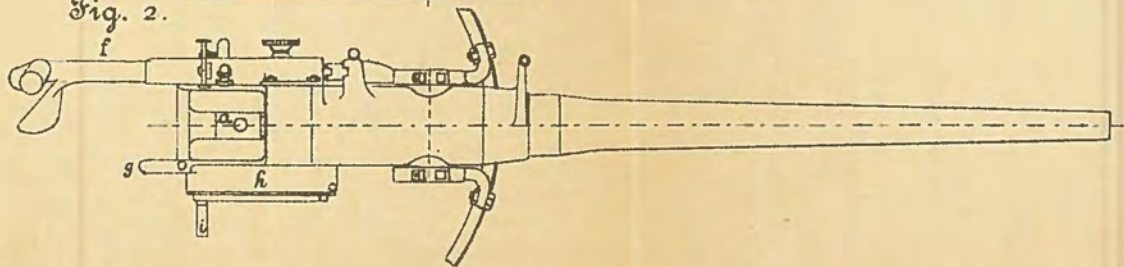
Amerikaneren Maxim, der nu i Forening med den bekendte Nordenfelt har oprettet et Actie-Compagni i London for Tilvirkningen af Maskinskyts og hurtigskydende Kanoner, er saavidt mig bekendt den Første, som har realiseret den Tanke at benytte et Vaabens Recul til at drive dettes Mechanisme. Allerede i Begyndelsen af Firserne fremkom Mr. Maxim med sin automatiske Maskinkanon af Riffelkaliber, og denne Kanon er i de forløbne Aar undergaaet saa væsentlige Forbedringer i Retning af Simplification, at den som en Følge af sine store Fortrin paa andre Omraader nu vistnok maa siges at staae over de fleste andre Mitrailleuser; den er da ogsaa allerede indført i forskellige Stater, og herhjemme staae vi for Tiden i Begreb med at anskaffe et Par af disse Vaaben til Krydsercorvetten »Valkyrien«. Fordelene ved Maxims Mitrailleuse maae hovedsagelig søges i, at Skytten udelukkende kan hellige Retningen og Sigtningen sin Opmærksomhed, idet alle øvrige Functioner udføres automatisk.

*Fig. 1.*



Den Maxim-  
Nordenfeltske automatiske  
57<sup>m</sup>/m hurtigskydende Kanon.

*Fig. 2.*





Foruden Mitrailleusen af Haandvaabenkaliber har Maxim ogsaa construeret fuldstændig automatiske Maskinkanoner af større Kalibre og efter væsentlig samme Princip, saaledes en 25 m m. og en 37 m m. Kanon; men saavidt mig bekjendt ere disse Vaaben endnu ikke indførte noget Sted. De foretagne Forsøg synes ikke at være faldet aldeles gunstig ud, idet særlig den automatiske Patronforsyning efter Sigende har beredet Vanskeligheder.

Dersom Maxim har havt den Tanke at konstruere fuldt automatiske hurtigskydende Kanoner af større Kalibre, saa er denne Tanke i ethvert Fald igjen opgiven som upraktisk, og hans nuværende System, af hvilket der alt er fremstillet en 57 m m. og en 75 m m. Kanon, maa derfor nærmest betegnes som halvautomatisk, idet Patronernes Indførelse ligesom ved andre hurtigskydende Kanoner skeer ved Haand og Magt, medens de øvrige Functioner skee automatisk, heri indbefattet Affyringen; denne kan dog selvfølgelig ogsaa foretages paa sædvanlig Viis, hvilket vel i de fleste Tilfælde, hvor ikke den størst mulige Skudhastighed kræves, maa foretrækkes.

Den efterfølgende Beskrivelse af Systemet saavel som de denne ledsagende Tegninger, hvilken i Hovedsagen er uddraget og bearbejdet efter en engelsk Brochure\*) samt andre Piecer, der fornylig ere udgivne af the Maxim-Nordenfelt gun company, refererer sig til den 57 m m. Kanon.

#### A. Almindelig Oversigt over Systemet og dets Affutering (Pl. I, Fig. 1 og 2).

Kanonen, der er forsynet med et Bundstykke (a) med vertical Bevægelse, er selv uden Tapper, men omsluttet bagtil af en med Tapper forsynet Kappe (b) af

\*) Extract from a descriptive history of quick firing guns by Capt. F. G. Stone R. A., Woolwich 1889.

Kanonmetal, i hvilken den kan bevæge sig et Stykke tilbage og frem i Kjærneliniens Retning. I fast Forbindelse med Kappen er der forneden anbragt en hydraulisk Reculcylinder (c), i hvilken der vandrer et Stempel med Stempelstang; denne sidste gaar bagtil ud af Cylinderen og er forenet til Kanonens Bagstykke. I Cylinderen omsluttet Stempelstangen mellem Stemplet og Cylinderbunden af en meget kraftig Spiralfjeder, saaledes at Kanonen efter endt Recul øieblikkelig vender tilbage til Skydestillingen.

Kappen hviler med sine Tapper i en Gaffelpivot (d), der atter dreier sig i en Pivotsokkel (e); den bærer paa venstre Side en Krykke (f), forneden et Pistolgreb med Aftrækker (g) og er paa høire Side støbt i Et med en kasseformet Udbygning (h), der indeholder den Fjedermechanisme, ved Hjælp af hvilken Bundstykket aabnes og lukkes m. m.

Naar Kanonen efter endt Recul gaar frem til Skydestillingen, vil ved denne Bevægelse Bundstykket aabnes, Hanen spændes og det tomme Hylster kastes ud, samtidig med at den i Kappens kasseformede Udbygning liggende stærke Fladfjeder spændes. Ved Indførelsen af en ny Patron lukkes Bundstykket ved, at Fjedermechanismen udløses, og Kanonen er nu atter klar til Skud. Aabningen af Bundstykket, naar Skydningen skal paa-begyndes, udføres ved Dreiningen af et Haandtag (i), der i dette Øiemed kan anbringes paa Enden af den senere beskrevne Drivaxel. Høide- og Sideretningen gives af Kanoncommandeuren ved Hjælp af Krykken, idet denne, der er fast anbragt paa Kappen, er uafhængig af Kanonens Recul. Sigtetidlerne ere ligeledes anbragte paa Kappen heelt tilvenstre paa denne.

### B. Mechanismen (Pl. II og III).

De forskjellige i Bundstykket indesluttede Organer og disses Function ville fremgaae af Fig. 3 og 4 paa



Fig. 3. Snit gennem Bundstykket. Mekanismen aaben.

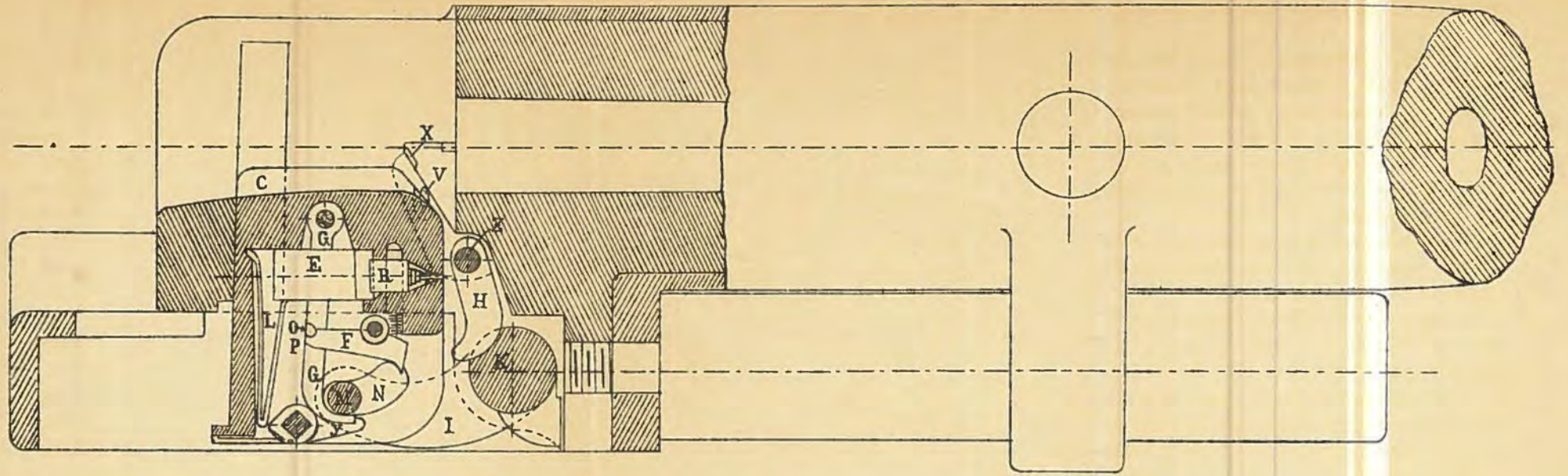
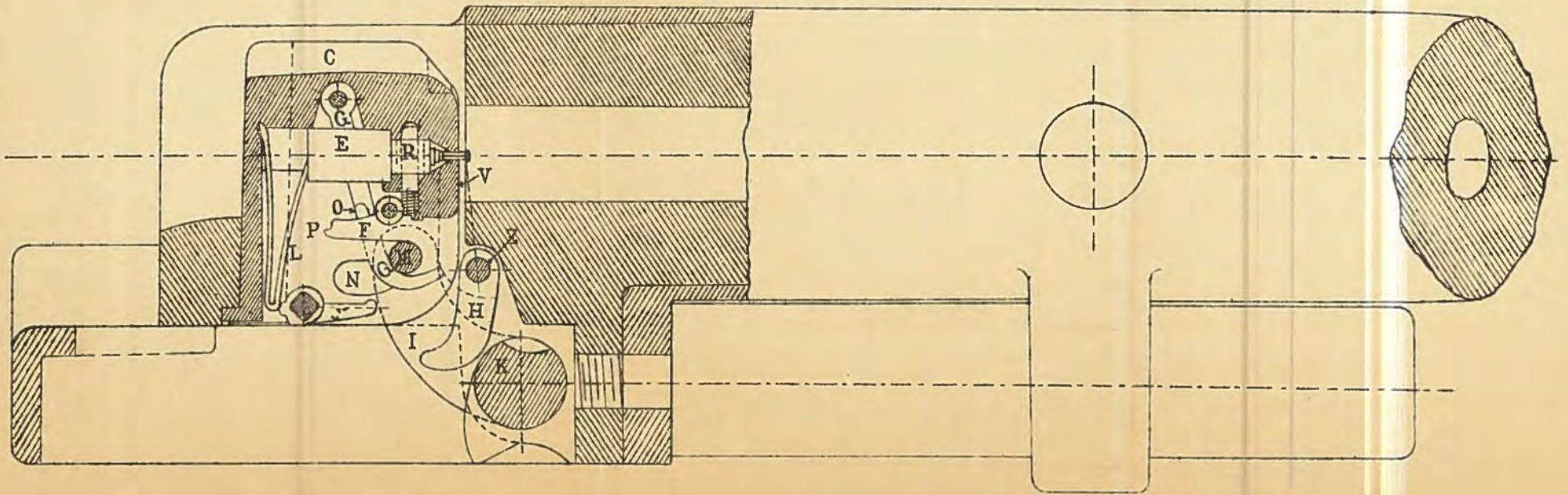


Fig. 4. Mekanismen lukket.





Pl. II, medens den automatiske Fjedermechanisme sees af Figurerne 5 og 6 paa Pl. III.

Forneden i Kanonens Bagstykke ligger Drivaxlen K, der under Reculen bevæger sig i en Udskæring h i den tidligere nævnte kasseformede Udbygning paa Kappen. Drivaxlen bærer paa hver Side af Bundstykket en Krumtaparm J, og disse Arme omslutte foroven en tværs igjennem Bundstykket gaaende Bolt M, der kan bevæge sig et lille Stykke i den i Bundstykket udskaarne Rende N. Denne Rende er paa et lille Stykke concentrisk med Krumtaparmenes Bevægelsesretning, saaledes at Drivaxlens Dreining ikke strax vil bevæge Bundstykket ned.

Centralt i Bundstykket ligger Hanen E og Percuteuren R, hvilken sidste paavirkes af en lille Spiralfjeder, der bestandig søger at trykke Percuteuren tilbage, saaledes at dens Spids kommer indenfor Bundstykkets Forflade. Hanen paavirkes af den V formede Slagfjeder L og føres tilbage — spændes — ved Bundstykkets Aabning, idet den tidligere nævnte Bolt M under denne Bevægelse forskydes i Renden N og saaledes tager Hanens Føringsarm G med sig tilbage. Naar Hanen er heelt spændt, træder Næbet paa Enden af Føringsarmen G ind under Hagen paa Aftrækkerarmen Y (se Fig. 3), saaledes at Hanen fastholdes; samtidig vil Næbet P paa Vinkelvægtstangen F (der paavirkes af en lille Spiralfjeder) træde ind bag Knasten O paa Hanens Føringsarm.

Ved denne dobbelte Maade, paa hvilken Hanen fastholdes, opnaaes en absolut Sikkerhed imod utidig Antændelse af Patronen (forinden Mechanismen er heelt lukket), samtidig med, at der kan erholdes et automatisk Aftræk, om dette ønskes. Det er nemlig først, naar Bundstykket er heelt lukket, og Bolten M kommer op i den øverste Begrændsning af Renden N, at Næbet paa Vinkelvægtstangen F udløses af sit Indgreb bag Knasten O, idet Bolten da dreier Vinkelvægtstangens



fremadgaaende Arm opefter; dersom nu Aftrækkerarmen Y er dreiet nedefter, vil Hanens Udløsning altsaa foregaae automatisk i det Øieblik, Bundstykket er heelt lukket.

Udkasteren er en dobbeltarmet Vægtstang, der dreier sig om Boltten Z i Kanonens Bagstykke umiddelbart under Kammerets Bagende; dens øverste Deel er gaffelformet med 2 Grene X, og hver Green er forsynet med en Knast V, hvilke Knaster, naar Udkasteren er slaaet tilbage, og Bundstykket er heelt aabent, gribe ind i tilsvarende Indhak i Bundstykkets Over- og Forside, saaledes at dette fastholdes i aaben Stilling. Udkasterens nedre Arm H paavirkes af Bundstykket under dettes nedadgaaende Bevægelse, saaledes at den dreies frem, hvorved den gaffelformede Overdeel slaaes tilbage (sammenhold Figurerne paa Pl. II).

Den automatiske Fjedermechanisme, der indeslutes i den kasseformede Udbygning paa den Kanonen omgivende Kappe, bestaaer af Fladfjederen b b, Krumtappen a med Rullen e og Vinkelvægtstangen C. Krumtappen er fast anbragt paa Enden af Drivaxlen; den er foroven formet til et Næb og bærer bagtil en Tap med Rullen e, der hviler imod den nedre Green af Fladfjederen. Naar Kanonen reculerer ind i Skuddets Afgang, vil Enden af Drivaxlen bevæge sig i Renden h, og, saasnart Krumtappens Næb kommer fri af Vinkelvægtstangen c, vil denne under Paavirkning af Fjederen d trykkes ned; naar Kanonen nu efter endt Recul atter vender tilbage til Skudstillingen, vil Enden af Vinkelvægtstangen tage imod Krumtappens Næb og dreie Krumtappen og dermed Drivaxlen rundt, idet samtidig den kraftige Fladfjeder b b spændes. Ved Drivaxlens Dreining vil Mechanismen aabnes; Bundstykket fastholdes imidlertid, saaledes som tidligere er beskrevet, i aaben Stilling af Knasterne paa Udkasterens Gaffelarme, og først ved Indførelsen af en ny Patron vil Bundstykket frigjøres og lukkes, idet Fladfjederen b b dreier Krumtappen a og dermed Drivaxlen rundt.

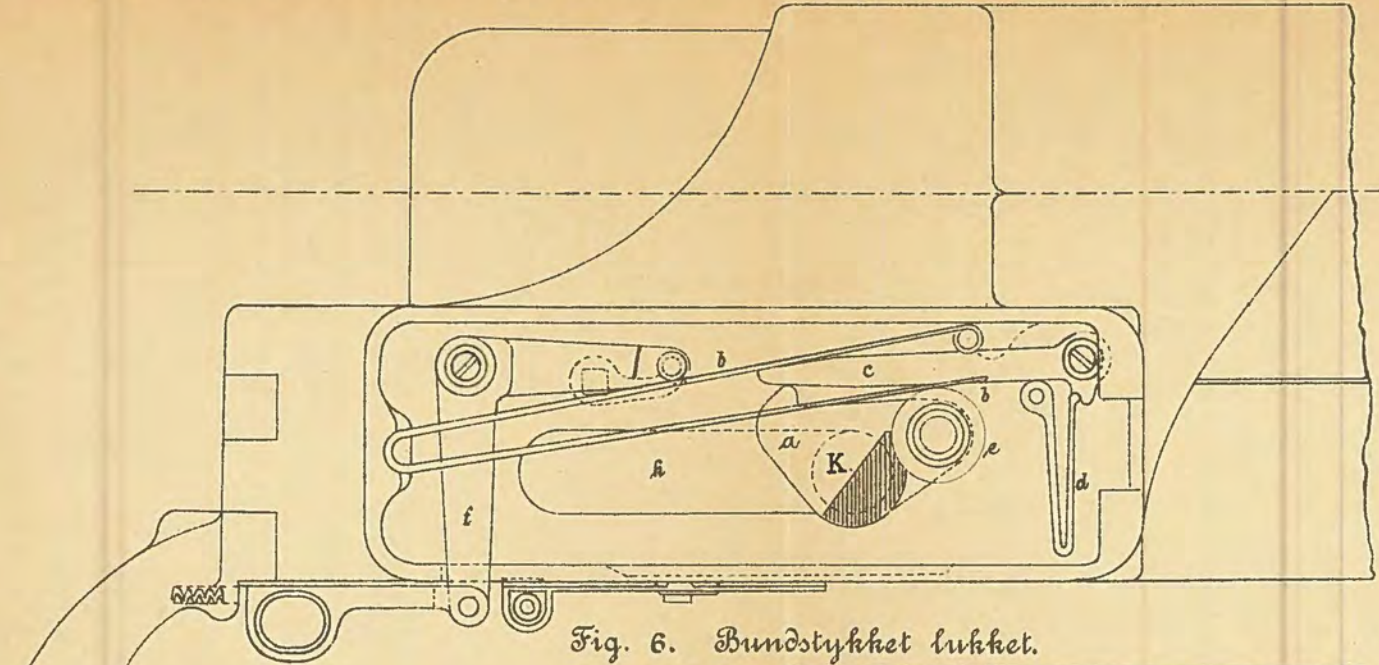
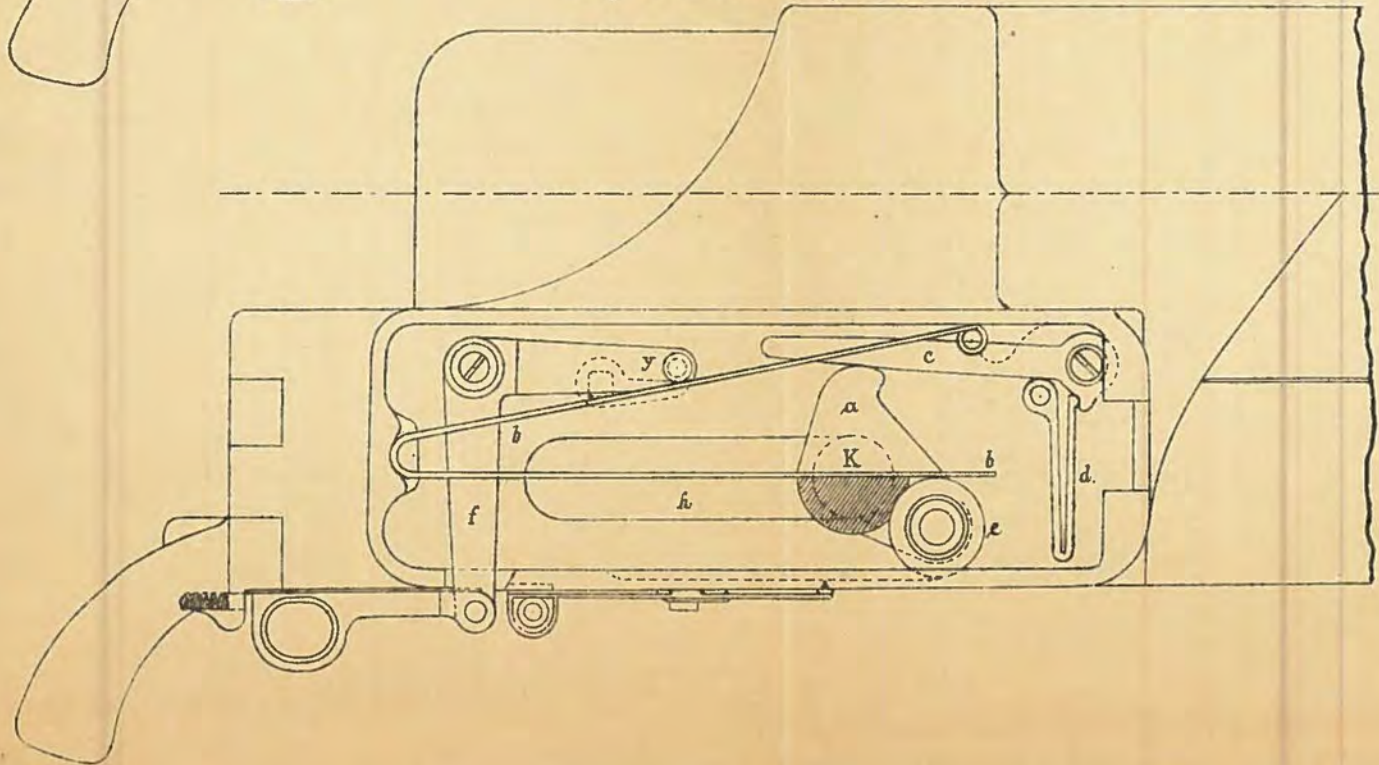


Fig. 6. Bundstykket lukket.





Ved at anbringe et Haandtag paa Enden af Drivaxlen vil Mechanismen kunne aabnes ved Haand og Magt ligesom ved hurtigskydende Kanoner af almindelig Construction, og, naar Kanonen skal klargjøres til 1ste Skud, er en Aabning af Mechanismen paa denne Maade nødvendig.

Saavidt jeg kan skjønne, frembyder den Maxim-Nordenfeltske automatiske hurtigskydende Kanon følgende ikke uvæsentlige Fordele fremfor de fleste hidtil construerede hurtigskydende Kanoner:

#### 1. Større Skudsikkerhed.

Sammenlignes den automatiske Kanon med vor 57 m m. Hotchkiss Kanon i non-recoil Affutering eller med vor 87 m m. hurtigskydende Kruppske Kanon i Reculaffutering, da synes det mig klart, at der med den automatiske Kanon maa kunne opnaaes en betydelig større Skudsikkerhed end ved de nævnte Vaaben, dels fordi Sigtemidlerne, da disse ere anbragte paa Kappen og ikke paa selve Kanonen, ere absolut stillestaaende under hele Skydningen, og dels fordi Skyttens Opmærksomhed ikke bortledes eller forstyres ved Mechanismens Aabning og Lukning, der jo besørages automatisk. Da Reculen endvidere altid foregaaer i Kjærneliniens Retning, vil Indstillingen i Høideretningen kun i ringe Grad kunne paavirkes ved Skydningen.

#### 2. Større Skudhastighed.

Da Aabningen og Lukningen af Mechanismen skeer automatisk, maa Skudhastigheden ved den Maxim-Nordenfeltske Kanon utvivlsomt kunne blive endeel større end ved ethvert andet Vaaben af tilsvarende Kaliber, hvor dette Arbeide skal udføres ved Haand og Magt; men under en fortsat Skydning vil Skudhastigheden sammenlignet med andre Vaaben yderligere forøges, fordi den idelige Bevægelse af Mechanismen ved disse virker i høi Grad anstrengende paa Besætningen, og forsaavidt Arbeidet som ved vor 57 m m. B. K. skal udføres af selve Skytten, vil det sikkert ogsaa gaae ud over Skudsikkerheden.

Ved den automatiske Kanon, hvor den hele Betjening under Skydningen kun bestaaer i, at Patronerne efterhaanden føres ind i Kanonen, hvilket Arbeide udføres uden Géne eller Forstyrrelse for Skytten, kan der ikke blive Tale om, at Besætningen kan trættes selv ved en i længere Tid fortsat Skydning.

### 3. Mindre Betjeningsmandskab.

Saavel ved vor 87 m m. hurtigskydende Kanon som ved Hotchkiss Kanonerne af større Kaliber end den 57 m m. B. K. kan Betjeningen ikke godt udføres med mindre end 3 Mand, idet der foruden Skytten kræves en Mand til Mechanismens Betjening og en Mand til Patronernes Indførelse. Ved den automatiske Kanon derimod behøver Betjeningsmandskabet ikke at overstige 2 Mand, i ethvert Tilfælde saalænge Kaliberet ikke er større end, at en Mand uden Vanskelighed kan manipulere Patronerne.

Foruden disse formeentlige Fordele ved det automatiske System maa det endnu engang fremhæves, at Sikkerheden imod enhver utidig Antændelse er særlig godt garanteret.

Mangelen ved Systemet er selvfølgelig den mere complicerede Mechanisme, der indeholder en stor Mængde Fjedre; om der imidlertid af denne Grund vil kunne indtræde Vanskeligheder efter længere Tids Skydning, eller om Mechanismen tiltrods for sine mange bevægende Dele m. m. alligevel vil vise sig stærk og praktisk, skal jeg foreløbig lade staae hen.

Der foretages for Tiden omfattende Forsøg med de automatiske Kanoner i England, og der er efter Sigende leveret et mindre Parti til den svenske Flaade. Den 75 m m. Kanon er hidtil den største automatiske Kanon, der er fremstillet og har været prøvet; men Firmaet mener, uden Ændringer i selve Systemet og kun ved eventuelt at foretage mindre Forandringer ved Underaffuteringen, at kunne gaae op til Kanoner af indtil 120 m m. Kaliber.



## II. Det Armstrongske System.

Da det engelske Admiralitet for endeel Aar tilbage gav Stødet til Fremkomsten af de hurtigskydende Kanoner ved at opfordre forskellige Kanonfabricanter til at construere en Kanon, der kunde udskyde et Projectil paa  $5\frac{1}{2}$  Pd., og som var i Besiddelse af en Skudhastighed af 10—12 Skud pr. Minut, var Armstrong mellem de Fabricanter, der i September 1883 fremstillede Prøvekanoner til en Concurrance-Skydning. Den Armstrongske Kanon var imidlertid betydelig underlegen de af Hotchkiss og Nordenfelt fremstillede Vaaben og blev ikke antagen, idet Admiralitetet som bekjendt i de derpaa følgende Aar indførte hurtigskydende Kanoner paa Flaaden fra begge de to andre nævnte Fabricanter og i 3 Kalibre nemlig det 37 m m., 47 m m. og 57 m m. (1, 3 og 6 Pounder).

