

Afsnit 9. Fra Linjeskib til Panserskib - en udviklingsrevolution. Perioden 1864-1914



Krydserkorvetten *Valkyrien* på vej ud af Københavns Havn, her set i den hvid/gule bemaling.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Efter nederlaget i 1864 gik dansk forsvarspolitik ind i en ny fase. Den tekniske udvikling fortsatte ubønhørligt og træskibenes og sejlskibenes tid var forbi. De store panserskibe overtog linjeskibenes pladser, og nye våben og taktikker udvikledes.

Danmarks territorium var blevet stærkt beskåret og Det tyske Forbund alias Preussen var rykket faretruende nær.

Til lands var den danske hær blevet slået af stærke og våbentechnisk overlegne styrker. Men til søs havde styrkeforholdet været i Danmarks favør. Den tyske søhandel var blevet grundigt forstyrret ved blokade med danske orlogsskibe fra Danzig i øst til Kiel i vest. Og danske orlogsskibe havde også kunnet blokere Elben og Hamborg.

En af flådens andre opgaver, at transportere hæren fra Sjælland og Fyn til og fra krigsskuepladsen i Jylland, den såkaldte Søtransporttjeneste, havde også fungeret efter hensigten.

Flådens bidrag til landkrigen, som assistance i hærens flanke var forløbet så godt det lod sig gøre i de trange farvande.

Det var dog ikke lykkedes at hindre preusserne i at trænge over Alssund. Hvilket havde sin årsag i skibenes langsommelige reaktioner ved nattetid i det trange sund i forbindelse med preussernes større styrke og velfungerende samordning.

Samarbejde mellem hær- og flådeledelse var foregået smidigere end i Første slesvigske Krig. Men der forestod stadigvæk arbejde med kommunikation og klarere kommandostrukturer.

Flåden var dog gået ud af krigen stort set uden tab og med søtræfningen ved Helgoland den 9. maj 1864 i stolt erindring.

Den tekniske udvikling herhjemme tog for alvor fart efter 1864. Det skyldtes dels industrialiseringen og dels Den amerikanske Borgerkrig fra 1861 – 1865, som af mange er blevet kaldt for den første moderne krig. Flåden fulgte - så godt som bevillingerne tillod det - med i søkrigsmateriellets rivende udvikling.

Træskibene var på vej ud for at blive afløst af pansrede skibe og skibe bygget af stål.

Sejlskibenes æra var også definitivt forbi, den kulfyrede dampmaskine/ dampturbinen havde overtaget sejlenes rolle.

I den lange fredsperiode på næsten 50 år kom nye våben frem, der skulle komme til at præge de næste hundrede års søkrigsførelse. Mineskibene, torpedobådene, og ikke mindst undervandsbådene og flyvemaskinen.

I 1866 rømmede flåden for stedse Gammelholm i det indre København, kun den gamle smedje, Holmens kirke, blev tilbage. Alle aktiviteter, herunder bygningen af flådens skibe skete nu på Nyholm med omliggende holme.

Den tekniske udvikling inden for orlogsskibe fortsatte i et højt tempo. Men der kom ikke nogen deciderede ”søkrige” imellem de større magter. Der blev kun tale om krige i de britiske kolonier, Ruslands kampe mod Tyrkiet og de øvrige sydlige naboer etc.

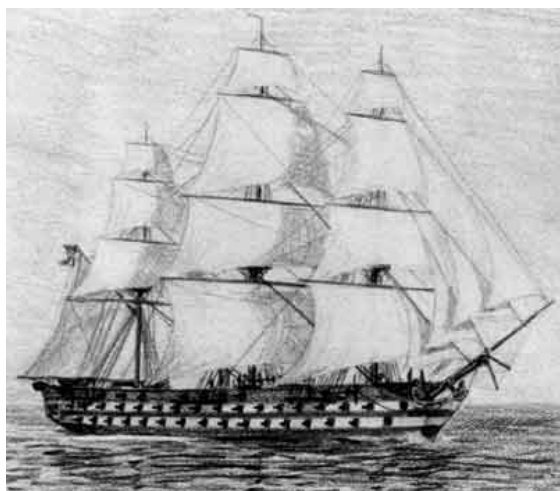


Panserbatteriet *Rolf Krake* (Foto Orlogsmuseets arkiv)

De skibe, der var moderne i 1864, var panserbatteriet *Rolf Krake*, panserskonnerterne *Absalon* og *Esbern Snare*.

De var alle tre jernskibe og indkøbt i England inden krigen. De var af en relativ beskeden størrelse, der gjorde dem lette at manøvrere i de grunde danske farvande.

De store endnu brugbare træskibe, der havde fået indbygget dampmaskiner var linjeskibet *Skjold* fra 1833 og fregatten *Tordenskjold* fra 1852,



Linjeskibet *Skjold* (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)



Fregatten *Tordenskjold* ses her på Holmen efter ombygningen til skruefregat i 1862.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

samt de tre dampfregatter Niels Juel, Sjælland og Jylland bygget hhv. 1855, -58 og -60,



Model af Fregatten *Jylland*

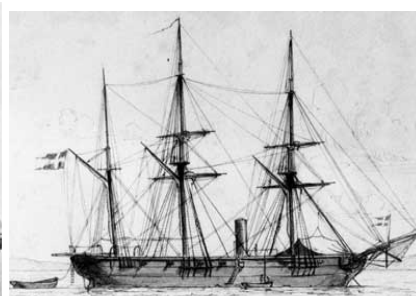
og dampkorvetterne *Dagmar*, *Hejmdal* og *Thor* havde alle gjort store indsatser i blokade af tyske havne, ved assistance til hæren og ikke mindst for *Niels Juels*, *Jyllands* og *Hejmdals* vedkommende ved Helgoland den 9. maj 1864.



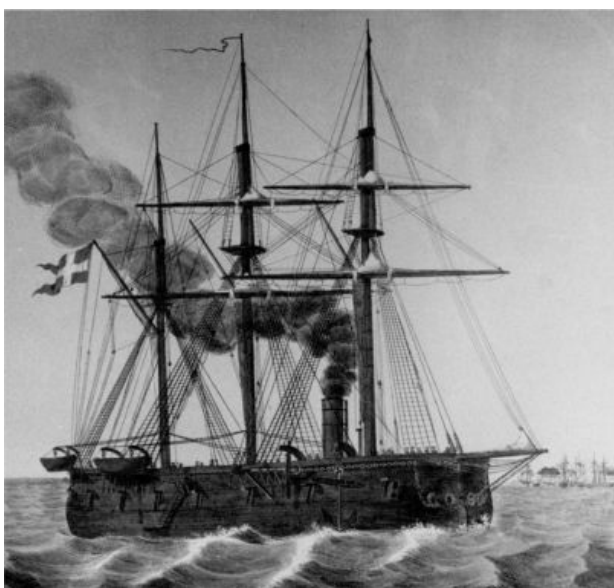
Dagmar 1861
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)



Hejmdal 1856
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)



Thor 1861
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

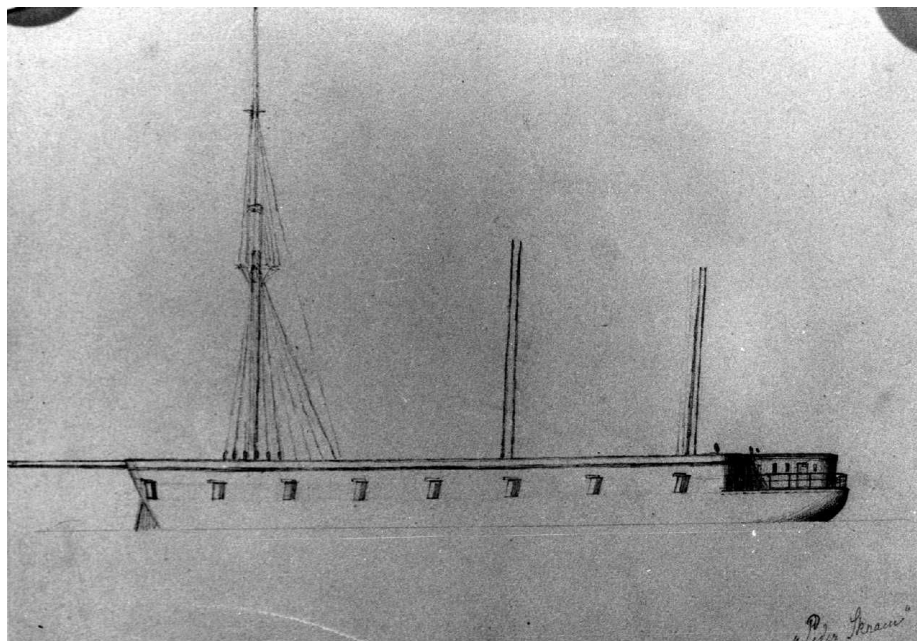


Hertil kom også panserkorvetten *Dannebrog*, oprindeligt landets sidste store sejlførende linjeskib fra 1850.

Der i 1863 var blevet bygget om til panserkorvet og fået sine oprindelige 84 kanoner skåret ned til 14 moderne kanoner samt var blevet forsynet med en 400 hk dampmaskine.

Dannebrog som panserfregat efter ombygningen 1862-64.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

En lignende forvandling var sket med panserkorvetten *Peder Skram*, der egentlig var projekteret som den sidste dampfregat i en serie på fire, men som blev ændret til panserkorvet under bygningen og blev søsat i efteråret 1864, hvilket var for sent til at den kunne nå at deltage i krigen.



Panserkorvetten *Peder Skram* (Foto fra Nationalmuseets samlinger)

Det var denne relativt omfattende flåde - bogstaveligt talt i overgang fra sejl til damp og fra træ til jern - der i de kommende årtier skulle erstattes af en flåde bestående af dampdrevne jernskibe med og uden panser. Med langt mere effektivt artilleri og andre endnu ukendte marinevåben, i et til landets ydeevne passende antal og størrelse.

Det blev således en vigtig opgave at omstille flådens organisation til den ny tidsalder. Forandringerne kom naturligt nok først på Orlogsværftet, hvor man byggede og vedligeholdte skibene.

Efter otte års politisk tovtrækkeri lykkedes det omsider i 1880 at få gennemført en ny søværnsordning.

Denne lov indeholdt - i modsætning til loven af 1868 - en flådeplan, der bestemte, at Flåden skulle bestå af 12 større og et passende antal mindre skibe.

Af bemærkningerne til lovforslaget fremgik, at det var hensigten, at det nævnte skibsmateriel skulle udgøres af:

- 8 panserbatterier (panserskibe),**
- 4 større upansrede skibe,**
- 10 korvetter, skonnerter og kanonbåde,**
- 12 panserkanonbåde med panserbrydende skyts -**
- og**
- 30 hurtiggående torpedobåde.**

Heraf forefandt i 1880 - foruden den under bygning værende *Tordenskjold* - de syv panserskibe: *Helgoland, Odin, Gorm, Lindormen, Rolf Krake, Danmark* og *Peder Skram*.

Til de fire større upansrede enheder kunne henregnes krydserkorvetten *St. Thomas* og til nød *Ingolf* (med tre 15 cm Baglade svingkanoner) samt endnu en kort tid skruefregatterne *Jylland* og *Sjælland*.

Blandt korvetter m. v. kunne indgå: *Dagmar, Hejmdal, Fylla* og *Diana* og de seks dampkanonbåde fra 1870'erne. Medens panserkanonbådene kun dårligt var repræsenteret af *Absalon* og *Esbern Snare*, der ikke længere kunne siges at have panserbrydende skyts.

Af nogenlunde hurtiggående torpedobåde fandtes kun to af 1. klasse, Nr. 4 og Nr. 5 – de senere *Hajen* og *Søulven* (søsat 1879-80).

Ved lovens ikrafttræden kunne de i bemærkningerne til lovforslaget stipulerede større enheder således i det store og hele siges at være til stede. Den nybygningskonto, som man havde anset for nødvendig til at opretholde og nyskabe den i loven fastsatte samlede flådestyrke, var anslået til 7 mio. kr. årligt.

Flåden var på forkant med udviklingen. Selv om bevillingerne var små lykkedes det at uddanne teknikere i udlandet, som så efterfølgende dels kunne lede en hjemlig produktion, dels kunne undervise en kommende generation. Inden for et ganske kort spænd af år medførte den tekniske udvikling, at følgende blev introduceret i en flåde, som i århundrede havde betjent sig af sejl og forladekanoner:

Træskibe blev erstattet af jernskibe, og de blev efterhånden pansret i siderne og på dækket i takt med at skibsartilleriet blev kraftigere. I 1882 fik flåden sit første stålskib leveret.

Gamle forladekanoner blev erstattet af bagladekanoner, som blev riflet. Kugler blev erstattet af granater, som blev fyldt med skydebomuld og senere med kraftigere sprængstof. Riflingen medførte større præcision, og nye, kraftige krudtsorter medførte længere "rækkevidde" (større skudafstande). Fra de småkalibrede våben blev der udviklet "maskinskyts", det vil sige hurtigskydende maskinkanoner, som kunne benyttes mod nærliggende mål. Hvor kanoner tidligere var opstillet uden mulighed for at dreje mere end nogle få grader, blev de nu opstillet i drejelige tårne. De blev drejet ved hjælp af damp, elektricitet eller hydraulik, og under kanontårnene var der placeret et ammunitionsmagasin med elevatorer, som kunne løfte granater og krudtladninger op til kanonen. Med indførelsen af elektriske projektører i 1880'erne blev natkamp til søs en mulighed.

Efter østrigernes succesfulde vædring af det italienske flagskib *Re d'Italia* i 1866 indførtes "vædderstævn" på mange orlogsskibe – en opfindelse, som var blevet anvendt i det gamle Rom og siden af galejflåderne i Middelhavet, blandt andet ved det store søslag ved Lepanto i 1571.

Dykning blev ligeledes et speciale, som flåden måtte beskæftige sig med. Fra 1866 havde flåden såkaldte "tunge dykkere". De kunne arbejde under vandet – på havbunden eller fra en affiret platform - iført en dragt med hjelm og luftslange.

Dykkermedicin og efterforskning af dykkerulykker hører fortsat under søværnet.

Søminer kunne nu lægges som en effektiv spærring, og ved hjælp af kabler ind til en søminestation på land kunne man ”tænde og slukke” for et såkaldt ”kontrolleret minefelt” for eksempel udlagt i gennemsejlingsfarvande eller ud for en havn, som skulle beskyttes.

Samtidig var torpedoen blevet udviklet som et effektivt våben fra mindre orlogsskibe, som nu kunne true selv de største enheder. Hvis store skibe lå til ankers eller i havn, beskyttede de sig med torpedonet langs siderne.

De større flåder udrustede såkaldte *Torpedoboat Destroyers* (på tysk *Torpedoboot Zerstörer*), som skulle angribe torpedobåde og holde dem væk fra de større enheder. Senere blev de blot kaldt for Destroyers (Zerstörer).

Omkring århundredeskiftet begyndte produktionen af effektive undervandsbåde, som kunne medføre torpedoer. Danmark fik sin første ubåd *Dykkeren* i 1909.

På dette tidspunkt blev skibsradioen også udviklet. I forhold til telegrafien blev det en afgørende forbedring for såvel den militære som den civile skibsfart.

Den første flyvning med et fly tungere end luft fandt sted i 1903, og i 1912 fik flåden sit første fly ved navn *Glenten*. Det var en gave fra den flyveinteresserede generalkonsul Ludvigsen. Året efter købte søværnet yderligere to fly, som blev navngivet *Maagen* og *Ternen*.

Udviklingen inden for fremdrivningsmaskineri var en af de mest betydningsfulde og ganske revolutionerende for al taktik med orlogsskibe. Nu spillede vinden kun en mindre rolle. Først kom dampmaskinen, siden dampturbinen og skibsdieselmotoren. Tilsvarende blev der udviklet såkaldte ”hjælpe motorer”, som leverede energi til skibenes interne drift – ud over fremdrivning. De leverede elektrisk strøm eller damp til spil, kraner, kanoner, ammunitionselevatorer, projektører m.m.

Den tekniske udvikling medførte, at nøgleordet for verdens flåder nu blev uddannelse. I Danmark medførte udviklingen, at man nu måtte rekruttere velbegavede og robuste mænd, som kunne lære at betjene alt det nye og komplicerede materiel. Det krævede opbygning af en organisation med kaserner, skolebygninger og lærerkræfter. Det blev centreret omkring flådens hovedbase på Holmen og Orlogsværftet. Ude i samfundet kom der til at stå respekt om flådens uddannelser.

Flådens underofficersskole blev startet i 1867 i *Søkvæsthuset*. Blandt ca. 200 årlige ansøgere antog man normalt ca. 25 elever. De var typisk 14 til 16 år gamle, og efter 6 og et halvt år afgik de fra skolen som *Underofficerer af II. Klasse*. Det var en eftertragtet uddannelse, og så kunne man få en bolig i Nyboder (udtaltes den gang som ”Ny-bor”).



Søværnets Officersskole.
Gruppenbillede af søkadetter. Ca. 1876.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Tilsvarende måtte der opbygges en teknisk organisation, som kunne udvælge og afprøve materieltyper og stå for eventuelle materielanskaffelser i ind- og udland. Den skulle teste udstyr og kunne instruere de første besætninger. Endelig skulle der uddannes teknisk personel til tjeneste om bord i alle skibene, som skulle kunne betjene relativt kompliceret materiel med mekaniske og elektriske komponenter. I en tid, hvor disse ting endnu ikke var spredt ud til befolkningen, men kun fandtes i enkelte industrier. *Skibbygning- og Maskinskolen* uddannede kadetter til *Maskinkorpset*, men fra 1905 blev de benævnt *ingeniørelever*, og efter endt uddannelse kunne de kalde sig *marineingeniører*.