Som det var at vente, fik man snart overalt Øiet op for de nye Vaabens store Fortrin, og Udviklingen gik som tidligere nævnt ganske naturlig i Retning af en Forøgelse af Kaliberet. Saaledes fremstillede Hotchkiss en 75 m m. og senere en 100 m m. Kanon, Krupp tog ligeledes Spørgsmaalet op og var ved Udgangen af 1888 naaet saa vidt, at han kunde tilbyde hurtigskydende Kanoner i forskellige Kalibre indtil 120 m m, idet han ved de mindre Kalibre anvender et Bundstykke med vertical Bevægelse i Lighed med Hotchkiss og ved de større en Modification af sin almindelige Kile med horizontalt Udtræk. I 1887 fremkom Armstrong med den første hurtigskydende Kanon af ny Construction; det var en 120 m m. (4.7<sup>inch.</sup>) Kanon. Den blev prøvet ved det engelske Admiralitets Foranstaltning af en dertil udnævnt Commission og viste sig at være et saa fortrinligt Vaaben, at man strax bestemte sig for at anvende denne Kanon som den lettere Armering i de da under Bygning værende 1ste Classes Kampskibe »Nile» og »Trafalger» istedenfor de oprindelig paatænkte

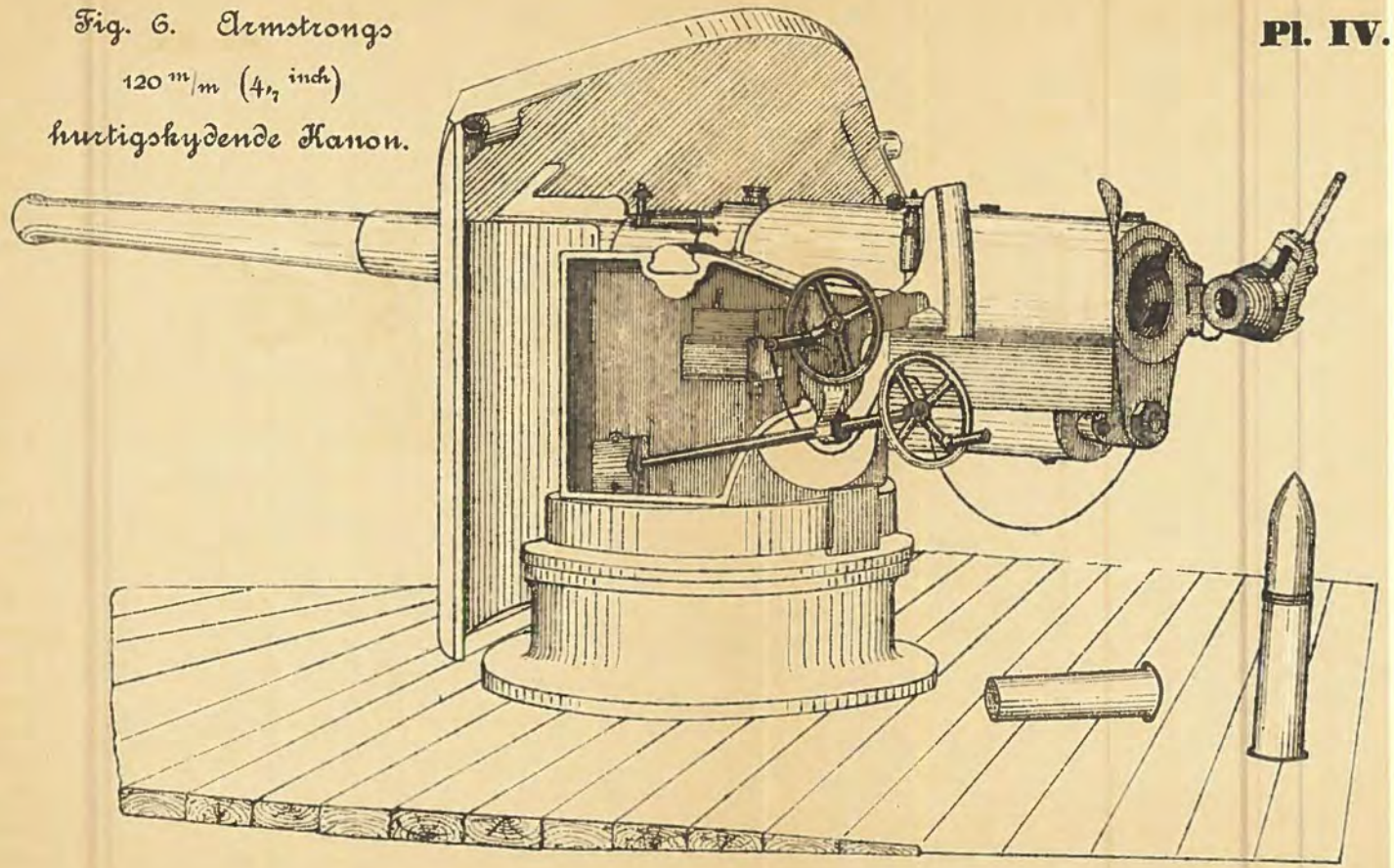
5" Kanoner af almindelig Construction. Nogen Tid efter fremkom Armstrong med en 140 m m. (5.5<sup>inch</sup>) hurtigskydende Kanon, og hans seneste Construction er den 150 m m. (6<sup>inch</sup>) Kanon, der efter Bestemmelsen skal udgjøre den lettere Armering i de nye engelske Kampskibe af 1ste Classe »Royal Sovereign«, »Renown«, »Hood« m. fl.

Med Forbigaaelse af alle mindre Kalibre har Armstrong saaledes udelukkende kastet sig over Constructionen af hurtigskydende Kanoner af meget stort Kaliber. Udviklingen af dette Skyts er derved traadt ind i en ny Phase, idet man til de sværeste Kanoner som den 140 m m. og 150 m m., hvilke udskyde Projectiler paa henholdsvis 64 og 91 Pd., har været nødsaget til at forandre det oprindelige Princip med Eenhedspatron og maa indføre Projectilet for sig og Ladningen indesluttet i sit Metalhylster for sig. Herved bliver Forskjellen i Skudhastighed mellem Kanoner af almindelig Construction og disse hurtigskydende Kanoner ikke saa stor, som Tilfældet er overalt, hvor man kan benytte Eenhedspatron; men den er dog endnu meget betydelig, idet man slipper for at anbringe Tændmidlet og ikke har nødigt at bekymre sig om Tætningen, der jo tilveiebringes ved Patronhylsteret.

Foruden den mere eller mindre heldige Construction af Mechanismen m. m. samt Maaden, paa hvilken Ammunitionen indføres, er der imidlertid en Omstændighed, som altid i høj Grad vil indvirke paa et Vaabens Skudhastighed samt Træfsikkerhed, og det er Affuteringens Beskaffenhed; uden en hensigtsmæssig Affutage bliver al hurtig og paalidelig Skydning saa at sige en Umulighed. Paa dette Punct staae Armstrong-Kanonerne utvivlsomt meget høit, og det er næppe for meget at sige, at Aarsagen til, at hans System har vundet en saa hurtig Indførelse i den engelske Flaade, nok saa meget skyldes den smukke Affutering som selve Mechanismens Beskaffenhed.



Fig. 6. Armstrongs  
120<sup>m</sup>/<sub>m</sub> (4<sup>7</sup>/<sub>8</sub> inch)  
hurtigskydende Kanon.



Efterfølgende Beskrivelse af den 4,7<sup>inch</sup> Armstrongske hurtigskydende Kanon vil formeentlig i Forbindelse med Skizzen af samme (Pl. IV) give et nogenlunde fyldigt Overblik over det hele System.

Mechanismen er en Modification af den almindelige Stødbundskruer med afbrudte Gænger, der som bekjendt anvendes ved alle franske og engelske Bagladekanoner. For at opnaae en hurtig Aabning og Lukning er Skruen imidlertid ikke cylindrisk, men er givet en conisk Form med et dobbelt Sæt Skruegænger og saaledes, at de bortskaarne Steder af Gængerne paa Bundskruens inderste Deel correspondere med Gængerne paa den yderste Deel og omvendt. Boltet, om hvilken Stødbundskruen svinges ud og ind, er anbragt paa høire Side af Kanonens Bagflade, og Hængselsstykket sidder paa selve Stødbundskruen; Lukningen foregaaer som almindelig ved, efter at Skruen er svungen paa Plads, da at dreie den  $\frac{1}{6}$  Omgang ved Hjælp af et Haandtag.

Kanonens Affyring skeer ved Elektricitet, idet der centralt i Bundskruen er indlagt en isoleret Contactbolt, der er i ledende Forbindelse med et paa Bundskruens Yderflade anbragt Contactstykke; fra dette udgaaer en Ledning ned til et Contactapparat, som er anbragt i et Pistolgreb paa Slædens venstre Side, og fra dette atter en Ledning op til Affyringsbatteriet, der er indesluttet i en Kasse paa venstre Slædebjælke. Affyringsbatteriets anden Pol er sat i ledende Forbindelse med Slæden. Naar Mechanismen er heelt lukket, vil Contactboltet i Stødbundskruen ligge an imod en isoleret central Contact i det elektriske Fængør, der er skruet i Bunden af Patronhylsteret; Rørets anden Patronraad er sat i ledende Forbindelse med Hylsteret. Ved at virke paa Aftrækkeren sluttet Strømmen, idet den ene Ledning bliver selve Kanonen og Affutteringen, og det elektriske Fængør detoneres. Affyringen er umulig, saalænge Mechanismen ikke er heelt lukket, idet der i saa Fald



ikke er Contact mellem Boltens i Bundskruen og Fæng-røret; heri ligger en sikker Garanti imod enhver utidig Antændelse. Undtagelsesviis kan Affyringen dog ogsaa foregaae paa almindelig Maade, naar f. Ex. det elektriske Apparat er kommen i Uorden eller maaskee er blevet ødelagt. Til den Ende kunne de elektriske Fæng-rør i Patronhylstrenes Bund erstattes med Percussionsfæng-rør af nøiagtig samme ydre Form, ligesom Contactstykket paa Skruens Bagflade kan erstattes med et Stykke af tilsvarende Form, der indeholder en Hane med Slagfjeder og Aftrækker, i hvilken der da hugges en almindelig Aftrækkerline; naar Hanen efter at være spændt udløses, slaaer den ned paa den i Bundskruen indlagte Contactbolt, der nu fungerer som Slagstift, og slaaer ind i Fæng-rørets Percussionshætte.

Som en Mangel ved Mechanismen maa det frem-hæves, at der ikke finder nogen Udkastning af det af-skudte Hylster Sted; dette løses kun i sit Leie ved Bundskruens Aabning og maa derefter fjernes med Haanden, i hvilken Anledning det i Hylsterets Bund iskruede Fæng-rør er forsynet med et fremspringende Hoved, om hvilket der tages fat, naar Hylsteret skal trækkes ud.

Affuteringen har i Principet endeel tilfælles med den tidligere beskrevne Affutering ved det Maxim-Norden-feltske automatiske System. Kanonen er uden Tapper, men om dens Bagstykke er der lagt en cylindrisk Kappe, i hvilken den kan bevæge sig et Stykke tilbage og frem. Kappen er forsynet med Tapper, hvilke hvile i Tappeleier, der ere tildannede i Overkanten af Slædebjælkerne og den er forneden i fast Forbindelse med en progressiv hydraulisk Bremsecylinder, hvis Stempelstang gaar bagud gennem Cylinderen og forbindes til Kanonens Bagstykke. I Skudøiblikket vil Kanonen reculere tilbage i Kappen, men som en Følge af en i Bremsen indlagt stærk

Spiralfjeder vil den efter endt Recul strax vende tilbage til Skydestillingen. Den hele Recul er kun ca. 2 Kal.

Kappen er bagtil paa Kanonens venstre Side forsynet med en fremspringende Skærmlade, imod hvilken Skytten støtter den høire Skulder under Retning og Sigtning. Slæden er støbt i eet Stykke af Staal og hviler paa et stort Antal Ruller, der atter vandre paa en Bane anbragt i Omkredsen af det cylindriske Pivotstykke. Høideretningen gives ved Hjælp af et lille Haandsving, der er anbragt paa venstre Slædebjælke; dette Svings Dreining forplantes gennem en Snekehjulsforbindelse til et Drev, der er i Indgreb med en Tandbue paa den Kanonen omgivende Kape. Sideretningen gives ved Hjælp af et andet Haandsving, der sidder under Høideretningssvinget; paa Enden af Haandsvingets Axel sidder en Snekke, der er i Indgreb med en Snekkekrands paa Pivotstykket. Endelig er der bagtil paa venstre Slædebjælke anbragt en Krykke, imod hvilken Skytten støtter den venstre Skulder under Vaabnets Betjening. Det mekaniske Sideretningsapparat kan hurtig sættes ud af Indgreb, saaledes at Skytten kan dreie Systemet rundt ved Krykken alene. Ligesom ved det Maxim-Nordenfeltske System sidder Vaabnets Sigtemidler paa den Kanonen omgivende Kape.

Til Kanonens Betjening udkræves foruden Skytten 2 Mand, af hvilke den ene betjener Mechanismen, medens den anden fører Patronerne ind. Skjøndt der ikke finder nogen mekanisk Udkastning af Hylstrene Sted, er der dog med den 120 m m. Kanon opnaaet en Skudhastighed af 10—12 Skud pr. Minut. Ved den 150 m m. Kanon, hvor Projectilet alene veier 43 Kg., og hvor dette og Hylsteret, saaledes som tidligere er nævnt, indføres hvert for sig, er den største Skudhastighed dog kun 5—6 Skud pr. Minut. —

I Erkjendelsen af de store Fordele, der knytte sig til de røgfrie Krudtsorter særlig ved hurtigskydende



Kanoner, har man i England saavel som i Frankrig og Tydskland i det sidste Par Aar anstrenget sig meget for at fremstille forskjellige nye Krudtsorter, der foruden at give ringe og tynd eller slet ingen Røg samt ringe Slam tillige give større Begyndelseshastigheder i Forhold til Trykket i Kanonen, end det nu almindelige brune Krudt formaaer at give. Forsøgene synes at være kronede med Held, idet der ved Chilworth Krudtværk er fremstillet dels en Krudtsort, der benævnes røgfrit Krudt, dels en helt ny Forbindelse, der kaldes Cordite, hvilken sidste formodentlig har en noget lignende Sammensætning som det franske poudre blanche og det særlig hos Krupp prøvede Nobels Krudt.

Disse i Chilworth fremstillede Krudtsorter ere prøvede i de Armstrongske hurtigskydende Kanoner, og i hvilken Grad de ere det almindelige brune Krudt og endnu mere det gamle sorte Krudt overlegne, vil fremgaae af nedenstaaende Data:

|                         | 120 m m. (4.7 inch)<br>Kanon. |                   |         | 140 m m.<br>(5.5 inch) Kan. |                           | 150 m m. (6 inch) Kanon. |                   |                           |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|
| Kanonens Vægt i Kg.     | 2134                          |                   |         | 3454                        |                           | 5588                     |                   |                           |
| Løblængde i Kal. . . .  | 40                            |                   |         | 40                          |                           | 40                       |                   |                           |
| Projectilvægt Kg. . . . | 20,4                          |                   |         | 31,8                        |                           | 45,4                     |                   |                           |
| Krudtsort . . . . .     | Cordite.                      | Røgfrit<br>Krudt. | Pebble. | Cordite.                    | Brunt<br>prism.<br>Krudt. | Cordite.                 | Røgfrit<br>Krudt. | Brunt<br>prism.<br>Krudt. |
| Ladningsvægt i Kg. . .  | 3,0                           | 4,8               | 5,8     | 5,5                         | 15,4                      | 9,1                      | 15,0              | 25,0                      |
| Begyndelseshst. Meter   | 693                           | 643               | 549     | 637                         | 640                       | 727                      | 701               | 643                       |
| Max. Tryk i Atmosph.    | 2543                          | 2269              | 2360    | 2117                        | 2285                      | 2467                     | 2208              | 2117                      |

Som det vil sees, er det ikke alene paa Grund af de i Forhold til Trykket i Kanonen meget store Hastigheder, at de nye Krudtsorter staae høit over de ældre, men der er endnu den gunstige Omstændighed, at man kan nøies med langt ringere Ladninger. Endnu er der

dog sikkert mange Forhold ved de nye Krudtsorter, over hvilke man mangler Klarhed, og som det er nødvendigt at komme fuldt paa det Rene med, før der kan være Tale om at skride til en almindelig Indførelse, saaledes skal nævnes Krudtets Holdbarhed og Eensartethed samt dets Forbrændingsforhold, naar det indeholder større eller mindre Fugtighedsmængde end den normale m. m.; men unegtelig er der Meget, som kan tyde hen paa, at den nu i over 500 Aar benyttede Blanding af Svovl, Salpeter og Kul som Drivkraft i Skytset maa vige Pladsen for andre Forbindelser.

I Januar 1890.



## Om Zalinski-Kanonerne og deres Fremtidsbetydning.

Af Premierlieutenant H. T. Foss.

---

Blandt de i de senere Aar fremkomne nye maritime Krigsmaskiner er der næppe nogen, der har vakt saa megen Opmærksomhed som Dynamitkanonen. Om den Interesse, der har fulgt dette nye Vaaben i sin Udvikling, imidlertid er fortjent eller ikke, om Vaabnet i det Hele er bestemt til at spille en Rolle i fremtidige Kampe paa Søen, eller om det, som saameget andet Nyt, forlades uden at være benyttet under virkelige Forhold, er for Øieblikket vanskeligt at afgjøre med nogenlunde Sikkerhed.

Meningerne ere meget deelte, og de mest modsatte Anskuelser komne til Orde.

Det kan imidlertid ikke benegtes, at den af Melford i Ohio og daværende Lieutenant Zalinski i det amerikanske Artilleri undfangede Idee med stor Energi er bleven realiseret i forholdsviis kort Tid. Dynamitkanonen er allerede undergaaet meget væsentlige Forbedringer gennem Forsøg og staaer alt for Øieblikket som Vaaben betragtet paa et temmelig udviklet Standpunct.

Den ledende Tanke ved Constructionen af den pneumatiske Kanon var den at tilveiebringe et Vaaben, der var i Stand til at udskyde et Projectil, som indeholdt

en meget stor Ladning af et stærkt explosivt Sprængstof med en saadan Hastighed og Skudsikkerhed, at der kunde opnaaes Træfning og derved paa Grund af den voldsomme Explosionsvirkning en fuldstændig Ødelæggelse af ethvert, selv det stærkest beskyttede Skib indenfor en Afstand af 4,000—5,000 Alen.

Dynamitkanonen skulde altsaa overgaae den almindelige Kanon ved sin langt større ødelæggende Evne; thi, selv om det lykkes, hvad der synes Grund til at formode, med fuldkommen betryggende Sikkerhed at udskyde Granater, ladede med stærkt explosive Stoffer, af de moderne Kanoner (som bekendt staaer Gjennemførelsen af denne Sag paa Dagsordenen i de fleste Staters Marineartillerier) med store Hastigheder og Tryk, saa bliver det dog altid forholdsviis ringe Mængder Sprængstof, som Granater endog fra de sværeste Kanoner formåae at rumme.

Dynamitkanonen skulde derhos overgaae den selvbevægende Torpedo, dels ligeledes ved sin større ødelæggende Virkning, men hovedsagelig ved sin betydelig større Virkningskøbe.

For at komme til Klarhed over, hvorvidt der er nogen Mulighed for, at det nye Vaaben vil kunne faae Betydning ved Siden af eller, som Opfinderne tænkte, maaskee komme til at overgaae og fortrænge de ældre maritime Kampvaaben, Kanonen og Torpedoen — hvad der skulde være Hensigten med denne Undersøgelse —, er det nødvendigt først at underkaste selve Vaabnet en nøiere Betragtning for igjennem denne at kunne danne sig en Forestilling om dets militaire og taktiske Værd.

### Kanonen.

Den første Kanon, som Opfinderne konstruerede, og som blev underkastet Forsøg (paa Fort Hamilton) i



1884, havde et Kaliber af 5 cm. og bestod af et 170 Kal. langt Metalrør, hvis Godstykkelse var 6 mm. Kanonen var affuteret paa et Underlag af Jerndragere og kunde gives saavel Høide- som Sideretning ved mekaniske Midler.

Kanonens Kammerende kunde derhos sættes i Forbindelse med en Accumulator, som indeholdt den comprimerede Luft, der benyttedes som Drivkraft. Accumulatoren kunde ved Hjælp af en Luftpumpe fyldes med Luft til en Spænding af 35 Atmosph.

Ved Forsøg med denne Kanon opnaaedes med et Udskydningstryk af 30 Atmosph. og under en Elevation af 25° en Rækning med det 3 Pd. tunge Projectil af c. 3,000 Al.

Opfindernes næste Construction var en 10 cm. Kanon af 120 Kal. Længde med Skruemechanisme. Affuteringen var af lignende Beskaffenhed som ved den første Kanon, dog modificeret endeel for at tilveiebringe en lettere Høide- og Sideretning. Ledningsrøret fra Luft-Accumulatoren var ført op gennem Pivoten og herfra til den ene af Kanonens Tapper, videre langs Kanonen og hen til en Affyringsventil paa venstre Side.

Forsøgene med den 10 cm. Kanon gik væsentlig ud paa at faae constateret, hvorvidt de skarpladte Projectiler (17 Pd. Sprængladning) under alle Forhold lode sig udskyde af Kanonen med betryggende Sikkerhed, samt endvidere at undersøge Træfsikkerheden. Da de faldt heldig ud, blev der strax taget fat paa Constructionen af en 21 cm. Kanon.

Denne Kanon blev i 1885 installeret paa Fort Lafayette og underkastet en Række Forsøg. Kanonen bestod af et 90 Kal. (58') langt Smedejernsrør, der blev samlet af 4 Stykker og veiede 4,000 Pd.; den affuteredes ligesom de tidligere Kanoner paa et Underlag, der var sammensat af Jerndragere, og kunde dreie sig

om en Pivot. Accumulatoren var anbragt under Affutagen, der ialt veiede c. 34,000 Pd.

Projectilet veiede 180 Pd. (Sprængladning 90 Pd. Dynamit), og det anvendte Udskydningstryk kunde varieres indenfor 70 Atmosph.; med dette Tryk var Projectilets Udgangshastighed c. 180 Meter. Som nævnt paabegyndtes Forsøgene i 1885, de fortsattes i 1887 og afsluttedes samme Aar med den bekjendte opsigtsvækkende Skydning imod en gammel Skonnert, ved hvilken dette Skib ødelagdes paa c. 4,000 Alens Afstand. Beretningen om sidstnævnte Skydning skal jeg ikke her gjentage, men kun henvise til Tidsskriftets 22de Bind, Side 337.

Af Data fra Forsøgene skal kun anføres følgende, der have særlig Interesse for Bedømmelsen af Vaabnet:

1. Med  $33^{\circ}$  Elevation og et Udskydningstryk af 70 Atmosph. opnaaedes en Rækning af c. 5000 Alen.
2. Der afgaves ved Hurtigskydning 10 Skud i en Tid af 10 Min. 30 Sec.
3. Af 5 Skud, der til Bestemmelsen af Træfnings-sandsynligheden affyredes mod en paa c. 2,500 Alens Afstand udlagt Skive, naaede de 4 Projectiler nøiagtig samme Skudvidde, det 5te gik noget længere. Den største Sideafvigelse var c. 10 Al.

Efterat Forsøgene med den 21 cm. Kanon saaledes havde givet et særdeles gunstigt Resultat, paabegyndtes i Philadelphia for den amerikanske Regjerings Regning Bygningen af Dynamitkrydseren »Vesuvius«, bestemt til at føre 3 Stkr. 38 cm. Dynamitkanoner. Krydseren løb af Stabelen i April Maaned ifjor og har dette Efteraar været paa Prøvetour, ved hvilken Leilighed der er blevet foretaget Forsøgsskydning med dens 3 Kanoner. Krydseren har en Længde af 75 Meter, en Brede af 8 Meter og et Dybgaaende af  $2\frac{1}{2}$  Meter; Displacementet andrager c. 700 Tons.



De 3 Stkr. Dynamitkanoner, hvilke kunne udskyde 1,360 Pd. tunge Projectiler, der rumme en Sprængladning af c. 550 Pd. stærkt explosivt Sprængstof, ere fast anbragte i Forenden af Skibet (Løbene parallele med Diametralplanet) og under en Vinkel af c.  $18^{\circ}$  med Horizonten. Løbene ere 52—55' lange og rage med deres Mundinger betydelig op over Dækket. Accumulatorerne ere beregnede paa, at der kan anvendes et Udskydningstryk af 140 Atmosph. Skibets Beholdning af Projectiler er beregnet til 10 Stkr. pr. Kanon\*).

Den 38 cm. Dynamitkanon er til Dato den største, der hidtil er construeret; men den Mulighed er selvfølgelig ikke udelukket, at man kommer til Kanoner af endnu vældigere Dimensioner. Idetmindste foreløbig synes det dog, som om Opfinderne kunne føle sig veltilfredse med at være naaede saa vidt at kunne udslynge indtil 550 Pd. Sprængstof, især naar man betænker, hvilken forholdsviis kort Udviklingshistorie Vaabnet har havt.

#### Projectilet.

Dette er i Løbet af den Tid, Forsøgene med de forskellige Kanoner have staaet paa, undergaaet endeel Forandringer, inden man er naaet til en Form, med hvilken der er opnaaet ordentlige Skudresultater.

Projectilet til den først construerede 5 cm. Kanon bestod af et cylindrisk Messingrør af c. 12 Kal. Længde, der fortil var tilspidset og omstøbt med Bly, hvorved Tyngdepunctet blev lagt godt fremefter. Denne Foranstaltning havde til Hensigt at bringe Projectilet til under Flugten bestandig at holde sig tangentialt til Banen. Røret havde en mindre udvendig Diameter end Løbet, men var bagtil forsynet med en Træbund af Løbets Kaliber, hvilken tjente til at centrere og styre Projectilet under Udfarten.

\*) Disse Oplysninger efter: «Torpillen et Torpilleurs» par H. Buchar. Paris 1889.

Ved Projectilerne til den 10 cm. Kanon blev der foretaget den Forandring, at den svære cylindriske Træbund erstattedes med en lettere, bagtil stærkt tilspidset Bund, hvilken Construction gav en mere regelmæssig Flugt. Der anvendtes ved Forsøgene med denne Kanon et Percussionsbrandrør af sædvanlig Construction; men det gav meget upaalidelige Resultater, af hvilke Grunde er mig ubekjendt. Det var derfor et meget væsentligt Fremskridt, da Lieutenant Zalinski konstruerede et særegent elektrisk Brandrør, hvilket bragtes til Anvendelse ved alle de senere Forsøg med den 21 cm. Kanon og gav særdeles gode Resultater.

Brandrøret er anbragt i Projectilets Forpart og bringes almindeligviis først til Function under Vandet i en bestemt Dybde, der efter Behag skal kunne reguleres. Paatændingen skeer nemlig ved, at Strømmen slutes i et lille elektrisk Batteri, der er indlagt i Projectilets Forpart; Batteriet kan først blive virksomt efter at være kommet i Berøring med Vandet, der trænger ind i Projectilet, naar dette kommer under Overfladen. Træffer Projectilet selve Maalet, vil en Percussionsmechanisme (der ikke kan bringes til Function ved Anslaget mod Vandet, men kun mod et Legeme af større Modstandsevne) slutte Strømmen i et andet lille elektrisk Batteri, der øieblikkelig er virksomt, hvorved en Glødningspatron vil antænde Sprængladningen.

Ved Projectilerne til den 21 cm. Kanon, hvilke havde en Længde af c. 8 Kal. og bestode af et cylindrisk Metalrør med Staalhoved, var der endvidere foretaget den Forandring, at der til Bunden af Projectilet var fæstet en Staalaxel, paa Enden af hvilken der var anbragt 2 Skrueblade. Disses Bestemmelse skulde være den at give Projectilet en Rotation om sin Længdeaxe samt i det Hele tjene som Styring under Flugten.

Denne Form er bibeholdt ved de c. 7' lange Projectiler til den 38 cm. Kanon.



Efter denne i store Træk holdte orienterende Oversigt over selve det nye Vaabens Construction og Udvikling vil der formeentlig være tilstrækkelige Holdepuncter for en nærmere Undersøgelse af den Betydning, Opfindelsen kan tænkes at ville faae i Fremtiden som Kampvaaben paa Søen.

Betragter man ganske i Almindelighed de maritime Vaaben til Fjernkampen, og sees der for et Øieblik bort fra de større eller mindre Vanskeligheder ved disses Installation, Manipulation og Beskyttelse i Skibene, da maae Vaabnenes Kampværdi og hele Betydning være afhængig af følgende Factorer:

1. Den ødelæggende Virkning, naar Maalet træffes,
2. Træfsandsynligheden,
3. Skudhastigheden og
4. Rækningen.

Hvilken af disse Factorer man bør tillægge den største Betydning, maa vel væsentlig overlades til det individuelle Skjøn over de Forhold, under hvilke der kan blive Spørgsmaal om at benytte Vaabnet. Noget Bestemt lader sig ikke paa Forhaand sige, undtagen at en skjøn Forening af alle 4 Factorer selvfølgelig er det Heldigste under almindelige Forhold. Under specielle Kampforhold kan imidlertid en enkelt Factor være af overveiende Betydning fremfor de andre.

### 1. Den ødelæggende Virkning.

Sammenlignes den pneumatiske Dynamitkanon med den almindelige Skibskanon og med den selvbevægende Torpedo, da lader det sig næppe bestride, at Virkningen af en Træffer af Projectilet fra f. Ex. den 38 cm. Dynamitkanon langt maa overgaae saavel Virkningen af en Træffer fra den sværeste af de hidtil construerede Skibskanoner som af en hvilken som helst selvbevægende Torpedo.

Der flyder vist ikke det Skib paa Vandet, der ikke vil blive totalt ødelagt, naar en saadan Mængde stærkt explosivt Sprængstof som den ovenfor nævnte bringes til Detonation i dets umiddelbare Nærhed. I hvilken Afstand fra Bunden af et moderne Kampskib Sprængningen af en Ladning paa c. 550 Pd. Skydebomuld (Sprængladningen i Projectilet til den 38 cm. Dynamitkanon) vil vise sig at være saa virksom, at Skibet ødelægges, skal jeg vel ikke kunne have nogen bestemt Mening om, men at den farlige Zone maa blive betydelig større end ved selv de sværeste Typer af selvbevægende Torpedoer, hvis Sprængladning ikke overstiger 200 Pd., er en given Sag. Ligeoverfor Anvendelsen mod Skib er der endvidere den ikke uvæsentlige Omstændighed, at, medens Netspæringer omkring Skibene ere en effectiv Hindring overfor selvbevægende Torpedoer, yde disse Spæringer ingensomhelst Sikkerhed overfor Dynamitkanonens Projectiler.