På den måde blev Orlogsværftet, sammen med flådens øvrige myndigheder på Holmen: Den institution i Danmark, som beskæftigede sig med den mest moderne teknologi i perioden fra 1864 til 1914. Og det var her, at Danmarks bedste ingeniører blev ansat. Her startede også et samarbejde mellem flåden og det nærliggende Burmeister & Wain, som udviklede sig til et moderne skibsværft og motorfabrik.

Håndhævelse af dansk neutralitet

I de næste mange år byggede dansk udenrigspolitik på at holde Danmark neutralt, og flåden skulle derfor opbygges til forsvarsopgaver. Samt have en sådan styrke og sammensætning, at neutraliteten ville blive respekteret.

Forholdene ude omkring i Europa blev præget af skiftende alliancer og forskellige krige rundt omkring i Europa.

Danmark havde sammen med Sverige muligheden for at spærre Øresund, og Danmark kunne spærre Storebælt. Og dermed hindre stormagterne i at komme ind eller ud af Østersøen. Omvendt var der også muligheden for at lette passagen gennem de dansk/svenske stræder.

Lige gyldigt hvilken model der blev valgt, rejste det imidlertid store spørgsmål om muligheden for at opretholde en neutralitet i en eventuel stormagtskonflikt.

Således overvejede f.eks. englænderne i 1890'erne en landgang ved Esbjerg eller et andet sted på den jyske eller slesvig-holstenske vestkyst. Med henblik på at ødelægge Kielerkanalen og åbne en sekundær front i tilfælde af krig med Tyskland.

Man kunne så forsvare sig, formelt eller efter bedste evne, mod enhver suverænitetskrænkelse, men uden sikkerhed for konsekvenserne. Sine naboer skulle man jo også leve med efter en krig.

Den danske og svenske neutralitetspolitik byggede derfor i stor udstrækning på stormagternes forståelse.

Flådens udvikling

Efter nederlaget 1864 begyndte der langsomt men støt at ske en forandring med det danske søværn. Træ og sejl afløstes af jern og damp - skytset blev flyttet fra linjeskibenes faste batterier under dæk til drejbare tårne over dæk. Bagladekanoner afløste tidligere tiders forladekanoner, nye våben som torpedoer, søminer, ubåde og fly kom til. Og stille og roligt dannedes skib for skib en moderne dansk flåde.

Miner og torpedoer

En primitiv form for søminer havde allerede været anvendt herhjemme under krigen i 1864, og i udlandet var man kommet så langt som til at have kabelminer med krudtladning og elektrisk antænding.

I Danmark forsøgte man nu at finde frem til en dansk minetype, men det blev hæren, der tog det første skridt ved at oprette en Sømineafdeling i 1866 under ingeniørregimentet, og samme år anskaffede flåden også sit første dykkerapparat.



Torpedobåden *Springeren* (1891-1919) var den første dansk byggede torpedobåd, i baggrunden ses Søminestationen ved Bramsnæsvig. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Allerede 1. april 1878 oprettedes Søminevæsenet under søværnet som en selvstændig institution med ansvaret for søminer og torpedoer. Her blev nogle af landets dygtigste teknikere ansat, så da man i 1884 skulle installere elektrisk lys i Det kongelige Teater, blev installationen foretaget af personalet herfra.

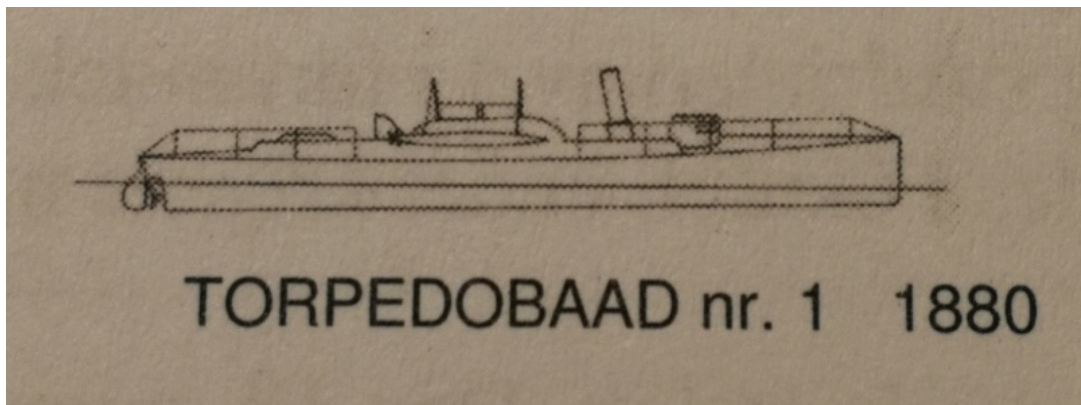
I de første år foregik indskydningen af torpedoer fra skibe. Danmark opnåede en licensaftale, så man selv kunne producere torpedoer på Holmen. I 1883 blev der etableret en søminestation i Bramsnæsvig i bunden af Holbæk fjord. Her skulle torpedoerne fremover indskydes, før de måtte benyttes i skibene.



Bramsnæsvig Søminestation (Postkort oprindelse ukendt)

De første torpedoer havde en fart af 20 knob og en sprængladning på 35 kg. Både farten og ladningen blev gradvist forøget.

Udviklingen af de nye våben affødte også nye skibstyper, mineskibene, minestrygerne og torpedobådene, og allerede 17. september 1878 blev den første torpedobådsdeling etableret, bestående af dampchalupperne nr. 1, 2 og 3, forsynet med udskydningsrammer.



(fra Nationalmuseets samlinger)

Senere tilgik der flåden egentlige torpedobåde, bygget i England, og i september 1890 søsattes den første dansk byggede torpedobåd Springerens fra Orlogsværftet i København.

Nybygninger mellem 1864 og 1914

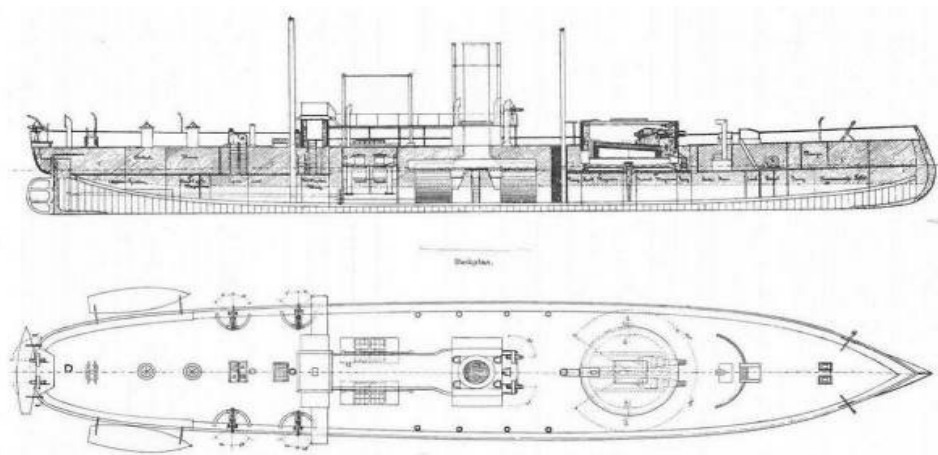
Den tekniske udvikling fortsatte ubønhørligt. Og træskibenes og sejlskibenes tid var forbi. Alligevel herskede der ikke kun i Danmark, men også rundt omkring i Europa, forskellige opfattelser af, hvilke skibstyper, der skulle fremmes.

Flåden havde ikke midler til at producere nye skibe i stort antal. Men det lykkedes flåden hele tiden at følge den tekniske udvikling. Dels på Orlogsværftet og dels på det private værft Burmeister & Wain, som flåden havde et udmærket samarbejde med

Panserbatteriet LINDORMEN

I sommeren 1864 - før *Peder Skram* var søsat, og medens man endnu ventede den nye panserfregat hjem fra Skotland - var Orlogsværftet travlt beskæftiget med forskellige projekter til nye panserskibe.

I Orlogsværftets Arkiv ses således et udkast til et batteriskib med 8 kanoner à 15 cm.



Sidetegning og dæksplan af panserbatteriet LINDORMEN.

(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Tegningen er fra 1890 og viser således ikke ”skyttehuset”. Der fandtes 6 vandtætte tværskodder fra køl til dæk: Ingen generatorer og elektrisk belysning. Opvarmning af lukafer, banjer og andre opholdsrum skete ved kakkellovne. Kommandobroen var placeret ovenpå kommandotårnet med brovinger gående helt uden for skibssiden.

Lindormen var en del større end *Rolf Krake*, idet udviklingen efterhånden stillede øgede krav til såvel artilleriet og pansertykkelsen som til farten. Vandlinjepanseret, der gik fra dækket - ca. 0,93 m over til 1,35 m under vandlinjen, var midtskibs 127 mm aftagende til 1,15 mm ved stævnene med 265 mm træunderlag og 19 mm inderbeklædning af jern. Kanontårnet havde 140, kommandotårnet 127 og dækket 25 mm panser. Materialet var smedejern.

Kanontårnet ragede ca. 2.2 m op over dækket, og i daglig orden var dets underste halvdel set udefra skjult af en nedklappelig lønning. Over dækket var tårnet - bortset fra kanonportene - helt lukket, så der kun var adgang til tårnet fra banjerne. Drejning af tårnet kunne alene ske ved håndkraft. En egentlig vædder fandtes ikke, men stævnen, der var kendelig indfaldende, var forstærket. Armeringen bestod oprindeligt kun af de 2 stk. 9” (22.89 cm - almindelig benævnt 23 cm) Armstrongske smedejernsforladekanoner - foruden nogle 4 pd. haubitser.

Egentlig sekundær armering tilkom først i 1875 med 2 stk. 3” (76 mm forladekanoner samt 4 stk. revolverkanoner. I 1879 erstattedes de 3” Forladekanoner med 2 stk. 87 mm Bagladekanoner. I 1881 kom dog yderligere de 2 stk. 3” Forladekanoner tilbage, men disse blev i 1886 erstattet med 87 mm Bagladekanoner, af hvilke der således nu fandtes fire. På forskellige togter var *Lindormen* udrustet med slæbetorpedoer, der dog viste sig at være højst upraktiske. De udgik imidlertid først af reglementet i 1888.

Som en foranstaltning mod et eventuelt entringsforsøg havde man derfor i *Lindormen* bygget et såkaldt ”skyttehus” på agterdækket. Skyttehuset bestod af et foroven lukket jernrør, der havde plads til skytterne, og som var forsynet med skydeskår til håndvåben. Skyttehuset kunne skydes op og ned. Det var meningen, at man herfra - selv stående i dækning – skulle kunne bestrøge dækket og afslå forsøg på entring. Denne foranstaltning viste sig imidlertid at være upraktisk og blev derfor afskaffet, da skibet fik sekundær armering.

Lindormen var vort første 2-skrueskib. Maskineriet bestod af to opretstående 4-cylindrede høj- og lavtryksmaskiner af tandemtypen, konstrueret af Wm. Wain og bygget af B. & W.
Aktionsradius: 1400 sømil ved 8.5 knob.

Ligesom *Rolf Krake* var *Lindormen* oprindelig rigget med støttesejl - et gaffelsejl på hver mast og to stagsejl for. På prøvetogtet viste disse sejl sig imidlertid mere at være til ulempe end til gavn. Hvorfor de blev afskaffet allerede samme år.

Til gengæld fik *Lindormen* i 1873 slingrekøle, hvilket i nogen grad formindskede skibets bevægelser i sø.

Panserbatteriet GORM

Endnu før *Lindormen* var sat på stablen, var man i fuld gang med at udarbejde projekter til det næste panserskib: Den 18 januar 1866 forelå et udkast til et 78.5 m langt rigget tårnskib med to dobbelttårne til 25 cm. kanoner og i 1867 til et kasematskib med 4 kanoner af samme størrelse. Tillige fik vi nu tegninger af monitorer fra Sverige, og der udarbejdede i foråret 1867 et udkast til en 2-tårns monitor på 2800 tons og en noget mindre 2-tårns.

Man bestemte sig imidlertid for et 1-tårns panserbatteri, og 9 måneder før *Lindormen* kom i vandet, blev det lidt større og noget kraftigere søsterskib *Gorm* sat på stablen den 18 november 1867.



Panserbatteriet *Gorm* oplagt i Flådens Leje 1903 (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Kanontårnet med de to 10" (25.4 cm) Forlade kanoner kunne bevæges ved damp med håndkraft som reserve.

I begyndelsen af 1880'erne installeredes en 60 cm linseprojektør på en søjleplatform foran for fokkemasten. Senere tilkom en 90 cm spejlprojektør mellem stormast og kommandotårn.

Gorm fik ingen vædder, men forstærket stævn.

Som sekundær armering tilkom i 1875 2 stk. 3" (76 mm) Forlade kanoner, der i 1879 blev suppleret med 2 stk. 87 mm Baglade kanoner samt 4 stk. 37 mm revolverkanoner.

Ligesom sin forgænger var *Gorm* i adskillige år udrustet med slæbetorpedoer indtil disse udgik af reglementet i 1888.

I 1889 blev de to 3" (76 mm) Forlade kanoner udskiftet med to 87 mm Baglade kanoner. Denne sekundære armering på fire 87 mm fik dog ikke nogen lang levetid, idet disse kanoner allerede i 1891 blev erstattet med 4 stk. 57 mm Patronkanon som antitorpedobådsskyts. Omkring 1890 opsattes en åben manøvrebro foran for skorstenen.

I maj 1903 udtoges de to 10" (25.4 cm) Forlade kanoner og erstattedes med 2 stk. 15 cm Baglade kanoner fra krydserfregatten *Fyen*'s dæksbatteri.

I modsætning til *Lindormen*, der havde to opretstående, 4-cylindrede høj- og lavtryksmaskiner fra B&W., fik *Gorm* to liggende 2-cylindrede lavtryksmaskiner fra John Penn & Sons i Greenwich.

Aktionsradius ved 8.5 knob: 900 sømil - altså betydelig mindre end i *Lindormen*.

Gorm fik aldrig støttesejl, men blev allerede under bygningen forsynet med slingrekøle.

Mellemspil med kanonbåde

Forsvarskommissionen, der var blevet nedsat efter krigen 1864, afgav sin betænkning i slutningen af 1866, da Commandeurcapitain C. E. van Dockum var blevet marineminister. Rigsdagen blev dog først færdig med lovens behandling i 1868.

Forinden da havde van Dockum i 1867 som fortsættelse af panserskibsbyggeriet efter *Gorm* krævet en bevilling til et nyt panserskib, men da han havde gjort denne bevilling til et kabinetsspørgsmål, og det ikke lykkedes ham at få bevillingen, gik han af og efterfulgtes af den tidligere fabrikmester og direktør Otto Suenson, der fik Søværnsloven vedtaget.

Søværnsloven af 1868 gav imidlertid ikke Søværnet ro og kontinuitet i nybygningerne, idet der manglede en flådeplan og en dertil hørende fast nybygningskonto.

Hver gang der skulle bygges et nyt skib, gav det nu anledning til politiske diskussioner om skibets art og uenighed om, hvorvidt der overhovedet skulle bygges noget nyt skib. Det uheldige heri trådte særlig grelt frem, da Suenson i september 1869 afløstes af krigsministeren, general Raasløff, som marineminister ad interim.

Raasløff brød de forudsætninger for nybygning af Flådens skibe, som der havde været regnet med i Forsvarskommissionen, idet han var en modstander af større skibe og tilhænger af pansrede og upansrede kanonbåde af stærkt begrænset størrelse, ligesom han ønskede Flåden henlagt som en afdeling af Hæren. Han forstod at vinde gehør for sine synspunkter i regeringen og kom derfor i modsætningsforhold til mange af marinens officerer.

Det var således hans fejldisposition, at vi fik de små dampkanonbåde med svært artilleri, ligesom han havde ansvaret for, at Panserskibet *Odin* blev væsentlig ringere end oprindelig planlagt - fordi pengene skulle bruges til kanonbådene.

I 1872 indkøbtes i Frankrig, den efter det Farcyske system byggede kanonbåd, *Drogden*, en 23 meter lang jern båd på 50 tons med vædderstævn og en kraftig ni tommers kanon uden beskyttelse.

En sådan var ikke tidligere set på disse breddegrader, og den fik hurtigt øgenavnet "den franske træsko". Med en 40 hk maskine ydede den syv knobs fart og blev meget sjældent brugt udover ved eskadreøvelserne i 1876.

Derefter byggede Orlogsværftet i årene 1873 til 75 kanonbådene *Falster* og *Møen* på hver ca. 390 tons samt de noget mindre *Øresund*, *Storebælt* og *Lillebælt* på ca. 240 tons.

Disse dampkanonbåde var bestykkede med en svær 10-tommers kanon og uden panserbeskyttelse. De fik en ublid medfart og omtaltes ikke rosende af flådens officerer.

De store kanoner krævede et stabilt underlag, hvad kanonbådene bestemt ikke kunne præstere. Ved mindste dønning eller sø gik skuddet langt over målet og gjorde kanonbådene upålidelige.



Gruppeportræt af kanonbåden *Møens* besætning omkransende den store 10" (25 cm) forladekanon ca. 1875.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Møen blev i år 1901 anvendt til søværnets første forsøgskydning med brisantgranater. Forsøgene foregik i Øresund, men kanonaflejringer medførte, at kanonen eksploderede og *Møen* totalforliste. Besætningen var dog inden affyringen af kanonen taget ombord i et andet fartøj, hvorfor uheldet ikke medførte personskade.

De to store *Falster* og *Møen* havde oprindeligt en 10" (25 cm) kanon med 18 tons vægt på fordækket og farten var på beskedne 9,8 knob.

De mindre typer, *Øresund*, *Storebælt* og *Lillebælt* var ligeledes bestykket med en 10" (25 cm) kanon og kunne præstere 7,4 knobs fart.

Skibene kom mest til at fungere i forbindelse med Københavns søbefæstning, men blev ikke nogen succes i deres oprindelige skikkelse. Man kan sige, at de fem kanonbåde var et mellemstykke, efter retningslinjer givet af politikere. Flere af dem fik dog en forbavsende lang levetid og blev først udfasede efter Første Verdenskrig efter at have fungeret i lang tid som hjælpeskibe i helt andre funktioner.

Bygningen af nye panserskibe (monitorerne) fortsattes, og i 1880 søsattes fra Orlogsværftet panserskibet *Tordenskjold*, der med sin 14 tommer (35 cm) kanon i mange år var nordens absolut kraftigst armerede panserskib. Skibet var samtidigt det første danske orlogsskib bygget primært af stål.



Panserskibet *Tordenskjold*, søsat 1880, var ikke blot flådens første skib bygget primært af stål, men var i en lang årrække nordens kraftigst bevæbnede panserskib med sin 35 cm kanon. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Nogle troede dog fortsat på sejlskibene, og 27. september 1882 blev flådens sidste større skib med sejlrigning, krydserfregatten *Fyen*, søsat. Som orlogsskib fik *Fyen* dog kun en kort karriere, men fungerede dog som kaserneskip på Holmen helt frem til 1962.



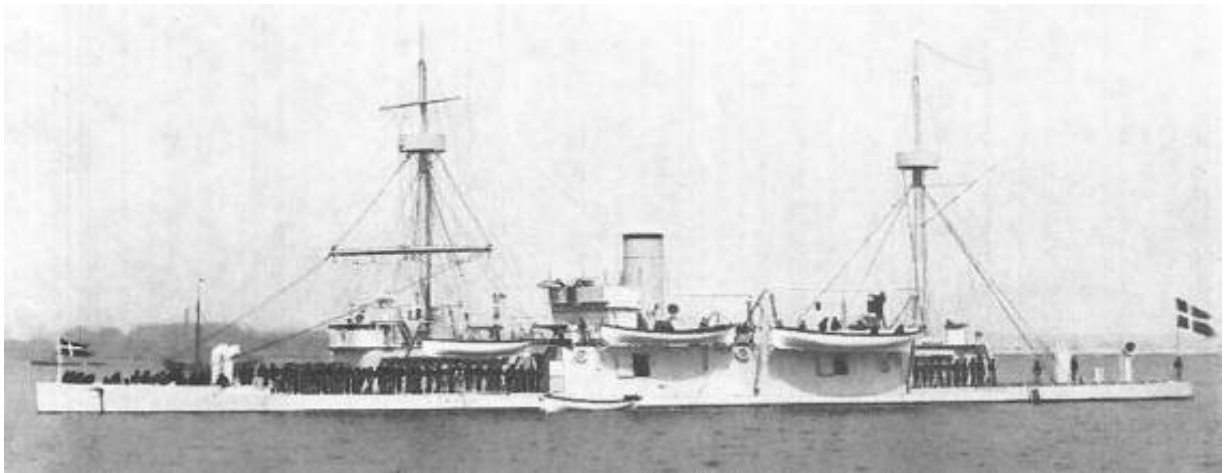
Krydserfregatten *Fyen* (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Panserskibet ODIN

Udgifterne til kanonbådene kom til at påvirke det nye store skib *Odin*, der blev søsat i slutningen af 1872. Skibet havde en panserbeskyttet, overdækket kasemat, hvori der var placeret fire stk. svære 25,4 cm riflede forladekanoner af Armstrongs konstruktion, en i hvert hjørne.

Skibets sidepanser dækkede også kasematten midtskibs med en tykkelse på 203 mm, aftagende hen langs siderne til 127 mm ved stævnene.

Kanonernes skudhastighed var et skud hvert sjette minut, og de kunne række ud på 4.500 m. Skibets maskine ydede 12 knob og man havde nu igen fået maskinen bygget af Burmeister & Wain, dog denne gang med to liggende høj - og lavtryksmaskiner af tandemtype. Besætningens størrelse var i begyndelsen normeret til 250 mand.



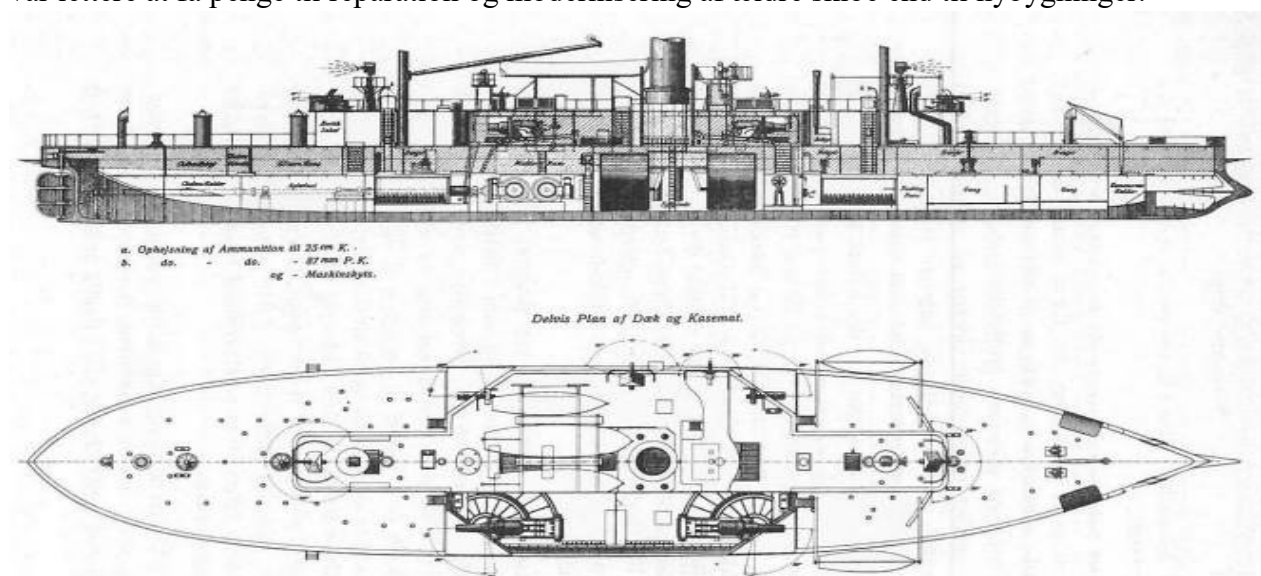
Panserskibet *Odin* 1885 i farve 2 med de 87 mm Baglade kanoner uden skjolde placeret på kasemattaget over kasemattens hjørner (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Odin var også forsynet med en spore til at støde op i modstanderens "bløde" undervandskrop og skabe en hurtig lækage, hvis lejlighed hertil opstod. Sporen var en rund jerncylinder, der var indbygget i stævnen under vandlinjen, og som kunne trækkes ind i skibet under gang og skydes frem ved brug. Denne anordning blev i 1892 erstattet med en fast vædderstævn, der i givet fald skulle kunne anrette større skader.

Som årene imidlertid gik, og udviklingen skred frem, blev forskellen i kampværdi mellem den gamle *Odin* og de i mellemtiden tilkomne nyere panserskibe mere og mere grel. Og da *Odin* i 1897 nåede de 25 år, var forskellen mellem dette skib og det nye panserbatteri *Skjold* - for slet ikke at tale om den netop påbegyndte *Herluf Trolle* - så stor, at man alvorligt overvejede at udrangere det gamle skib.

En international bølge med revitalisering af ældre panserskibe skyllede hen over de maritime nationer i denne periode og *Odin* blev det danske eksempel.

Den tendens til ansigtsløftning af ældre panserskibe, der som allerede nævnt var kommet på mode i udlandet i disse år, vandt nu også tilhængere herhjemme, hvor det dengang - som så ofte senere - var lettere at få penge til reparation og modernisering af ældre skibe end til nybygninger.



Sidetegning og dæksplaner (1900) af panserskibet *Odin* efter de forskellige ombygninger med 4 stk. 25 cm Baglade kanoner i kasemattens afskønsede hjørner. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Odins maskineri var der trods årene sådan set ikke noget i vejen med, og farten - 12 knob - lå heller ikke så langt fra *Skjolds* 13.4 knob og de fleste øvrige noget ældre panserskibes sejlhastigheder

Med hensyn til artilleriet var det derimod værre. I hvert fald måtte de gamle forladekanoner enten udskiftes med bagladere. Man erstattede det gamle forladede artilleri med 25,4 cm bagladekanoner i ombyggede affutager. Bagladningen medførte, at skudhastigheden kunne øges til et skud hver andet minut pr. kanon.

Den indskrænkede skydefrihed med døde vinkler måtte også forbedres - f.eks. ved en afskønsning af kasemathjørnerne, hvorved kanonerne fik en ubrudt bestrygningsvinkel, så man undgik portskiftningen i lighed med, hvad der var tilfældet med kasematkanonerne i *Helgoland*.

Der blev ved denne lejlighed installeret en 60 cm spejlprojektør, medens almindelig elektrisk belysning ikke blev anset nødvendig. Det bedagede skib blev først efter 1909 nedklassificeret til defensionsskib og udgik af flådens tal i 1912 efter 40 års god tjeneste.

Værst var det med hensyn til panseret. Det gamle smedejernspanser var nu forlængst blevet distanceret dels af det moderne artilleri og dels af de nye pansermaterialer. På panserets område var således kun mindre forbedringer mulige.

Alligevel skred man i årene 1898-99 til en gennemgribende modernisering efter de nævnte hovedlinjer.

Panserskibet HELGOLAND

Der skulle gå seks år med den mellemliggende periode af kanonbådsbyggeri før næste panserskib løb af stablen på Orlogsværftet. Det blev *Helgoland*, der repræsenterede en større skibstype med hidtil uset kraftigt artilleri. Det var lykkedes for marineminister N.F. Ravn, trods en tid med begrænsede midler, at få gennemført det nye panserskibsprojekt, der blev påbegyndt i 1876 og søsat 1878.

Panserskibet *Helgoland* blev imidlertid Danmarks hidtil største orlogsskib med et displacement på 5480 tons og en maskinkraft på 4000 hk, hvilket gav skibet en fart på hidtil usete 13,7 knob. Besætningens størrelse var på anseelige 350 mand.

Skroget var beskyttet af et meget kraftigt panser indkøbt i Frankrig. Sidepanseret var 203 mm midtskibs og reduceret til 157 mm ved stævnene. Det strakte sig 1 m over vandlinjen og 1,25 m under. Fire 26 cm kanoner stod beskyttede i en kasemat som på *Gorm*, men på forsiden var kasematten forbundet med et barbettetårn, der indeholdt den svære 30,5 cm kanon. Alle kanoner var bagladekanoner af støbestål fra Krupp. Den store kanons skudafstand var på 6400 m og skudhastigheden var på ca. fem min. mellem skuddene. Kanonen kunne svinges rundt med håndkraft af otte mand ved håndsvingene.



Panserskibet *Helgoland*.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Kasematten havde en 26 cm kanon i hvert hjørne, arrangeret således, at der var mulighed for at dreje kanonen til skydning fra langskibs til 105 grader tværskibs. Fra begyndelsen var *Helgoland* også bestykket med fem stk. 12 cm bagladekanoner. Men som på alle skibe blev armeringen efterhånden tilpasset efter de praktiske forhold og antallet af 12 cm kanoner blev reduceret.

Helgoland var tillige Flådens første kampenhed, der blev armeret med Whiteheads selvbevægende torpedoer. Ganske vist havde panserskonnerter *Esbern Snare* allerede i 1876-77 ved ombygningen til torpedoskib fået installeret et fast 38 cm stævntorpedoapparat. Men dels var *Esbern Snare* derved blevet til et forsøgs- og øvelsesskib. Og dels var der allerede inden da taget bestemmelse om Helgolands torpedoarmering.

I 1888 tilførtes yderligere to udskydningsapparater til 35,5 cm torpedoer til installering i officersmessen ved klart-skib manøvre.

Vor første torpedobåd med selvbevægende torpedoer blev først søsat et år efter *Helgoland* – i 1879. Ved skibets projektering var det planen, at der skulle medbringe to små torpedobåde, der skulle placeres agter om skorstenen. Arrangementet var domineret af fire udlæggebomme, der var fældet op i lodret stilling, når skibet var under gang hvilket var almindeligt i torpedovåbnets barndom. Man kunne på de store skibe medtage små dampdrevne torpedobåde, som kunne sættes i søen, når man var kommet så nær en evt. fjende, at de små hurtige både overraskende kunne nå angrebsafstand. Det forhold, at panserskibets sårbarhed var stort overfor natlige angreb af fjendtlige torpedobåde, blev her praktiseret med modsat retning.

En parallel hertil var da englænderne i 1807-14 efter et par år med danske rokanonbådsangreb på engelske orlogsskibe og konvojer anså rokanonbådenes virksomhed så nyttig, at de selv begyndte at medbringe rokanonbåde til at modgå de danske.

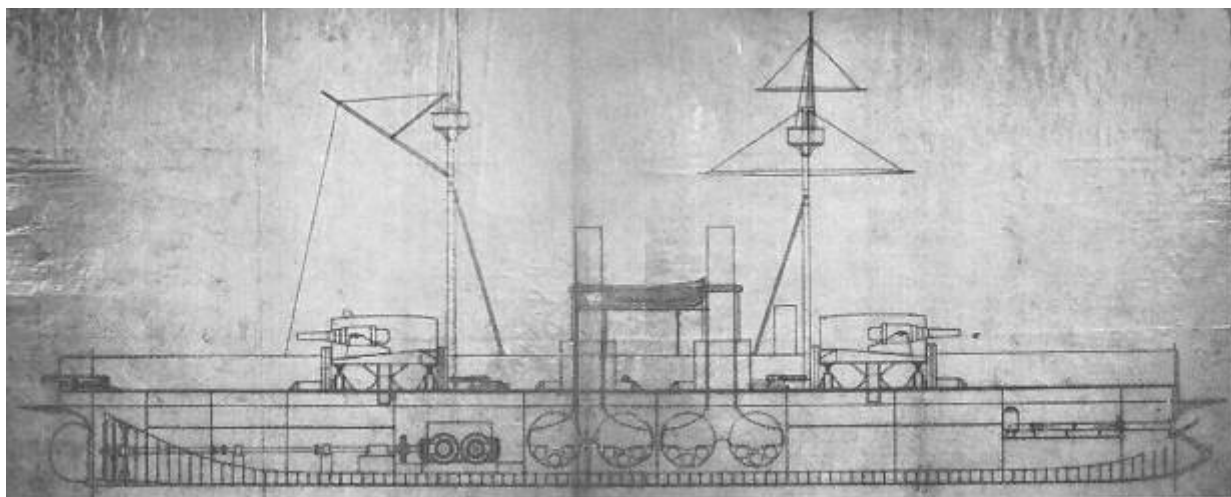
Skibet blev fra begyndelsen udstyret med spejlprojektører, et hjælpemiddel til belysning og dermed bekæmpelse af natlige torpedobådsangreb, og skibet ansås også værd at få installeret elektrisk belysning i 1882. Opvarmning af indendørs faciliteter skete med damp i officersbeboelsen og kakkelovne i øvrige rum.

Panserskibet TORDENSKJOLD

Medens *Helgoland* endnu stod på stablen, drømte man i Marinen om yderligere et nyt skib af samme størrelse, og i 1877 udarbejdede Orlogsværftets Konstruktionskontor et udkast til et sådant skib med 4 stk. 30.5 cm Baglade kanoner i to dobbelte barbattetårne og 6 stk. 12 cm Baglade kanoner samt 2 stk. torpedoapparater.

Men den politiske vind blæste nu ikke fra noget gunstigt hjørne for store skibe. Alt, hvad Marineministeriet havde dristet sig til at opføre på budgetforslaget for 1878-79, var derfor en pansret kanonbåd.

De politiske forhandlinger herom endte dog med, at man fik bevilget en sum på ca. 2 mio. kr., for hvilke penge der skulle bygges et skib med en 14" (35 cm) kanon og torpedo-apparater, idet det overlodes til konstruktørerne at få så meget som muligt ud af pansringen inden for den givne økonomiske ramme.



Sidetegning til et panserskibsprojekt fra 1877 med 4 stk. 30,5 cm Baglade kanoner i to dobbelte barbattetårne og 6 stk. 12 cm Baglade kanoner samt fast undervands torpedoapparat i stævnen (over vædderen) og en torpedokanon agter. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Det var således en stærkt bunden opgave, der kun kunne finde en acceptabel løsning ved, at man helt ofrede den vertikale pansring af selve skibet. Og nøjedes med et panserdæk i forbindelse med en udstrakt vandtæt inddeling med anvendelse af korkfyldte celler langs vandlinjen. Det betød i virkeligheden en videreførelse af kanonbådsiden - blot med en helt igennem overdimensioneret kanonbåd som resultat.

Man afstod derfor også i begyndelsen fra at klassificere skibet som panserskib og valgte den noget mærkelige typebetegnelse torpedoskib - ikke alene på grund af torpedoarmeringen. men også fordi skibet fra begyndelsen var bestemt til at medføre to små 2. klasses torpedobåde. Armeret med Flådens sværeste kanon, som skibet var, ville artilleriskib dog nok have været en mere passende betegnelse. Men torpedoerne var jo netop med de selvbevægende Whiteheadske for alvor ved at bryde frem i de dage - og der var derfor ligesom mere effekt i en typebetegnelse, hvori ordet torpedo indgik.

Ved indførelsen af den nye klassificering i 1885 indgik *Tordenskjold* som panserskib.

Tordenskjold blev - som det første skib i Flåden - bygget af stål, idet jern dog blev anvendt enkelte steder som f.eks. til vædderstævnen og klædningen under vandet m.m.