I Retning af ødelæggende Evne er Dynamitkanonen utvivlsomt meget overlegen begge de to ældre Vaaben, og der synes ingen Mulighed for, at disse nogensinde kunne komme paa Høide med den.

## 2. Træfsandsynligheden.

Benyttelsen af Vaabnene under Kampen paa Søen vil jo som Regel foregaae fra Skib i Bevægelse mod Skib i Bevægelse og altsaa paa hurtig vexlende Afstande. Træfningen under disse Forhold er paa Forhaand vanskelig, og de almindelige Maal for et Vaabens Træfsikkerhed, nemlig de sandsynlige Afgivelser, hvilke findes ved Indskydning under de gunstigste Omstændigheder mod et fastliggende Maal og paa en nøiagtig kjendt Afstand, ere derfor saa temmelig betydningsløse (jævnfør de tidligere anførte Data fra Skydningen med den



21 cm. Dynamitkanon til Bestemmelsen af Træfsandsynligheden).

Bestræbelsen ved Udviklingen af det moderne Skibsartilleri har derfor ogsaa været den, at formindske Indflydelsen af Skibets og Maalets Bevægelse samt saavidt muligt elliminere Indflydelsen af en urigtig Afstandsbedømmelse. Dette er tildeels opnaaet ved de store Begyndelseshastigheder, der medføre, at Projectilet kun er kort Tid underveis, samt bevirke, at Banen bliver flad og raserende, saaledes at Afstanden til Maalet godt kan være bedømt endeel forkeert, og Projectilet vil dog træffe.

Ligesaa gunstig dette Forhold nu stiller sig ved de moderne Skibskanoner, hvis Projectil-Hastighed ligger mellem 6 og 700 Meter, ligesaa ugunstigt er det ved Dynamitkanonen.

Denne Kanon udskyder sit Projectil ikke i flade, men i meget krumme Baner og med smaa Hastigheder (150—200 Meter), saaledes at Projectilet er længe underveis. Forat der skal kunne opnaaes Træfning, maa følgelig Afstanden kjendes nogenlunde nøie, ligesom man med Sikkerhed maa kjende Maalets Fart og Bevægelsesretning. Dette, kan man rolig gaae ud fra, er aldrig Tilfældet under Kampen tilsøes, og Træfningen med Dynamitkanonen maa da af disse Grunde blive yderlig slet for ikke at sige fuldstændig uberegnelig under de nævnte Omstændigheder.

Yderligere forværres dette Forhold, naar Skibet, der tænkes førende Dynamitkanoner, ikke ligger rolig i Søen, men er i slingrende eller duvende Bevægelse; thi det vil af det om Kanonen tidligere Anførte være indlysende, at der medgaaer en ikke ubetydelig Tid fra det Øieblik, Kanonen affyres (naar der aabnes for Ventilen til Accumulatoren), og til Projectilet forlader det lange Løb. Elevationen kan følgelig paa Grund af Skibets Bevægelse være endeel forskjellig i de to Momenter,

hvad der atter bevirker, at Projectilet gaaer meget kortere eller længere end paaregnet.

Sammenlignes den selvbevægende Torpedos Træfsandsynlighed med Dynamitkanonens, da er det vel saa, at Indflydelsen af en urigtig Bedømmelse af Maalets Fart og Bevægelsesretning er betydelig større ved Torpedoen end ved Dynamitkanonen, fordi Torpedoens Bevægeshastighed i Vandet er saa meget ringere end Dynamitkanonens Projectilhastighed i Luften; men Torpedoen har den væsentlige Overlegenhed, at dens Bane er nærlig retliniet i vertical Retning, altsaa er fuldt raserende. Jeg nærer derfor alligevel ingen Tvivl om, at der under Kampen Skib mod Skib vil være betydelig større Sandsynlighed for Træfning med den selvbevægelige Torpedo end med Dynamitkanonen.

### 3. Skudhastigheden.

Som det vil fremgaae af de tidligere angivne Forsøgsresultater, skal der være opnaaet en Skudhastighed med den 21 cm. Dynamitkanon omtrent svarende til 1 Skud pr. Minut.

Naar det erindres, at Projectilet til den nævnte Kanon veier c. 180 Pd., kan man kun tænke sig denne Skudhastighed opnaaet under særlig gunstige Forhold, hvor Alt iforveien har været lagt til Rette for at opnaae et godt Resultat. Under virkelige Forhold ombord kan man vist med temmelig stor Sikkerhed gaae ud fra, at den nævnte Kanons Skudhastighed vil forringes i en meget betydelig Grad, mindst til det Halve.

Imidlertid skal det indrømmes, at, selv om denne Reduction foretages, vil Dynamitkanonens Skudhastighed altid blive endeel større end ved den tilsvarende almindelige Skibskanon, der udskyder et Projectil af samme Vægt, hvad der er en naturlig Følge af, at der ved den almindelige Kanon skal indføres ikke alene Projectil, men tillige Ladning samt endvidere anbringes Tændmidlet.



Ligeoverfor den selvbevægende Torpedo er Dynamitkanonen selvfølgelig endnu mere overlegen i Retning af Skudhastighed, og den maa derfor siges paa dette Punct at staae over begge de ældre Vaaben.

#### 4. Rækningen.

Ved at gaae op til et Udskydningstryk af 100—150 Atmosph. vil Dynamitkanonens Projectil sikkert kunne naae ud paa Afstande af indtil 6,000 Al.; men hertil kræves selvfølgelig temmelig store Elevationer (jævnfør Skudresultaterne med den 21 cm. Kanon).

Medens Dynamitkanonen altsaa i Henseende til Rækkeevne er den selvbevægende Torpedo (der kun kan anvendes indenfor Afstande af høist 800—900 Al.) betydelig overlegen, staaer den langt under den moderne Skibskanon. Ved Kampen paa Søen Skib mod Skib vil der imidlertid kun i de sjeldnere Tilfælde blive Tale om at anvende Vaabnene paa større Afstande end 6,000 Al., saaledes at Dynamitkanonens Underlegenhed i Retning af Rækkeevne overfor Skibskanonen næppe under disse Forhold kan tillægges nogen væsentlig Betydning.

Som det vil fremgaae af ovenstaaende Betragtninger, er det altsaa hovedsagelig i Træfsandsynlighed, at Dynamitkanonen staaer tilbage for de to ældre Vaaben, medens den i ødelæggende Virkning, i Skudhastighed og i Rækkeevne enten er disse overlegen eller nærlig jævnbyrdig.

Skibsvaabnernes militaire og taktiske Værd er imidlertid ikke alene afhængig af de 4 ovennævnte Factorer, men tillige, og i en væsentlig Grad, af, hvilke Betingelser de have for at tillade en hensigtsmæssig ikke compliceret Installation og Manipulation ombord, samt af deres større eller mindre Saarbarhed.

Med Hensyn til Installationen i Skib da synes det idetmindste foreløbig at maatte være en nødvendig Betingelse for Dynamitkanonen, at den, paa Grund af sin

meget betydelige Længde, maa anbringes fast i langskibs Retning under en bestemt Vinkel med Vandlinieplanet, hvad jo ogsaa er gjort i Krydseren »Vesuvius«, det eneste Skib, der til Dato fører Dynamitkanoner. Denne Installation (der for den selvbevægende Torpedos Vedkommende svarer til de fastliggende Stævnapparater) lider selvfølgelig af meget store Mangler i taktisk Henseende, fordi den medfører, at Vaabnet kun kan benyttes i en eneste Retning; tillige medfører den, at Kanonens forskellige Rækning, svarende til den forskellige Afstand til Maalet, skal tilveiebringes ved Variationer i Udskydningstrykket, en Omstændighed, der vistnok yderligere vil forringe den iforveien ringe Træfsandsynlighed.

Zalinski anfører vel, at man ved at forøge Udskydningstrykket vil kunne reducere Dynamitkanonens Løblængde endeel uden at formindske Projectilets Udgangshastighed; paa denne Maade skulde der altsaa maaskee være en Mulighed for at installere Kanonerne saaledes, at disse kunde gives Side- og Høideretning som en almindelig Kanon.

Men en Forøgelse af Udskydningstrykket vil kræve en betydelig Forstørrelse af de iforveien voluminøse Accumulatorer, og det er et Spørgsmaal, om ikke Installationen i saa Fald vil berede ligesaa store Vanskeligheder, om end af en anden Art.

Saa vel den almindelige Skibskanon som Udskydningsapparaterne til de selvbevægende Torpedoer tillade en i taktisk Henseende ganske anderledes hensigtsmæssig Installation, idet der for Torpedoens Vedkommende tænkes paa de i de senere Aar saa almindelig anvendte Torpedokanon.

Hvad endvidere Saarbarheden angaaer, da er det formeentlig umiddelbart indlysende, at Dynamitkanonen ligeledes lider af store Mangler sammenlignet med de ældre Vaaben, dels paa Grund af Kanonens store



Længde (og ringe Modstandsevne overfor Beskydning), dels fordi Accumulatorerne og de øvrige Apparater til Kanonens Betjening kræve en meget betydelig Plads. En blot nogenlunde effektiv Beskyttelse af Installationerne overfor Beskydning med hurtigskydende Skyts vil derfor vistnok vise sig at være forbunden med uoverkommelige Vanskeligheder.

Ved at sammenholde de ovenfor udviklede Betragtninger troer jeg, at man vil komme til det Resultat, at Dynamitkanonerne ikke ville kunne faae nogen væsentlig Betydning i Kampen Skib mod Skib og under alle Omstændigheder ikke under disse Forhold ville kunne komme op paa Høide med end sige fortrænge de ældre maritime Kampvaaben og det af følgende Grunde:

- a. Dynamitkanonens Træfsandsynlighed paa variable Afstande mod Maal, der ere i Bevægelse, og fra et ikke roligt Underlag er saa temmelig nær uberegnelig.
- b. Vanskeligheden eller Umuligheden af at opnaae en i taktisk Henseende heldig Installation.
- c. Vaabnets store Saarbarhed.

Ikke desto mindre troer jeg, at den amerikanske Krydser »Vesuvius« vil faae mange Efterfølgere, og at det næppe vil vare længe, inden alle de større europæiske Sømagter paabegynde Bygningen af Fartøier, der ere bestemte til at føre Dynamitkanoner; thi dette Vaaben vil paa Grund af sin oftere fremhævede voldsomme Ødelæggelsesevne, der langt overgaaer alle andre Vaabens, kunne finde rig Anvendelse under andre Forhold end ved Kampen Skib mod Skib.

De Forhold, under hvilke jeg særlig tænker mig, at Dynamitkanonen vil komme til at spille en Rolle og en meget betydelig Rolle, er ved Angreb paa Havne, der beskyttes af Søforter og passive Minespærringer.

Naar Minespærringer blive godt forsvarede, dels af Patrouillefartøier og dels af Forternes Ild, saa er en

effectiv Contraminering altid meget vanskelig at udføre, fordi man skal paa Livet af sin Modstander; den tager derhos lang Tid og kræver gunstige Veirforhold m. m. Ved Fremkomsten af den pneumatiske Dynamitkanon er det imidlertid blevet muligt, uden at udsætte sig selv, at ødelægge en Minespærring paa langt Hold, d. v. s. uden at Skibet eller Fartøiet, der fører disse Kanoner, behøver at komme Spærringen saa nær, at det kan opdages af Forternes elektriske Lys og beskydes. Som det nemlig vil fremgaae af de tidligere anførte Skudresultater, der ere opnaaede med den 21 cm. Dynamitkanon, er disse Kanoners Træfsikkerhed imod et paa en bestemt Afstand liggende Maal meget tilfredsstillende.

I Betragtning af de store Mængder Sprængstof, der kunne bringes til Detonation i enhver ønskelig Dybde under Vandet, synes det mig klart, at en Minespærring maa kunne ødelægges i forholdsviis kort Tid af en enkelt Krydser, armeret med Dynamitkanoner, naar Alt forud er beregnet rigtig med Hensyn til Skudretning og Afstand mellem Krydserens Ankerplads og Minespærringen.

Kjendes Spærringens Beliggenhed ikke nøie, vil der selvfølgelig kræves endeel flere Skud, men alligevel maa man kunne tilveiebringe en temmelig fuldstændig Ødelæggelse af Spærringen i en bestemt Retning ved med bestemte Mellemlum at kaste Dynamitprojectiler ind over Feltet. Da Dynamitkrydseren som nævnt kan ligge udenfor Virkekredsen af Forternes elektriske Lys, og da Skuddene fra de pneumatiske Kanoner ikke kunne høres, vil Krydseren næppe kunne opdages og følgelig heller ikke kunne beskydes.

Ikke alene til Ødelæggelsen af Minespærringer, men til Ødelæggelsen af selve Søforterne maa Dynamitkanonen kunne blive et enestaaende Vaaben. Gaaer Dynamitkrydseren, der vil angribe et Fort, nemlig om Natten til Ankers i en bestemt Ret-



ning og Afstand fra dette udenfor Virkekredsen af det elektriske Lys, vil der være stor Sandsynlighed for at opnaae Træfning med Dynamitprojectilerne overfor et fastliggende Maal af saa stor en Udstrækning som et Søfort, og mange Explosioner af saadanne Ladninger som 500—600 Pd. Sprængstof skal der vist næppe til for at forvandle selv det mest moderne Fort til en fuldstændig Grushob.

Det er derfor ikke nogen Umulighed, at Dynamitkanonen kan blive Søforternes værste Fjende, og at Fremkomsten af dette Vaaben vil bevirke, at Forternes Betydning for Havneforsvaret i en meget væsentlig Grad vil blive reduceret.

---

Saavidt vides, have hidtil kun to europæiske Sønationer skjenket Zalinskikanonen Opmærksomhed, nemlig Tydskland og Italien. I Tydskland anstilledes ifjor Forsøg med en Kanon, der var construeret efter samme Princip som Zalinskikanonen, men efter Forslag og Tegning af en tydsk Marinecapitain.

Kanonens havde et Kaliber af 30 cm., en Længde af 70' og udskød Projectiler, hvis Sprængladning var c. 70 Pd. Forsøget anstilledes mod et gammelt Træskib, der var opankret i c. 3,000 Alens Afstand fra den paa Kysten opstillede Kanon.

Efter 3 Indskydnings-skud med blinde Projectiler til Verification af Udskydningstrykket og Elevationen, gjordes 2 Skud med skarpladte Projectiler, efter hvilke Skibet var totalt ødelagt af de voldsomme Explosioner i dets Nærhed. Efter Udfaldet af dette Forsøg har den tydske Regjering sat en Dynamitkrydser under Bygning i Stettin. Skibet skal armeres med 3 Stkr. Dynamitkanoner, nemlig en paa 30 cm. Kal. og 2 paa 27 cm. Kal. Projec-

tilernes respective Sprængladninger ere beregnede til henholdsvis 360 og 180 Pd.\*).

Medens altsaa Tydskland tager fat paa Installationen af det nye Vaaben i Skib, hvad der vist med ovennævnte Formaal for Øie er fuldstændig i sin Orden, tænker man i Italien paa at benytte Dynamitkanonen til Havneforsvar, idet Regjeringen har bestilt nogle 40 cm. Kanoner hos Zalinski, efter Sigende til Forsvaret af Spezia. Denne Anvendelse af Vaabnet synes mig mindre rationel, fordi dettes Træfsandsynlighed overfor Maal, der ere i Bevægelse, altid maa blive daarlig, men tillige fordi Dynamitkanonen paa Grund af sin Synlighed fra Søen og store Saarbarhed er forholdsviis let at demontere. Hvor daarlig end Træfsandsynligheden med den moderne Haubitz af svært Kaliber, der nu mange Steder er bragt til Anvendelse til Kyst- og Havneforsvaret, end er imod Maal, der ere i Bevægelse paa hurtig vexlende Afstand, fordi Haubitzen ligesom Dynamitkanonen udskyder Projectiler i krumme Baner og med smaa Hastigheder, saa forekommer det mig dog, at det førstnævnte Vaaben er at foretrække i det nævnte Øiemed, fordi Haubitzen let kan anbringes dækket og usynlig fra Søen, fordi den i Modsætning til Dynamitkanonen kræver faa Midler og Installationer for at kunne betjenes, samt endelig, fordi den i Retning af Ødelæggelsesevne, naar dens Projectiler endelig træffe Maalet, dog staaer temmelig høit.

---

\*) Disse Oplysninger efter: •Torpilles et Torpilleurs• par H. Burchard. Paris 1889.



## Søkrigens Udvikling.

(Efter Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.)

(Ved J.)

---

### I.

Søkrigshistorien, der rækker langt tilbage i Oldtiden, viser os en fleersidig Udvikling af Krigsførelsen til Søes, indenfor hvis Omraade flere, fra hinanden forskellige Epoker ere særlig fremtrædende. Søkrigen er nærbeslægtet med Landkrigen og har ofte i lange Tider været bunden til denne og laant mange Former af den, ja Oldtidens og mange af Middelalderens Søkampe ere jo hyppig kun forskellige fra Kampene til Lands ved det bevægelige Underlag, paa hvilket de foregaae, idet Skibet kun er det Redskab, der bringer de Kæmpende paa Livet af hinanden, medens det selv hverken tager subjectiv eller objectiv Deel i Kampen.

Det var først og fremmest nødvendigt at beskytte Søfarten paa en Tid, da kun den Stærkeres Ret gjaldt paa Havet. Dette lidet bekjendte Element stod jo Enhver aabent, der vilde forsøge sin Lykke paa det, her gjaldt hverken Lov eller Ret, og ethvert Vovestykke var tilladt. Disse Anskuelse herskede endnu langt ind i Middelalderen, og den i Begyndelsen af dette Aarhundrede autoriserede Strandret paa europæiske Kyster var kun en Levning af den.

Middelhavets eiendommelige Skikkelse, de stærkt indskaarne Kyster og den store Rigdom paa Øer, især i den østlige Deel, har allerede tidlig gjort Skibsfart til en Nødvendighed her; men denne maatte paa Grund af de usikre Forhold beskyttes, og man søgte først at afhjælpe denne Trang ved at gjøre Handelsskibene forsvarsdygtige. Man forsynede Skibsbesætningerne med samme Slags Vaaben, som man brugte i Land, eller man tog bevæbnet Mandskab med ombord. Vaabnene vare imidlertid kun bestemte til Nærkamp, og selv Datidens Kastevaaben kom kun til deres Ret paa korte Afstande; denne Omstændighed har hele Oldtiden igjennem bevirket, at alle fjendtlige Sammenstød afgjordes i Nærkamp. For Handelsskibene gjaldt det jo nærmest om at forsvare Skib og Ladning; man gik kun i Kystfart og overnattede i Reglen i Nærheden af Land.

Fra det umiddelbare Forsvar af det enkelte Skib, hvilket jo var en privat Sag, naaede man snart et Skridt videre, da Statsautoriteterne henvendte deres Opmærksomhed paa Havet. Det laa i de langs Middelhavets Kyster bosiddende Folkeslags Interesse, at Handelen blev tagen under offentlig Beskyttelse, og man fordrede ogsaa Udvidelse og Sikkring af eget Territorium. Da man væsentlig tænkte paa at føre Krigens over paa fremmed Landterritorium og ikke paa at føre Krig paa selve Søen, var det altsaa en Trang til Transportmidler, der var den fremherskende. Skibene bevægedes frem ved Aarer, sjeldnere ved Hjælp af Seil; man var næsten ukjendt med Brugen af disse og kunde derfor ikke indrette Skibene med denne Bevægkraft alene for Øie.

Transportskibet er Krigsskibet i sin første Skikkelse; det førte Krigere udrustede til Landkrig, men som dog ofte brugtes ved Aarerne, medens man ogsaa hyppig trak Skibet heelt op paa Land for at rykke frem til Kamp med alle Mand.

Man kunde imidlertid ikke blive staaende ved An-



vendelsen af Skibene som Transportmidler alene. Naar Skibe bemandede med bevæbnet Mandskab færdedes paa Søen med krigeriske Hensigter, saa kunde Muligheden for et fjendtligt Sammenstød til Søes ikke udelukkes; man maatte desuden undertiden directe bekæmpe Handelsfredsforstyrreere. Det var altsaa nødvendigt at omskabe Transportskibet i al dets Simpelhed til Krigsskib, at gjøre det egnet til selv at være Kampplads. De Fordringer, der her stilledes til det, vare en kraftig Bygning og en større Hurtighed, for at sikkre dets Manøvreedygtighed. Man gav Skibene større Længde i Forhold til Bredden, end Tilfældet var ved Handelsskibene, forøgede Antallet af Aarer betydelig og sørgede for hensigtsmæssig Anbringelse af Mandskabet ved Aarerne, og for at disse vare af solidt Materiale. Man forstærkede de indre Forstøtninger og Sammenføjninger, men i Særdeleshed forstærkede man Stævnen, da man efterhaanden ad Erfaringens Vei lærte, at selve denne kunde anvendes som Vaaben i Kampen, Skib imod Skib, og denne Form fik Slaget i Reglen. Manøvreevnen fordrerede snart en Afsondring af den egentlige Skibsbesætning fra det Mandskab, der var bestemt til at slaaes, fordi man under Kampen ikke kunde undvære den bevægende Kraft, og man den Gang slet ikke forstod at benytte Seilene til Manøvrer under Bataille. Det er i det Hele taget først i den nyere Tid, at vi træffe Krigsflaader, der altid bruge Seil, i Oldtiden naaede man aldrig videre end til Aarerne. Af Hensyn til de i hiin Tid anvendte Vaaben maatte Krigsskibene borde hinanden, da der kun ved Haandgemæng kunde opnaaes noget virkeligt Resultat; men for at tvinge et fjendtligt Skib til Nærkamp maatte man enten overgaae det i Fart eller være i Stand til at berøve det dets Manøvreevne for at umuliggjøre dets Flugt. Derfor spillede Skibenes Fart allerede den Gang en Rolle, og den er uforanderlig vedbleven at være en vigtig Factor i Søkrigen. Da man i Oldtiden ikke raadete over

noget Middel, hvormed man i nogen Afstand kunde ødelægge sin Modstanders Skib eller hemme hans Manøvre-eyne, saa maatte man benytte selve Skibet hertil, hvad enten man ved en rask Manøvre hindrede Modstanderen i at bruge sine Aarer, knækkede disse eller løb sin Stævn op i ham for at ødelægge ham eller i hvert Fald hemme hans Bevægelser og tvinge hans Besætning til Haandgemæng. Vædderangreb udviklede sig saaledes paa en ganske naturlig Maade; de fordrede en stærk Bougconstruction, og senere forsynede man Stævnen med en Spore, der ofte havde en betydelig Længde.

Oldtidens Skibstype vedblev i Hovedsagen at være den samme fra det Øieblik, da det egentlige Krigsskib havde naaet sin Form; kun Størrelsen varierede og hermed Aarernes Antal; Skibene betegnedes efter Antallet af Rækker af Aarer. De græske Trierer — treradaarede Skibe — vare i de store Søkrige Flaadernes Hovedbestanddeel; mindre hyppige vare Pentererne — femradaarede Skibe. Romerne, hvis Søvæsen stod langt tilbage, og som maatte danne deres Flaader efter de forhaandenværende Forbilleder, byggede ogsaa mest Triremer (det latinske Ord for Trierer). I Ægypten, hvor Søværnet, især under Ptolemæerne, naaede en betydelig Udvikling, var man derimod tilbøielig til at gaae til større Dimensioner, og Ægypten skal have haft Skibe, der i Størrelse og Drægtighed stode Nutidens Skibe meget nær, men disse Colosser synes at have viist sig upraktiske. En stor Ulempe i de gamle Krigsskibe var den indskrænkede Plads. Anbringelsen af Roerbænkene og Romandskabet fordrede stor Plads, og desforuden var man jo nødt til at holde en egentlig Skibsbesætning ombord; af denne Grund kunde man ikke foretage længere Expeditioner, men holdt sig helst i Nærheden af Land og udskibede om Natten sit Mandskab, for at dette i Land kunde faae den fornødne Hvile. Derimod havde Oldtidens Krigsskibe den Fordeel, at lidte Tab let kunde erstattes; saa-



længe man havde Tømmer og Haandværkere, kunde Flaademateriellet stadig fornyes, og dette seer man ogsaa skee saavel i Perserkrigene og de pelloponnesiske Krige som i de langvarige Krige mellem Rom og Carthago.

Der var stor Forskjel paa de Maader, hvorpaa man i Oldtiden benyttede Søværnet. Vi have allerede hentydet til, at Transportvæsenet fremfor Alt spillede en stor Rolle, Flaaden var altsaa kun en svømmende Basis for Landhæren eller for det til Landhær forvandlede Skibsmandskab; denne Forbindelse mellem Operationerne til Lands og til Søes var stadig fremherskende, og Flaaden blev saaledes brugt til Transport, om fornødent til Dækning af Tilbagetog og til Løsning af taktiske Opgaver. Fuldstændig selvstændige Træfninger mellem Flaader vare sjældne. Man maa ikke glemme en Omstændighed, der i hiin Tid var meget fremtrædende og havde en stor Indflydelse paa Flaadens Udvikling: Det reent militaire Moment gik forud for det maritime. Man var først og fremmest Soldat og betragtede ikke Krigsførelsen til Søes som en selvstændig Factor i Krigskunsten, men kun som et Supplement til Landkrigen, og der gaves ingen speciel Uddannelse for at gjøre Tjeneste til Søes. Saavel Mandskabet som de Commanderende gjorde alt efter Omstændighederne afvekslende Land- eller Søtjeneste, og Søkrigen blev paa denne Maade altfor afhængig af personlige Momenter og blev dreven med større eller mindre Energi, alt eftersom den Feltherre, der optraadte som Admiral, havde Forstand paa Søværnet eller ei.

Den Taktik, man anvendte i Søkrigen, viste forholdsviis megen Analogi med Forholdene til Lands. Man nærmede sig næsten altid hinanden i tætsluttet Frontlinie, om muligt støttende sig til en Reserve; undertiden var Flaaden ogsaa deelt i to Slaglinier; man søgte at gjenembryde den fjendtlige Linie og, hvor Forholdene og Ens egen Styrke tillode det, at omgaae dens Fløie og falde den i Ryggen. Ved første Angreb gjorde

man sit muligste for at ødelægge Modstanderens Skibe, knække hans Aarer og bringe hvert af hans Skibe mellem to af sine egne. I Reglen opløstes Kampen, saasnart de to Flaader vare paa Livet af hinanden, i Detailler, og en Ledelse af Slagets Gang synes da at have været umulig. Skib kæmpede mod Skib, man søgte at hage sig fast i hinanden med lange Hager, beskød hinanden med Pile og Kasteskyts, og sluttelig gjorde Spyd og Sværd Udslaget. Det var et vildt Haandgemæng, i hvilket den seirede, der havde mistet færrest Skibe og Folk, og hvis Stridskræfter vare mindst splittede. Oldtidens Søslag leveredes i Reglen saa nær Land som muligt; man vidste, at man ikke længe kunde holde Søen med en seirende, end sige med en overvunden Flaade.

---

I Middelhavet naaede Søkrigen først sin rette Udvikling under Perserkrigene. Der var tidligere foretaget mange Krigsexpeditioner til Søes i det ægæiske Hav og omliggende Farvande, man havde ogsaa maalt Kræfter paa Søen; men det var dog kun indenfor snevre Grændser, og Søvæsenets strategiske Betydning var ikke traadt tilstrækkelig frem. I Aarhundreder havde der boet Grækere overalt langs det ægæiske Havs Kyster og paa de mange Øer, og der dreves en livlig Handel mellem dem. Den Tanke laa nær, at man til Søes maatte kunne forhindre Persernes Fremtrængen; de vare jo selv tvungne til at understøtte deres Krigstog mod Grækenland med en Flaade, da de umulig kunde overlade Hæren til sig selv alene paa den umaadelig lange Operationslinie, der gik over Hellespont, gennem Thracien til Passerne i det nordlige Hellas. En Flaade maatte tjene som bevægelig Basis for Landtropperne, for idetmindste i Nødstilfælde at kunne forsyne dem med Krigsfornødenheder, og for tildeels at kunne optage dem under uheldige Omstændigheder. Det var derfor det bedste Forsvar at bekæmpe



og ødelægge den persiske Flaade; lykkedes dette, kunde Persernes Operationer til Lands ikke blive af lang Varighed. Den atheniensiske Feltherre Themistokles havde et aabent Øie for disse Forhold, og efter Slaget ved Marathon, det store Forspil til de kommende Begivenheder, anbefalede han stadig varmt og indtrængende sine Landsmænd at anvende alle disponible Midler til Bygning af Krigsskibe.