Medens dækspanseret i de tidligere panserskibe havde været plant og vandret og hvilende på overkanten af sidepanseret, anvendte man her et hvælvet panserdæk gående fra stævn til stævn og formet som et kantet skildpaddeskjold, hvis øverste flade del midtskibs lå 50 cm over tegningens vandlinje, medens den nederste del ude i borde stødte til skibssiden 110 cm under vandlinjen.

Selve skibssiden var som nævnt helt ubeskyttet i vandlinjen. Til sikring af flydeevnen ved beskadigelse af skibet under panserdækket var rummet under dette delt i 30 vandtætte afdelinger, ligesom der - for første gang i vore panserskibe - fandtes dobbeltbund under maskiner og kedler.

For at forhindre, at vandet fra en lækage i skibssiden skulle brede sig i borde i rummet oven over panserdækket, var der fra dettes midterste horisontale plade lagt et 5 mm tykt vandtæt og vandret dæk ud til skibssiden i hele skibets længde.

Der fremkom derved mellem dette dæk og det underliggende panserdæk et kileformet rum, som i hver side ved vandtætte skodder var delt i 37 celler, der fyldtes op med imprægneret kork. Såfremt skibssiden skulle blive gennemhullet ved et skud, ville man herved hindre, at større vandmasser trængte ind og indvirkede på stabiliteten.

Denne metode viste sig dog at være mindre hensigtsmæssig - dels var korken brandfarlig, og dels havde den en ikke ubetydelig vægt, ligesom den kun delvis udfyldte de vandtæt lukkede celler. Metoden blev derfor ikke senere anvendt herhjemme med kork som fyldemateriale.



Panserskibet *Tordenskjold* 1884 i farve 2 med de to 2. classes torpedobåde om bord - Nr. 4 om bagbord og Nr. 5 om styrbord. Den svære rå mellem skorstenene blev benyttet ved torpedobådernes ind- og udsætning. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Kommandotårnet var placeret over den smalle agterste del af barbettetårnet, således at maskin-telegrafer og styreledninger m.m. gik ned gennem dette. Mellem kommandotårnet og barbetten passerede ledningerne m.v. gennem et pansret rør.

Kommandotårnet var oprindeligt kun beskyttet af 31 mm stålplader, men fik i 1890 152 mm pansring.

Barbetteårnet stod direkte på panserdækket. Dets 203 mm tykke panser havde 15 cm teaktræsunderlag samt to 7 mm stålplader som inderhud. I tårnet stod den 35.5 cm Kruppske baglade kanoner. Det var som nævnt Flådens - og Nordens - sværeste bagladekanon med en rækkevidde på ca. 9.000 m og en sideretningsfrihed på 135° fra diametralplanet. Over kanon og affutage var anbragt en 40 mm stålskærm af form som en kuglekælle.

Skudhastigheden var et skud hvert 10. minut men så gik til gengæld også skuddet af med et brag, der gennemrystede hele skibet. Med sin længde på 8.9 m fik kanonen hurtigt kælenavnet Lange Tom, som den bevarede, skønt *Iver Hvitfeldts* to 26 cm Baglade kanoner seks år senere overgik den med deres 9.1 m.

Sideretningen og ammunitionsophejsningen skete ved hydraulik, hvorved betjeningsmandskabet kunne reduceres til 16 mand mod de 19 mand til *Helgolands* 30.5 cm kanon.

Ved ammunitionsophejsningen var det dog nødvendigt, at kanonen stod nøjagtigt langskibs for at elevatoren kunne korrespondere med en åbning i tårngulvet. Ophejsningen tog 22 sekunder fra artilleribanjerne til kanonens bagende.

Helt henne agter stod de 4 stk. 12 cm baglade-kanoner, der også var af Krupps fabrikat. Oprindeligt stod disse kanoner helt uden beskyttelse, men efter den hastige udvikling af det lette, hurtigskydende maskinskyts i 1880'erne blev de i 1889 forsynede med halvcirkelformede stålskjolde befestede til slæden. Skudhastigheden var et skud hvert andet minut og ammunitionsbeholdningen 100 skud pr. kanon.

I stævnen under vædderen var indbygget et 38 cm stævnaparat til luftudskydning, medens der agter under de fire 12cm var opstillet et 35.5 cm overvands torpedobatteri - oprindeligt bestående af to tværskibs faldapparater og agter en torpedokanon, der alle skød gennem porte. I 1890 blev de to faldapparater ombyttet med torpedokanoner, samtidig med at de hidtil helt ubeskyttede skibssider udfor torpedobatteriet blev beklædt med 25 mm stålplader.

Tordenskjold var bestemt til at skulle udrustes med de to 2. klasses torpedobåde Nr. 4 og Nr. 5 (søsat 1882), der ind- og udsattes ved hjælp af et hydraulisk hejseapparat.

Torpedobådene var medgivet på togterne i 1883 og 1884. I 1888 bestemtes imidlertid, at bådene ikke mere skulle høre til skibet. Til gengæld udnyttedes den derved sparede vægt til installation af Bullivans torpedonet.

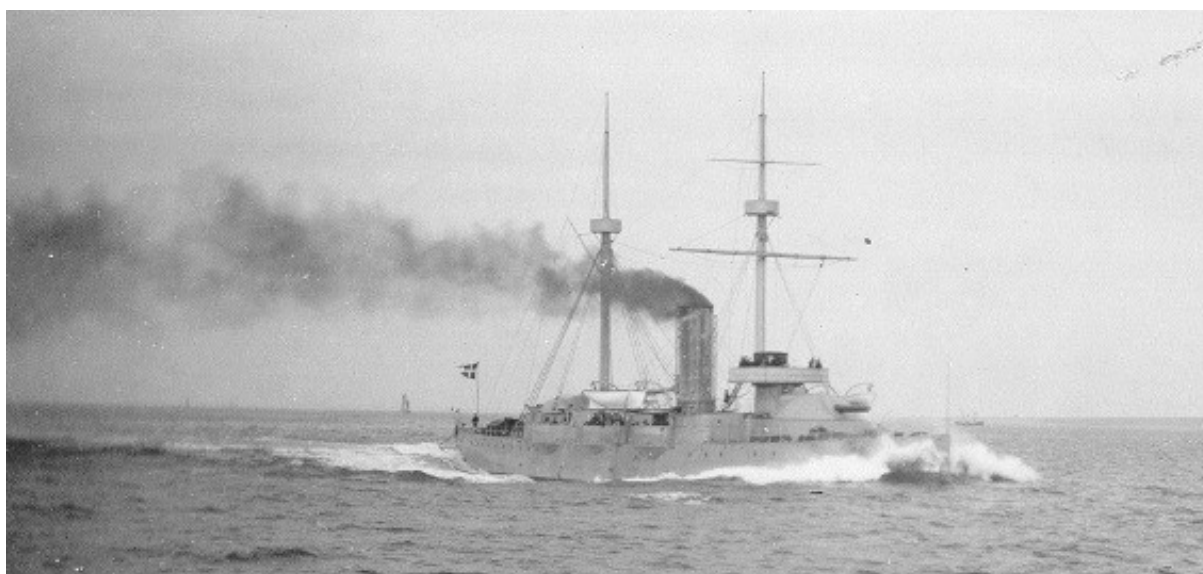
Tordenskjold var det første panserskib, der fra begyndelsen havde fået installeret fuldstændig indenbords elektrisk belysning. Der fandtes to 60 cm spejlprojektører - oprindeligt anbragt på søjleplatforme i borde lidt agten for agterste skorsten. Inden skibets sidste togt (1901) flyttedes de med deres platforme - den ene op oven på kommandobroen og, - den anden hen agter ved 12 cm batteriet. Til opvarmning af skibets forskellige rum fandtes stadig kun kakkelovne.

Maskineri og kedler var bygget af Burmeister & Wain. Aktionsradius: 1 500 sømil ved 9 knob.

Panserskibet IVER HVITFELDT

Kort efter Søværnslovens vedtagelse udarbejdede Orlogsværftet således 1880 tegningerne til et skib med vertikalt panser og 2 stk. 35.5 cm i enkelte barbetteårne for og agter og 6 stk. 15 cm i en kasemat. Senere var de indledende forberedelser til virkeliggørelse af et lignende projekt nået så langt frem, at man i 1881 indhentede planer fra det engelske firma Brotherhood til tværskibs undervands torpedoapparater.

Ingen af disse projekter blev imidlertid virkeliggjort. I stedet for fik vi som bekendt sildefødningen, krydserfregatten *Fyen* hvis bygning blev trumfet igennem af marineminister Ravn. Det må vel siges, at det var hans største fejlgreb med hensyn til ny-bygning at ofre - 2.765.000 kr. – en efter datidens forhold ikke ringe sum - på et ganske vist statelige, men på dette tidspunkt som kampenhed mindre værdifulde skib.



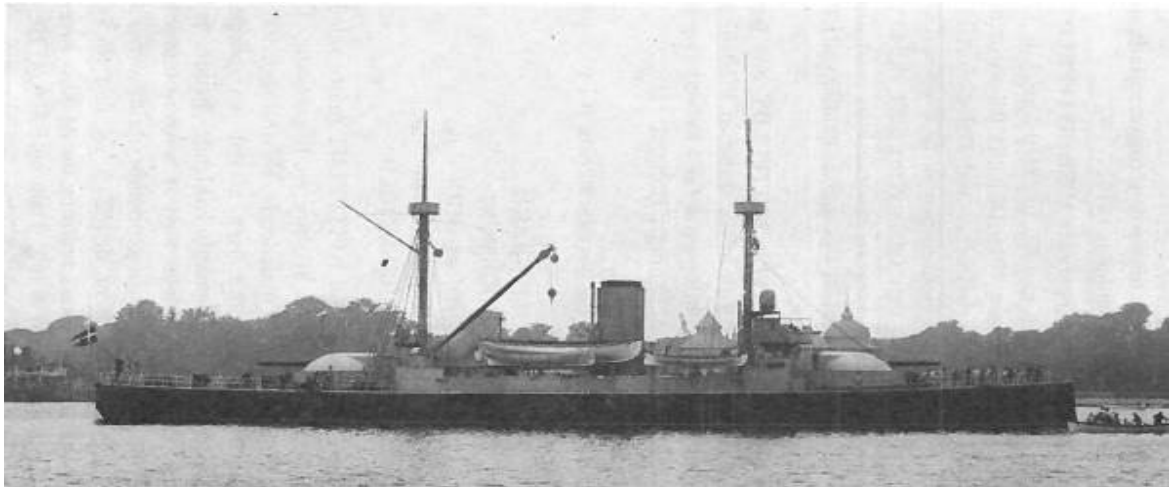
Panserskibet *Iver Hvitfeldt* under fartprøve 1887 (farve 2). *Iver Hvitfeldt* er det eneste af vore senere panserskibe, der har haft spring (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Ligesom *Tordenskjold* kunne siges at have et udenlandsk forbillede, var det nye skib, der blev tegnet af Orlogsværftets Konstruktionskontor og som blev køllagt 1884, også inspireret af det nye i tidens udenlandske panserskibsbyggeri. Nybygningen fik navnet *Iver Hvitfeldt*.

Kampen mellem artilleriet og panseret havde medført et sværere og sværere panser - og dermed en større panservægt. Med smedjern, som endnu var det almindeligste pansermateriale i 1870'erne, skulle man efterhånden op på en tykkelse af 600 mm for med sikkerhed at kunne garantere mod gennembrud af datidens sværeste projektiler. Med en sådan pansertykkelse langs hele vandlinjen kunne et skib ikke flyde, hvis også artilleri- og fartfaktoren m. v. skulle tilgodeses. Men selv med et bedre pansermateriale – compoundpanser eller stål - ville panservægten blive alt for stor ved en så udstrakt effektiv pansring.

Ud fra grundreglen om, at den, der vil beskytte alt, beskytter intet, opgav man derfor at pansre hele vandlinjen og koncentrerede sig i stedet for om at beskytte skibets vitale midterparti med den nødvendige pansertykkelse.

Man nøjedes med at give for- og agterskibet et hvælvet panserdæk under vandlinjen og en så gennemført vandtæt celleinddeling, at man var sikker på, at så længe det pansrede midtskibs citadel var ubeskadiget, ville skibet kunne holde sig flydende, selv om den upansrede skibsside i for- og agterskibet var gennembrudt flere steder.



Panserskibet *Iver Hvitfeldt* 1904 (farve 4) med radiostang på fortoppen og 90 cm projektører.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

De to Kruppske 26 cm Baglade kanoner stod som stævn- og hækild i hver sit højtliggende barbetteårn på panserdækket. Tårnene var cirkulære med en pæreformet udvidelse mod skibets midte.

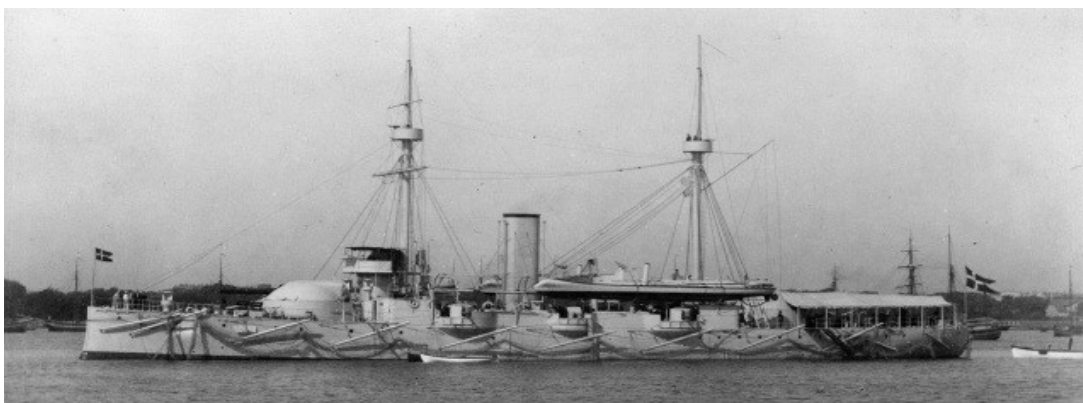
Kanonbetjeningen - så vel systemets drejning som ammunitionsophejsningen foregik ved håndkraft. Med 8 mand ved svinglerne kunne en 90 °s drejning udføres i løbet af 40 sekunder. Kanonernes største rækkevidde var 9 500 m. og skudhastigheden et skud hvert 4. minut.

Om bord fandtes der fire torpedoapparater - et 38 cm undervands med luftudskydning placeret i stævnen under vædderen. Tre overvands på kugleled (torpedokanoner med luft- eller krudtudskydning), heraf et 38 cm agter i officersmessen og to 35.5 cm i borde i breddesiderne på banjerdækket lidt foran for skorstenen

Maskineriet, der var bygget af Burmeister & Wain, bestod af to sæt liggende høj- og lavtryksmaskiner, der fik damp fra otte lave, cylindriske kedler med kunstigt træk, opstillet i fire rum. Centralvarme og indenbords elektrisk belysning var installeret fra begyndelsen.

Aktionsradius var 1.600 sømil ved 9 knob

De to 2. classes torpedobåde Nr. 8 og Nr. 9, der blev bygget af Thornycroft i 1886 til at tage med i *Iver Hvitfeldt*, blev ind- og udsat med dampspil og en svær fartøjsbom, og i 1890 installeredes Bullivans torpedonet



Panserskibet *Iver Hvitfeldt* 1890 (farve 2) med torpedonet og de to 2. classes torpedobåde Nr. 8 om bagbord og Nr. 9 om styrbord. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Krydseren VALKYRIEN

Efter *Iver Hvitfeldts* søsætning gik der flere år før man byggede et nyt panserskib, men i disse år skete der betydelige tekniske fornyelser. Inden for den maritime teknik begyndte man at disponere anderledes med hensyn til pansringen. Da denne del af skibets beskyttelse let tvang skibenes størrelse i vejret, når man også skulle tage højde for vægten af de tunge kanoner og det kraftige maskineri, der skulle til for at skaffe den nødvendige fart.

Samtidig var artilleriet inde i en rivende effektivisering, hvor man bl.a. havde udviklet en større evne til gennembrydning af panseret. Der blev tænkt i andre baner, dels som man så det i konstruktionen af *Tordenskjold* og *Iver Hvitfeldt* med et hvælvet panserdæk og både tvær- og langskibs vandtætte celler i skroget.

Uden den tunge pansring kunne man øge både kanonvægten og maskineriets styrke og dermed hastigheden, således at man overraskende hurtigt kunne komme ind på den tungt bepansrede fjende med store langsomt skydende kanoner.



Krydseren *Valkyrien* på vej ud af Københavns Havn, her set i den hvid(skrog)/gule bemaling(overbygning)
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I 1884 søsattes hos det engelske værft Armstrong i Elswick en hurtiggående krydser, der ikke havde vertikalt panser, men panserdæk og hurtigskydende 15 cm kanoner samt nye brisantgranater. Det var denne krydser, der gav inspiration til de kommende krydsertyper, der blev bygget af de maritime nationer, bl.a. i Danmark hvor *Valkyrien* blev søsat fra Orlogsværftet i 1888.