Til Held for Grækenland fulgte man hans Raad. Der skabtes en ganske anseelig, ved Tilskud fra de andre Stater forstærket Flaade, og Themistokles stolede saameget paa det gode Resultat af det af ham anbefalede maritime Forsvar, at han lod Athen rømme og concentrerede alle Kræfter og Skatte paa og ved Flaaden. Søslaget ved Salamis (480 f. Chr.) beviser paa en glimrende Maade hans Anskuelsers Rigtighed. Dette Slag vil til alle Tider være værdt at mindes, ikke blot paa Grund af dets politiske Betydning, men ogsaa i maritim Henseende, idet det viste Søværnets afgjorte Betydning. Af de græske Trierer afgang dengang Hellas' Velfærd og Fremtid og dermed ogsaa Occidentens videre Udvikling. Den rigtig valgte Stilling, i hvilken Themistokles modtog Slaget, bidrog ikke lidt til det heldige Udfald, thi denne Stilling tillod Grækerne at udfolde hele deres Styrke, hindrede Perserne i at gjøre deres numeriske Overlegenhed gjældende og forøgede Forvirringen i deres Rækker.

Med Slaget ved Salamis begynder en lang Række af Søslag. De græske Flaader førte Krigen over til Lilleasiens Kyster, og paa disse Tog kom Vexelvirkningen mellem Krigs- og Transportflaade hyppig til Syne. Under den paafølgende, peloponnesiske Krig spillede Krigsførelsen til Søes atter en stor Rolle; den mærkeligste Begivenhed er den store Expedition fra Athen mod Syracusa paa Sicilien; den er ikke blot mærkværdig paa Grund af den for Datidens Flaader store Distance, men

ogsaa fordi Kampen ved Syracuse fremkaldte et nyt Vaaben, nemlig Brandere, Fartøier ladede med brændbare Stoffer, der bragtes i Nærheden af Fjendens Flaade og antændtes. Det synes dog, at man med dem ikke har naaet noget virkeligt Resultat. Mere Betydning fik en Spærring, som man anbragte i Indløbet til Havnen, og som i høi Grad besværede den atheniensiske Flaades Bevægelser. Denne Spærring lignede meget de Spærringsforanstaltninger, med hvilke den moderne Krigskunst har beskæftiget sig.

---

Efter den peloponnesiske Krig traadte Søkrigsvæsenet i Middelhavets østlige Deel igjen tilbage i 2den Linie, ikke fordi man heelt opgav Krigsforetagender til Søes — dette udelukkede de territoriale Forhold fuldstændig; men de fik ikke mere nogen afgjørende Betydning.

Derimod kom der mere Liv mod Vest. Carthagenienserne, Vestens store Handelsfolk, kastede sig med Liv og Sjæl over Søhandelen. Deres Skibe gjennekrydsede hele Middelhavet og gik ogsaa langt paa den anden Side af Herculesstøtterne. Fra Begyndelsen af gjaldt det jo kun om at beskytte Handelen, men Carthago fik dog snart Anledning til at føre egentlig Krig til Søes, da den af mercantile Hensyn vilde bringe Sicilien under sit Herredømme. Kampene om Sicilien førte tilsidst til store Conflictter med Rom.

Førend Rom kom i Krig med Carthago, havde den ikke havt Noget med Søvæsenet at gjøre; den behøvede intet Søværn, thi dens Krige udkæmpedes alle paa den italienske Halvø, men i Carthagenienserne mødte man søvante Modstandere. Sicilien var den nærmeste Krigskueplads, og, vilde man bruge sin egen Hær, saa maatte Søveien holdes aaben bag den, og i Rom tog man derfor energisk fat paa Bygning af en Flaade. Romerne



søgte at bringe Søkrigen i størst mulig Analogi med Landkrigen, for hurtig at gøre deres Legionssoldater fortrolige med Kampen paa det dem uvante Element. Man anbragte i Skibsstøvnene Entrebroyer, der, idet de samtidig tjente til Dækning mod langskibs Bestrygning af Kastevaaben, bleve firede ned paa Modstanderens Lønning, naar denne var nær nok, og over denne Bro trængte Soldaterne saa over paa det fjendtlige Skib. Det første Sammenstød mellem romerske og carthageniensiske Flaader fandt Sted ved de lipariske Øer, Romerne seirede, tildeels maaskee fordi Carthagenienserne stoled for meget paa deres Overlegenhed paa Søen. I Slaget ved Ecnomos (256 f. Chr.) anvendte Romerne en kileformet Slagorden, hvis Basis dannedes af Transportflaaden og Reserven. Denne Form, der fordrede stor Manøvedygtighed, stod dog ikke sin Prøve. I de to næste Krige, den 2den og den 3die puniske Krig, gjorde Flaaden overveiende Transporttjeneste, og der forefaldt intet Søslag af Betydning.

Efter de puniske Krige beholdt Rom stadig en Flaadestyrke i Beredskab, man behøvede den saameget mere, som Staten nu skulde gøre sin Magt gjældende over hele Middelhavet, og dens Hære fra Italien maatte spredes til alle Sider. Men der blev længe ikke ført større Søkrige; man havde ingen jævnbyrdig Modstander, og denne Omstændighed bevirkede, at man aldrig satte Søjtenesten saa høit som Landtjenesten; hertil bidrog vel ogsaa, at den egentlige Skibstjeneste, Roerkarlenes, blev udført af Folk af de laveste Classer, som oftest af Slaver, og slet ikke blev betragtet som Militærtjeneste.

Under Borgerkrigene spillede Søværnet atter en stor Rolle. Octavians dygtige Admiral, Agrippa, seirede ved Actium (31 f. Chr.) over Antonius Flaade og grundlagde dermed det romerske Keiserrige. Dette Slag afslutter ogsaa for lang Tid Søkrigene i Middelhavet.

Søkrigsvæsenet havde i den nærmeste Tid før Christi

Fødsel kun været underkastet mindre Forandringer; man forsynede tildeels Skibene med taarnlignende Opbygninger for og agter, deels til Beskyttelse for Soldaterne, og deels for fra et ophøiet Stade at kunne bestryge Fjendens Dæk med Kastevaaben. Man forsøgte ogsaa at anbringe Kastemaskiner af den Slags, man brugte i Land, de saakaldte Catapulter, paa Skibene, for at kunne slynge større Projectiler mod Modstanderen og gjøre hans Skibe ukampdygtige; men Skibene bleve paa Grund af disse Foranstaltninger plumpe af Bygning og tabte i Hurtighed og Bevægelighed. Selv Agrippa skal, ifølge sine paa Toget mod Antonius indvundne Erfaringer i denne Retning, have givet de lettere Skibe Fortrinet. Man forbedrede og forstærkede Sporen mere og mere, ligeledes construerede man særlige Entrehager af forskjellig Slags; thi trods ovennævnte Midler, kunde man dog bestandig kun føre Slaget til Ende i Haandgemæng.

---

Grækere og Romere havde i de Perioder, da Forholdene tvang dem til stor Virksomhed paa Søen, givet Søkrigen en vis Form og fuldt ud erkjendt dens strategiske Betydning, de leverede ordentlige Slag og søgte at drage den størst mulige Nytte af det foreliggende Materiale. I hele Oldtiden og langt ind i Middelalderen bleve Forholdene uforandrede, og vi kunne derfor først afslutte Søkrigsvæsenets første store Periode paa et Tidspunct, da der indtræder en væsentlig Forandring.

I den romerske Keisertid gaves ingen Leilighed til store Søkrige; Keiserrigets Krige udkæmpedes ved de fjerne Landgrændser. Da Folkevandringens Storme brøde løs, sank Krigsvæsenet ned i en raa Form, de gamle Legioners Glands og System var borte. Nye Elementer kom frem; men de skulde først saavel i Krigsvæsenet som i alle andre Forhold uddannes videre, og de lærte ikke at skatte den romerske Krigskunst, fordi de havde



knækket Roms alderdomssvage Magt, hvorimod de holdt fast ved deres egne Former og udviklede dem, samtidig med at de dannede sig til Stater.

Germanerne, der nu traadte frem i første Række, naaede paa deres Tog mod Syd ogsaa til Havet og bleve gjentagne Gange tvungne til Krigsforetagender paa Søen. De skabte intet Nyt, men holdt sig til de foreliggende Forbilleder. Det var heller ikke muligt at give Søkrigsvæsenet en ny Skikkelse, saalænge Grundbetingelserne for en Forandring, nemlig Forbedring af Skibenes Fremdrivningskraft og Bevæbning, ikke vare til Stede. Derfor blev Søkrigsvæsenet i Aarhundreder efter det romerske Verdensherredømmes Fald staaende paa samme Trin, ja der viste sig endogsaa Tilbagegang i mange Detailler. De Skibe, med hvilke Grækere og Romere havde kæmpet i saa mange Slag, vare for det Meste langt bedre end Middelalderens Krigsskibe. Middelalderen havde i det Hele taget ikke den rette Opfattelse af Søkrigens Betydning, den betragtedes som en Biting, hvor man da ikke heelt kunde undvære den. Store Krigsforetagender til Søes forekom kun enkelte Gange. Store afgjørende Slag forefaldt dog ikke, det var igjen overveiende Transporter og Smaatræfninger, og disse Momenter have ikke bidraget lidet til at holde Søkrigskunsten paa et lavt Trin.

I Middelalderen stødte mange Magter sammen i Middelhavet, og der manglede aldrig Anledning til Strid; Kystforholdene gjorde vel, at man for at slaaes maatte over Søen, men man kæmpede dog helst til Lands. Man holdt fast ved de vante Former og satte stadig Landsoldaterne med deres tunge Bevæbning ombord i Skibene; men jo længere Tiden skred frem, jo mere Riddervæsenet og dermed den overveiende Ryttertjeneste i Krigen udviklede sig, desto vanskeligere faldt Tjenesten paa Søen, og desto mindre var man tilbøielig til at stille Søkrigen Side om Side med Landkrigen. Det er meget eiendommeligt, at man næsten aldrig paa selve Søen søgte at imøde-

gaae de store Krigsforetagender, der indledtes med en Søtransport. Vi behøve kun at minde om Korstogene, der kunde have været standsede mangfoldige Gange, naar man blot havde forsøgt at hindre Korsfarerne i at naae Land, eller om Vilhelm Erobrerens Tog til England, hvor Angelsachserne først modsatte sig Landgangen, da den normanniske Ridderhær havde betraadt Øen; der blev ikke gjort noget alvorligt Forsøg paa at forstyrre det længe truende Angreb i det for dette farligste Moment, nemlig under Overfarten. Englænderne kastede sig ligesom Franskmændene først over Søvæsenet, da de bleve indviklede i store Krige med hinanden.

---

Væsentlige Undtagelser fra den ovenomtalte Mangel paa Blik for Søvæsenets Betydning træffe vi i Nordeuropa og de italienske Republikker. I Nordeuropa, ved Østersøens Kyster, havde man siden Arilds Tid været fortrolig med Søvæsenet. Sagnene fortælle om mange Kampe til Søes og store Søhelte. Nordboernes Sømandsdygtighed var almindelig bekjendt, de bevægede sig jo i vanskelige Farvande, hvor de ofte mødte Storm og Uveir; man brugte Seil fremfor Aarer, dels fordi de nautiske Forhold ikke altid tillode Brugen af disse, men dels ogsaa fordi man ikke raadede over saa meget Mandskab som paa Middelhavets Kyster.

De skandinaviske Stater laae altid i Strid med hinanden om Herredømmet paa Søen, og endnu værre blev det, da det tyske Hanseforbund optraadte som Forkæmper for Søfartens og Handelens Frihed paa de nordiske Have og fremmede sine maritime Interesser med Vaabenmagt. I Aarhundreder var Østersøen Skuepladsen for Søkrige, og disse Krige saavel som Hanseaternes Handelsfart, der ikke var uden Fare, da den stadig var udsat for fjendtlige Angreb, vakte og nærede en frisk Sømandsaand. Hansestæderne udgjorde ingen Stat, men



kun et Forbund af selvstændige Byer til Beskyttelse af deres Handelsinteresser paa Søen. Det var den tydske Skibsfarts og Søhandels Vugge og i lang Tid den tydske Sømagts eneste Talsmand.

Ligesom Hanseaterne mod Nord kæmpede med de store Nabostater og forbandt sig til fælles Virksomhed, saaledes have de italienske Republiker, Venedig, Genua og Pisa, mod Syd fremmet Søvæsenet. Disse Republiker maatte vedligeholde et Søværn, da deres Styrke og voxende Rigdom hvilede paa Søhandelen; de kom sjelden til Ro, thi, om de ikke netop førte Krig, saa maatte de idetmindste beskytte Handelen mod mange Smaaplagerier, og det, at deres Krigsflaader altid vare i Virksomhed, medførte en større Uddannelse til Søkrigstjeneste for Personnellet. Rivaliteten mellem de tre nævnte Stater, der ofte gav Anledning til Strid, bidrog heller ikke lidt til Søvæsenets Fremme. I Venedig og Genua var Krigstjenesten til Søes meget anseet, men trods Alt kan man ikke sige, at disse Stater have givet Søkrigsvæsenet nogen særlig ny Skikkelse.

Krigsflaaden bestod hovedsagelig af Galeier, der vare traadte i Stedet for de gamle Trierer. Galeierne bleve, navnlig i Bataille, drevne frem med Aarer, selv om de ogsaa vare forsynede med to Master. Til Romandskab brugte man som bekjendt Straffefanger og overhovedet Folk af den laveste Samfundsclassse. Robesætningen regnedes heller ikke med til det egentlige Mandskab, og man betroede dem ingen Vaaben. Der fandtes ogsaa større Skibe, Galeaser, men de vare ikke væsentlig forskellige fra Galeitypen. Sporen er forsvunden, derimod bruger man Brandere, hvilket Vaaben Byzantinerne med Forkjærlighed havde bevaret. Man anbragte forskellige Slags Kastemaskiner paa Skibenes Dæk, men Hovedsagen blev dog Nærkamp og om muligt Entring, og det allerede ved første Sammenstød, da man paa Grund af Bougens nuværende Form paa denne Maade

lettest imødegik fjendtlige Entringsforsøg. Taktiken var ogsaa den samme, som Hellenere og Romere havde brugt, man nærmede sig hinanden i Frontlinie, om muligt med en Reserve og en stærk Dækning af Fløiene, derpaa fulgte en rask Gjennembrydning af Fjendens Linie og Angreb paa de ved denne adskilte Skibe og endelig Kamp Skib imod Skib og Mand imod Mand. Ligesom Datidens Landslag opløste en Søtræfning sig i en Gruppe af mangfoldige Detailler, i hvilke det kom an paa den Enkeltes Dygtighed, og Overledelsen kunde da kun have nogen Indflydelse paa Slagets Gang, saafremt det var lykkedes den at beholde en Reserve udenfor Kampen. Saaledes vare Forholdene i Krigen, men udenfor denne var der en Omstændighed, som indvirkede meget stærkt paa hele Søvæsenet og hindrede dets videre Udvikling. Man drev i Middelalderen næsten kun Kystfart, om end ikke i Ordets snevreste Betydning, og man havde kun meget vage Forestillinger om den store Oceanfart, som man aldrig havde havt Anledning til at prøve, man manglede jo tildeels ogsaa nautiske Hjælpemidler. Heraf fulgte, at man holdt sig indenfor de engang afstukne Grændser med Hensyn til Skibbygning og Skibenes Udrustning.

## II.

Der gaves dog endelig Anledning til en gennemgribende Forandring og dermed ogsaa til en heelt ny Epoke i Søkrigen. En Række Momenter samvirkede til at give Søvæsenet en fuldstændig ny Skikkelse, at give Søkrigen store Problemer at løse og tildeele den en Selvstændighed, som den hidtil egentlig aldrig havde nydt tilfulde.

Fremfor Alt havde Indførelsen af Skydevaaben de vigtigste Følger. I det 14de Aarhundrede sporer man tydelig Indflydelsen af denne nye Opfindelse, og i det 15de er den allerede toneangivende. Vel vare Skyde-



vaabnene som bekendt i lang Tid tunge og upraktiske, og deres Betjening ligesaa indviklet som deres Virkning afhængig af alle Slags Tilfældigheder; men der var med dem hidført et nyt Princip, som alle andre efterhaanden maatte underordne sig, og dette Princip laa i den nu givne Mulighed for at bekæmpe fjendtlige Skibe paa Afstand, ødelægge dem eller idetmindste gjøre dem ukampdygtige. Dermed blev Skibet som saadant egentlig først til Factor og Subject i Kampen. Nu var selve det fjendtlige Skib det første og vigtigste Maal for Modstanderens Anstrengelser, Besætningens Overvindelse kom først senere i Betragtning.

Dette førte selvfølgelig en anden Omstændighed med sig. Naar man vilde installere Skydevaabnen ombord som Hovedvaaben, saa maatte hele Skibets Indretning og Bygning afpasses derefter. Dette gjaldt ikke alene med Hensyn til den stærkere Construction, der var nødvendig paa Grund af den ellers skjæbnesvangre Tilbagevirkning paa alle Fartøiets Sammenføjninger, men man maatte ogsaa fjerne Alt, der hindrede Skytsets frie Betjening og Installering. Her vare Aarerne afgjort en væsentlig Hindring, ikke blot fordi man ved dem mistede megen Plads, men ogsaa fordi Skydningen virkede i høi Grad hindrende paa Aarer og Romandskab og udsatte Skibet meget. Det var altsaa nødvendigt, at man henvendte sin Opmærksomhed paa en Forandring af den bevægende Kraft, og vi tage ikke fejl, naar vi tilskrive Skydevaabnernes Indførelse, at man mere og mere gik over til Seilføring paa Krigsskibene. Man formindskede derved ogsaa Besætningen, kunde give Skibssiderne en for Skytsinstallationen bedre Form, vandt Plads til disse Installationer og til Anbringelse af den hidtil ukjendte Factor, Ammunitionen, og endelig kunde man kun ad denne Vei naae til den uundgaaelige Forandring, som Skydevaabnernes Anvendelse fordrede i taktisk Henseende. Det var ikke tilstrækkeligt at bestykke Stævn og Hæk,

man anbragte ogsaa Skyts i Bredsiden, og, da denne kunde rumme flere Stykker og altsaa gjøre meget større Virkning, saa laa det nær at tænke sig, at man i Bataille altid skulde vende Bredsiden mod Fjenden, for allerede paa lang Afstand at kunne svække ham, især da der ved Indretning af Kanonporte ikke alene gaves et Middel til en bedre Installation af Kanonerne, men ogsaa til Anbringelse af et lukket Batteri paa et Mellemdæk.

Det var dog ikke blot Opfindelsen af Skydevaaben, der havde saa mægtig en Indflydelse paa hele Søvæsenet, men ogsaa de Opdagelser af oversøiske Lande, der efter en stor Maalestok fandt Sted imod Slutningen af det 15de Aarhundrede. Først nu blev det ufravigelig nødvendigt at udvikle Oceanfarten, og først nu løsner man sig fra Kystfarten og de fra denne uadskillelige Eiendommeligheder. Seilene faae nu afgjort Overvægten som bevægende Kraft, og man er nødt til ogsaa at gjøre Skibenes Bygning og Rigning egnede til Oceanfarten. Det er en Selvfølge, at Krigsskibene, der allerede ved andre Omstændigheder vare nødsagede til overveiende at bruge Seil, beredvillig benyttede sig af alle de Forbedringer, som den hurtig opløstrende, oversøiske Fart fremkaldte. Der opstod jo ogsaa en stor Opgave for Søkrigsvæsenet. De langt borte erhvervede nye Besiddelser saavel som Samkvemmet med dem skulde beskyttes. Moderlandets Handelsinteresser vare fast knyttede til Coloniernes, og disse stødte sammen med andre, ligeledes hiinsides Oceanet optrædende Nationers Interesser; saaledes fik Staterne heelt nye Territorier og Fordele at beskjerme. Man var henviist til Søen, og uden sikker Forbindelse paa denne maatte Colonierne undvære de nødvendige Existensmidler. Der rørte sig overalt en stor maritim Virksomhed, ikke alene paa Koffardifartens Omraade, men ogsaa med Hensyn til Krigsflaaderne, der nu, da man stedse havde Brug for dem, antog en mere selvstændig Charakter, og i alle Stater, der havde erhvervet



sig Colonier, bleve en fast Institution. Selvfølgelig fik Søkrigsvæsenet derved mere System i sin Udvikling, og der dannede sig med en i Tjenesten vedligeholdt Tradition en fast Skole til Erhvervelse af Øvelse og Erfaring; kort sagt Krigsmarinen blev løst fra sin tidligere Afhængighed af Landkrigsmagten og blev en Organisme for sig selv.

Dette var ogsaa ufravigelig nødvendigt, fordi Opdagelsen af den nye Verden havde en uendelig Række af uundgaaelige Conflictter til Følge, og i alle disse Conflictter deeltoge Krigsflaaderne som væsentlige Factorer. Saaledes naae vi frem til de store Søkriges Epoke, der falder i og for Størstedelen udfylder det 17de og 18de Aarhundrede, og i hvilken Søkrigsvæsenet naaer sin smukkeste Udvikling. Frankrig, England, Holland, Spanien og Portugal toge jo alle levende Deel i alle Spørgsmaal, der angik den oversøiske Handel og Colonierne, og dette medførte, at disse Stater for det Meste stode som Modstandere i de europæiske Krige, og at Krige, der opstode specielt som Følge af europæiske Anliggender, dog strax tildeels førtes paa Søen og i Colonierne, ogsaa allerede af den Grund, at man raadede over maritime Stridskræfter, med hvilke man kunde gjøre sin Modstander føleligt Afbræk, thi lige indtil den allernyeste Tid gjaldt uforandret som i Oldtiden den Regel, at alt fjendtligt Gods til Søes var godt Bytte. Handelsforbindelsen var uden Beskyttelse, naar man ikke kunde forsvare sig selv, eller naar Staten, hvem Handelsskibene tilhørte, ikke sørgede for sine Undersaatters Sikkerhed. Dette Princip blev stadig hensynsløst haandhævet og har stedse givet Søkrigen en haard og ubarmhjertig Charakter. Det bidrog ogsaa til at give Krigsbegivenhederne en fleersidig Skikkelse, idet Jagten paa fredelige Koffardskibe spillede en stor Rolle ved Siden af den egentlige Kamp mod den fjendtlige Søkrigsmagt. Desuden var der en anden Institution, som skaffede sig Betydning ved Anerkjendelsen af dette Princip og ofte udartede

til et sandt Uvæsen, nemlig Kaperiet. Dette fremgik af den almindelige Skik at hverve Stridskræfter til Krigene, hvorved de Førere, der for eget Navn og Regning dannede Troppcorps, fik visse Rettigheder og ikke speculerede saa lidt i Bytte og lignende Fordele. Man indførte denne Skik paa Søen for uden store Omkostninger at skaffe sig Mandskab. Den, der stillede et udrustet Skib, kunde selv føre Krig mod Fjenden med det, som oftest paa egen Haand og uden at skulle indrangeres i den egentlige Flaade, og skulde af Byttet — i dette Tilfælde altsaa fra erobrede fjendtlige Fartøier — udrede en Quotadeel til Krigsherren, det vil sige til den, der havde givet hans Skib sit Patent — det saakaldte Kaperbrev. Kaperiet opdrog jo nok flinke og forvovne Søfolk, der ikke sjældent gik ind i den faste Krigsmarine, og det har i høi Grad uddannet den «lille Krig» og Krydservæsenet, men under dette Dække og paa Grund af Mangel paa tilstrækkelig Control udartede det ofte til virkeligt Søroveri og fremkaldte grændseløse Lovovertrædelser. Kapervæsenet gav ikke mindst Anledning til, at man mere og mere overbevistes om Nødvendigheden af at vedtage faste og bestemte Regler for Krigsførelsen til Søes, en Sag, der rigtignok den Dag i Dag endnu ikke har naaet sin Afslutning.

Alle disse i deres vigtigste Hovedtræk forklarede Puncter udviklede sig først efterhaanden, Skridt for Skridt. Der forløb en rum Tid, inden Overgangen fra det Krigsvæsen, som Oldtiden havde kjendt, og Middelalderen ført videre til den nye Skikkelse, var fuldbyrdet, og denne nye Epoke har ligeledes først naaet sin fuldstændige Udfoldning i Løbet af flere Aarhundreder, for i det Øieblik, da man har naaet Høidepunctet, at staa foran begyndende, nye Fremtoninger, der atter have en gjennemgribende Forandring og dermed en ny, en tredie Epoke i Søkrigsvæsenet, til Følge.



I den anden Epoke, hvis Eiendommeligheder vi ovenfor have berørt, fik Magtforholdene til Søes en ganske ny Skikkelse. England traadte mere og mere i Forgrunden; i de langvarige Krige imellem denne Stat og Frankrig, der udfyldte det 14de og 15de Aarhundrede og fornyedes igjen i det 16de, havde man lært en Krigsflaades Betydning at kjende og mere henvendt sin Opmærksomhed paa Søvæsenet. I det 16de Aarhundrede udvidede Englands Handel sig meget, Erhvervelsen af oversøiske Colonier begunstigede den commercielle Virksomhed, og Ørigets Regenter i det 17de Aarhundrede forstode med stor Klogskab at gjøre dets maritime Stilling meget betydningsfuld. De indsaae, at Englands Betydning og Indflydelse i første Linie afgang af den Plads, man forstod at indtage paa Søen, og de søgte skinsygt at værge denne Plads.

England havde ogsaa Grund til at være skinsyg. Fremfor Alt var det Spanien, der først havde faaet fast Fod i Amerika og i en Fart erhvervede sig store og rige Besiddelser der; dets Stilling i Europa afgang væsentlig af de Hjælpemidler, som det uddrog af sine Colonier. De spanske Søflaader spillede i lang Tid en stor Rolle. Spanien maatte altsaa ogsaa efterstræbe Herredømmet paa Søen, thi uden dette var dets Hjælpekilder udsatte for stor Fare. Hertil knyttede sig endnu den Omstændighed, at det spanske Monarki optraadte som Forkæmper for de katholske Interesser, medens England spillede en Førers Rolle i Protestantismens Leir.

Holland kom i en eiendommelig Stilling, da det havde tildæmpet sig sin Uafhængighed. Paa den ene Side var det en naturlig Modstander af sin tidligere Overherre, den spanske Krone, og paa den anden Side colliderede dets Interesser paa mange Maader med Englands; thi ogsaa Holland, der fra gammel Tid havde været Søhandelen hengiven, erhvervede sig store Besid-

delser, især i Indien, og svang sig op til at blive en af de første Søstater.

Imellem disse Stater laa Frankrig, der netop paa Reformationens Tid blev samlet til et kraftigere Statslegeme og ogsaa gjorde sig gjældende udadtil.

Mod Syd haandhævede Venetianerne fremfor Alle deres Magt til Søes, medens Genua traadte mere tilbage, og Pisa heelt forsvandt.

Derimod kom der med Tyrkerne et nyt Element frem. Dette Krigerfolk havde hurtig omstyrtet det aldrende, byzantinske Rige og grundet et nyt paa Middelhavets Kyster. Det nye Riges Erobringstendenser bragte det stadig i Strid med Nabostaterne, og om ogsaa Tyrkerne aldrig have viist nogen særlig Dygtighed til Søes, saa erkjendte de dog snart en Søkrigsmagts Betydning og forstode at benytte sig af de hertil egnede Elementer hos de undertvungne Nationer. De osmanniske Flaader optraadte med megen Styrke og truede i Særdeleshed Venetianernes udstrakte Besiddelser i Middelhavet.

En anden Fare kom fra Afrikas Nordkyst. Der havde de saakaldte Barbareskstater, der hyldede den Grundsætning, at kun den Stærkeres Ret gjaldt paa Søen, dannet sig. De dreve Sørøveriet systematisk og vare en sand Svøbe for Handelen. Dette tvang ikke blot til uafbrudt at sørge for dennes Sikkerhed, men ogsaa til større Krigsforetagender for at bekæmpe Uvæsenet.

Og endelig vedblev i Østersøen de skandinaviske Riger og Hanseforbundet at rivalisere, omendskjøndt det sidste mere og mere forfaldt.

Saaledes lagde Alt an paa at gjøre Tidsrummet fra det 15de til Slutningen af det 18de Aarhundrede overordentlig rigt paa Søkrige i større og mindre Stil og derved ogsaa begunstige Søkrigsvæsenets videre Udvikling. Denne Udvikling viste sig i Krigsskibenes Form, i deres Bevæbning, i Taktiken og endelig i Krigsflaadernes Organisation.