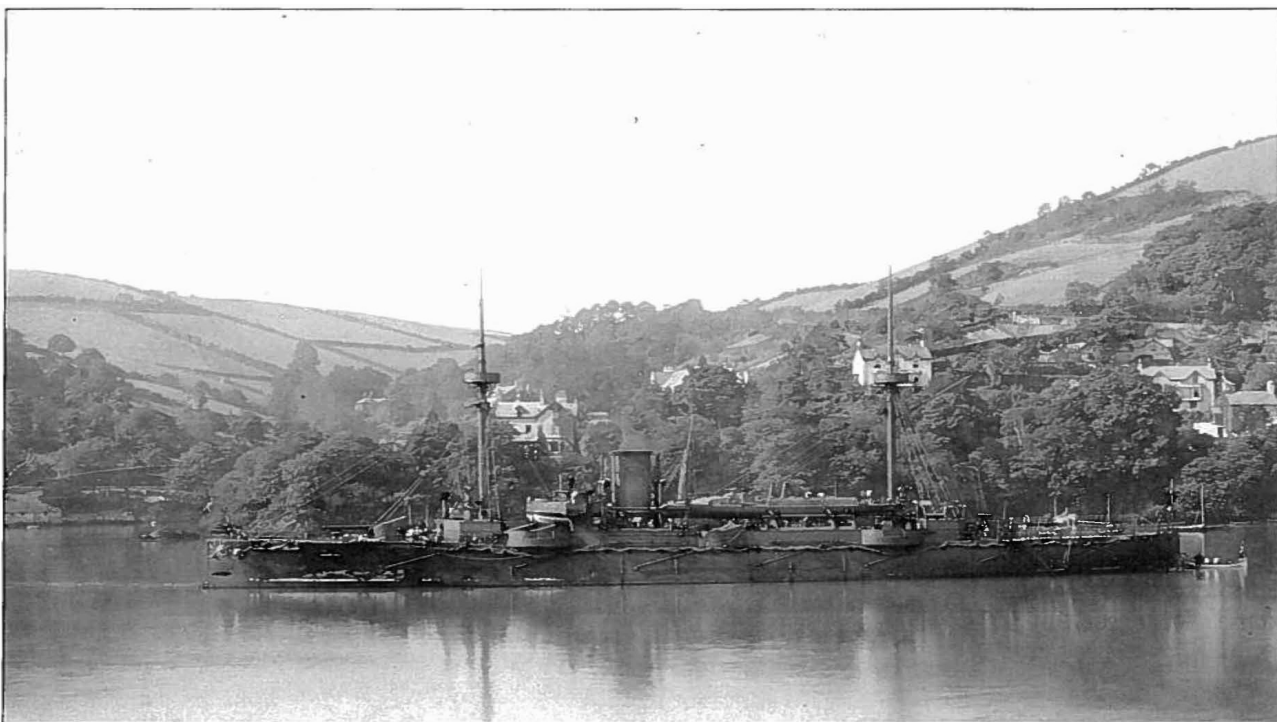
Tegningerne til skibet var udført på Orlogsværftets konstruktionskontor



Krydseren *Valkyrien*. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Skibet blev udstyret med hvælvet panserdæk som de foregående store skibe samt et cellesystem med langskibs- og tværskibsspanter, dobbeltbund under maskinrummet og magasinerne. Maskinen var atter fra Burmeister & Wain med to høj-og lavtryksmaskiner. *Valkyrien* havde et displacement på 3020 tons og en maskinkraft på 5300 IHK, hvilket gav en anseelig hastighed på 17,5 knob. Skibet havde en aktionsradius på 3900 sømil ved 10 knobs fart.

Som i *Iver Hvitfeldt* medtog man også to små torpedobåde, De var dog kun var i brug i et år, før man skiftede dem ud med mindre dampbarkasser.



Krydseren *Valkyrien*, søsat 1888. Skibet ses her i sit oprindelige udseende med to små torpedobåde på dækket bag skorstenen, opankret ved den engelske kyst. (Orlogsmuseet)

Efter *Valkyrien* blev panserskibene skudt til side og efter forslag fra regeringen - det vil sige marineminister Ravn - bestemte Marineministeriet at der fremadrettet skulle bygges skibe med moderne faciliteter, der passede til tiden, til erstatning for de ældre enheder som sejlede inspektionstjeneste

Således søsattes de betydelig mindre enheder *Hekla* (1890) og *Gejser* (1892). og *Hejmdal* (1894), hver på ca. 1300 tons displacement, med maskinkraft på 3000 hk, der kunne yde 17 knob og med besætninger på ca. 150 mand.



Krydseren *Hekla* her i grå bemaling. (Foto fra Orlogsmuseet arkiv)

Kapaciteten blev således forøget betragteligt med de nye skibe, ikke mindst med hensyn til farten, der jo kun var 10 knob hos de gamle inspektionsskibe. Et epokegørende forhold for flådens skibsbyggeri var, at man byggede de tre nye skibe efter næsten samme tegninger. Således opnåede man en række fordele med hensyn til udrustning, reservedele o.lign.

Gennem de forudgående 30 år havde man bygget hvert enkelt skib individuelt og indført alle de med tiden fremkomne nyheder med det resultat, at der var individuelle forhold at tage hensyn til snart sagt overalt.



Krydseren *Gejser* (Foto fra Orlogsmuseet arkiv)

De nye krydsere var beskyttede af panserdæk med varieret tykkelse på op til 45 mm og havde vædderstævn med ovenfor liggende torpedoudskydningsapparat. På øverste dæk stod to stk. 38 cm torpedokanoner til tværskibs udskydning.

Armeringen på *Hekla* bestod af to stk. 15 cm bagladekanoner beskyttet af halvcylindriske skærme med en rækkevidde på 8000 m.

Den forreste kanon blev dog ikke monteret på ekspeditioner til Nordatlanten for at lette forskibet under gang op imod søen.

Gejser og *Hejmdal* havde hver to stk. 12 cm patronkanoner. Skibene var udstyret med to master til signaler og fik efter år 1900 også høje radiostænger.

Krydserne *Hekla*, *Gejser* og *Hejmdal* afløste hinanden gennem årene som inspektionsskibe ved Island og Færøerne med komplementerende funktioner som skoleskibe i danske farvande.



Krydseren *Hejmdal* på vej ud af Københavns havn. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Efter 20 års slidsom tjeneste i det nordatlantiske overførtes *Hekla* til reserven, men fik en fornyet funktion i 1914, hvor det blev udrustet til depotskib for ubådene og året efter også som logiskib for flyvebådsførere.

Krydseren *Gejser* fik fra begyndelsen et mere moderne artilleri installeret med patronkanoner og enhedspatroner. Der blev foretaget forsøgsskydninger med hurtigskydende 12 cm kanoner af Krupps fabrikat med fem skud pr. minut.

Hekla havde oprindeligt haft 15 cm bagladekanoner med en skudhastighed på et skud pr. minut. Selv rækkevidden på *Gejsers* skyts var således større, nemlig 9400 m mod *Heklas* 8000 m. Maskineriet var ligesom for *Hekla* to opretstående tregangsmaskiner fra Burmeister & Wain.

Gejser var i modsætning til *Hekla* gennem årene også engageret i eskadretjeneste i de hjemlige farvande og fik efter 1910 funktion som moderskib for torpedo- og undervandsbådene.

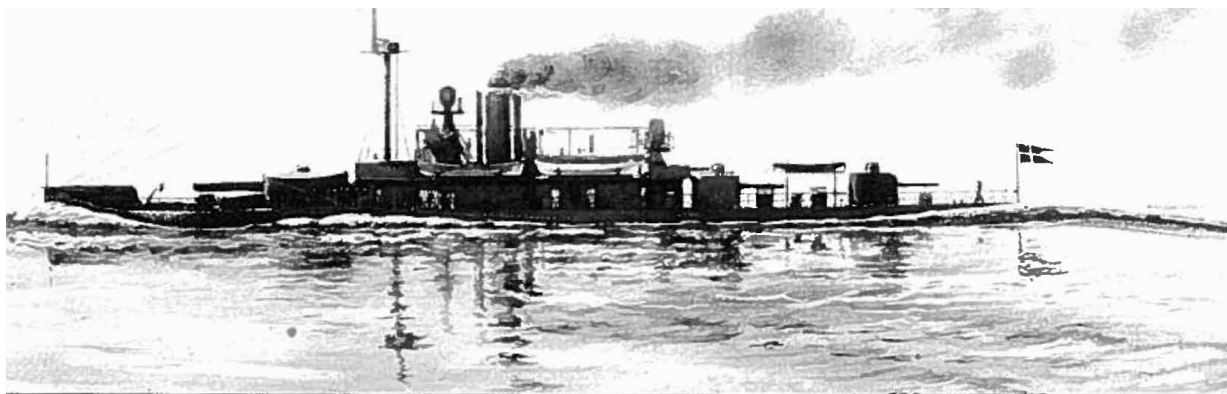
I august 1914 blev *Gejser* atter udrustet og indgik i sikringsstyrken frem til 1918, hvorefter det var øvelsesskib for konstabelskolen i 1919 med efterfølgende togt i de nordlige farvande.

Krydseren *Hejmdal*, den sidste i krydserserien, fik stort set samme tjenesteforløb som de to andre med lange perioder med stations- og fiskeriinspektion samt søopmåling, dog afbrudt af vintertogt til Middelhavet i 1897 og 1903.

Panserbatteriet SKJOLD

Som det sidste af de individuelt byggede panserklædte skibe blev *Skjold* søsat i 1896 efter flere års politisk modstand, hvor regeringen ud fra Marineministeriets anbefaling havde foreslået et nyt panserskib på 3500 tons til fornyelse af de efterhånden ældre artilleriskibe.

Da regeringen ikke kunne fremskaffe de nødvendige bevillinger til et regulært panserskib, søgte man løsningen i et mindre skib af panserkanonbådstypen. Orlogsværftet udarbejdede herefter tegninger til panser-batteriet *Skjold*, der blev søsat i 1895, men først hejste kommando i 1897. *Skjold* blev ikke noget teknisk vidunder, men kom med sin gedigne kvalitet alligevel til at udfylde rollen som panserskib. Deplacementet var på 2195 tons og maskinen udviklede 2400 IHK, hvilket gav en fart på 13-14 knob. Armeringen var relativ beskeden og bestod af et stk. 24 cm baglade kanon af Kruppfabrikat stående i et drejetårn på fordækket samt tre stk. 12 cm hurtigskydende Kruppkanoner som sekundærtartilleri på agterdækket.



Panserbatteriet *Skjold* blev søsat 1896. Det var betydeligt mindre end de andre panserskibe. Med kun 137 mands besætning gjorde det udmærket fyldst blandt de større skibe. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Efter 25 års tradition for konstruktioner med kassemat og barbattetårne, var man nu atter tilbage ved drejetårnene som panserbatterierne *Lindormen* og *Gorm* med lave fribord og panser fra stævn til stævn.

Skjold var også forsynet med en vædderstævn under vandlinjen. Men til forskel fra de andre panserskibe medførte det ikke torpedoer.

Det havde kun en beskedne besætning på 138 mand der allerede fra begyndelsen havde fornøjelse af elektrisk belysning og opvarmning af lukaferne med damp i rørledninger.

Selve skibsskroget var bygget på moderne vis med længde- og tværgående spanter og cellesystem samt dobbeltbund under de vitale dele som maskinerne, kedelrum og krudtmagasiner.

Hvis man kunne tale om en modernitet i *Skjold* var det den kraftige 24 cm kanon på fordækket, der havde en langt større løbslængde end de gamle panserbatteriers kanoner. *Skjolds* kanon kunne med det nye langsomt brændende krudt opnå en større genembrydningsevne end Iver *Huitfeldts* 26 cm kanon.

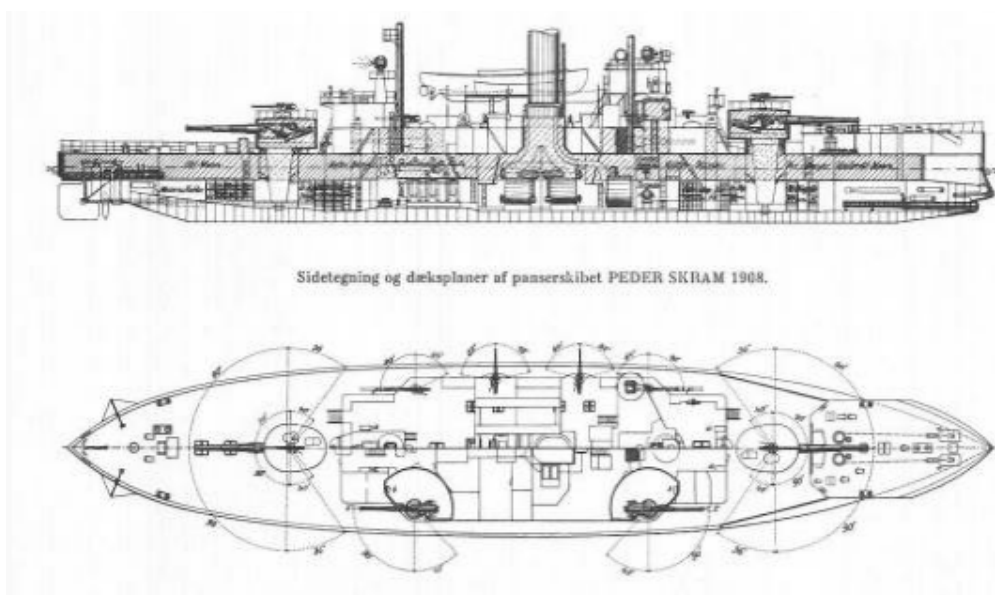
Den nåede op på en skudvidde på 9800 meter og en hastighed på et skud hvert andet minut.

De mindre 12 cm hurtigskydende kanoner havde en rækkevidde på 7300 meter og en hastighed på fem skud i minuttet. *Skjolds* artilleri var derfor med hensyn til størrelsen helt moderne og tidssvarende.

Panserbatteriet *Skjolds* var bygget med det specifikke formål at indgå i forsvaret ved Københavns søbefæstning, selv om skibet også kom til at deltage i eskadreøvelser og var med på rejser i det nære udland som Norge, Sverige og Rusland før første verdenskrig.

De sidste store skibe inden 1. verdenskrig

I begyndelsen af det nye århundrede fik man midler til at bygge tre kraftige panserskibe på ca. 3.600 tons. Det var *Olfert Fischer* (1903), *Peder Skram* (1908) og *Herluf Trolle* (1909), som indgik i flådens tal mellem 1903 og 1909.



Sidetegning og dæksplaner af panserskibet PEDER SKRAM 1908.

Kystforsvarsskibet *Peder Skram* (Tegning fra Orlogsmuseet arkiv)

De blev senere benævnt kystforsvarsskibe. Ideen med dem var, at de skulle kunne dække stræderne med deres kraftige artilleribevæbning med 24-cm. kanoner.

Skibene skulle også kunne indgå i forsvaret af hovedstaden i samarbejde med forterne. De skulle være kraftigt pansrede og have en relativ lille dybgang, så de kunne passere igennem den danske del af Sundet ved Drogden.

Farten havde man ikke lagt så stor vægt på, så deres maksimumfart lå derfor kun på 15 – 16 knob.

Panserskibet HERLUF TROLLE.

Den 2. september 1899 blev *Herluf Trolle* søsat med udfoldelse af det sædvanlige ceremoniel ved vore større skibes stabelafløbning og under overværelse af Kongehuset og forskellige militære og civile honoratiores.

Herluf Trolle var skibsbygningsmæssigt set meget nær bygget på samme måde og af den samme slags materialer som *Skjold*. Men foruden forskellen i deplacement og artilleri m. v. var der tillige den konstruktionsmæssige afvigelse, at vandlinjepanseret med det ovenpå liggende panserdæk kun gik til 5,5 m fra stævnen, hvor de to siders panser blev forbundet ved en pansertravers.

Årsagen til, at man ikke havde ført vandlinjepanseret helt ud til stævnen, var simpelthen ønsket om at spare vægt.



Orlogsskibet *Herluf Trolle* står af Kroneløbet på sit sidste togt (1930). (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Dækshuset, der lå mellem de to kanontårne gik noget længere ud mod skibssiden end på *Skjold*.

Og der dannedes herved i borde en smal "kobrygge" med kulfyldningshuller.

I hvert hjørne af dækshuset eller overbygningen var der indbygget en pansret kasemat til en 15 cm Patronkanon.

I *Herluf Trolles* kasematter var ammunitionselevatorerne anbragt henholdsvis i for- og agterkant udenfor kedel- og maskinrum. Ulempen ved disse lave kasematter var, at kanon-betjeningen var vanskelig eller helt umulig i hårdt vejr.

I modsætning til *Odin* og *Helgoland*, hvor kanonerne stod i én stor kasemat, var der således i *Herluf Trolle* fire kasematter med hver sin kanon og hver især isoleret fra hinanden og det øvrige dækshus ved en halvcylindrisk bagvæg

I det væsentlige var kanontårnene af samme type som i *Skjold* med afbalancering og hydraulisk pivotering efter Canets system. I *Herluf Trolle* blev hele tårnets vægt dog båret af det hydrauliske tryk. I daglig orden var tårnsystemet sænket, så det med en konisk ring på tårngulvets underside hvilede på en tilsvarende ring på overkant af den faste tårnbrønd, der gik rundt om den øverste del af den drejelige tårnstamme.

Der fandtes således ingen horisontal rullebane. Løftehøjden fra tårnet i hvilestilling i daglig orden til manøvrehøjde under tårnets drejning var 20 mm. - Kanontårnene, der havde en skydefrihed på $2 \times 125^\circ$, kunne drejes så vel ved elektrisk- som ved håndkraft.

Adgangen til tårnene skete normalt gennem luger i tårntaget, men ligesom i *Skjold* kunne adgang også ske fra banjerdækket.



Panserskibet *Herluf Trolle* i 1902 i farve 4. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Artilleriet var på afgørende måde forskelligt fra de tidligere panserskibes. Idet man nu - samtidig med omdannelsen af de svære kanoner i *Odin* - for første gang siden indførelsen af bagladeskyts forlod kilemekanismen og gik over til skruemekanismer.

De nye 24 cm kanoner var fabrikeret af det franske firma Schneider & Cie. og havde Canets skruemekanisme med konsol og cylindrisk bundskrue. Affutagen var Canets kappeaffutage til tårnkanoner med rekyl og fremløb for kanonen i skudretningen, hvorved påvirkningerne på underlaget blev mindre end ved en slædeaffutage, ligesom også kanonporten på tårnets frontside kunne gøres mindre.