Seil som ene bevægende Kraft, ogsaa i Bataille, Skibenes Anvendelse til Oceanfart, Bestræbelsen for at naae en større Fart og endelig Skytsinstallationen indvirkede samtidig paa Krigsskibstypen. Efterhaanden forsvandt de klodsede Former med den høie Bak, Linierne bleve slankere, mere hensigtsmæssige; Seilføringen fik et stort Omfang og en rig Mangfoldighed i Detaillerne, og man lettede mere og mere Manøvreringen af Seilene ved at forbedre Takelagen. Skibene bleve større, fordi man lagde Hovedvægten paa den store Skytsvirkning, og, da Kaliberet bevægede sig indenfor snevre Grændser, saa gjorde Stykkeantallet Udslaget, og man bestræbte sig for at anbringe mange Kanoner paa eet Skib, idetmindste paa de egentlige Kampskibe. Disses Styrke laa i deres Bredsider, hvor Kanonerne vare ordnede i Batterier. Det var et stort Fremkridt, da man fandt paa at forøge Dækkenes Antal, saa at man i hver Bredside raadede over flere Rækker af Skyts ordnede i Etager. Naturligviis maatte hertil have Skibe af betydeligt Displacement — man skulde jo foruden Kanonerne have Plads til det talrige Betjeningsmandskab og den store Ammunitionsbeholdning —, og saaledes udvikle sig de egentlige Kampskibe i hin Periode, Linieskibene, deels Todækkere, deels Tredækkere.

Alle andre Skibe brugtes i den »lille Krig« eller fulgte Flaaderne som lette Tropper. Skibstyperne vare væsentlig kun forskellige i Størrelsen og i Sammenhæng hermed Kanonantallet, og dernæst i, om Kanonerne kun vare placerede paa Dækket, eller man ogsaa havde et Batteri under Dækket. Der fandtes saaledes, da denne Periode havde naaet sin fulde Udvikling, Kategorierne: Fregatter, Corvetter, Brigger, Skonnerter osv., alle sammen Navne, der bibeholdtes længere end det for disse Skibstyper karakteristiske Særkjende.

— 10 — Syd paa, i Middelhavet, holdt man endnu stadig fast ved det Gamle og brugte Aarer ved Siden af Seil. Man

kunde især ikke løsrive sig fra Galeitypen, hvor uhensigtsmæssige end disse Fartøier vare i Kampen med Ildvaaben.

Hvad Bevæbningen angik, saa spillede Skydevaabnene, især Kanonerne, Hovedrollen; de blanke Vaaben traadte derimod tilbage, de kom kun i Betragtning under Entring, og dette kunde under normale Forhold kun finde Sted, naar det fjendtlige Skib var lammet ved foregaaende Bataille. Der findes dog mange Exempler paa, at man uden denne Forudsætning har forsøgt at entre, især naar man forstod at overraske Fjenden ved en rask Manøvre og saa benytte sig af den øieblikkelige Forvirring. Man offrede Brandere megen Opmærksomhed, uden at det dog lykkedes at gjøre dem blot nogenlunde fuldkomne; de vare for det Meste meget ubehjælpssomme Apparater, som ikke saa sjældent kunde blive farlige for Ens egne Skibe, fordi de vare saa afhængige af Vind og Strøm, og man i hiin Tid ikke besad noget Middel til blot tildeels at frigjøre et Fartøi fra denne Indflydelse.

Vaabnene gave Taktiken dens Form. Maalet for Ens Anstrengelser i Kampen var det fjendtlige Skibs Ødelæggelse eller dets Erobring, efter at det var gjort ukampdygtigt, og Midlet til at naae dette Maal var den mest udstrakte Anvendelse af sine Ildvaaben; men dette var kun muligt, naar man vendte Bredsidens mod Fjenden, og deraf fulgte, at Flaaderne som Regel optog og udfegtede deres Kampe formerede i Kjølvandslinie, hvoraf Benævnelsen «Linieskib» for de egentlige Kampskibe; selvfølgelig var det langtfra altid muligt at holde Linieformationen under Bataille. Hele Slaget blev ofte kun til en Artillerikamp, og den Part, der havde lidt størst Skade eller indsaae Umuligheden af at gaae af med Seieren, forlod saa Kamppladsen uden at lade det komme til en sidste Afgjørelse. Undertiden gik den stærkere Part over til Nærkamp og søgte at bemægtige sig de havarerede fjendtlige Skibe, hvad enten den nu tvang dem til at stryge Flaget, eller det kom til virkelig Entring.



Vind- og Veirforhold spillede jo en stor Rolle i alle Søslag, og Udfaldet afgang ikke mindst af, om man forstod at benytte sig af disse Forhold og tvinge Fjenden til Slag under Omstændigheder, der vare ham ugunstige. Ad Erfaringens Vei uddannedes der ogsaa i denne Retning en Krigsskole, og først efter længere Tids Forløb fik man en systematisk Theori for Søkrigen og udviklede efter videnskabelige Principer, hvad Erfaringen havde godtgjort. Det er meget mærkeligt, at det var en Jesuit, der for første Gang behandlede denne Theori; han heed Paul Hoste og skrev sit Værk om Søkrigskunsten i Aaret 1690. Hoste har dog vel nok mere været Skribenten, der forstod at fremstille Datidens Praktikers Erfaringer og Meninger i en passende Form. Han udviklede Grundsætningerne for Taktiken for Seilflaader paa en meget omfattende Maade, og i det 18de Aarhundrede holdt man sig med faa Afvigelser til de af ham opstillede Theorier. En Forandring skete forsaavidt henimod Slutningen af Aarhundredet, som man for at faae en hurtig Afgjørelse søgte at gjennembryde og splitte den fjendtlige Linie, for med sin egen samlede, overlegne Magt at kaste sig over enkelte Dele af den; men heller ikke her opgav man Formationen i Kjølvandslinie\*).

Det kom hertil meget an paa en sikker Ledelse og en dygtig Manøvrering samtidig med den rette Benyttelse af Vindforholdene. Det grundlagde altid en Admirals Berømmelse, naar han forstod at tvinge Modstanderen til Slag under Forhold, som vare ugunstige for denne, ligesom naar han forstod at undgaae selv at

---

\*) Den tydske Forfatter er her ikke ganske correct, thi den nævnte Fremgangsmaade anvendtes allerede i det 17de Aarhundrede. Vi skulle blot minde om Niels Juels Taktik i Slaget i Kjøgebugt 1677, hvor Seieren vandtes netop ved et Gjennembrud af Fjendens Linie.

komme i en saadan tvungen Stilling. Kunsten at manøvrere under Seil naaede herved sin fuldeste og smukkeste Udvikling.

Manøvrerne fordrede flinke Matroser og agtsomme Officerer; et Skibs Kampdygtighed ahang væsentlig af en god Betjening af Skytset, og de Commanderende i de forskjellige Grader maatte grundig forstaae deres vanskelige Opgave. Tjenesten i et Krigsskib afsondrede sig mere og mere fra Tjenesten i et Handelsskib; Krigsmarinen fik sit eget Omraade med Hensyn til Virksomhed til Søes. Ligesom Trangen til staaende Hære gjorde sig gjældende til Lands, saaledes erkjendte man ikke mindre Nødvendigheden af en stadig, organiseret Krigsflaade paa en Tid, der uafsladelig fordrede krigerisk Virksomhed paa Søen. Derfor opstode de faste Flaader med eget Personnel som Grundlag for Søkrigsmagten, der vel i fornødne Tilfælde blev udvidet, men dog almindelig var stor nok til at gjøre et fast Princip gjældende i alle Detailler. Den Selvstændighed, som Søværnet herved fik i Statens Forsvarsvæsen, bidrog ogsaa væsentlig til at sikre Operationerne Selvstændighed og til at løse Søkrigen fra sin tidligere Afhængighed af Landkrigen.

Vi kunne her ikke gaae ind paa de enkelte Begivenheder og ved Hjælp af dem vise Søkrigsvæsenets Udvikling Trin for Trin. Slaget ved Lepanto og den store spanske Armadas Expedition vise endog mange Særegenheder fra en tidligere Tid med Hensyn til Anvendelsen af Skibstyper og i taktisk Henseende. Den store Armada er dog ogsaa af Betydning som en i stor Stil anlagt Landgangsexpedition paa en betydelig Distance. Den mislykkedes, fordi Englænderne, trods den ringe Styrke, manøvrerede med større Dygtighed, og Spanierne ikke kunde udholde det ublide Veirlig. I Kampene langs med den engelske Kyst saaes gjentagne Gange, at man søgte at slæbe de mest forskudte og de i Brugen af deres Reisning forhindrede Skibe med Baadene, og at



Spanierne, i hvis Flaade der endnu stadig fandtes Rogaleier, anvendte disse til Bugsering af Seilskibene.

I Krigene mellem England og Holland i det 17de Aarhundrede, der vare rige paa udholdende Tapperhed paa begge Sider og berømte ved fremragende Admiralers Navne, saasom: Tromp, de Ruyter, Witt, Blake, Monk o. s. v., vare de nye Former allerede overveiende brudt igjennem, kun holdt man endnu ikke i taktisk Henseende saa strengt fast ved Linien som Grundformation, som det har været Tilfældet i det 18de Aarhundrede. Syvaarskrigen og den amerikanske Befrielseskrig have med deres udstrakte Skuepladser bragt Krigsførelsen med Seilskibe til sin fulde Modenhed. I disse Krige befæstede England sin almægtige Stilling til Søes for senere, da Følgerne af den franske Revolution kaldte Europa til Vaaben, med sjelden Energi at bekæmpe Frankrig paa Søen, hvorved England naaede Høidepunktet for sin Magt. Førere af første Rang stode dengang i Spidsen for dette Lands Marine og forstode at benytte det forhaanden-værende Materiel paa bedste Maade. Hiin Tids Slag og Søcampagner ere typiske for Seilskibsperioden og meget lærerige. Hvad man dengang kunde forlange af et Seilskib, blev ydet i fuldeste Maal, og en næsten uafbrudt tyveaarig Virksomhed havde ogsaa en umaadelig Indflydelse paa Personnellet; det ægte Sømandsskab flo-rerede, og det ikke alene paa de engelske Skibe, ogsaa hos deres Modstandere, især Franskmandene, viser der sig gjentagne Gange stor Dygtighed og næsten altid glimrende Tapperhed.

Linieltaktiken bliver nu, som allerede tidligere omtalt, combineret med Gjennembrydning af den fjendtlige Linie som Grundform for Angrebet, saaledes som det skete ved Abukir\*) og Trafalgar. Søslaget ved Trafalgar,

---

\*) Med Hensyn til Abukir maa Forfatteren vel nærmest have tænkt paa den i Almindelighed efter Gjennembrydning følgende Kamp

den 21de October 1805, var ikke blot en af de mest forbittrede Kampe og typisk for Datidens Taktik, men det var paa samme Tid det sidste store Sammenstød mellem Seilskibsflaader. Ved Trafalgar blev Napoleons Keiserrige lammet til Søes; og det kom sig aldrig efter dette Slag. Da politiske Forhold igjen krævede maritim Virksomhed, havde Søkrigsvæsenet netop forandret sig, idet en tredje Periode var begyndt.

### III.

Seilskibsvæsenet havde naaet sit Høidepunct, og den første Begyndelse til den Institution, der skulde rydde det af Veien, var forhaanden. Dampen blev den bevægende Kraft. Der gik dog lang Tid, inden man besluttede sig til at indføre den overalt i Krigsflaaderne, ja endnu i Midten af vort Aarhundrede blev der af erfarne Søfolk reist alvorlige Betænkeligheder mod Anvendelsen af Dampskibe som egentlige Kampskibe. De gamle Linieskibes Ry var saa stort, at man nødigt skiltes fra disse Skibe, og, da man alligevel indsaae Nødvendigheden af udelukkende at benytte Dampere, saa bibeholdt man dog i Begyndelsen Linieskibstypen.

Først meente man, at Dampskibe kun kunde bruges i en Krigsmarine til Transporter og Efterretningstjeneste; men det viste sig snart, at Seilskibene ikke paa nogen Maade kunde klare sig overfor Dampskibe. Endnu i Krimkrigen saae man — for sidste Gang — blandede Flaader, dengang tilkæmpede endogsaa de russiske Seilskibe sig Seieren ved Sinope; men denne Krig viste samtidig, om den end var fattig paa egentlig Søkamp, at man absolut maatte gaae over til Anvendelsen af

---

med hele sin Magt mod underlegne Dele af den fjendtlige Flaade, da der ved Abukir, hvor den franske Flaade var til Ankers under Slaget, jo ikke var Tale om nogen Gjennem- brydning, men kun om en systematisk Ødelæggelse. O. A.



Damp som Bevægkraft. Samtidig fremkom ogsaa store Forandringer i Artilleriet: det rifledes Skyts, de store Kalibre og Kæmpeprojectilerne, og næsten samtidig dukkede den Idee op at pansre Skibene for at sætte dem i Stand til at modstaae Virkningen af det nye Artilleri.

Der indtraadte nu en vanskelig Crise i Søkrigsvæsenet. Næppe havde man vænnet sig til Dampen og overvundet de Ændringer i forskellige Retninger, som denne medførte, før man maatte begynde at tage det nye Artilleri med i Beregning og give Plads for Pandser-spørgsmaalet. Disse Momenter bevirkede en fuldstændig Omvæltning. Sempelthen at anvende de nye Former paa gamle Typer var umuligt. Man forsøgte det rigtig nok i Begyndelsen; men med Skytsets voxende Gjennem-brydningsevne tiltog ogsaa Pandserpladernes Tykkelse, og med denne Tiltagen viste sig det Umulige i at pansre et Skib fuldstændig og Nødvendigheden af at indføre et ringere Antal svære Kanoner istedenfor de tidligere, lettere Bredsidekanoner. Dette gav Stødet til en grundig Forandring af Skibstypen. Pandser-skibene medførte endnu en Forandring, idet den gamle Vædderkamp igjen kom frem. Hvis man ikke kunde haabe at ødelægge det fjendtlige Pandser-skib med sit Skyts, saa kunde man dog maaskee naae Maalet ved at anvende det uhyre Moment i Ens eget Skib under fuld Fart, naar det lykkedes at rette Stødet mod et Punct under Modstanderens Vandlinie. Skibets Moment forhøiedes ved dets eget Pandser, og ved den Form, man gav Stævnen, blev Væddring mulig. Nogle Exempler, især i Slaget ved Lissa, have ogsaa viist, hvilket Resultat man kan naae ved et rask udført Vædderangreb.

Desuden skjenkede den moderne Technik Marineerne et nyt Vaaben, nemlig Torpedoen. Torpedospørgsmaalet spillede i nogle Aar en Hovedrolle paa Dagsordenen, og en vis Skole, hvis ivrigste Talsmand var Gabriel Charmer, betegnede dette Vaaben som det første og næsten eneste

i den fremtidige Søkrig og vilde have det svømmende Krigsmateriel afpasset udelukkende efter disse Anskuelser.

Uden at miskjende Torpedoenes store Betydning indsaae man dog ved roligt Overlæg, at det vilde være uklogt og ubegrundet at lade være at stole paa de øvrige forhaandenværende Kampmidler, saa meget mere som der kun havde været faa Leiligheder til praktisk at prøve de nye maritime Opfindelser og faae et Skjøn over deres Værd.

Medens Søkrigsvæsenet indtil Midten af vort Aarhundrede havde udviklet sig meget langsomt gennem Aarhundreders Erfaringer, fuldbyrdedes i Løbet af tre Decennier med rivende Hast et saadant Omslag, at man ikke har haft Tid at trække Veiret mellem dets enkelte Phaser og den Dag i Dag ikke er kommen til Ende dermed. Den nye og sidste Epoke i Søkrigsvæsenet hviler ikke paa Erfaring, men overveiende paa Theori; der er dog ved de nye Indretninger givet Theorien et fast og bestemt Spor, som maa følges. Fremfor Alt have disse Indretninger Indflydelse paa Skibstypen. Dampkraften, Bevæbningen og de af denne afhængige taktiske Former stille ganske andre Fordringer til Typen, end det var Tilfældet i Seilskibsperioden. Bevæbningen deles i Almindelighed i tre Dele: Artilleri, Vædder og Torpedo; den egner sig baade til Kamp paa lang Afstand og til Nærkamp. Mandskabet træder ligeoverfor Skibet og dets Vaaben tilbage i anden Linie, thi selv i Nærkamp benytter man kun Skibet og dets Vaaben, hvad enten man anbringer et ødelæggende Vædderstød, eller man søger at udskyde sin Torpedo mod Fjenden.

Vi staae i det Hele taget ved Slutningen af vor Skizze overfor det stadig Omskiftende; hvad der i Dag har været bestemmende for Skibbygning, Artilleri og Søtaktik, kan i Morgen gjerne være et overvundet Standpunct paa Grund af en ny Opfindelse af den rastløse arbejdende Teknik. Paa det tunge, korte Skyts fulgte



det lange, mere pandserbrydende; paa Jernpandser fulgte Staal og Compound; efter den verticale Pandserbeskyttelse fulgte den horizontale eller en Combination af begge; man anbringer Beskyttelsesnet imod Torpedoen, der for hver Dag bliver mere fuldkommen, og med undersøiske Torpedobaade søger man at give Søkrigsvæsenet et Element til, der næsten er uangribeligt. Projectiler med kraftige Sprængladninger gjøre det igjen nødvendigt at pansre overalt (rigtignok med ringere Dimensioner), og med Projectiler, fyldte med Dynamit og lignende Sprængstoffer en masse, vil man med eet heldigt Skud fuldstændig ødelægge et Skib eller i alt Fald alt Levende ombord! Og med Alt dette have vi endnu ikke tænkt paa Søminerne, Spærringerne, det elektriske Lys, Maskinskytset, Kampmærsene etc.

Seer man nu hen til, at der ved alle disse Angrebs- og Forsvarsmidler i Forbindelse med Uafhængighed af Vind og Veir og med det moderne Efterretningssystem er hidført et ganske andet Grundlag for Førelsen af en moderne Flaade end tidligere, saa er det klart, at Søkrigen i sin ydre Skikkelse har forandret sig meget, og at det Ansvar, der nutildags paahviler Skibs-, Escadre- eller Flaadeflotten, Officerer og Mandskab er betydelig større end i Fortiden.

Endnu en Omstændighed, der har en ikke ringe Indflydelse paa Søkrigen, undergik i den nu omtalte Epoke en ikke uvæsentlig Forandring. Fortidens Mangel paa folkeretlige Regler nedarvedes rigtignok til det 18de Aarhundrede; men allerede i Slutningen af dette begyndte man at erkjende, at denne Mangel hvilede tungt paa Søhandelen og priisgav alle Interesser til den Stærkestes Forgødtbefindende. Den af Keiserinde Catharina den 2den stiftede, saakaldte bevæbnede Neutralitet var en Reaction mod de hensynsløse Krigsrettigheder til Søes. Det uendelig Vanskelige i at finde nye Regler og blive enige om dem har frembragt en stor Afstand mellem

Theori og Praxis. Det var allerede Noget vundet, da man præciserede de Neutrales Frihed og afskaffede Privatekaperiet; men Privateiendom under fjendtligt Flag har lige til nu ikke kunnet opnaae den ønskede, ubetingede Beskyttelse, og de store Vanskeligheder, der foreligge med Hensyn til Opfattelsen af Begrebet Contrebande, fremkalde altid Betænkeligheder om, hvorvidt det neutralt Flag kan glæde sig ved en fuldstændig sikker Frihed. Der vil endnu reise sig mange Stridigheder om alle disse Puncter, og Sagen kan vel i det Hele taget aldrig klares ved Theorien alene, fordi alle dermed sammenhængende Spørgsmaal berøre Magtomraader, hvor man kun underkaster sig en Indskrænkning ved theoretiske Fordringer, naar en saadan Underkastelse frembyder en større Fordeel paa andre Omraader. Disse Anliggender berøre ganske directe Søkrigens praktiske Form og har Indflydelse paa dens Opgaver; thi det er en ganske anden Sag, naar man maa beskytte sin egen Handel og Samfærdsel og selvfølgelig ramme den fjendtlige paa dens ømmeste Steder, end naar man ved at bekæmpe Modstanderens Krigsmagt søger at naae sit egentlige Formaal. Om ogsaa den fjendtlige Privateiendoms Urørlighed for Øieblikket ikke er opstillet som almindelig Grundsætning og sandsynligviis heller ikke vil findes anerkjendt i den næste Søkrig, saa er der dog alligevel ved Anvendelsen af de foreliggende, folkeretlige Grundsætninger paa Søen hidført en meget større Regelrethed end tidligere, og man maa antage, at de civiliserede Nationer paa Grund af gjensidige Interesser ville underordne sig idetmindste nogle af disse Grundsætninger.

---

Sluttelig opkaste vi det Spørgsmaal, om der ogsaa under de nuværende Forhold er givet Søkrigen et saa betydeligt Virkefelt, som den har havt navnlig i Tiden fra det 16de til det 18de Aarhundrede. Dette Spørgs-



maal maa ubetinget faae et bekræftende Svar og det navnlig, saa længe man holder fast ved de ovenomtalte Grundsætninger med Hensyn til Handelsmarinen. Nutildags have de store Søstater vidt forgrenede maritime Interesser, hvis Beskyttelse kun kan betroes til Søkrigsmagten. Naar saadanne Stater støde fjendtligt sammen, saa undgaaes det ikke, at Angreb og Forsvar ogsaa rettes imod den maritime Stilling, og paa dette Omraade vil Søkrigen saa udkæmpes i selvstændig Form. Afseet herfra vil der ikke sjældent være anvist Søkrigen en underordnet Rolle som Understøttelse for Landkrigen, og Hjælp af en Flaade vil altid være til væsentlig Fordeel, naar Hærens Operationer foregaae i Nærheden af Kysten; dernæst ville Flaaderne vel ogsaa faae den Virksomhed, i hvilken de egentlig først optraadte, nemlig ved at blive anvendte til Transporter. Nutidens Hære ligne ganske vist med Hensyn til Udrustningens Omfang aldeles ikke de Krigerskarer, som Grækerne og Romerne saa ofte førte over Søen, og store Expeditioner ere nutildags meget vanskeligere at iværksætte, ikke blot paa Grund af det store Materiel, som et Armeecorps fører med sig, men ogsaa fordi den vigtigste Betingelse for en Expeditions heldige Udfald, nemlig den at kunne overraske Fjenden, mangler, og man kan derfor næppe gjøre Regning paa at faae Lov til at sætte sine Tropper i Land uforstyrret, hvortil kommer, at, selv om dette af en eller anden Grund skulde lykkes, saa har man ingen sikker Basis for sine Operationer. Man kan heller ikke lade ude af Betragtning, at nuomstunder kunne, selv ved mindre Expeditioner, dog kun ret betydelige Troppemasser spille en afgjørende Rolle, og imod disse maae de Hære, med hvilke man i Fortiden udkæmpede store, afgjørende Slag, betragtes som meget smaa.

Der er en lang Vei fra de med faa Krigsfolk besatte, aabne Fartøier til de største Panderskibe og de piilsnare Torpedobaade, fra Kastespyd og Buen til de

100 Tons Kanoner og det rastløst arbejdende Maskinskyts, og paa denne Vei findes Sporene af utallige Kampe; der er krævet store aandelige og physiske Anstrengelser, der er kæmpet til Bedste for Menneskeheden, men ogsaa for simpelt Byttes og ussel Fordeels Skyld, og Folkeslags Skjæbner ere mere end een Gang blevne afgjorte ved de paa den rullende Bølge kastede Tærninger. Form og Udseende, Folk og Udrustning have vexlet, men Et har ikke forandret sig: Skuepladsen for alle disse Tildragelser, det store, aldrig hvilende Hav, og heller ikke dette Elements Betydning for Samkvem, Handel og Verdensudvikling. Heraf opstod nødvendigviis Søkrigen; jo mere Havets store Indflydelse gjorde sig gjældende og blev erkjendt, desto mere Betydning tilkæmpede Søkrigsvæsenet sig. De Tider, hvor dette gik tilbage eller kun stod i Stampe, vare ogsaa ugunstige for den almindelige maritime Udvikling. Den virksomme Pleie, der nutildags overalt bliver Flaaderne til Deel, viser den voxende Sands for Betydningen af Samkvemet til Søes, og den siger os ogsaa, at hvis Janustemplets Porte aabnes paa vid Gab, saa vil Søen blive Skuepladsen for frygtelige Kampe. Hvem vover at sige med Bestemthed, hvilken Indflydelse disse Kampe ville have paa Søkrigsvæsenets moderne Indretninger, der vente paa at blive prøvede, eller hvorhvidt der med dem vil begynde en ny Epoke eller ei?

---



## Uddannelsen til Officerer i den tyske Marine.

(Af Captain Scheller).

De høiere Underviisningsanstalter i den tyske Marine bestaae af:

1. Marineskolen, hvis Bestemmelse er at give Cadetter og Underlieutenanter uden Patent den nødvendige Uddannelse.
2. Marineakademiet, hvor der gives et vist Antal Officerer, som egne sig dertil, en videregaaende videnskabelig Uddannelse, der gjør dem særlig skikkede til de høiere Poster i Marinen.

De unge Mennesker, der ønske at træde ind i Marinen, skulle inden deres fyldte 18de Aar tage en Adgangsexamen, der i April Maaned afholdes ved Marineskolen i Kiel; de skulle tillige ved Indstillingen fremlægge Beviis for at være modne til den ældste Classe i en Latinskole.

Studenter kunne derimod indtræde uden Examen indtil deres fyldte 19de Aar, saafremt de have »godt« i Mathematik, ellers maae de aflægge en tilfredsstillende Prøve i dette Fag.

Som Betingelse for at kunne indstille sig fordres tillige en Erklæring fra Forældre eller Værger om, at de forpligte sig til at betale Aspirantens fuldstændige Eqvipering som Cadet, Søcadet og Underlieutenant samt

30 Rmk. om Maaneden, indtil han udnævnes til Lieutenant zur See.

Disse Udgifter ere omtrentlig følgende:

|   |                |      |
|---|----------------|------|
| Eqvipering til Cadet . . . . .              | 900            | Rmk. |
| do. til Søcadet . . . . .                   | 120            | -    |
| do. til Underlieutenant . . . . .           | 650            | -    |
| do. til Lieutenant zur See. . . . .         | 160            | -    |
| Instrumenter . . . . .                      | 240            | -    |
| Kikkert . . . . .                           | 75             | -    |
| Uhr . . . . .                               | 75             | -    |
| Bestik. . . . .                             | 20             | -    |
| Vedligeholdelse af Eqvipering aarlig c. 300 |                |      |
| Rmk. i 8—9 Aar . . . . .                    | 2600           | -    |
| 30 Rmk. i Tillæg om Maaneden i 8—9 Aar      | 3060           | -    |
|   | Ialt 7900 Rmk. |      |

I danske Penge bliver dette c. 7000 Kroner, fordeelte paa 8—9 Aar, altsaa 800—900 Kr. om Aaret. Staten sørger derimod for Cadetternes Uddannelse til Officere og giver Cadetterne 19.50 Rmk. om Maaneden, Søcadetterne 540 Rmk. og Underlieutenanterne 1200 Rmk. om Aaret i Lønning foruden Messepenge m. m.

Efter at have bestaaet Adgangsprøven blive Aspiranterne udnævnte til Cadetter og udcommanderes med Cadetskibet — for Tiden Seilfregatten »Niobe» —, der om Sommeren er ude c. 6 Maaneder som Skoleskib.

Dersom en Cadet under Togtet viser sig uskikket til Tjenesten tilsøes, bliver han afskediget, og den Tid, han har gjort Tjeneste ombord, bliver ikke regnet ham tilgode ved Aftjeningen af Værnepligten, hvorimod Adgangsprøven giver ham Ret til at tjene som »Einjähriger-Freiwillig».

De Cadetter, der bestaae Prøven ombord, blive ved Togtets Slutning commanderede til Marineskolen, hvor de casereres og gennemgaae et 6 Maaneders Cursus, som afsluttes med Søcadetprøven, der kan tages



een Gang om; herefter skulde de nyudnævnte Søcadetter ifølge de organisatoriske Bestemmelser udcommanderes med Krydsere, der ere ude i 2 Aar som Søcadetskoleskibe i transatlantiske Farvande; men man har begyndt at fordele Søcadetterne paa Skibene i Skoleescadren, rimeligviis fordi man mener, at Tjenesten i en Escadre giver dem en bedre Uddannelse.

Ombord, hvor de skulle forberede sig til den 1ste Officersexamen, undervises de af Officererne i Overensstemmelse med nedenstaaende Ugeschema:

|                          |   |       |
|--------------------------|---|-------|
| Navigation . . . . .     | 2 | Timer |
| Sømandskab . . . . .     | 2 | -     |
| Maskinlære . . . . .     | 2 | -     |
| Tjenestelære . . . . .   | 2 | -     |
| Artilleri . . . . .      | 1 | Time  |
| Torpedovæsen . . . . .   | 1 | -     |
| Engelsk eller Fransk . . | 1 | -     |
| Fægtning . . . . .       | 1 | -     |

Blandt de ældste Officerer udvælger Chefen en dertil særlig egnet Cadetofficer, der ordner de unge Menneskers økonomiske Forhold ombord og er Mellemledet mellem Officerer og Cadetter; han skal specielt virke hen til, at de lære at sætte Priis paa en net og velopdragen Fremtræden. En anden Bestemmelse gaaer i samme Retning, idet den foreskriver, at Søcadetterne, naar der er Leilighed dertil, bør deeltage i Selskabeligheden iland, for at de kunne erhverve sig Sikkerhed i deres Optræden.