Skudhastigheden var et skud pr. minut og ammunitionsbeholdningen 60 skud pr. kanon.

Til de oprindelige, mere primitive sigtemidler (falk og opsats med kærν) føjedes i 1904 kikkertsigte. Senere tilkom et luftgennemblæsningsapparat for at hindre bagflamme ved mekanismens åbning umiddelbart efter et skud.

Skibets 15 cm Patronkanoner var fabrikeret af Bofors i Sverige og havde delt ammunition - dvs. at projektil og patron var delt hver for sig. Ladningen lå i et patronhylster, der som i en almindelig patron dannede hylstertætning.

Skudhastigheden for den 15 cm Patronkanon skulle ifølge kontrakten som minimum være 5 skud pr. minut, men man kom let op på 6, der efter ammunitionselevatorernes ombygning kunne presses op til 7.

Af de 10 stk. 57 mm Patronkanoner var de 6 placeret oven på overbygningen, tre i hver side, og de 4 resterende en etage lavere i små upansrede, let fremspringende kasematter - to i hver af overbygningens sider mellem kasematterne til de 15 cm Patronkanoner.

I 1910 monteredes yderligere 2 stk. 57 mm, som anbragtes oven på de to 24 cm kanontårne. Kort efter blev de fire 57 mm fra de små kasematter i overbygningens sider flyttet. Fra disse kasematter havde man - især om natten - et dårligt udsyn og overblik, hvorfor de fire kanoner blev anbragt i bedre positioner - dels i forkant af overbygningen i borde og dels på agterste bro noget neden for agterste projektør.

De to 57 mm Patronkanoner på kanontårnene blev i 1916 ombyttet med 2 stk. 57 mm Antiballonkanoner. (Antiballonkanoner var betegnelsen for luftskyts dengang).

I 1917 blev de fire 57 mm over 15 cm kasematterne ombyttet med 75 mm Patronkanoner og det følgende år ligeledes de to 57 mm midt på siden af overbygningens tag, medens de resterende fire 57 mm Patronkanoner udgik.

Den lette armering var således ved udgangen af 1918 blevet ændret til 6 stk. 75 mm Patronkanoner som antitorpedobådsskyts og 2 stk. 57 mm antiballonkanon som kombineret antiluft- og AT-skyts. Desuden fandtes maskinskyts til signalbrug og fartøjsarmering.

Foruden en 37 mm revolverkanon var vedetbåden oprindelig også udrustet med et stangtorpedo apparat.

Torpedoarmeringen bestod af tre 45 cm undervandsapparater - et i stævnen og et i hver bredside. De to tværskibs apparater var leveret af Armstrong og stod i et fælles torpedorum, der lå ca. 30 m fra stævnen med det styrbords apparat forrest og det bagbords agterst



Kystforsvarsskibet *Herluf Trolle* i 1910 med to røde ringe om skorstenen. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Der fandtes der oprindelig 2 stk. 90 cm. Projektører, som var anbragt dels foran for fokkemasten og dels agten for stormasten. Disse kunne fires ned under panserdækket - bl.a. under klart skib om dagen.

Maskineriet bestod af to opretstående 3-gangsmaskiner - bygget af Burmeister & Wain - i hver sit rum. De fik damp fra 6 vandrørskedler der stod på to adskilte fyrpladser.

Aktionsradius: 2400 sømil ved 9 knob.

Herluf Trolle havde ligesom søsterskibet *Olfert Fischer* - så længe de to skibe havde farve 5, dvs. til og med 1906 - en høj gniststang på stortoppen. *Herluf Trolle* adskilte sig fra søsterskibet ikke alene ved den i det foregående nævnte skorsten til hjælpekedlen og ved at have fartøjsdaver og fartøjer på agterdækket, men navnlig ved de to meget store og kendelige forsynede skyde- eller krigsmærs, hvoraf stormastens var anbragt betydelig lavere end fokkemastens.

Ved et større eftersyn i 1907-08 fjernedes *Herluf Trolle* to mærs, og da *Peder Skram* efter prøvetogtet i efteråret 1909 nu også var kommet til, fandt man det praktisk for på afstand at kunne identificere de tre søsterskibe og skelne dem fra hinanden at give de to af dem røde ringe om skorstenen.



Orlogsskibet *Herluf Trolle* står syd på i Drogden i sommeren 1930 med vasketøj til tørre på vaskejollerne.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I 1910-11 havde *Herluf Trolle* 2 røde ringe, *Peder Skram* kun én. Men derefter byttede man om, således at *Herluf Trolle* nu fik én rød ring - *Peder Skram* to, Som admiralskib fik *Olfert Fischer* ingen ringe.

Efter at de to ældre søsterskibe var blevet udrangeret - med *Olfert Fischer* som det sidste i 1936 - ophørte *Peder Skram* med at have ringe om skorstenen.

Da de tre søsterskibe i årene 1910-32 undergik de samme ændringer i det ydre m.h.t. rigning m. v., kan disse ændringer anføres samlet:

- 1909-14 havde alle tre skibe høje gniststænger på begge master og et lille åbent mærs på fortoppen til udgig og nedslagsobservation.
- Ved Sikringsstyrkens formering i de første dage af August 1914 blev de høje gniststænger strøget.
- I begyndelsen af 1920'erne udrustedes de tre skibe med paravaner, og lidt senere monteredes en svær løftekran agter om bagbord til hævnning af en sunket undervandsbåd.
- I 1927, da udviklingen af radiomateriellet ikke mere krævede så højt placerede antenner, blev de høje gniststænger afskaffet.

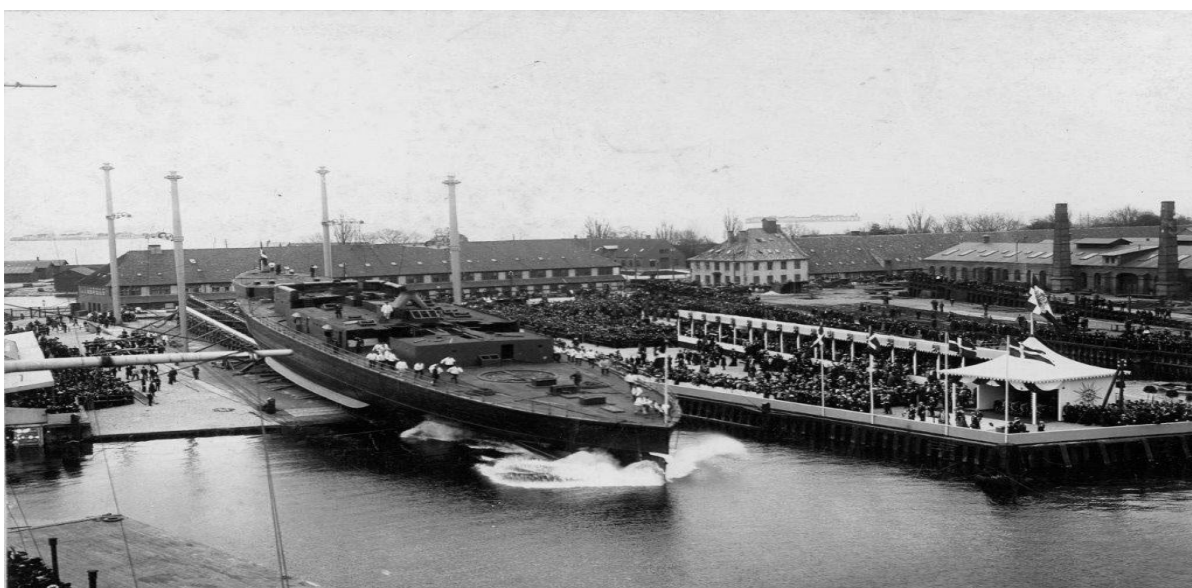
Panserskibet OLFERT FISCHER.

Der var endnu ikke gået et år efter *Herluf Trolles* søsætning, før tegningerne til søsterskibet *Olfert Fischer* blev approberet den 2. juli 1900, og kort efter - den 20. oktober 1900 - blev kølen lagt.

I tiden mellem de to skibe havde udviklingen naturligvis medført en del fremskridt. Også forskellige erfaringer fra prototypen kunne tilgodeses i det nye skib, men alt i alt var der dog – bortset fra artilleriet - kun tale om mindre forbedringer, hvorved de to skibe ikke kom til at adskille sig synderligt fra hinanden.

Omtalen af *Olfert Fischer* kan derfor indskrænkes til kun at omfatte de mere væsentlige ændringer.

Da det hidtidige kommandoskib *Helgoland* i 1903 ville nå en alder af 25 år, og således måtte forventes udrangeret inden længe. Blev *Olfert Fischer* indrettet som admiralskib med aptering for eskadrechefen og hans stab.



Olfert Fischer søsættes den 9. maj 1903. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I *Olfert Fischer* gik vandlinjepanseret - i modsætning til i *Herluf Trolle* - helt ud til stævnen. Så vel 24 cm Kanoner (kardus ladning) som 15 cm Kanoner var fremstillet af Bofors.

Begge kalibre havde Ogival bundskrue uden konsol og fik efterhånden - ligesom de 24 cm i *Herluf Trolle* - kikkertsigter og luftgennemblæsningsapparater.

Sideretningsfriheden for de 15 cm kasematkanoner var et par grader større end i *Herluf Trolle*.

Ammunitionsbeholdningen var oprindelig 65 skud pr. 24 cm og 200 pr. 15 cm kanon, men blev senere ændret til henholdsvis 70 og 165. Den mekaniske ansætter blev her bevæget ved elektricitet med håndkraft som reserve, og ammunitionselevatorernes ydeevne var forøget.

I "Haandbog for Søværnet" 1908 ses for første gang artilleriet angivet til - ud over det anførte - at bestå af 6 stk. 47 mm Patronkanoner. Heraf var én anbragt oven på hvert af de 24 cm tårne, to i brovingerne og to på agterste bro. Disse seks 47 mm må dog være tilkommet langt tidligere, idet de allerede kan ses på fotografier af skibet fra 1905.

I 1910 udtoges alle 47 mm, og der tilkom 2 stk. 57 mm, der erstattede de to 47 mm på kanontårnene. Kort efter omplaceredes de fire 57 mm fra de små kasematter i overbygningens sider i lighed med den samtidige omplacering i *Herluf Trolle*.

I 1916 blev de to 57 mm Patronkanoner på kanontagene ombyttet med to 57 mm Antiballon kanoner, samtidig med at de øvrige ti 57 mm udtoges og erstattedes med 6 stk. 75 mm Patron kanoner som Antiluftskyts. De blev alle placeret på overbygningen, således at skibets Antiluftskyts armering var den samme og placeret på samme måde som i *Herluf Trolle*.

Tillige var der medgivet *Olfert Fischer* tre 37 mm revolverkanoner til signalbrug og armering af vedetbåden, der i de første år desuden kunne udrustes med et stangtorpedoapparat. Torpedoarmeringen var som i *Herluf Trolle*, men de tværskibs undervandsapparater var fabrikeret af Søminevæsenet som forbedrede udgaver af Armstrongs konstruktion.

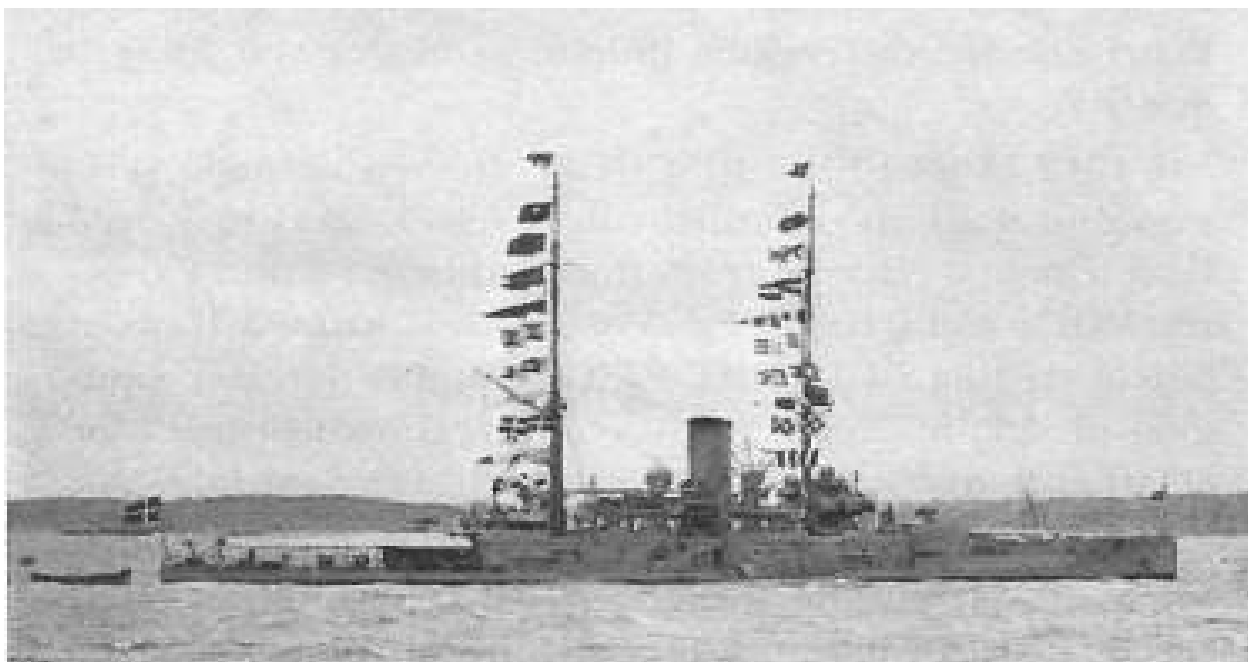
Oprindeligt skulle *Olfert Fischer* i lighed med *Herluf Trolle* have haft store skydemærs med 37 mm rekyllkanoner, men de udgik under bygningen.

Af projektører fandtes der fire - dels to 90 cm, der var anbragt på styrehuset for og på en søjleplatform agten for stormasten - og dels to 75 cm på søjleplatforme i borde på overbygningen lidt agten for broen. Alle projektører kunne fires ned under panserdækket.

Under Sikringsstyrken blev de to 75 cm projektører udtaget og erstattet af to 90 cm. Placeringen var derefter den samme som i *Herluf Trolle* - to foran for fokkemasten og to agten for stormasten.

Maskineriet var også i hovedsagen som i *Herluf Trolle*, men såvel maskiner som kedler var bygget af Orlogsværftet. Hjælpekedlens optræk gik dog ind i selve skorstenen.

Aktionsradius 2500 sømil ved 9 knob.



Kystforsvarsskibet *Olfert Fischer* flagsmykket under Flåderevyen den 24. juni 1911 ved Spithead i anledning af Kong George Vs kroning. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I 1912 lå *Olfert Fischer* - efter en måneds selvstændigt togt med indledende øvelser - den 15 maj ved Humlebæk, da der indtraf efterretning om Kong Frederik VIIIs død i Hamborg. Viceadmiral Kofoed-Hansen hejste sit flag i *Olfert Fischer*, der derefter sammen med kongeskibet stod syd på gennem Sundet for at afhente den afdøde konges bære i Travemünde.

Ved Gedser stødte *Peder Skram* til flaget, og den følgende dag ankom eskadren til Travemünde. Officerer fra skibene bar Kongens bære om bord, medens mandskab uden våben dannede spalier i land.

Under hjemrejsen passeredes ved Gedser tre tyske krydsere, som afgav sørgesalut og derefter sluttede op agten for de danske skibe, som de fulgte et stykke på vej

Den 17 maj. om formiddagen ankom sørgeeskadren til København.



Orlogsskibet *Olfert Fischer* med ubåde på siden 1926. Agter om bagbord ses kranen til bjærgning af en sunket ubåd. Det var sidste år med høje gniststænger.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I 1922 forsøgte man at gøre *Olfert Fischer* - og *Peder Skram*, til en slags ”hangarskibe”, idet et søluftfartøj af typen HM I, et ponton-monoplan almindelig kendt under betegnelsen Brandenburg, en tid ”installeredes” om bord. Luftfartøjet blev løftet om bord ved hjælp af fartøjsbommen til midtskibs fartøjer og placeret om bagbord lidt agten for skorstenen. Eksperimentet var dog ikke helt vellykket og blev ikke senere gentaget i disse skibe.



Ombordtagning af et HM I-søluftfartøj i kystforsvarsskibet *Peder Skram* på Holmen under sommereskadren 1922. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)



Kystforsvarsskibet *Peder Skram* med luftsikring af sit HM I-fly under en ubådsøvelse i Store Bælt 1922. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)



Kystforsvarsskibet *Peder Skram* med sit "skibsbaserede" fly HM 1 om bord.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Da *Olfert Fischer* i 1936 omsider stod for at skulle udrangeres, besluttede man en sidste gang at anvende det gamle skib. Det var til løsning af en speciel opgave, efter hvilken det ikke var meningen, at skibet skulle vende tilbage som artilleriskib.

Alt hvad der fandtes om bord af mere værdifulde installationer og instrumenter, der ikke var nødvendige til opgavens løsning, blev udtaget såsom en del radiomateriel, afstandsmålere, projektører, ildledelsesapparatur og det lettere artilleri. Skorstenen blev skåret over, og dens nederste halvdel blev ligesom mærset overdækket af et tag.

Op over og omkring kanonerne blev der bygget svære tømmerkonstruktioner, og disse blev ligesom tårntagene, overbygningen og dækket beskyttet af sandsække.

Således "udrustet" gik *Olfert Fischer* i oktober ud på sit sidste togt (5.-17. oktober 1936) som målskib for bombekastningsforsøg fra fly.

Luftfartøjer fra Søværnets Flyvevæsen samt fra Hærens Flyvertropper deltog i bombe-kastningerne, der foregik i Faxe Bugt under hvilke skibet navigeredes fra det pansrede kommandotårn.