Efter 2 Aars Tugt indstilles de til den 1ste Officers-examen ved Marineskolen; efter at have bestaaet den, udnævnes de til Underlieutenanter uden Patent og blive i Løbet af Sommeren uddannede i praktisk Tjeneste deels iland og deels ombord; i October Maaned commanderes de til et 11 Maaneders Cursus paa Marineskolen, som afsluttes med 2den Søofficersexamen; efter

at have bestaaet denne, udnævnes de til Underlieutenanter med Patent og fordeeles til Marinestationerne i Kiel og Wilhelmshafen.

Uddannelsen til Officerer varer saaledes i c.  $4\frac{1}{2}$  Aar nemlig:

|   |    |           |
|---|----|-----------|
| Cadetskibet . . . . .                           | 6  | Maaneder. |
| Marineskolen (Cadetkursus) . . . . .            | 6  | —         |
| Søcadetskibene eller Skoleescadren . . . . .    | 24 | —         |
| Praktisk Tjeneste iland eller ombord . . . . .  | 6  | —         |
| Marineskolens Underlieutenants-Cursus . . . . . | 11 | —         |

Ialt 53 Maaneder.

Da der, som ovenfor nævnt, forlanges en Examen af Aspiranterne, inden de første Gang udsendes med Marinens Skibe (i Lighed med, hvad der skete i vor Marine indtil 1869) sikkrer man sig herved strax, at de idetmindste have visse theoretiske Kundskaber, og der bliver derfor bagefter saameget desto færre unge Mennesker at hjemsende, hvis forudgaaende Indøvelse ombord paa Krigsskibene har været spildt Uleilighed.

Det forekommer os at være meget hensigtsmæssigt, at Cadetterne paa deres første Togt, hvor det særlig skal vise sig, om de egne sig til Søen, ere ombord i et Skib, der er udrustet alene til deres Uddannelse, hvilken som Følge deraf kan blive meget mere omhyggelig og eensartet end f. Ex. i vor Marine, hvor Lærlingene fordeeles paa forskjellige Skibe, hvor deres Underviisning kun kan blive mangelfuld, og hvor man faaer alle mulige for ikke at sige umulige Elementer ind, fordi der ikke fordres nogle visse Kundskaber for at kunne blive udcommanderet som Lærling.

Under Søcadetternes toaarige Udcommando synes den theoretiske Underviisning noget stedmoderlig behandlet; men Skoleunderviisning ombord sammen med Vagtstjenesten og den praktiske Uddannelse er altid



vanskelig og bliver endnu mere mangelfuld ved, at Officererne næppe altid ere Specialister som Lærere.

Den Forandring, man nu har gjort ved at gaae over til at uddanne Søcadetterne i Skoleescadren, der bestaaer af Panderskibe, bøder jo ikke paa ovennævnte Ulemper; men den er rimeligviis foranlediget ved, at man vil opdrage de vordende Officerer paa Kampskibe, for at de praktisk skulle lære at kjende alle de nyeste Vaaben og Installationer ombord.

Ved at forlade Søcadetskoleskibene er der imidlertid foretaget en Forandring, der er meget mere radical, end den ved første Øiekast seer ud til; i den tyske Marine har man nemlig afskaffet Seil og Reisning paa Panderskibene (man har paa de ældre Skibe bibeholdt Undermasterne med smaa Stænger), og Søcadetterne faae altsaa ikke Spor af Øvelse i Seilmanøvrer; det Samme gjælder for Underlieutenanternes Vedkommende, saa at de, naar de blive udnævnte til virkelige Officerer, ikke have havt at gjøre med Seilmanøvrer, siden de vare ombord i Seilfregatten »Niobe» under deres første Udcommando. Rigtignok blive de nye tyske Krydsere til oversøisk Tjeneste kun forsynede med Hjælpereisninger, hvorved Dampen bliver den vigtigste Fremdrivningskraft; men Seilmanøvrer maae dog betragtes som et udmærket og uundværligt Hjælpemiddel til at uddanne de vordende Officerers Øie og Snarraadighed, og som derfor til en vis Grad maae bibeholdes, kun at de ikke maae drives saa vidt, at anden vigtig Uddannelse derved tilsidesættes.

Det forekommer os, at Søcadetternes toaarige Uddannelse heldigere kunde deles i et kortere theoretisk Cursus iland og en heelt praktisk Uddannelse tilsøes, deels paa et Skib med Reisning og deels paa Escadrens Panderskibe.

I de første 6 Maaneder efter den 1ste Søofficers-examen blive Underlieutenanterne, som ovenfor nævnt, anvendte til praktisk Tjeneste deels iland og deels ombord,

og herved faae de udmærket Leilighed til at komme ind i Tjenestegangen, inden deres Udnævnelse til virkelig Officerer; i denne Retning er Ordningen ogsaa heldigere end hos os, hvor Cadetterne springe lige ind i Officersstillingen uden at have gjort Tjeneste i andre Skibe end i Cadetskibet.

I den tyske Marine findes den eiendommelige Bestemmelse, at Søcadetterne, inden de udnævnes til Underlieutenanter, fremstilles til Valg for de hjemmeværende Søofficerer, for at disse kunne erklære, om de finde dem værdige til at indtræde i Corpset. Saafremt der ikke opponeres, blive samtlige Søcadetter indstillede til Forfremmelse; forkastes Nogen af et Fleertal, bliver den Paagjældende ikke forfremmet; men forkastes Valget derimod kun af et Mindretal, da skal dette afgive en Motivering til Ministeren, og Sagen indstilles derefter til Keiseren, som træffer den endelige Afgjørelse.

Som Følge af, at Marineakademiet skal uddanne Officererne til at blive særlig skikkede til de høiere Poster i Marinen, ledes Underviisningen ikke i speciel teknisk Retning; men man gaaer ud paa at forøge de Kundskaber, en farende Officer har Brug for i de mange forskjellige Stillinger, hvori han kan komme.

Paa Marineakademiet optages kun de Officerer, hvis Opførsel og Udvikling lade formode, at de ville bruge deres forøgede Kundskaber til Gavn for Marinens Tjeneste; paa Grund af den Modenhed, man tillige fordrer af dem, der kunne komme i Betragtning, blive Eleverne i Reglen tagne blandt Capitainlieutenanterne og de ældre Lieutenanter.

Adgangsprøven til Akademiet bestaaer i en tilfredsstillende Besvarelse af Opgaver i 3 af følgende 6 Fag: Krigshistorie, Taktik, Navigation, Artilleri, Maskinlære og Skibbygning. I hvert Fag gives 2 Opgaver, hvormellem der kan vælges, ligesom man ogsaa selv kan bestemme, i hvilke 3 Fag man vil besvare Opgaverne.



Underviisningen falder i 3 Vintercursus, hvert paa 7 à 8 Maaneder, 3 Aar itræk, og i de mellemliggende Sommermaaneder blive Officererne commanderede til Artilleriskoleskibet, Torpedovæsenet, Opmaaling eller lignende Tjeneste.

I Løbet af hvert Cursus skulle Eleverne hver 3die Maaned udarbejde skriftlige Afhandlinger, der forelægges en Commission, som derefter afgjør, om de kunne fortsætte deres Studier i det følgende Cursus.

I fremmede Sprog gives en grundig Underviisning, og i hvert Cursus skal der læres 1 Sprog, der kan være engelsk, fransk og dansk eller om muligt russisk og spansk.

Det kan tillades Officerer, der ikke ere commanderede til Akademiet, at høre enkelte Forelæsninger.

Paa det sidste Cursus undervises der i Søkrigshistorie, Marineorganisation og Søtaktik, Artilleri og Torpedovæsen, Maskinlære, Skibbygningslære, nautisk Astronomi og Aflægning af Kaart, Culturhistorie, Havnebygning, Naturhistorie særlig Havets, Grundsætningerne for Nationaløkonomi m. m., hvilke Fag indbefatte omtrent, hvad der er gennemgaaet i de 2 første Aar. De Officerer, der have gennemgaaet alle 3 Cursus, faae et Afgangscertificat, der er et Uddrag af samtlige Bedømmelser.

Marineakademiet og Skolen ere underlagte en fælles Directeur — en ældre Stabsofficer —, der er den militaire Chef for begge Underviisningsanstalter. Til Tjeneste haves:

- a. En Corvetcapitain som Directionsofficer (Næstcommanderende).
  - b. En Officer, der benævnes »Bureauchef«, og som fører Tilsyn med Forvaltningen og Vedligeholdelsen af Bibliotheket, de videnskabelige Samlinger og Instrumenter m. m.
  - c. 3 Officerer til Vagstjeneste.
- Cadetterne casereres og forpleies paa Skolen, og

for de skolesøgende Underlieutenanter er der samlet Middagsbord, hvor de skulle spise. Tilsynet med Underviisningen, saavel paa Akademiet som paa Skolen, føres af »Studiecommissionen«, der bestaaer af 5 Medlemmer nemlig:

1 Admiral, 3 ældre Stabsofficerer (hvoriblandt den fælles Directeur for Anstalterne) og 1 Professor ved Universitetet i Kiel.

Commissionen lader jævnlig et af sine Medlemmer overvære Underviisningen i Classerne og vaager i det Hele taget over, at Underviisningsplanen bliver fulgt, og at Lærerne og Eleverne gjøre deres Pligt; ved den aarlige Afslutning af Underviisningen indsender den til Ministeriet en Aarsberetning om Virksomheden paa Akademiet og Skolen. Det er Studiecommissionen, der udsteder Afgangscertificatet for de Officerer, der have gennemgaaet Akademiet.

Der er ingen Tvivl om, at Marineakademiet i sin Heelhed virker heldig for den tyske Marine; det er oprettet med Krigsakademiet i Berlin som Forbillede, og, hvorvel man ikke absolut kan gaae ud fra, at det skulde være formaalstjenligt for Marinen alene af den Grund, at Krigsakademiet passer for Hæren, saa maa man dog indrømme, at det bidrager til at udvide en Deel Officerers Kundskaber, og, da en Søofficer nuomstunder aldrig kan lære nok, henseet til den Mængde forskellige Brancher, hvori han kan komme til at gjøre Fyldest, er en saadan høiere Underviisningsanstalt af megen Betydning; men den theoretiske Uddannelse bør imidlertid ikke udvides saameget, at den formindsker Officerernes praktiske Dygtighed. Med den megen Søfart, som Officererne faae i den tyske Marine, er der imidlertid i den Retning ingen Fare ved at anvende 3 Gange 8 Maaneder paa theoretisk Uddannelse, saameget desto mere, som det kun er Officerer, der særlig egne sig dertil, og som ere i Besiddelse af en vis Modenhed, der komme ind paa Marineakademiet.

---



## Magnetiske Phænomener ved Island.

Ved Premierlieutenant H. Block.

---

Angaaende de forstyrrende Indflydelser, som undersøiske Banker og Klipper ved Island have paa Compasset, findes i «Revue maritime et coloniale» en Artikel af Lieutenant de vaisseau M. L. Duboc, Officeer ombord i den franske Krydser »Châteaurenault«, commanderet af M. Boulineau.

Støttet paa magnetiske Observationer, foretagne ombord i Krydseren »l'Allier« paa en Expedition til Island i 1883, og foranlediget ved disse Observationers Uoverensstemmelse med de i Islandskaartet anførte Værdier for Misviisningen, foretoges i »Châteaurenault« omhyggelige Observationer, hvilke beviste Unøiagtigheden af de danske Opgivelser, idet Misviisningen var anført flere Grader for stor.

Det konstateredes desuden, at Compasset paa enkelte Router paavirkedes paa en eiendommelig Maade, saa at dets Angivelser hyppig forandrede og ofte vare flere Grader feile. Endelig paavirkedes Skibets Magnetisme betydelig, saa at Deviationen fuldstændig forandrede.

Da denne Paavirkning paa Compasset i Tilfælde af Taage ofte kan være i høj Grad farlig for Seiladsen, kan der ikke gjøres nok for at udbrede Kjendskaben til dette Forhold, og Tidsskriftets Læsere ville sikkert med

Interesse følge de Resultater, som fremgik af Arbejderne ombord i «Châteaurenault» under Skibets Ophold paa den islandske Station.

De opnaaede Hovedresultater med Hensyn til Misviisningsbestemmelserne fremsattes under efterfølgende 3 Puncter:

1. Man kan ikke stole paa Misviisningen, saaledes som den er angiven i de danske Kaart.
2. Af Mangel paa directe Observationer af Misviisningen ude i rum Sø og fjernt fra Banker, maa man holde sig til de Værdier, der ere opgivne af M. Wallut i 1883 i «la notice magnétique» som Tillæg til «les instructions pour l'Islande» No. 335\*).
3. Paa Routen tværs over Faxebugt imellem Reykjavik og Snefjeld, maa man i Taageveir tage Værdien  $33^{\circ}$  (Middelværdi af 26 Iagttagelser)\*\*). Ved at antage en større Værdi,  $41^{\circ}$  eller  $42^{\circ}$ , som antydte i de danske Kaart for 1888, udsætter man sig for at tage en feil Route og komme formeget til Styrbord, hvorved man risikerer at underseile Snefjeld, saameget mere, som man paa Grund af Kaartets i høi Grad mangelfulde Opgivelser vanskelig kan lodde sig til Landets Nærhed. — Man maa lægge Mærke til, at Strømmen sætter ind saavel langs Sydsiden som langs Nordsiden af Faxebugten og sætter ud i sydvestlig Retning imellem Budagrund og Vesthraun.

Efter gjentagne Gange at have bemærket, at Compasset paavirkedes paa en bestemt Maade, naar Skibet

---

\*) I «Revue maritime et coloniale» for 1883 fremsætter Lieutenant Wallut sine Observationer over Misviisningen paa Havet langs Islands Kyster.

\*\*\*) I Bemærkninger til Beseiling af Islands Kyster af Premierlieutenant Wandel 1879 opgives Værdien  $37^{\circ}$ .



passerede de undersøiske Banker, ligesom ogsaa naar det nærmede sig det høie Land, anstilledes en Række nøiagtige Observationer paa 2 Router den 2den og den 10de Juli.

Paa den første, fra Snefjelds Jókul til Reykjavik, toges Observationer for hver 8de Miil; paa den anden, fra Reykjavik og forbi Snefjeld op til en Grund (mærket 12—14 i Kaartet), beliggende 17 Mile  $N\frac{1}{4}V$  for Snefjeld, toges Observationer for hver 4de Miil.

Paa Routen den 2den Juli erholdtes af 10 Værdier 5 af forskjellig Størrelse, og Forskjellen beløb sig til  $6^{\circ}$ \*). Den mindste Værdi af  $29^{\circ}$  fandtes tværs af Sydrahraun i 7 Miles Afstand; tværs af Budagrund fik man imellem 2 Værdier paa  $35^{\circ}$  en Værdi paa  $32^{\circ}$ . Ved at nærme sig Reykjavik steg Værdien — for en Distance af 4 Miil — fra  $31^{\circ}$  til  $35^{\circ}$ .

Mediumsværdien for denne Route bliver  $32^{\circ},9$ , hvilket er betydelig mindre end den i Islandskaartet angivne, der andrager c.  $42^{\circ}$ .

Paa Routen den 10de Juli, der gik nærmere Grundene, fik man endnu større Variationer. Saaledes er den mindste Værdi  $26^{\circ}$  og den største  $43^{\circ}$ ; her er altsaa en Forskjel af  $17^{\circ}$ \*\*). — Ved at passere Sydrahraun, der paa det Lægeste har 7 Favne Vand, 2 Miil nærmere, formindskedes Misviisningen  $3^{\circ}$ .

Mediumsværdien paa denne Route andrager  $33^{\circ},4$ . Sammenholdes Resultaterne af de 2 Sæt Observationer,

---

\*) I ovennævnte Bog gives som største Afvigelse  $3^{\circ}$ . Uoverensstemmelsen imellem denne Angivelse og Lieutenant Dubocs maa søge sin Grund i, at de forskjellige Observationer ere foretagne i forskjellig Afstand fra de undersøiske Banker.

\*\*\*) Lieutenant Wallut siger, at, om end paa mange Steder Bjergmassernes Indflydelse paa Compasset er uden Betydning, saasnart man er 5—6 Mile fra Kysten, er der dog Steder, hvor denne Indflydelse gjør sig gjældende ud paa indtil 20 Miles Afstand.

faaes af 26 Observationer en Middelværdi af  $33^{\circ},_2$ ; den opgivne Værdi paa  $41^{\circ},_2$  er aabenbart meget for stor for Skibe, der gaae til Reykjavik langs Islands Nordvestkyst, saameget mere, som den opgivne Værdi er ført indtil 18 Mile længere ud fra Kysten end den Route, »Châteaurenault« fulgte\*).

Som anført paavirkedes Skibets magnetiske Egen-skaber i en betydelig Grad. — Førind »Châteaurenault« forlod Cherbourg, undersøgte Deviationen meget nøiagtig og gav som største Afvigelse  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ . Efter en Maanedes Ophold under Island undersøgte Deviationen paany og gav et heelt andet Resultat, idet den nu havde en Maximumsstørrelse af  $9^{\circ}$ . Intet af Compensationsmidlerne havde forskubbet sig. Man besluttede at undersøge, om Deviationen vilde antage sin oprindelige Værdi igjen; men den forblev uforandret for Resten af Togtet og var endnu den samme ved Ankomsten til Cherbourg den 30te September. Den 11te August var Deviationen bleven undersøgt efter en Maanedes Ophold under Christianssand, hvor Misviisningen er den samme som i Cherbourg.

Por at danne en ny Deviationstabel til Brug under Opholdet ved Island, maatte man først bestemme Misviisningen, da det havde viist sig, som ovenfor nævnt, at man ikke kunde stole paa de danske Opgivelser.

Følgende Fremgangsmaade anvendtes:

I smukt klart Veir med Havblik udsendtes en Baad, der var kobberfast og berøvet ethvert Spor af Jern. Midt i denne anbragtes et Peil-Compas med to Dioptré, saaledes indrettet, at 2 Observateurer paa samme Tid kunde peile et Punct i Land og iagttage Traadskyggen. Herved erhholdtes en Serie Værdier for Misviisningen,

---

\*) Denne Methode anbefales i Premierlieutenant Wandels ovenomtalte Bog.



der som tidligere anført bekræftede Rigtigheden af Walluts Angivelser\*).

Ovennævnte Indflydelse paa Compasset er sikkert bekendt for en stor Deel af Tidsskriftets Læsere, navnlig for dem, der ved Togter til og Fart paa Island have gjort personlige Erfaringer i saa Henseende. I en Bog — Bemærkninger til Beseilingen af Islands Kyster — af nuværende Directeur ved Søkaartarchivet, Capitain C. F. Wandel, udgivet i 1879, paapeges saavel Bankernes som det høie Lands Indflydelse paa Compasset, ligesom ogsaa Kaartenes mangelfulde Opgivelser af Dybdeforholdene og feilagtige Angivelser af Misviisningen underkastes en skarp Kritik. En Angivelse af de Misviisningsværdier, som man maa regne med for de forskjellige Router, er vedføiet, og for Faxebugtens Vedkommende stemmer Capitain Wandels Erfaringer med de Resultater, man i »Châteaurenault« er kommen til, forsaavidt som han bestemt paapeger, at de i Kaartene anførte Misviisninger ere meget for store.

Om det saaledes i Hovedsagen ikke er noget særlig Nyt, der af Lieutenant Duboc bringes for Dagen, ere Oplysningerne dog mere detaillerede og baserede paa nøiagtigere Observationer end hidtil, og vor Opmærksomhed er atter bleven henledet paa dette Forhold, hvorved der er givet os en kraftig Paamiudelse om vor Pligt til saa hurtig som muligt at tilveiebringe den manglende Kjendskab til Islands særegne Forhold, som savnes saa haardt for Tiden.

Det er ydmygende for os Danske, at vi nødsages til at lade et saa stort Felt for videnskabeligt Arbeide, som Islands Opmaaling og de dermed forbundne videnskabelige Undersøgelser frembyde, ligge saagodtsom brak. Fremmede Magter tvinges derved til, af Hensyn til egen Sikkerhed og egne Interesser, at udføre saadaune Arbeider, hvis Gjennemførelse maa siges at paahvile den danske Nation som en uafviselig Forpligtelse.

Vort Haab maa derfor staae til, at Nødvendigheden af det af Regjeringen gjentagne Gange forlangte Opmaalingsskib paa Island snart maa staae klart for Folkets Repræsentanter. Sikkert kan en Foranstaltning, der tjener til at opretholde Landets og Flagets Ære, og hvis Undladelse vil forskaffe os gjentagne Ydmygelser, med Rette kaldes paatrængende nødvendig.



## Fletchers System.

Af H. A. (efter «New York Herald»).

Paa Søfartscongressen, der for Tiden afholdes i Washington, har Spørgsmaalet om at forandre det nuværende System for Dampskibslanterner været reist, idet man gaaer ud fra, at det altid, selv om man tydelig seer et modgaaende Skibs røde eller grønne Lanterne, er vanskeligt at afgjøre, hvorledes dette styrer, ligesom det er vanskeligt hurtigt at opdage, naar det foretager Coursforandringer.

Den tiltagende Dampskibsfart og især Oceanfarten med de nuværende hurtige Skibe har gjort denne Mangel mere følelig, og der er da ogsaa fremkommet flere Forslag til et forbedret System.

Blandt disse har et af Lieutenant i den amerikanske Marine F. T. Fletcher opfundet og af ham Congressen forelagt System vakt en vis Opsigt.

Fletcher foreslaaer Anvendelsen af en Combination af 3 hvide Lanterne, der anbringes som følger: Paa Staget eller i For-Reisningen anbringes i Skibets Diametralplan 2 Lanterne saaledes, at de lyse fra forind til 2 Streger agtenfor tværs. De anbringes under og over hinanden, den agterste øverst, og stillede saaledes, at den verticale Afstand mellem dem er c. 10', den horizontale Afstand 14'; en Linie tænkt draget mellem Lysene vil da danne en Vinkel med Verticalen paa c. 55°.

Den tredie Lanterne anbringes agter paa Hækken og saaledes, at den lyser fra agterind til 2 Streger foran for tværs paa hver Side.

Naar Lysene ere saaledes anbragte, vil man, naar man seer et modgaaende Skib ret forind, selvfølgelig see de to forreste Lanterner overeet.

Er man paa Styrbords Boug af Skibet, vil man see det lavere og forreste Lys tilhøre for det agterste, og er man paa Bagbords Boug, det forreste tilvenstre for det agterste.

Tænker man sig en Linie dragen mellem de to Lys, vil Heldningen af denne Linie selvfølgelig forandres, eftersom man er mere forlig eller agterlig for Skibet, og befinder man sig indenfor en Bue fra ret for til 4 Streger fra forind for det, vil Størrelsen af den Vinkel, den tænkte Linie danner med Verticalen, være nærlig lig Vinkelen mellem Skibets Diametralplan og Retningslinien til det Sted, man befinder sig.

Er man saaledes 4 Streger ude om Bagbord for et Skib, vil Vinkelen mellem Lysene være  $45^{\circ}$ ; er man ret forud for Skibet, er Vinkelen 0, Lysene ere da overeet; i de mellem-liggende Stillinger ville Vinklerne, som Linien mellem Lysene danner med Verticalen, nærlig svare til Størrelsen af Vinklerne mellem Skibets Diametralplan og Linien til det andet Skib.

Kommer man agterligere end 4 Streger fra forind for Skibet, bliver Liniens Heldning større. Er man 2 Streger foranfor tværs for Skibet, kommer det agterste Lys tilsyne, og fra 2 Streger agtenfor tværs taber man begge de forreste Lys og seer kun det agterste.

Hvad der taler for Systemet synes at være deels, at alle 3 Lanterner ere hvide og mere tilveirs, saaledes at de sees længere, og deels, at de ere anbragte i Diametralplanet, saa at Skibets Bevægelser ikke faaer saa megen Indflydelse paa Lanternernes Stilling mod hinanden; men, hvorvidt Øiet kan vænne sig til at manøvrere med den tænkte Heldningsvinkel, er vanskeligt at sige, før Sagen har været prøvet i Praxis.



## Litteratur.

I Løbet af Aaret er der til Anmeldelse sendt os endeel Bøger af maritim eller geografisk Interesse, af hvilke vi skulle omtale følgende:

Drogden og Østersøseiladsen. Architect A. J. Raavad har paa Langsteds Forlag udgivet en lille Piece for at paavise Nødvendigheden af, at der snart tages fat paa en Uddybning af et Scilløb gjennem Kallebodstrand. Hele Tidsretningen gaaer henimod Bygningen af store Skibe, og, naar dertil kommer den ubestridelige Kjendsgjerning, at Terrainet i Aarenes Løb løfter sig op i Kjøbenhavns nærmeste Omegn, saa kan den Tid ikke være fjern, da der nødvendigviis maa gjøres Noget for at forhindre, at Kjøbenhavn som Handelsstad gaaer tilgrunde. Forf. viser dernæst, hvorledes den eneste rationelle Udvikling af Havnen bør gaae Sønder ud. — Iøvrigt synes Forf. at have forandret Anskuelse i visse Retninger. Forf. ironiserer saaledes nu over, at man endnu kan vedligeholde Illusionerne om »Nøglerne til Østersøen«, og tilføier, at dette kun kan skee ved en overfladisk Betragtning, ligesom han ogsaa paaviser, at man udenfor søfarende Kredse ømmer sig ved at blive fortrolig med, at Kjøbenhavn ligger i Bunden af en noget afsidesliggende dyb Fjord — det vil altsaa sige, at den ikke har nogen stor strategisk Betydning. Forf.

godkjender ogsaa Directeur E. Suensons Paaviisning af, hvor uheldig Kjøbenhavn er som Operationsbasis for os. I det Hele er Forfatterens Piece et varmt Indlæg i en Sag, som for Tiden staaer paa Dagsordenen, nemlig i hvilken Retning den videre Havneudvikling bør gaae, og mange af Forfatterens Argumenter ere meget vægtige. Kun Skade, at Virkningen ved Læsningen svækkes endeel ved en mildest talt meget mangelfuld Interpunction og ved en aldeles gyselig og udansk Retskrivning.

Danmarks Geografi og Geografiens almindelige Deel (begge Særtryk af geografisk Haandbog) ved H. Weitemeyer (Andr. Fred. Høst & Søns Forlag) er i det Hele fortræffelige Smaabøger, som man med Fornøielse vil gjennemlæse.

Fysisk-geografisk Kaart over Danmark med tilhørende Bilande (samme Forlag). Efter Generalstabens Kaart. Det er et udmærket udført og smukt udstyret Kaart, der giver et tydeligt og klart Overblik over vort Fædrelands Høideforhold, Vandløb, Hovedveie, Jernbaner m. m. Selv om man kunde ønske nogle flere Navne, maa det dog indrømmes, at Tydeligheden ved Oversigten mulig kunde tabe derved. Ved enkelte Steder findes Betegnelsen »Fyr«, men enten burde da alle Fyr have været anførte, eller ogsaa burde dette være udeladt. Der er saaledes ikke medtaget saa vigtige Fyr som Blaavands Huk, Tunø, Veirø, Halskov osv., ialt mangler der 19 Fyr. Ellers er Kaartet som sagt fortræffeligt i alle Maader og meget billigt.

Søkrigshistoriske Smaating af Otto Lütken (Samme Forlag) er en meget underholdende og fornøielig Bog, der er lige egnet for Gamle som for Unge. Det er, som Forf. selv bemærker, Smaating, som tidligere have været benyttede andensteds, men som han her har samlet,



og man fornyer gjerne Bekjendtskabet med dem. Særlig interessant er Fremstillingen af Slaget den 2den April, især Skildringen af det Omslag, der skete i den offentlige Mening i England, da man kom under Veir med, at det kun var ved en Krigslist, der ovenikjøbet betegnedes som ikke ganske ærlig, at det var lykkedes Lord Nelson at faae Kampen standset i et for den engelske Flaude meget kritisk Øieblik, hvorimod Nelson selv stedse paastod, at kun Menneskekjærlighed havde været hans Motiv. Man tør dog idetmindste tvivle om, at det var Menneskekjærlighed, som bevægede ham til at sende sin Parlamentair netop til Kronprindsen.

Vort Aarhundredes militaire Ordener og Hæderstegn ved Generalconsul H. Mansfeld-Büllner (i Commission hos Andr. Schou) giver en meget fyldig Oversigt over de nu eksisterende Ordenstegn, hvilket jo kan have sin Interesse i vor ordensrige Tid. Ved Danmark er ikke opført Elephantordenen, der ligesaa godt kunde nævnes som Danebrogsordenen, der jo ikke er nogen udelukkende militair Orden. Endnu mærkeligere er det, at Holmens Hæderstegn og Korsene for 8 og 16 Aars Tjeneste ved Landetaten ikke ere nævnte, da de jo udelukkende ere militaire. Under det tyske Keiserrige findes ikke Kroneordenen opført. Det er ganske betegnende, at de tyske Stormagters Krig mod Danmark i 1864 gav Anledning til ikke mindre end 10 tyske Kors og Medailler. Det mest decorerede Land er Spanien, der møder med 52 Ordenstegn (foruden 4 carlistiske), dernæst Preussen med 44, Rusland med 43 og Storbritannien med 42.

Nogle Bemærkninger om Forholdet imellem de aarlige Forandringer i Temperaturens og Lufttrykkets Fordeling ved Jordoverfladen, af Ingenieur S. Fritz (C. W. Stincks Forlag), er den temmelig lange Titel paa

et ret interessant lille Værk, hvori Forf., der har gjort sig bemærket ved flere meteorologiske Arbejder, giver en Udvikling af Varmebevægelsernes Udstrækning og Retning, af disses Virkninger og af Virkningerne af de daglige Temperaturforandringer.

Den danske Flaade 1807—1889, en Haandbog udgiven med Marineministeriets Understøttelse af Fuldmægtig H. Degenkolv, er en ny Udgave af en lignende Haandbog, som Forf. tidligere har udgivet, men nu har kompletteret indtil Udgangen af 1889. Man vil her finde Oplysning om hvert enkelt Skib, der i det nævnte Tidsrum har været indlemmet i Flaaden, om dets Togter og de Chefer, der have ført det, og Værket vil derfor være meget nyttigt, naar man vil søge Oplysninger om disse Forhold. Bogen indledes med en Gjengivelse af de Forhandlinger, der førte til Capitulationen den 7de September 1807, ifølge hvilken den danske Flaade skulde udleveres til Englænderne. Imidlertid er denne Indledning nu ikke af særlig Interesse, da den findes i Haandbogens tidligere Udgaver. Det er anført, at de af Flaadens Skibe, der ere uden Betydning som Krigsfartøier, ikke ere medtagne; men for Fuldstændighedens Skyld kunde det dog have været ret heldigt, om Forf. havde medtaget alle Fartøier, uagtet det skal indrømmes, at dette f. Ex. for de gamle Rokanonbaades Vedkommende vilde være forbundet med store Vanskeligheder. Enkelte Feil, der fandtes i Udgaven af 1873, gaae igjen i den nye Udgave og burde have været rettede. Vi skulle saaledes nævne, at Commandeurcapitain Otto F. Lütken var Chef for »Gefion« i 1844 fra den 8de til den 18de Mai og blev først efter Grundstødningen ved Falsterbo afløst af Garde. »Diana« var udrustet i 1850 paa Togt til Island med Capitainlieutenant P. C. Holm som Chef; »Galathea« var ikke udrustet i 1850, men derimod i 1852 med Capitainlieutenant P. C. Holm som Chef. »Geiser«



var udrustet i 1850 (fra 26de Mai) til ind i 1851 og var i Nordsoen under Commando af Capitainlieutenant J. P. F. Wulff. »Saga« var foruden i 1849 ogsaa i 1850 udrustet under Capitainlieutenant Flensborg. I 1853 blev Commandoen af Lineskibet »Dannebrog« den 8de August overtaget af Næstcommanderende, Capitain Meinertz, idet den hidtilværende Chef, Commandeurcapitain van Dockum blev Escadrechef. — Det skal imidlertid indrømmes, at, naar der er samlet en saa stor Mængde Oplysninger som i denne Haandbog, hvilket selvfølgelig maa have været forbundet med betydeligt Arbeide og umiskjendelig Flid, er det meget tilgiveligt, at enkelte Feil som de ovenfor paapegede kunne indsnige sig. Som allerede ovenfor bemærket, vil Værket kunne være baade af megen Interesse og til stor Nytte.

## Efterretninger for Søfarende.

Efter officielle inden- og udenlandske Bekjendtgørelser.

October—December 1889.

Alle Retninger ere misvisende, naar ikke (retv.) er tilføjet; Længden er fra Greenwich Meridian. Anvendte Forkortelser: Kbl. Kabel-længder, Qvm. Qvartmiil, o. V. over Vandet, LVST Lavvande Springtid.

### Nordhavet.

366. Norge. Steengrunden, der fra Møldø i Nordfjord skyder ud i Møldøund, strækker længere ud med 12 Fod end før antaget; Stagen for den er derfor flyttet ud i Sundet.
367. — Paa Røksø, N. Br.  $64^{\circ} 36',5$ , Ø. Lgd.  $10^{\circ} 52',3$ , er tændt et fast Fyr, 64 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm., med hvidt Lys fra N  $70^{\circ}$  V til N  $16^{\circ}$  V., rødt Lys fra N  $16^{\circ}$  V over »Løkefaldene» og »Hundene» til N  $40^{\circ}$  Ø og hvidt Lys fra N  $40^{\circ}$  Ø til N  $57^{\circ}$  Ø (alt retv.); det brænder fra 1 August til 15 Mai, men er ikke under stadigt Tilsyn.
368. — Paa Oxbaasen ved Valderhoug, N. Br.  $62^{\circ} 30'$ , Ø. Lgd.  $6^{\circ} 9',4$ , er tændt et Fyr med vexlende Lys fra N  $17^{\circ}$  Ø, vel fri Vest om Hanefluerne, gennem N og V til S  $19^{\circ}$  V retv., 33 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm.
369. — Paa Indre Harsø i Buddybet, N. Br.  $62^{\circ} 52',8$ , Ø. Lgd.  $6^{\circ} 56',8$ , er tændt et Fyr, afbrudt ved pludselige Formærkelser fra N  $36^{\circ}$  V over V og S til S  $44^{\circ}$  Ø, rødt Lys fra N  $36^{\circ}$  V til N  $52^{\circ}$  V og fra N  $64^{\circ}$  V til S  $89^{\circ}$  V (alt retv.), forøvrigt med hvidt Lys, det er 53 Fod Fod høit o. V., Lysv. 6 Qvm.; saavel dette som ovennævnte Fyr brænde fra 1 August til 15 Mai; de staae ikke under stadigt Tilsyn.



370. **Norge.** Paa Buko i Karmsund, N. Br.  $59^{\circ} 21',2$ , Ø. Lgd.  $4^{\circ} 18',8$ , er tændt et Fyr afbrudt ved pludselige Formørkelser fra N  $38^{\circ}$  V over N og Ø til S  $12^{\circ}$  Ø, rødt Lys fra S  $19^{\circ}$  Ø til S  $50^{\circ}$  Ø retv., forøvrigt hvidt Lys, Lysv. 6 Qvm.; det brænder fra 1 August til 1 Mai.
371. — Marstens Fyr holdes slukket i Juni Maaned 1890 og Utsire Fyr i Juni og Juli 1890 paa Grund af Forandringer ved Apparaterne.
372. **Ørkenøerne.** Fyret paa Enden af den nye Mole ved Kirkwall staaer nu 264 Alen N  $22\frac{1}{2}^{\circ}$  V retv. fra dets tidligere Plads.

### Skagerrak.

373. **Sverrig.** Paa Yttre Vattenholm, N. Br.  $58^{\circ} 52',7$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 6',7$ , er i et hvidt Fyrhuus tændt et fast Fyr, 32 Fod o. V.; det lyser mellem Stora Svangen og Bergyltskær med hvidt Lys fra S  $8^{\circ}$  V til S  $16^{\circ}$  V og grønt Lys fra S til S  $8^{\circ}$  V, retv.; det hvide Lys kan sees paa 9, det grønne paa 6 Qvm.
374. — Paa Felgdholm, N. Br.  $58^{\circ} 52',9$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 3',9$ , er i et hvidt Fyrhuus tændt et Glimtfyr med hvide Glimt fra S  $17^{\circ}$  Ø, over Ø, N og V til S.  $73^{\circ}$  V retv., 13 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm.
375. — Paa Holmen Stora Svangen er i et 30 Fod høit, hvidt Taarn med rød Tilbygning tændt et Fyr af 4de Orden, der viser hvidt Glimt fra S  $28^{\circ}$  V til S  $42^{\circ}$  V, fast hvidt Lys fra S  $42^{\circ}$  V til S  $54\frac{1}{2}^{\circ}$  V, hvidt Dobbeltglimt fra S  $54\frac{1}{2}^{\circ}$  V til N  $89\frac{1}{2}^{\circ}$  V, fast hvidt Lys fra N  $89\frac{1}{2}^{\circ}$  V til N  $87\frac{1}{2}^{\circ}$  V, rødt enkelt Glimt fra N  $87\frac{1}{2}^{\circ}$  V til N  $70\frac{1}{2}^{\circ}$  V, fast rødt Lys fra N  $70\frac{1}{2}^{\circ}$  V til N  $69\frac{1}{2}^{\circ}$  V, fast hvidt Lys fra N  $11\frac{1}{2}^{\circ}$  V til N  $8\frac{1}{2}^{\circ}$  V og fast rødt Lys fra N  $8\frac{1}{2}^{\circ}$  V til N  $5^{\circ}$  V, alt retv.; det er 75 Fod høit o. V., Lysv. 13 Qvm. for det hvide, 9 Qvm. for det røde Lys, N. Br.  $58^{\circ} 48'$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 7',5$ .

### Kattegattet.

376. **Sverrig.** Paa Lilla Varholm, N. Br.  $57^{\circ} 42',3$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 42',7$ , er tændt 2 Ledefyr for Varholmsund, de staae 170 Alen N  $44^{\circ}$  V — S  $44^{\circ}$  Ø retv. fra hinanden, det nordligste viser hvidt Lys, 92 Fod, det sydligste rødt Lys, 70 Fod o. V.; (det sidste vil dog ogsaa i 1890 komme til at vise hvidt Lys).

377. **Sverrig.** Nord for Køen ved Marstrand er funden en Klippegrund af ringe Omfang, hvorpaa 7 Fod Vand, N. Br.  $57^{\circ} 54',4$ , Ø. Lgd.  $11^{\circ} 37'$ .
378. — Vageren med Kegle, som stod for Vikbåden i Elfsborg Fjord, er flyttet 125 Alen i NV  $\frac{1}{2}$  V retv., til en nylig funden 5 Fods Grunds Sydside; paa Nordsiden af Vikbåden er udsat en Stage.
379. — Ved Gottskær Havn i Kungsbackafjord er sat en sort og hvid Stage ved Landgrunden mellem Stora Bramma og Stegleudde paa N. Br.  $57^{\circ} 23',9$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 1',9$ ; en Stage paa 19 Fod Vand nordfor Stegleudde paa N. Br.  $57^{\circ} 23',1$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 1',8$ , og en rød Jerntønde paa 22 Fod Vand, ved SV Siden af en Steengrund med 14 Fod, paa N. Br.  $57^{\circ} 23',3$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 2',1$ .
380. **Danmark.** Et midlertidigt fast rødt Fyr er tændt paa en Mast ved Enden af den vestlige Forhavns mole ved Frederikshavn, 30 Fod o. V.; de 2 faste røde Ledefyr, som i N t V  $\frac{1}{2}$  V ledede ind i Havnen Ø for denne Mole, og det røde Fyr paa det gamle søndre Havnehoved ere nedlagte.
381. — Anholts Nordvest Rev har en længere Udstrækning mod Nord end hidtil angivet; dets 2 Favne Grændse er nu omtrent 2500 Alen fra Vageren for Revets Nordende; Vagerens Plads er uforandret.
382. — Istedet for det faste hvide Fyr paa Yderenden af den gamle nordre Mole i Aarhus Havn er der tændt et nyt Fyr, som viser rødt Lys i Indsejlingsretningen og fleerfarvet Lys i vekslede Striber paa begge Sider af denne; over den indre Havn viser det grønt Lys.

### Sundet.

383. **Danmark.** Et Vragmærke er udlagt for Rester af et Vrag,  $1\frac{1}{2}$  Kbl. SØ t Ø for den sydlige Tønde paa Middelgrunden, N. Br.  $55^{\circ} 40'$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 40',8$ .
384. **Sverrig.** Ved Helsingborg er paa den nordre Havne mole, 150 Alen fra dens Yderende, tændt et Fyr med fast hvidt Lys fra S  $3^{\circ}$  V. over V til N  $31^{\circ}$  V og Blink fra N  $31^{\circ}$  V til N  $21^{\circ}$  V, Øst herfor og mod Knæhagen er det dækket, det vises fra et 59 Fod høit rødt Taarn, 54 Fod o. V., Lysv. 13 Qvm., N. Br.  $56^{\circ} 2',6$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 41',5$ .
385. — Fyret paa Barsebæk Havns søndre Mole (med hvidt og rødt Lys) brænder kun i September—December.



**Østersøen.**

386. **Tydskland.** Frederiksort Fyr i Kielerfjord viser nu fast hvidt Lys i Indsejlingsretningen fra Fløitetønden Ø for Bülk til Fyrtønden N for Labø, eller fra NØ t N til NØ  $\frac{1}{4}$  N, men mod Øst Blinkfyr, 5 Blink (hurtig efter hinanden) hvert 9de Secund og mod Vest 2 Blink hvert 15de Secund; Lysv. 10 Qvm.
387. — Dybden paa Grunden Als Sten i Indløbet til Lillebælt er funden at være  $\frac{1}{2}$  Fod, og paa Søndre Steenrøn 2 Fod.
388. — I Odermundingen er ved »Kaffe Mühle» i Papenwasser tændt 2 Ledefyr med fast hvidt Lys, 40 og 60 Fod o. V., Lysv. 5 Qvm.
389. — Ved Neufahrwasser, Danzig, brænde flere elektriske Lygter, der kunne sees paa c. 10 Qvm.s Afstand. Fyret dersteds, som ogsaa viser elektrisk Lys, skjælnes fra disse ved sin større Høide.
390. — Fyrene ved Pillau, paa det sydlige Hjørne af Bolværket, ere forhøiede, det grønne er 13 Fod, det hvide (som viser rødt Lys, naar Inderhavnen er spærret) er 19 Fod over V.
391. **Rusland.** En Vager med sort og hvid Stage og 2 Koste med Risene mod hinanden er udlagt paa 32 Fod Vand for Vestsiden af en 24 Fods Grund,  $3\frac{1}{2}$  Qvm. NV for Libau paa N. Br.  $56^{\circ} 33',6$ , Ø. Lgd.  $20^{\circ} 53',2$ .
392. — Paa Enden af hver af Molerne ved Libau er tændt et hvidt Fyr, 20 Fod o. V., N. Br.  $56^{\circ} 31',5$ , Ø. Lgd.  $20^{\circ} 59'$ .
393. **Sverrig.** Ved Nyköping er fra Byen til Ørsbaken uddybet en Rende med 14 Fods Dybde, 70 Fods Bundbrede; for Rendens Sydende er udlagt en rød Stage med Kost istedenfor en Tønde og 1 Kbl. SØ for den en rød Spids-tønde med opadbunden Kost, ved Rendens Vestsiden udsættes en Stage.
394. — Paa Skæret Østra Bommen ved Hufvudskær er opført en 20 Fod høj Steenbaake (rød med hvide Bælter), hvorpaa en 10 Fod høj, hvid firkantet Tavle; N. Br.  $58^{\circ} 57',8$ , Ø. Lgd.  $18^{\circ} 35',6$ .

**Botniske Bugt.**

395. **Sverrig.** Fyret paa Simpneasklubb, N. Br.  $59^{\circ} 53',7$ , Ø Lgd.  $19^{\circ} 5',3$ , bliver dækket over  $9^{\circ}$  mod »Geftehæsten», fra S  $1^{\circ}$  Ø til S  $10^{\circ}$  Ø.

396. **Sverrig.** Næsklubbens Fyr, N. Br.  $59^{\circ} 42',7$ , Ø. Lgd.  $19^{\circ} 5',3$ , er forandret til Blinkfyr med korte hvide Blink.
397. — Paa Riddarskær ved Singö Sund, N. Br.  $60^{\circ} 8',8$ , Ø. Lgd.  $18^{\circ} 47',6$ , er opført et Sømærke, en 29 Fod høj hvid Trekant med nedadvendt Spids.
398. — Ved Agø Fyr, N. Br.  $61^{\circ} 33'$ , Ø. Lgd.  $17^{\circ} 29'$ , gives Taagesignal med Taagehorn i 1 Minut hvert 5te Minut.
399. — Ved Hernø Fyr, N. Br.  $62^{\circ} 36'$ , Ø. Lgd.  $18^{\circ} 4'$ , gives Taagesignal med Taagehorn, 2 Stød hvert 5te Minut.
400. **Finland.** Den røde Baake paa Skåret Fløtjan, N. Br.  $59^{\circ} 48',9$ , Ø. Lgd.  $19^{\circ} 46'$ , er gjenopført (se Nr. 39).
401. — Ved det østlige Indløb til Lemstrøms Kanal ved Mariehavn paa Aaland, er tændt 2 faste hvide Ledefyr paa Pæle 14 og 20 Fod o. V., N. Br.  $60^{\circ} 6'$ , Ø. Lgd.  $20^{\circ} 1',3$ .
402. — I Sødra Qvarken mellem Fyrene paa Understen og Mærket er fundet flere Puller med 5 Favne Vand 2 à 3 Qvm. V for Mærket Fyr.
403. Paa Wanø Kalkskær, N. Br.  $59^{\circ} 46',7$ , Ø. Lgd.  $22^{\circ} 4',7$ , er Sømærket fornyet; det er nu en 66 Fod høj ottekantet Pyramide med en liggende Tønde paa Toppen 110 Fod o. V.
404. — Fyret paa Enskær, N. Br.  $60^{\circ} 43'$ , Ø. Lgd.  $20^{\circ} 1'$ , er forbedret og forhøjet; det viser fast hvidt Lys 157 Fod o. V., Lysv. 14 Qvm.
405. — Paa Grunden Liesluoto mellem Enskær og Løkø er kun 10 Fod Vand; den er afmærket med en rød og hvid Stage med nedadbunden Kost, N. Br.  $60^{\circ} 53',5$ , Ø. Lgd.  $21^{\circ} 9',7$ .  
Liesluoto østlige Vager er inddragen.
406. — Ved Loukilette Grund er udsat en rød og hvid Stage med nedadbunden Kost paa N. Br.  $60^{\circ} 53',3$ , Ø. Lgd.  $21^{\circ} 9',8$ .
407. — Ved Adamsons Grund er der udsat en hvid og rød Stage paa N. Br.  $60^{\circ} 53',7$ , Ø. Lgd.  $21^{\circ} 9',6$ .
408. — Løkø Baake er nu malet hvid mod S over V, til N., mellem N og Ø er den hvid foroven, rød forneden og mellem Ø og S rød foroven, hvid forneden.
409. — Paa Klippen Tankar, N. Br.  $63^{\circ} 57'$ , Ø. Lgd.  $22^{\circ} 51'$ , er i et rundt rødt Taarn med hvidt Bælte, tændt et Blinkfyr med 10 hvide Blink hvert Minut, 92 Fod o. V., Lysv. 16 Qvm.; Baaken, som hidtil stod paa Klippen, er borttagen.



## Finske Bugt.

410. **Finland.** Paa Hangø Rhed er der 10½ Kbl. S t. Ø ½ Ø, for den iaar fundne 14 Fods Grund (Gronbåda Grund, se Nr. 245) funden en ny Pulle med 3½ Favne Vand, »Gronbåda-sødra Grund«, som er afmærket med en rød Stage med rødt Flag, N. Br. 59° 44',3, Ø. Lgd. 23° 8',6.
411. — Baaken paa Hovinsari, N. Br. 60° 28',3, Ø. Lgd. 26° 54',6, er forandret og er nu en hvid Pyramide med Firkant paa Toppen, 44 Fod o. V.
412. **Rusland.** Paa Pakerort er det gamle faste Fyr nedlagt, men Taarnet bliver staaende, og 125 Alen SØ for det er opført et rundt rødt 153 Fod høit Steentaarn med hvid Lanterne, hvorfra vises fast Fyr med hvidt Lys fra V over N til N 58° Ø og hvide Blink 20 à 30 i Minutet, fra V til S 11° V, alt retv., over den øvrige Del af Kredsen vises kun svagt Lys; det er 229 Fod o. V., Lysv. 18 Qvm.
413. — Paa Yderenden af Østlige Havnearm ved Revel er tændt et fast Fyr med hvidt Lys fra N 36° Ø over Ø til S 54° Ø, grønt Lys fra S 54° Ø til S 36° V og hvidt Lys fra S 36° V til S 81° V, alt retv. 14 Fod o. V., Lysv. 4 Qvm.
414. — Et fast hvidt Fyr, 52 Fod o. V., Lysv. 8 Qvm. melleim N 87° V og N 40° V, vises 16 Alen foran Østbaaken paa Schildau i Moen Sund, N. Br. 58° 37',7, Ø. Lgd. 25° 26',7.

## Nordsøen og Skagerrak.

415. **Danmark.** Hanstholm Fyr er fra 16. Octbr. 1889 forandret til elektrisk Fyr med 3 Blink hvert 10de Secund, 209 Fod o. V. I Taage gives fra 2 første Klassers Taagehorn, det ene 900 Alen NV, det andet 2500 Alen NØ for Fyrtaarnet, 3 Stød hvert Minut.

## Limfjorden.

416. — I Thyborøn Kanal var Dybden ved Høivande paa Havrevlen 8½ à 9 Fod, paa Fjordgrunden 7½ à 7½ Fod i Efteraaret 1889.
417. — Ved Nykjøbing paa Mors er Løbet til Dampfærge-Havnen afmærket med 5 røde Riisprikker om Styrbord, 5 hvide Halmkoste om Bagbord; Stedet, hvor Løbet til Byens Havn skilles fra Dampfærge-Havnen, er

afmærket med en rød og hvid Stage med 2 Riis-koste.

Foruden de tidligere Fyr tændes ved Dampfærge Havnen, naar Dampfærgeren er i Brug, 1 rød og 2 grønne Lygter.

418. **Danmark.** Ved Glyngør tændes foruden de tidligere Fyr, 3 røde og 2 grønne Lygter for Dampfærgeren; Indløbet til Dampfærge-Havnen er afmærket med 2 røde Riis-prikker om Styrbord og 2 hvide Halm-prikker om Bagbord.

### Nordsøen.

419. **Tydskland.** Paa »Alte Liebe« Dige ved Cuxhaven er opstillet en Signalstang med Arm, der stilles horisontalt, naar Skibe ikke kunne løbe ind i Havnen.
420. — Ved Brockdorf i Elben, N. Br.  $53^{\circ} 51',2$ , Ø. Lgd.  $9^{\circ} 20'$ , er tændt 2 faste hvide Ledefyr paa graae Baaker, det nordlige 1000 Alen, det sydlige 1750 Alen ovenfor Brockdorf Mølle og NNV—SSØ retv., 730 Alen fra hinanden; det nordlige er 67 Fod, det sydlige 27 Fod o. V.; det nordlige Fyr lyser kun opad Floden, det sydlige fra NV t. V  $\frac{1}{2}$  V over V og S til SØ t. S  $\frac{3}{4}$  S retv., holdte overet lede de mellem »Glückstadt Banken« og »Rhy-Plate« paa den ene og den udenfor den sydlige Bred liggende »Mittelgrund« paa den anden Side.
421. — Paa Meyers Ledge,  $2\frac{1}{2}$  Kbl. V  $\frac{1}{2}$  N retv. fra Fyrtaarnet, er opført en 49 Fod høj Baake, der holdt til Fyrtaarnet leder i Dwarssgat; den er hvidmalet mod Farvandet.
422. — I Wester Ems er der nu ved Uithuizer Watt udlagt 2 røde Vagere foruden de 2 tidligere udlagte, den yderste Vager ligger paa samme Plads som før, den 2den paa N. Br.  $53^{\circ} 29',5$ , Ø. Lgd.  $6^{\circ} 43',7$ , den 3die paa N. Br.  $53^{\circ} 28',8$ , Ø. Lgd.  $6^{\circ} 45',6$ , den 4de paa N. Br.  $53^{\circ} 28',7$ , Ø. Lgd.  $6^{\circ} 48',5$ . — Den røde Vager W. A. har faaet en Ballon og den sorte Spidstønde B 4 ligeledes en Ballon som Topmærke.
423. **Nederlandene.** Et fast hvidt Fyr, 22 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm., er tændt paa det vestlige Dige ved Buskruit-haven, N. Br.  $51^{\circ} 56',6$ , Ø. Lgd.  $4^{\circ} 11',8$ .
424. — Lysgrænsen for Flauwe Werk Fyr i Maasfloden er forandret; det lyser nu fra N  $\frac{1}{2}$  V over N. til NØ  $\frac{1}{4}$  Ø.



425. **Nederlandene.** Fra Stavenisse Fyr, N. Br.  $51^{\circ} 36'$ , Ø. Lgd.  $4^{\circ} 0'$ , vises en rød Lysstribе over «Slikken» van den Dortsman» fra V t. N til NV t. V.
426. — Paa Philippine Rhed, Vester Schelde, er udlagt en rød Tønde Nr. 1 i 17 Fod Vand, N. Br.  $51^{\circ} 21',5$ , Ø. Lgd.  $3^{\circ} 46',2$ .
427. — Ved Breskens i Løbet til Vlissingen er tændt et fast grønt Fyr paa Østmolen.
428. **Belgien.** En sort Lystønde med fast hvidt Lys er udlagt 50 Alen fra den ydre vestlige Mole ved Ostende; den holdes om Styrbord ved Indseiling.
429. — Paa Ostende østlige Mole er tændt 2 røde Fyr; ved Indseiling holdes der Øst om Retningen af disse Fyr holdte til det faste hvide Fyr, til man er tværs af Batteriet paa Østmolen; de 2 hvide Fyr, som vises fra den gamle Vestmole, ere slukkede.
430. **England.** I Themsmundingen er Tongue Fyrskib flyttet 2 Qvm. mod Øst, til N. Br.  $51^{\circ} 29',5$ , Ø. Lgd.  $1^{\circ} 22',9$  og Princes Channel Fyrskib ligeledes flyttet 2 Qvm. mod Øst, til N. Br.  $51^{\circ} 29',3$ , Ø. Lgd.  $1^{\circ} 15',5$ . — East Tongue Tønde er forsynet med Stage, hvorpaa Rude; Tongue Knoll og Shingles Spit Tønder ere borttagne — En ny rød og hvidbæltet Kugletønde, hvorpaa Stage med Rude kaldet «East Girdler» er udlagt for Enden af Girdler Sand,  $1\frac{8}{10}$  Qvm. V t. N  $\frac{3}{4}$  N for Princes Channel Fyrskib og SØ t. S  $\frac{4}{10}$  Qvm. fra Girdler Spit Tønde. — Girdler Spit Tønde er flyttet  $2\frac{1}{2}$  Kbl. i NV  $\frac{1}{2}$  V; S. East Girdler Tønde er nu en spids, sort Klokketønde og tillige Lystønde, med hvidt Lys afbrudt med korte Formærkelser. — East Shingles Tønde er flyttet 5 Kbl. i SV  $\frac{1}{4}$  V, Shingles Patch Tønde Nr. 1 er flyttet 1 Kbl. i NV  $\frac{1}{2}$  N, Shingles Patch Tønde Nr. 3 er flyttet  $1\frac{1}{2}$  Kbl. i S. t. Ø  $\frac{1}{4}$  Ø og SV Longsands Tønde er inddragen.
- Et nyt rødt Fyrskib med Halvkugle, det runde nedad, paa Toppen kaldet «Edinburgh Channel» er udlagt paa Østsiden af Edinburgh Channel paa N. Br.  $51^{\circ} 32',3$ , Ø. Lgd.  $1^{\circ} 18',7$ ; det viser hvidt Blinkfyr hvert 5te Secund.
- North East Shingles Tønde er nu en sort- og hvidtærnet stump Tønde, der viser Gaslys med korte Formærkelser; den er flyttet  $1\frac{3}{4}$  Kbl. i NV fra tidligere Plads; North Shingles Tønde er flyttet  $2\frac{1}{2}$  Kbl. i SV

t. V  $\frac{1}{4}$  V og West Mid-Shingles Tønde er flyttet 4 Kbl. i V  $\frac{1}{2}$  S fra tidligere Plads.

Et nyt rødt Fyrskib med Flirkant paa Mastetoppen og kaldet Black Deep er udlagt midt imellem V Longsand og East Knock-John Tønder paa N. Br. 51° 33',2, Ø. Lgd. 1° 13',8, det viser 4 korte hvide Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut. De sorte Spidstønder «Knock-John» og «Knob» er forandrede til Lystønder med Lys afbrudt med korte Formærkelser.

431. **Skotland.** Fyret paa Inchkeith i Firth of Forth er forandret og viser nu hvidt Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, (hidtil hvert Minut).
432. — Havnefyret ved Fisherrow, N. Br. 55° 56',8, V. Lgd. 3' 4', er tændt igjen efter at være ødelagt af Storm i Foraaret; det viser fast rødt Lys.