Artilleriskibet *Olfert Fischer* står ud af Flådens Leje den 5. oktober på sit sidste togt - som målskib.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

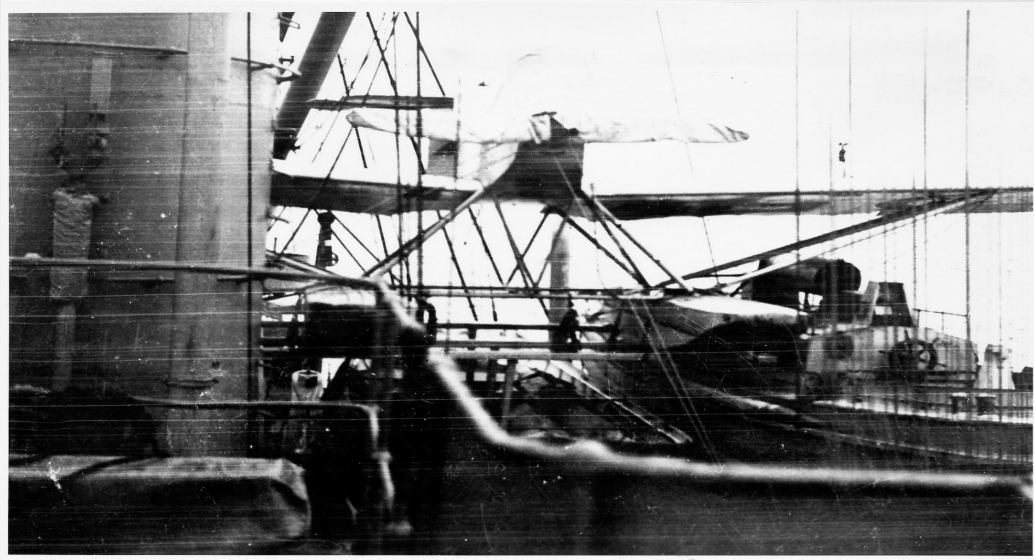
Panserskibet PEDER SKRAM.



Som den tredje enhed af Herluf Trolle klassen blev *Peder Skram* sat på stablen den 25.4 1905.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Erfaringerne fra de to ældre søsterskibe medførte en del mindre ændringer i konstruktionen af klassens tredje skib. Men ingen af disse ændringer brød dog homogeniteten mellem de tre skibe. For at spare vægt havde man dog som i *Herluf Trolle* kun pansret vandlinjen til 5.5 m fra stævnen. Hvor sidepanseret afsluttedes med en tværskibs pansertravers, foran for hvilken det her 65 mm tykke panserdæk fra sidepanserets underkant buede ned mod vædderstævnen.

Så vel de to 24 cm Kanoner som de fire 15 cm Kanoner var leveret af Bofors. Foruden kikkertsigte og luftgennemblæsningsapparater i begge kalibre havde de 24 cm tillige gyroskopsigte. Hvorved kanonernes affyring under skibets bevægelser i sø kunne ske med større nøjagtighed.



Kystforsvarsskibet *Peder Skram* med af sit HM I-fly ombord.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I *Peder Skram* fandtes der i de 24 cm kanontårne i pivotbøsningen i bunden - en særlig anordning der gjorde, at tårnet også kunne drejes, når væsketrykket var taget fra og således ikke mere "bar" tårnet. I så fald foregik drejningen dog med noget mindre lethed, end når det med den hydrauliske pivotering hvilede på glycerinen.

Skydefriheden for de 15 cm var langskibs forøget fra 120° fra *Herluf Trolle* til 133° i *Peder Skram*. Det havde oprindelig været meningen, at antiluft-skytset skulle have bestået af 8 stk. 75 mm og 8 stk. 47 mm. Men med jagernes stadig voksende størrelse måtte man imidlertid efterhånden anse de 47 mm kaliber som værende for ringe som antiluft-skyts. Allerede inden søsætningen bestemte man sig derfor til at opgive det og øgede i stedet for antallet af 75 mm med to, der anbragtes oven på kanon tårnene.

Disse to kanoner blev i 1916 ombyttet med 2 stk. 75 mm ABK (antiballonkanoner), der fra 1923 benævntes ALK (antiluftfartøjskanoner).

Torpedoarmeringen var i forhold til de to ældre søsterskibe blevet forøget med et 45 cm undervandsapparat agter. Et 80 mm nikkelstål pansret sigtetårn var til dette apparat anbragt på agterdækket lige agten for kanontårnet.

Der fandtes oprindeligt fire 90 cm projektører. De tre stod foran for fokkemasten - dels på styrehuset og dels i reder på søjleplatforme i brovingerne og alle i samme højde. Den fjerde projektør var placeret agten for stormasten. Under Sikringsstyrken blev den midterste af de tre forreste flyttet op i en rede på forkant af fokkemasten, så den blev hævet 3-4 meter over de to i brovingerne.

Ved afstandsmålerne var der - ligesom i *Olfert Fischer* - afsendere for elektriske afstandsindikatorer, der havde modtagere i forreste mærs, kommandotårnet og på centralkommandopladsen, der lå noget under nævnte tårn.

På disse tre pladser fandtes afsendere for elektriske ordre- og afstandsindikatorer med modtagere i de 24 cm tårne og de 15 cm kasematter. Desuden fandtes som meddelelsesmidler talerør og højtlydende telefoner.

Så vel maskiner som kedler var bygget af Orlogsværftet. Aktionsradius 2.620 sømil ved 9 knob.



I 1943 lå *Peder Skram* oplagt på Holmen.

Da situationen mellem den danske regering og besættelsesmagten efterhånden tilspidsedes i August, blev der den 27. august truffet forskellige foranstaltninger af defensiv art, og alle på Holmen liggende enheder blev henlagt under Kystflåden

Begivenhederne den 29. August skal ikke omtales nærmere her - det skal kun nævnes, at det var fra *Peder Skram*, hvor chefen for Kystflåden befandt sig med sin stab, at ordren om Flådens sænkning blev sendt til de øvrige enheder på Holmen.

Peder Skram, der lå under Nyholms Mastekran blev sænket ved, at der åbnedes for søventilerne. Kort efter stod skibet på bunden med en halv snes graders krængning bort fra Mastekranen.

PEDER SKRAM efter sænkningen den 29. August 1943.
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Noget senere tætnede tyskerne skibet og hævede det - hvilket dog næppe var noget særlig besværligt arbejde.

De fire 15 cm kasematkanoner blev udtaget og opstillet i batteriet ”Pælebjerg” i Fanø Plantage. De to 24 cm forblev om bord i deres tårne. Derefter blev *Peder Skram* slæbt til Kiel, hvor der blev foretaget en nødtørftig istandsættelse. Skibet blev armeret med antiluftskys og indgik under navnet Adler i den tyske Kriegsmarine. Adler blev derefter opankret på Kielerfjord som stationært skoleskib og Flakschiff (luftværnsskib).

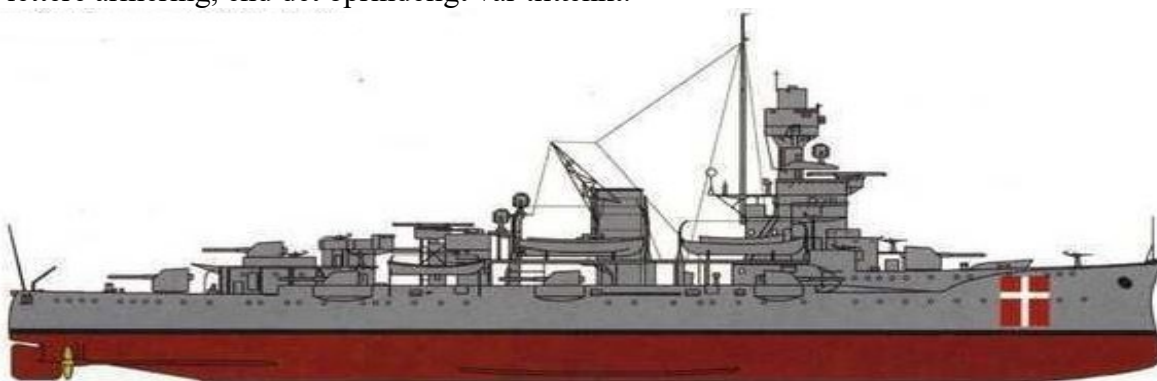
Det er som sådant observeret i januar 1945 udfør Kiel-Friederichsort. Så vidt vides har maskineriet ikke været i gang efter sænkningen.

I april 1945 blev skibet atter sænket - denne gang ved et allieret luftangreb. Efter Tysklands kapitulation blev det bjerget af Svitzer i løbet af sommeren og i september samme år slæbt til København.



På slæb af en af Svitzers slæbebåde står *Peder Skram* Sundet ind i efteråret 1945. Man ser de tomme kasematter, og den ved sænkningen afsatte vandlinje er stadig tydelig (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I 1914 påbegyndte man bygningen af et artilleriskib, *Niels Juel*, men på grund af verdenskrigen blev skibet ikke færdigt, og da det endelig blev færdigt længe efter krigen, i 1923, fik det en helt anden og lettere armering, end det oprindeligt var tiltænkt.



Artilleriskibet *NIELS JUEL* (Foto fra Orlogsmuseet arkiv)

Vore første Undervandsbåde.



Oluf Aarestrup
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

En af de store foretaler for undervandsbådene var Premiereløjtnant O. Aarestrup.

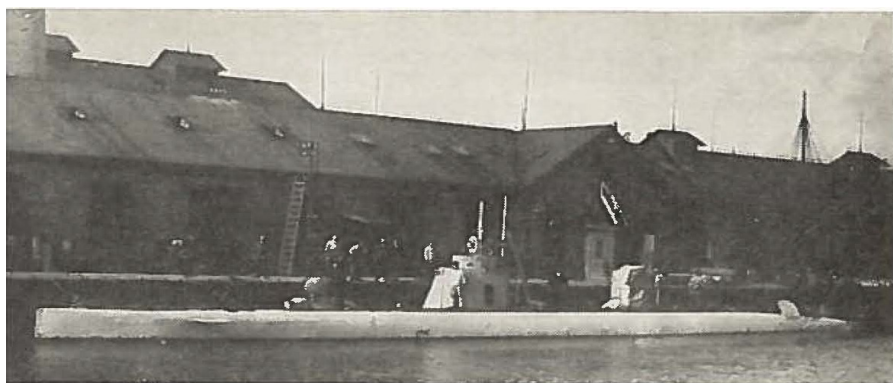
Allerede i 1901 var Aarestrups interesse for ubåde blevet vakt. Han mente, at ubåden ville være et virksomt og velegnet våben i de danske farvande.

Under et togt til Vestindien i vinteren 1901-02 med krydseren *Valkyrien* havde han af en amerikansk søofficer fået en introduktionsskrivelse til The Holland Torpedo Boat Company, idet man forventede, at krydseren skulle anløbe New York på hjemrejsen.

Dette skete imidlertid ikke, men Aarestrup fortsatte efter sin hjemkomst studiet af ubåde, og gennem afhandlinger, foredrag og artikler i tidsskrifter og dagspressen søgte han at vække offentlighedens interesse for og forståelse af ubåde som et vigtigt led i Danmarks søforsvar. Blandt andet holdt han i 1902 foredrag for Finansudvalget og Forsvarskommissionen.

I forbindelse med denne kommission blev undervandsbådsspørgsmålet behandlet af en maritim kommission, hvis medlemmer var søofficerer og teknikere fra Orlogsværftet. Anskaffelse af ubåde blev imidlertid foreløbig stillet i bero, idet kommissionen dels mente, at de daværende typer endnu ikke var tilstrækkeligt udviklede og hvad der synes mindre forståeligt - dels udtalte, at vore farvande på grund af dybdeforholdene ikke var særligt egnede for ubådes optræden.

I 1904 prisbelønnede Søe-Lieutenant-Selskabet en af Aarestrup indsendt prisafhandling om ubåde



Undervandsbåden *Dykkeren* forløjet i Søminegraven efter ankomsten til København.

(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

I 1905 satte Aarestrup sig i forbindelse med Electric Boat Co. - det tidligere Holland Torpedo Boat Co. - og Lake Torpedo Boat Co., idet disse to amerikanske firmaer var de eneste, der på dette tidspunkt »solgte« ubåde. Samtidig anmodede han Marineministeriet om at måtte foretage en tjenesterejse til U.S.A., men da forhandlingerne gennem de diplomatiske kanaler om tilladelse til at se de amerikanske både endte med et afslag, måtte tjenesterejsen opgives.

Det kan synes noget mærkværdigt, at besøg af så vel norske som svenske søofficerer og teknikere lod sig arrangere, medens både Hovgaard og Aarestrup mødte vanskeligheder.

Men vanskelighederne var vel kun til for at overvindes, mente Aarestrup. Efter anmodning fik han orlov med tilladelse til at rejse til udlandet for at se, hvad han kunne opnå på egen hånd og for egen regning og risiko.

I Amerika lykkedes det Aarestrup - takket være en passende frimodighed - at få lov til at bese nogle af Electric Boat Co.'s nyeste både, ligesom en del planer og tegninger blev stillet til hans disposition. Efter beretningen at dømme formede besøget på Lake Compagniets kontor i Washington sig derimod nærmest som en farce - og man får det indtryk, at Aarestrup ikke fik synderlig respekt for Lakes datidige både.

Hjemrejsen gik over Kiel, hvor Germaniaværftet og dets underbygning værende tyske og russiske både blev beset. Det var således ikke så lidt, Aarestrup her havde opnået på eget initiativ

Senere på året og i løbet af vinteren besøgte han atter værftet i Kiel og derefter Fiat-San-Giorgio-værftet i Spezia samt et værft i Rotterdam, hvor ingeniør Laubeuf, der var trådt ud af den franske marine, nu udarbejdede forskellige ubådsprojekter.

Disse rejser og et besøg på Germaniaværftet sommeren 1907 blev foretaget sammen med forskellige andre søofficerer og teknikere fra Orlogsværftet. I opholdene mellem rejserne fortsatte Aarestrup sit oplysningsarbejde og holdt foredrag om ubåde - bl a. også for den daværende forsvarskommission

Indstillingen til anskaffelse af ubåde ændredes derved efterhånden i mere gunstig retning så vel hos den sømilitære sagkundskab som blandt store dele af Forsvarskommissionens politiske medlemmer. I den endelige redegørelse for den taktisk-tekniske baggrund for Flådens sammensætning gik Forsvarskommissionens tilfornordnede søofficerer således nu ind for undervandsbåde som en bestanddel af Flåden, og i den i 1908 afgivne kommissionsbetænkning anbefalede flertallet en styrke på 6 undervandsbåde.

Den som følge af kommissionsarbejdet i 1909 vedtagne søværnslov angav dog ikke noget eksakt antal ubåde. Loven nævner under eet 24 torpedo- og undervandsbåde, idet man lod døren stå åben for muligheden af en af udviklingen afhængig indbyrdesforskydning i antallet af de to skibstyper, uden at man af denne grund behøvede at foretage en senere lovændring.

Men nybygningskontoen var som bekendt lille, og man havde derfor på daværende tidspunkt inden vedtagelsen af Søværnsloven af 1909 betænkeligheder ved at anvende de beskedne midler til, hvad man endnu anså for at være et eksperiment. Det var derfor absolut nødvendigt, for at der overhovedet skulle kunne være tale om at få en bevilling til en ubåd lirket igennem, at det blev en meget billig båd. På den anden side måtte det også være en god og velegnet båd, idet hele sagen i modsat fald kunne lide alvorlig skade.

Under et besøg på Germaniaværftet lykkedes det Aarestrup at overtale værftets ledelse til at tegne en lille, ren elektrisk båd og tilbyde den til Marineministeriet til så lav en pris, at tilbudet kunne virke fristende.

Dette lykkedes også, og tilbudet passede den daværende konseilspræsident I. C. Christensen ganske godt. I og for sig ville han gerne gå med til at bygge undervandsbåde, idet de ikke stødte an mod partiet Venstres krav om, at forsvaret skulle være rent defensivt. Men indtil nu var man veget tilbage på grund af bekostningen.

Ved Germaniaværftets tilbud var der imidlertid mulighed for at få en forholdsvis billig båd, og da der samtidig ved salg af nogle udrangerede panserskibe var blevet en del midler disponible, besluttedes det at foreslå, at tilbudet blev accepteret. Aarestrup mente dog, at der også burde indhentes tilbud fra andre firmaer, men dette ønskede man ikke.

Da en søofficer og en konstruktør fra Søminekorp- set på dette tidspunkt - i 1907 - skulle foretage en tjenesterejse til Fiume, Spezia og Frankrig for at studere torpedo- og søminemateriel, fik Aarestrup tilladelse til at deltage i rejsen, men med udtrykkelig pålæg om ikke at omtale, at Danmark agtede at anskaffe en ubåd, idet man allerede havde bestemt sig for Germaniabåden som fuldt tilfredsstillende.

Dette var imidlertid ikke helt i overensstemmelse med Aarestrups anskuelser, idet der var flere ting ved det tyske projekt, som han ikke var sit begejstret for.

Aarestrup meddelte alle tre steder, hvilke fordringer man i den danske marine stillede til en ubåd, og anmodede om, at et projekt og tilbud på grundlag heraf måtte blive sendt til Marineministeriet. Efter sin hjemkomst blev Aarestrup af ministeren anmodet om at give møde i Finansudvalget for at gøre nærmere rede for Germaniaværftets tilbud, som man agtede at acceptere. Her benyttede Aarestrup lejligheden til at meddele, at der nu også var indkommet til bud fra andre værfter, og at nogle af disse tilbud syntes at være bedre end Germaniaværftets - men ganske vist også noget dyrere.

Herover blev ministeren meget vred, men det endte dog med, at alle de indkomne tilbud i vinteren 1907- 08 blev henvist til behandling af en kommission på Orlogsværftet.