### Kanalen.

433. **England.** I Whitsand Bugt, N. Br. 50° 19',7, V. Lgd. 4° 22',8, er paa Sherbeterry Rocks funden en Pulle «Knight Errant Patch» med 3 $\frac{1}{2}$  Favne Vand, LVST, SSO  $\frac{1}{2}$  Ø fra Black Rock og 2 $\frac{1}{2}$  Qvm. NV  $\frac{1}{4}$  V fra St. German Baake.
434. **Frankrig.** Ved Calais er tændt et fast grønt Fyr paa Vestenden af den nordre Dæmning i den nye Yderhavn; en Lystønde er udlagt for Vestenden af den søndre Dæmning.
435. — Paa Klippen La Cannette ved NØ Enden af Iles Chausey, N. Br. 48° 54',2, V. Lgd. 1° 44',3, er opstillet en Baake.
436. — Ved Klippen Cancalaise ved SV Siden af Iles Chausey, N. Br. 48° 51',9, V. Lgd. 1° 51', er udlagt en Vager.
437. — Et hvidt 13 Fod højt Taarn er opført paa Klippen Beg ar Marle paa Østsiden af Indløbet til Pontrieux, N. Br. 48° 52',4, V. Lgd. 3° 1',8.

### Atlantehavet.

438. **Irland.** Ved Queenstown er tændt 2 grønne Ledefyr, som holdte overet lede fra Barr Rock til tværs af Admiralty Pier.
439. **Frankrig.** Paa Klippen «Cornocan ar Braden» ved Ile de Sein, N. Br. 48° 3',3, V. Lgd. 4° 50',9, er opført et rødt, muret Taarn med Ballon, 20 Fod over Høivande.



440. **Frankrig.** I Bugten ved Quiberon er funden en Grund med 16 Fod; rundt om den er 5 Favne Vand, N. Br.  $47^{\circ} 32',8$ , V. Lgd.  $3^{\circ} 1',9$ .
441. **Spanien.** Fra Sydsiden af C. Finisterre, 350 Fod o. V., gives Taagesignal med 2 Stød i et Taagehorn, hvert af 3 Sec. Varighed, i Mellemrum af 2 og 23 Secunder.
442. — Paa Klippen los Cochinos ved Cadiz, staaer en sort, rund Jernbaake; Fyret der er slukket.
443. **Portugal.** Ved Villa nova de Milfontes paa Nordsiden af Mirafloden, N. Br.  $37^{\circ} 43'$ , er tændt et fast hvidt Fyr paa et Jernstativ, 38 Fod o. V.

### Middelhavet.

444. **Spanien.** Conejera Fyr paa Iviza, N. Br.  $39^{\circ} 0'$ , Ø. Lgd.  $1^{\circ} 13'$ , viser hvidt Blink hvert 35te til 40de Secund, (ikke hvert Minut, som tidligere angivet).
445. — Dragonera Fyr paa Majorca, N. Br.  $39^{\circ} 35'$ , Ø. Lgd.  $2^{\circ} 19'$ , viser fast hvidt Fyr med Blus hvert 65de Secund (ikke hvert 2det Minut).
446. — C. San Sebastian Fyrtaarn, N. Br.  $41^{\circ} 53'$ , Ø. Lgd.  $3^{\circ} 12'$ , er rødmalet (ikke hvidt).
447. **Sardinien.** Fyrskibet for Neri Banken ved Asinaria, N. Br.  $41^{\circ} 2',5$ , Ø. Lgd.  $8^{\circ} 19'$ , som hidtil viste rødt Lys, viser nu 2 grønne Fyr, 32 og 38 Fod o. V.
448. — Ved Port Torres Havn, som er under Bygning, er tændt et grønt Fyr, 20 Fod o. V., Lysvidde 3 Qvm., N. Br.  $40^{\circ} 50',5$ , Ø. Lgd.  $8^{\circ} 23',7$ .
449. **Italien.** Paa Høien Arpagna paa Øen Capraja, N. Br.  $43^{\circ} 1',3$ , Ø. Lgd.  $9^{\circ} 48'$ , er opstillet en Signalmast.
450. — Ved Neapel er der istedenfor de 2 faste Fyr (hvidt og grønt) paa NØ Hjørnet af San Gennaro Mole tændt et rødt Fyr med Formørkelse hvert 5te Secund. Fyrtønden med grønt Lys, som laa for Enden af Østmolen, er inddragen, men paa Midten af Havnehovedet er tændt et fast rødt Fyr paa en Stang.
451. **Malta.** Paa NØ Enden af Øen Linosa, N. Br.  $35^{\circ} 52',5$ , Ø. Lgd.  $12^{\circ} 53',5$ , bygges et Fyrtaarn.
452. **Algier.** I Indløbet til Havnen ved Bona er Dybden aftagen; der er flere Steder Puller med kun 10 Fod Vand.
453. **Tunis.** En hvid, rund Varpetønde er udlagt paa Rheden ved Sfax i 16 Fod Vand.

454. **Tunis.** Paa Nord-, Øst- og Sydsiden af Øen Kerkenah er paa Kanten af Landgrunden udlagt 8 Lystønder.
455. — Paa Yderenden af den nordlige Mole, som er under Bygning ved la Goulette, vises et lille rødt Fyr.
456. **Italien.** Det røde Havnefyrr paa Fort Mare ved Brindisi er nedlagt, og paa Yderenden af Molen fra Fort a Mare er tændt et Blinkfyrr med hvide Blink hvert 5te Secund, 32 Fod o. V., Lysv. 9 Qvm., N. Br. 40° 39', Ø. Lgd. 17° 58', 3.
457. **Dalmatien.** Ved den større af Brioni Øerne i Catena Bugt, N. Br. 44° 54', 7, Ø. Lgd. 13° 46', 7, er opført en muret Baaøke med Stang og hvid Ballon, paa en Grund med 1 Fod Vapd.
458. Paa Øen Pagos Vestside, N. Br. 44° 28', 7, Ø. Lgd. 14° 55', er opført 2 murede Pyramider.
459. **Grækenland.** Paa Yderenden af Dæmningen ved Qvarantine Anstalten paa Korfu er tændt et fast rødt Fyr.
460. **Kypern.** Ved Paphos Pynt, N. Br. 34° 45', 2, Ø. Lgd. 32° 23', er tændt et fast hvidt Fyr, 1000 Alen N for Pynten, 116 Fod o. V., Lysv. 17 Qvm., i et 63 Fod høit hvidt Taarn med rød Lanterne.
461. **Syrien.** Paa Ras Beirut er tændt et Fyr med Blink hvert Minut, 180 Fod o. V., Lysv. 16 Qvm.; det midlertidige Fyr er slukket.

### Nordamerika.

462. **Ny Fundland.** Den nøiagtige Plads for den nylig fundne Klippetop med 32 Fod Vand over, 22½ Qvm. S 11° Ø fra C. Mary, er N. Br. 46° 28', 1, V. Lgd. 54° 1', 5; den kaldes nu »Lamb Rock»; 1 Kbl. fra den er 10, og 2 Kbl. fra den 30 Favne Vand.
463. — 2 Klipper, Delaney Rocks, hvorpaa 2½ og 3 Favne, ligge NØ og SV 1½ Kbl. fra hinanden V for Lance Pynt ved Vestsiden af Indløbet til St. Mary Bugt, den nordvestlige paa N. Br. 46° 47', 5, V. Lgd. 54° 5', 2.
464. — Paa den tidligere benævnte Greet Rock nu kaldet »Woody Cove Rock», N. Br. 46° 52', 7, V. Lgd. 53° 37', 1, er der 4 Favne Vand; der er lavt Vand derfra i V t. N ½ N 7½ Kbl. hen til en Grund med 7 Favne, som nu kaldes »Greet Rock.»
465. — En Klippe, hvorpaa 5 Favne Vand, Daly Rock, ligger paa Vestsiden af St. Mary Bugt, 1 Qvm. SØ ¾ Ø fra Maggoty Pynt, paa N. Br. 46° 58', 5, V. Lgd. 53° 47', 7.



466. **Ny Fundland.** Grunden Venils Shoal, N. B.  $47^{\circ} 35',2$ , V. Lgd.  $57^{\circ} 35'$ , bestaaer af 2 Puller med 14 og 17 Fod Vand over, SSØ  $\frac{3}{4}$  Ø fra Klippen ved Østenden af Øen Venils, den ene  $2\frac{1}{2}$ , den anden  $3\frac{1}{2}$  Kbl derfra; en Banke med 8 Favne ligger SØ t. Ø  $\frac{1}{2}$  Ø,  $3\frac{1}{2}$  Kbl. fra Østenden af Øen Venils. (Misvilsning i 1889 29<sup>o</sup> V.).
467. — Paa Sandbankpynt Holm ved Whitel Island og paa West Flat Island er opstillet Baaker; Løbet Little Gut, forhen Indløb til Grandy Brook, N. Br.  $47^{\circ} 38'$ , V. Lgd.  $57^{\circ} 42'$ , er nu tilsandet.
468. — Ved C. Norman Fyr, N. Br.  $51^{\circ} 38',1$ , V. Lgd.  $55^{\circ} 54',1$ , gives Taagesignal med Taagehorn hvert 5te Secund.
469. **Kanada.** Ledefyrene paa Oak Pynt i Ristigouche Floden, N. Br.  $48^{\circ} 2',7$ , V. Lgd.  $66^{\circ} 36',5$ , er slukkede.
470. **Ny Brunsvig.** Fyret paa Øen Campell, Dipper-harbor, viser nu fast rødt Lys.
471. — Taagesignalet ved Hetty Pynt, tæt Ø for Fyrtaarnet (se Nr. 117), gives ved Stød i et Taagehorn i  $1\frac{1}{4}$  Secunder hvert Minut, N. Br.  $45^{\circ} 28',2$ , V. Lgd.  $64^{\circ} 51',5$ ; Taagesignalet paa St. Martins Head er nedlagt.
472. **Prinds Edwards Ø.** Ved Hazard Pynt er tændt 2 røde Ledefyr, 44 og 72 Fod over Høivande, 1100 Alen NØ  $\frac{1}{2}$  Ø fra hinanden, det forreste paa N. Br.  $46^{\circ} 11',8$ , V. Lgd.  $63^{\circ} 4'$ .
473. **Ny Skotland.** Fyret ved Little Hope Islet, N. Br.  $43^{\circ} 48',5$ , V. Lgd.  $64^{\circ} 47',2$ , er forandret til Blinkfyr mod 3 hvide Blink hurtig efter hinanden hvert  $\frac{1}{2}$  Minut.
474. — Ved Annapolis i Fundybugt, N. Br.  $44^{\circ} 44',8$ , V. Lgd.  $65^{\circ} 31',1$ , er tændt et fast rødt Fyr, 29 Fod o. V., Lysv. 7 Qvm.
475. **Ny York.** Paa det vestlige Dige ved Stonington Havn, i Fisher Island Sund, er tændt et fast rødt Fyr, 31 Fod over Høivande, Lysv. 11 Qvm., herfra gives Taagesignal med 2 Klokkeslag hvert  $\frac{1}{2}$  Minut; N. Br.  $41^{\circ} 19',5$ , V. Lgd.  $71^{\circ} 54',8$ . Det faste hvide Havnefyr paa Østsiden af Stonington Havn er slukket.
476. — Paa Whitestone Pynt i East River tændes et fast hvidt Fyr, 40 Fod over Lavvande, N. Br.  $40^{\circ} 48'$ , V. Lgd.  $73^{\circ} 49',3$ , ved Fyret gives Taagesignal med 2 Klokkeslag hvert  $\frac{1}{2}$  Minut.
477. — Prince's Fyr paa Staten Island, N. Br.  $40^{\circ} 30'$ , V. Lgd.  $74^{\circ} 12',5$ , viser nu hvidt Blink hvert 5te Secund (hidtil hvert 45de Secund).

478. **Ny York.** Det faste hvide Fyr ved Fort Tompkins, N. Br.  $40^{\circ} 36',2$ , V. Lgd.  $74^{\circ} 3',5$ , er forandret til Blinkfyr, med vekslede røde og hvide Blink hvert 10de Secund.
479. — Fyret paa Execution Rock i Long Island Sund, N. Br.  $40^{\circ} 52',3$ , V. Lgd.  $73^{\circ} 44',5$ , viser nu en rød Lysstribe over  $37^{\circ}$ , fra SV  $\frac{1}{4}$  S til V. t. S eller fra Øen Hart til Middle Reef.
480. **Maryland.** Paa Barren S for Øen Holland i Chesapeake Bugt er opført et Taarn paa Skruerpiller i 9 Fod Vand, hvorfra vises et fast hvidt Fyr, 42 Fod over Hølvande, Lysv. 12 Qvm.; i Taage lyder Klokke hvert 10de Secund, N. Br.  $38^{\circ} 4',2$ , V. Vgd.  $76^{\circ} 5',7$ .
481. **Virginia.** Paa Banken SØ for Fleet Pynt i Great Wicomico Floden er, i et hvidt Fyrtaarn paa brune Skruerpiller tændt et fast hvidt Fyr, 40 Fod o. V., Lysvidde 12 Qvm.; det viser røde Lysstriber over Grundene fra VNV til NØ t. Ø og fra VSV til SSØ; N. Br.  $37^{\circ} 48',3$ , V. Lgd.  $76^{\circ} 15',3$ .
482. **Mississippi.** I den uddybede Rende i Pascagoula Floden er tændt 2 Ledefyr paa sorte Baaker, 21 og 27 Fod o. V. og 500 Alen S  $50^{\circ}$  Ø fra hinanden, det bageste paa N. Br.  $30^{\circ} 20',8$ , V. Lgd.  $88^{\circ} 34',2$ .

### Vestindien.

483. **Yukatan.** En Grund med 15 Fod er angivet funden 18 Qvm. NØ for Yalkubu Pynt, N. Br.  $21^{\circ} 46'$ , V. Lgd.  $88^{\circ} 24'$ .
484. **Cuba.** Fyrtaarnet paa Cay Francis, N. Br.  $22^{\circ} 37'$ , V. Lgd.  $79^{\circ} 13'$ , som i 1888 ødelagdes i en Orkan, er gjenopført og Fyret, fast hvidt, tændt igjen.
485. — Der er angivet seet Brænding paa den hidtil forgjæves eftersøgte Grund «Clarion», N. B. 20  $49'$ , Ø. Lgd.  $74^{\circ} 1'$ , mellem Cuba og Great Inagua.
486. **Portorico.** Ved Puerto Ponce er det faste røde Fyr slukket.
487. **St. Lucia.** I Port Castries lyser det faste hvide Fyr Vigie 12 à 13 Qvm., og det faste røde Fyr paa Tapion Rock 3 Qvm.; de 2 Fyr, som vistes fra «Vieille Ville» og «Cocoonut Shoals», ere nedlagte.
488. **Antigua.** Ved Indløbet til St. Johns Havn tændes et fast rødt Fyr paa Fort James paa Nordsiden, og et fast rødt Fyr paa Pillar Rock paa Sydsiden af Løbet.



## Afrika.

489. **Marokko.** Ved Dar el Beida er paa Taget af et Pakhuus tændt et fast Fyr, Lysv. 7 Qvm., N. Br.  $33^{\circ}$ , 47', V. Lgd.  $7^{\circ}$  33',5.
490. **Congo.** Faa French Point, ved Vestsiden af Banana Creek i Congo Floden, er tændt et fast rødt Fyr, Lysv. 9 Qvm.; S. Br.  $6^{\circ}$  0', Ø Lgd.  $12^{\circ}$  22'.
491. **Loando.** Ved Nova Redondo, paa Fortets nordre Hjørne, er tændt et fast hvidt Fyr, 100 Fod o. V., Lysvidde 15 Qvm., S. Br.  $11^{\circ}$  7', Ø. Lgd.  $13^{\circ}$  53',5.
492. **Zanzibar.** Paa Nordenden af Øen Mwana-Mwana ved NV Kysten af Zanzibar er tændt et fast hvidt Fyr, S. Br.  $5^{\circ}$  45',2, Ø. Lgd.  $39^{\circ}$  13',2.  
Misviisningen ved Zanzibar er i August 1889 funden at være  $10^{\circ}$  19' Vestlig.
493. **Røde Hav.** I Asab Bugt er tændt et fast rødt Fyr, paa NØ Enden af Molen og et fast hvidt Fyr paa en ny Molearm, som er under Bygning.
494. — Tønden paa Fieramosca Banken er nu en rød Spids-tønde, N. Br.  $13^{\circ}$  7', Ø. Lgd.  $42^{\circ}$  50'.

## Ostindien.

495. **Indiens Vestkyst.** Karachi Havn er tilsandet, saa at der er 2 à 3 Fod Vand mindre end i de sidste Aar; den skal snarest muligt uddybes.
496. **Java.** Fyrskibene, som hidtil i Vestmonsun Tiden vare udlagde ved »Inner Barr» og »Kleta Rev» i Surabaja Strødet, ere inddragne og udlægges ikke mere.
497. — Grunden le Boeuf (Annie Florence) ligger N  $46^{\circ}$  Ø  $45$  Qvm. fra Øen Bavean paa S. Br.  $5^{\circ}$  12',8, Ø. Lgd.  $118^{\circ}$  17',3; der er kun 1 Favne Vand over den og dybt rundt om.
498. — Grundene Milton Rock, S. Br.  $5^{\circ}$  48', Ø. Lgd.  $112^{\circ}$  30, — Hastings Rock, S. Br.  $6^{\circ}$  6', Ø. Lgd.  $112^{\circ}$  28', — Arrogant Shoal, S. Br.  $5^{\circ}$  13', Ø. Lgd.  $112^{\circ}$  56' — og Osterling Rev, S. Br.  $5^{\circ}$  28', Ø. Lgd.  $112^{\circ}$  24', ere forgjæves eftersøgte og derefter udslettede af de engelske Admiraltets Kaart.
499. — En Grund, »Djambany Rock», med 7 Favne Vand over, er angiven funden paa S. Br.  $5^{\circ}$  50', Ø. Lgd.  $112^{\circ}$  32'.

# Tidsskrift for Søvæsen.

---

Ny Række. 24<sup>de</sup> Bind.

---

Udgivet af

Sølieutenant-Selskabet.

Hovedredacteur Commandeur **V. Hansen.**



Kjøbenhavn.

Hovedcommissionairer Andr. Fred. Hest & Sen.

Thieles Bogtrykkeri.

1889.



## Indhold.

|   | Side |
|---|------|
| Ved Aarsskiftet .....   | 1    |
| Vort maritime Forsvar. Af Commandeur V. Hansen og Premierlieutenant H. T. Foss .....  | 22   |
| Modbemærkninger til •Anskuelser om Marinemateriellet• .....   | 44   |
| Cadetternes maritime Uddannelse. Af Capitain Gad .....  | 60   |
| Franske og italienske Flaadeøvelser. Ved D. ....  | 67   |
| Tydsklands Kystforsvar. Af Capitain Scheller .....  | 92   |
| Lægevirkksomheden under Klartskib. Af Skibslæge P. Mortensen. (Besvarelse af et Priisspørgsmaal) .....  | 97   |
| Stjerneobservationer og nautiske Stjernekaart. (Med Tegninger). Foredrag holdt i Sølieutenant-Selskabet af Premierlieutenant C. Clausen .....           | 123  |
| Om Navigering i Taage. (Med Tegninger). Efter •Mittheilungen aus dem Gebiete des Seeweasens• ved B. ....  | 138  |
| Bog-Anmeldelser .....   | 156  |
| Blandinger .....  | 162  |
| Vore Oriogsskibes Sødygtighed. (Med Tegninger). 4 Foredrag i Sølieutenant-Selskabet af Underdirecteur J. C. Tuxen ..                                    | 165  |
| Vore Torpedobaades Sødygtighed. (Med Tegninger). Foredrag holdt i Sølieutenant-Selskabet af Premierlieutenant W. Hovgaard .....                         | 247  |
| Blandinger .....  | 273  |
| Efterretninger for Søfarende .....  | 274  |
| Rigsdagen og Flaaden .....  | 293  |
| Fra fremmede Mariner .....  | 312  |
| De lysende Natteskyer. (Efter •Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie). ....   | 322  |
| Efterretninger for Søfarende .....  | 328  |
| Den nyeste Udvikling af Kampskibstypen med Hensyn til Artilleriopstilling og Pandserbeskyttelse. (Med Tegninger). Ved Capitain G. H. R. Zachariae ..... | 345  |

|   | Side |
|---|------|
| Engelske Krydseres Fart. Efter »Times» ved —n—n. ....   | 370  |
| Engelsk-australske Krydsere. Ved —n—n. ....   | 377  |
| Oversigt over Foretagender til Fremme af det danske Fiskeri.<br>Af Capitain C. F. Drechsel, Indenrigsministeriets Con-<br>sulent i Fiskerisager ..... | 383  |
| Bevægelses-Indicatoren. (Med Tegninger). Efter »Mittheilungen<br>aus dem Gebiete des Seewesens» .....   | 393  |
| Moderne hurtigskydende Kanoner. (Med Tegninger). Af<br>Premierlieutenant H. T. Foss. ....   | 405  |
| Zalinski Kanonen. Af Premierlieutenant H. T. Foss. ....   | 420  |
| Søkrigens Udvikling. Efter »Mittheilungen aus dem Gebiete<br>des Seewesens» ved J. ....   | 436  |
| Uddannelsen til Officeer i den tyske Marine. Af Capitain<br>Scheller. ....  | 468  |
| Magnetiske Phænomener ved Island. Ved Premierlieutenant<br>H. Block. ....   | 476  |
| Fletchers System. Af H. A. (Efter »New York Herald»). ....  | 482  |
| Litteratur. ....  | 484  |
| Efterretninger for Søfarende. ....  | 489  |

---

Det af Sølieutenant-Selskabet nedsatte Redactionsudvalg for Tidsskriftets 24de Bind bestaaer af: Commandeur V. Hansen (Hovedredacteur), Capitain Zachariae, Værftingenieur Ravn, Premierlieutenanterne Vøhtz og Foss samt Selskabets Formand, Premierlieutenant R. Hammer.

---



**Australien.**

500. **Queensland.** Paa Enden af det østlige Dige ved Ross Creek er tændt et fast rødt Fyr af 6te Orden, i et rundt hvidt Taarn, 22 Fod o. V., S. Br.  $19^{\circ} 15'$ , Ø. Lgd.  $146^{\circ} 50'$ .
501. **Ny Syd-wales.** Paa Warden Head ved Ulladulla Havn, er tændt et fast hvidt Fyr, Lysv. 12 Qvm., S. Br.  $35^{\circ} 22', 2$ , Ø. Lgd.  $150^{\circ} 31', 2$ ; det grønne Fyr, som hidtil vistest fra Havnehovedet, er slukket.
502. **Spencer Bugt.** Paa Sydsiden af Tipara Rø v, S. Br.  $34^{\circ} 3'$ , Ø. Lgd.  $137^{\circ} 24'$ , er opført et Fyrtaarn paa Skrue-piller, hvorfra vises Fyr med hvidt Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, 90 Fod o. V., Lysv. 16 Qvm.; Fyrskibet, som laa for Enden af Revet, er inddraget.
503. **Tasmanien.** Paa Mersey Bluff, ved Vestsiden af Floden Mersey, er tændt et fast Fyr med hvidt Lys over  $105^{\circ}$  mod Havet og røde Lysstriber paa begge Sider mod Landgrundene, 118 Fod o. V., Lysv. 16 Qvm., S. Br.  $41^{\circ} 9', 5$ , Ø. Lgd.  $146^{\circ} 23', 5$ .
504. — Alle Fyrtaarne paa Kysten af Tasmanien, indbefattet dem paa Kent's Gruppen, Goose, Swan og Kings Øerne, blive hvidmalede, istedenfor som nu røde foroven, hvide forneden.

**Stille Hav.**

505. **Japan.** Paa Klippen Narusi ved NV Indløbet til Simonisaki Strædet, er tændt et fast hvidt Fyr, 16 Fod over Høi-vande, Lysv. 3 Qvm., N. Br.  $33^{\circ} 54', 7$ , Ø. Lgd.  $130^{\circ} 54', 8$ .
506. — Ved Kamone Sima paa Øen Jessos Vestside, er tændt et fast hvidt Fyr, 100 Fod o. V., Lysv. 6 Qvm., N. Br.  $41^{\circ} 52', 1$ , Ø. Lgd.  $140^{\circ} 6', 9$ .
507. **Tartariet.** Grunden Voivod Rock, N. Br.  $42^{\circ} 16'$ , Ø. Lgd.  $137^{\circ} 18'$ , eller N. Br.  $42^{\circ} 30'$ . Ø. Lgd.  $137^{\circ} 5'$ , er for-gjæves eftersøgt.
508. — Klosterkamp Fyrtaarn i Saghalin Strædet er nu hvidmalet.
509. **Amerikas Vestkyst.** Ved NØ Enden af Burnaby Shoal i Vancouvers Havn er udlagt en rød Tøndevager med hvid Trekant paa Toppen, paa 11 Fod Vand, N. Br.  $49^{\circ} 17', 7$ , V. Lgd.  $123^{\circ} 6', 1$ .
510. Paa Vestsiden af C. Meares er tændt et fast hvidt Fyr med rødt Blus hvert Minut, 214 Fod o. V., Lysv. 21 Qvm., N. Br.  $45^{\circ} 30'$ , V. Lgd.  $123^{\circ} 57'$ .

511. **Amerikas Vestkyst.** Taagesignal ved Point Sur, paa Vestenden af Klippen Moro, N. Br.  $36^{\circ} 19',5$ , V. Lgd.  $121^{\circ} 52',5$ , er forandret; Damppipen giver nu Lyd i 5 Sec. med 35 Sec. Mellemlum.
512. — En rød- og hvidbæltet Klokketønde er udlagt paa 18 Favne Vand, SV for Mile-Rock, ved Sydsiden af Indløbet til San Francisco.
513. — I San Diego Bugt er tændt hvide Fyr paa Ballart Pynt og la Playa paa Vestsiden, og røde Fyr paa Baakerne Nr. 2—6 og Diamant Baaken, paa Øst- og Sydsiden af Indløbet.
514. **Sandwich Øerne.** Ved Mahukona paa NV Kysten af Hawaji, N. Br.  $20^{\circ} 11'$ , V. Lgd.  $155^{\circ} 55'$ , er tændt et fast hvidt Fyr, 73 Fod o. V.
515. **Ny Kaledonien.** Ved Noumea Havn, er tændt et fast hvidt Fyr paa Høien Ducrot, 225 Fod o. V., paa Uerendi Pynt, 2 røde Ledefyr og paa Østenden af Holmen Nous Sydende et fast rødt Fyr.
516. **Ny Zeeland.** Paa Øen Cuvier ved Hauraki Bugt er tændt et Blinkfyrt med Blink hvert  $\frac{1}{2}$  Minut, 380 Fod o. V., Lysv. 26 Qvm., S. Br.  $36^{\circ} 27'$ , Ø. Lgd.  $175^{\circ} 49',5$ .



Holbergsgade 1,  
af Kulturvet.

Parfumer i stort Udvalg.

Obs. D'hr. Restauratører gives 10 pCt. Rabat.

# FRITS LEBAHN,

Holbergsgade 19,

anbefaler

## Colonial & Delikatesser, Konserves, Vine & Spirituosa.

Priserne ere Netto Kontant, ens for Alle til Dagens laveste Notering.

Forretningens Vogne passere i Sommermaanederne Strandveien til Vedbæk, Ordrup, Jægersborg Allee samt omliggende Veie; om Vinteren Strandveien til Ordrup.

**Telefon 363.**

## J. D. BEAUVAIS,

Conserves Fabrik & Delikatessehandel. Grundlagt 1850.  
106, St. Kongensgade 106. Kjøbenhavn.

Leverandeur til den kgl. danske og svenske Marine og Hær.  
Leverandeur til alle de videnskabelige Expeditioner, som ere ud-  
gaaede fra Skandinavien.

Eneste Conserver som er tilkjendt højeste Udmærkelse

**3 Sølvmedailler og 1 Hædersdiplom**

Udstillingen 1888, Kjøbenhavn.

Udgivelses

af

Otto Lütke

2 Afdelinger à 2 Kr., smukt indbundne i et Bind 5 Kr. 50 Øre.

„Under Læsningen af denne Bog lever man næsten altid ombord, mellem kraftige, staalsatte Mænd, der have sat hele deres Dygtighed og Energi ind paa at tjene Fædrelandet, for derved at høste Nationens Tak, men derfor mangler den dog langt fra Glimt fra blidere Forhold. Lütkens Bog passer lige godt for Ældre og Yngre. — — — Vi anbefale altsaa denne Bog til Læseverdenen; den byder kun sund, underholdende og belærende Læsning i et friskt og godt Sprog.“ ...

(Nationaltid. <sup>24</sup>/<sub>12</sub> 1889).

# M E S S E N .

44 Kjøbmagergade 44.

UDSTYRSFORRETNING.

*Billige Priser.*

*Udelukkende kontant.*

Hilligsøe, Køedt & Co.

44 Kjøbmagergade.