Her var der enstemmighed at prismæssigt og teknisk var det bedste projekt fra Fiat-San-Giorgio, og da det efter nogle forhandlinger lykkedes at trykke prisen ned til Germaniaværftets, blev det italienske tilbud accepteret, og ubåden blev da omsider sat på stablen i Spezia i foråret 1908. Som ubådsspecialist blev Aarestrup tilsynsførende under bygningen, idet han assisteredes af forskellige teknikere fra Orlogsværftet

Efter at have stået på stablen i godt et år blev vor første ubåd, der havde fået navnet *Dykkeren*, sat i vandet i La Spezia på den italienske vestkyst den 18. juni 1909. Nogle få timer efter søsætningen kunne den for eget maskineri foretage sin første prøvofart.



Undervandsbåden *Dykkeren* løber af stablen i La Spezia i Italien
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Bådens hoveddata var 105/132 tons displacement, længde 34.7, bredde 3.3 og dybgående 2.2 m. Armeringen bestod af 2 stk. 45 cm torpedoapparater forude. Rørene udmundede ikke i selve stævnen som i de senere ubåde, idet deres munding dannede en svær bulb inde under bunden et stykke fra stævnen.

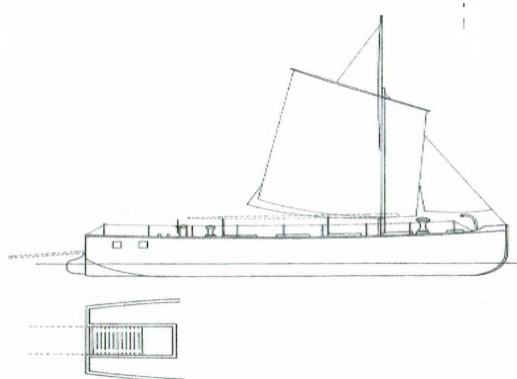
Besætningen var på 9 mand, idet der dog af hensyn til uddannelsen af nyt personel til tider kunne være nogle overtallige besætningsmedlemmer om bord. Maskineriet, der som allerede nævnt var rent elektrisk, bestod af to elektromotorer med tilhørende akkumulatorbatterier, der drev hver sin skrue med maximumsfart 12/7.5 knob

Aktionsradien i overfladen var 24 sømil ved 12 knob og 100 sømil ved 8 knob.

Da de forskellige prøver i Spezia var forløbet tilfredsstillende, blev båden af Svitzers bjergningsdampere Svava og Ægir slæbt til København, hvor den ved ankomsten naturligvis vakte både opsigt og interesse.

For at trimme båden og indøve besætningen blev der afholdt en lang række dykninger - først i Flådens Leje og senere i Sundet. I begyndelsen var der en del vanskeligheder. Idet båden viste sig ikke at være ordentligt afbalanceret og dykketankene ikke rigtigt proportionerede. Hvilket lige straks gav anledning til nogen mistillid.

Men da de forskellige fejl var fundet og manglerne udbedret, blev der foretaget nogle vellykkede angreb først mod stilleliggende og senere mod bevægeligt mål. Dermed slog stemningen om og da Dykkeren deltog i øvelser i Sundet og her viste, hvad en ubåd kunne præstere, var der ikke mere tvivl om, at den hurtigt ville få flere efterfølgere.



JERNTRANSPORTBAAD 1857

Dykkeren havde i begyndelsen fast fortøjningsplads i Søminegraven ved bolværket udfor Sømineværkstedet, fra hvis kraftstation den fik sine akkumulatorer opladet.

En fuld opladning tog her omtrent et døgn, da stationens kapacitet ikke var beregnet til afgivelse af større strømstyrker.

Da forholdene om bord i båden var trange og primitive, blev *Transportbåd nr. 7* henlagt i Søminegraven som logis- og depotskib.

I efteråret 1910 fik *Dykkeren* installeret trådløs telegraf som en af de første undervandsbåde i verden.



Undervandsbåden *Dykkeren* juni 1914. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Dykkerens aktionsradius var som nævnt temmelig ringe. Og med den eneste mulighed for opladning fra Søminevæsenets kraftstation var dens virksomhed faktisk begrænset til operationer i Sundet med København som basis.

For at udvide dens virkeområde noget, blev der derfor ført strømkabler til havnekajerne i Helsingør og Rødvig og etableret ladestation. Således at båden også kunne oplades her.

Endvidere var der den mulighed, at båden kunne blive slæbt af et kystpanserskib og få opladet sit batteri fra skibets generatorer. En sådan opladning tog dog endnu længere tid end en opladning fra land.

Denne nødhjælp for at øge bådens aktionsradius fik dog ikke nogen større praktisk betydning. Da de nye både, der kom til i de følgende år, havde dobbeltmaskineri. *Dykkeren* overgik derfor ret hurtigt til at blive anvendt som skolebåd, idet den under en mulig krigstilstand henvistes til at operere i Sundet som et led i hovedstadens søforsvar.

Under sit ophold i Spezia havde Aarestrup, medens han førte tilsyn med bygningen af *Dykkeren*, foretaget flere rejser for at studere dieselmotorer til ubåde, blandt andet til Fiume, hvor han sammen med Whiteheads konstruktører udarbejdede tegninger til en diesel/elektrisk ubåd, som passede til vore hjemlige farvande.

Et lignende diesel/elektrisk projekt blev efter Aarestrups anmodning udarbejdet af Fiat-San-Giorgio, således at man straks efter *Dykkerens* forhåbentlig vellykkede prøver i Sundet kunne tage den næste ubådstype under overvejelse.

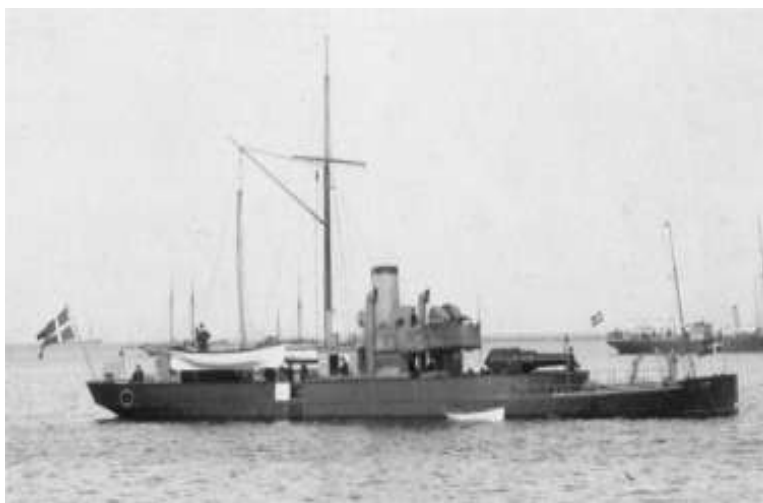
Da *Dykkeren* havde overbevist autoriteterne om ubådernes muligheder og deres anvendelighed i danske farvande, indhentedes der da også tilbud fra Whitehead, Fiat-San-Giorgio, Schneider og Germaniaværftet.

Efter en kritisk gennemgang af de indkomne tilbud rejste Aarestrup atter ud dels for at diskutere projekterne med de forskellige værfter og se deres nyeste både og dels for at studere fremskridtene på motorenes, akkumulatorernes og periskopernes område.

Resultatet blev, at man bestemte sig for Whiteheads tilbud, og efter at den nye søværnslov var trådt i kraft, afsluttedes der nu kontrakt med dette firma om bygning af en båd, idet kontrakten tillige gav licens til bygning af en tilsvarende båd på Orlogsværftet.

I foråret 1910 afrejste Aarestrup til Fiume for at føre tilsyn med bygningen af den nye båd, hvorefter en ung premierløjtnant Rechnitzer overtog kommandoen over Undervandsbådsstationen og *Dykkeren*. Undervandsbåden fik som skolebåd, ved samme lejlighed tilkommanderet en del personel, for at dette kunne blive trænet til at gå om bord i de nye både.

Da pladsforholdene i den gamle transportbåd herved var blevet for små, blev den nu kun benyttet som depot- og værkstedsskib, medens kanonbåden *Falster* fra september 1910 anvendtes som logiskib.



Kanonbåden *Falster* (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

De nye både havde følgende hoveddata: standard-deplacement 164/204 tons, længde 38,9m, bredde 3,6m og dybgang 2,3m, 430/ 270 HK og 13/10 knob.

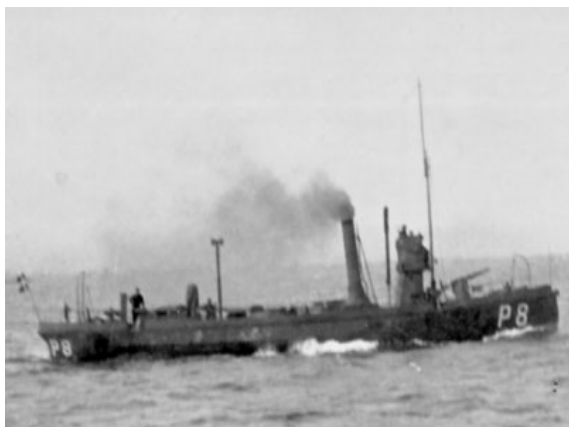
Armeringen bestod af 2 stk. 45 cm stævntorpedorør. Besætning: oprindelig 10, senere 14 mand.

Den 6-cylindrede 2-takts dieselmotor i den i Fiume byggede båd, der fik navnet *Havmanden*, var af Fiats fabrikat, medens den på Orlogsværftet byggede båd, *Havfruen*, skulle have en tilsvarende MAN-motor på 450 HK.

Kølen til *Havfruen* blev lagt i maj 1911, og samtidig blev der bestilt endnu to både hos Whitehead, *Thetis*, der blev sat i bygge samme år, og *Triton*, som blev påbegyndt i 1912.

Kontrakten berettigede til at der på Orlogsværftet byggedes yderligere to søsterbåde, *Najaden* og *Nymfen*, der ligeledes påbegyndtes i 1912.

I hurtig takt forøgedes hermed antallet af vore ubåde. Allerede i december 1911 løb *Havmanden* og i juni 1912 *Thetis* af stablen i Fiume, og i August samme år fulgte *Havfruen* herhjemme. Så snart de to både i Fiume var klar - endnu dog uden dieselmotorer - blev de af Svitzer slæbt til København og hejste kort efter kommando.



Den 1. oktober 1912 blev den første undervandsbåds division, bestående af *Dykkeren*, *Havmanden* og *Thetis* med patruljebåden *P 8* som ledsagebåd, formeret under kommando af kaptajn H. Rechnitzer.

Omtrent samtidig ophørte *Falster* at være logisskib, idet den blev afløst af krydseren *Gejser*, der havde hejst kommando som moderskib for den indgåede ubådsdivision.

PATROUILLEBAAD NR. 8 (Foto fra Orlogsmuseet arkiv).

Derefter blev *Gejser* fortøjet ved den sydlige beddingsbro på Nyholm, hvor i foråret 1913 også ubådene og *Transportbåd nr. 7* fik liggeplads. Transportbåden tjente stadig som depotskib.

Undervandsbådsdivisionen, der oprindelig mest havde været en taktisk enhed, fik nu efterhånden en mere permanent karakter og udviklede sig derefter hurtigt tillige at blive et administrativt begreb.



Krydseren *Gejser* (Foto fra Orlogsmuseet arkiv)

Da *Havmanden* og *Thetis* højste kommando, var deres dieselmotorer endnu ikke blevet installeret, hvorfor disse to ubåde som »midlertidig elektriske« gik meget godt i spand med *Dykkeren*. Den manglende vægt af motorerne blev kompenseret med ballast anbragt i kasser, der af det maritime vid hurtigt fik betegnelsen »kasse-motorer«.

Den 1. september 1912 var kaptajn Aarestrup -efter at have instrueret *Havmandens* besætning - trådt uden for nummer for at overtage stillingen som direktør for Electric Boat Companys afdeling i Paris. Aarestrup havde ved sin energi og udholdenhed og sin faste tro på undervandsbådene ført sin kamp igennem og det skyldtes i første række ham, at der ved den 1. Verdenskrigs udbrud fandtes et effektivt dansk ubådsvåben som len del af Danmarks søforsvar.

Havmanden-bådene var efter datidens forhold en vellykket og til optræden i kystnære farvande velegnet konstruktion. Den dannede ikke alene grundlaget for de næst følgende ubådsklasser, der var større og forbedrede udgaver, men også i udlandet blev der - bl.a. af Whitehead - bygget ubåde med Havmanden-bådene som mønster.



Ubådene *Najaden* og *Havfruen* juni 1914.

A-bådene havde oprindeligt to tredelte radiomaster. Men i 1916 fik de en let vippemast, som hurtigere kunne lægges og rejses, når bådene henholdsvis skulle dykke eller var dykket ud. (Foto fra Orlogsmuseet arkiv)

Den første danskbyggede undervandsbåd, *Havfruen*, højste kommando den 21. marts 1913 og kort efter løb *Triton* af stablen i Fiume og *Najaden* på Orlogsværftet.

Undervandsbådene havde hidtil haft følgende kendingsnumre:

- H 1 - Havfruen
- H 2 - Havmanden
- T 1 - Thetis

Det var meningen, at man ville have fortsat med T 2 - *Triton* N 1- *Najaden* og N 2 - *Nymfen*, men da *Triton* fik sit navn ændret til *2den april*, gik man over til andre kendingsnumre.

I 1907 blev Danske Kvinders Forsvarsforening dannet under indtryk af den voksende spænding i Europa. Formålet var at arbejde for oprustning af de danske væbnede styrker. Foreningens ca. 50.000 medlemmer støttede forsvarsindsamlingen i 1913.

Og ved denne forsvarsindsamling var der nemlig indkommet tilstrækkelige midler til, at DKF kunne skænke Flåden en ubåd. Men da det på dette tidspunkt ikke var muligt på anden måde at få en passende båd, valgte man at »købe« *Triton*, hvis bevilling derefter kunne finde anvendelse til bygningen af en ny båd. For at markere den nationale offervilje, der lå bag tilvejebringelsen af denne ubåd, ønskede komiteen at give den navnet *2den April* - ikke alene til erindring om selve Slaget på Rheden 1801, men også til minde om den forsvarsvilje, for hvilken Skærtorsdagskampen i Kongedybet er blevet et nationalt symbol

Undervandsbådene fik derfor nu numre begyndende med *Dykkeren* som 1 og *Havfruen* 2 og derefter de øvrige i rækkefølge fra 3 til 7.

Når *Havfruen* her kom før *Havmanden* og *Thetis*, der var »ældre« regnet efter søsætningsdato, skyldtes det, at den i marts 1913 som den første af vore ubåde havde fået installeret sin dieselmotor og som følge heraf var kommandofartøj.

Kommandoen blev hejst i *2den April* i september 1913 og i december i *Najaden*. Samme efterår blev kommandoen strøget i *Gejser* som moderskib, men krydseren forblev dog underlagt Undervandsbådsdivisionen som logiskib.

Da man måtte påregne, at bådene under krigsforhold kunne komme ud for at skulle operere uafhængigt af deres base i nogen tid, måtte man - for ikke unødvendigt at anstrenge besætningerne - sørge for de mest elementære bekvemmeligheder.

I 1913 anskaffedes der således soveposer, og der blev udleveret konservesproviant. I ubådenes skiftende kulde og varme var påklædningen naturligvis mere tvangfri end i Flådens andre skib. Forholdet mellem befalingsmænd og menige var desuden præget af, at man levede tæt op og ned ad hinanden - uden at disciplinen derfor på nogen måde behøvede at lide skade.

Lige som at da magnetkompasserne viste sig at være temmelig upålidelige, anskaffedes efterhånden gyroskopkornpasser.



Undervandsbådsstationen i Helsingør under Sikringsstyrken. Fra venstre: *2den April*, *Nymfen* og *Thetis*. Man bemærker periskopovertrækkene, flagspillene mellem periskoperne og haleflagene, der angav bådernes agterende

Den 10. februar 1914 løb *Nymfen* af stablen på Orlogsværftet som den sidste af Havmanden-bådene eller A-klassen, og i juli samme år kunne kommandoen hejses på den syvende ubåd. Men allerede før *Nymfen* blev søsat, var kølen til de to første ubåde af en ny og forbedret klasse - *Ægir* og *Ran* - blevet lagt på Orlogsværftets beddinge.

Ægir-klassen benævntes også B-klassen. Som man vil have bemærket, blev *Dykkeren* således ikke medregnet som en klasse, idet den kun betragtedes som forsøgs- og skolebåd. Medens *Dykkeren* som kendingsbetegnelse fik et 1-tal påmalet tårnet og A-klassen tallene fra 2 til 7, fortsattes rækkefølgen derefter uden klassehensyn med *Ægir*, som fik tallet 8, til den sidste båd af B-klassen, *Galathea*, som nr. 12.

Når den følgende første båd af C-klassen ikke fik tallet 13, men C 1 som kendingsmærke, kan man her ikke se bort fra, at overtroen sikkert har spillet en vis rolle, vel ikke fordi man i og for sig har været ængstelig for at udfordre skæbnen, men måske mere af hensyn til besætningen om bord i båden. Iøvrigt blev den ubåd, der på en måde skulle have været Flådens trettende ubåd - den sjette enhed af B-klassen, aldrig færdigbygget. Overtroen må vel således her siges at have fået, hvad der tilkom den.

A-bådene fik aldrig deres klassebogstav påmalet tårnet. Det skete kun for tre både af B-klassen, som i deres sidste leveår fik deres kendingsmærker 9, 10 og 12 ændret til B 9, B 10 og B 12. I løbet af vinteren 1913- 14 og det følgende forår skete der flere administrative og kommandomæssige ændringer.

Krydseren *Gejser*, der hidtil havde været stillet til disposition som logis- og depotskib for ubådene, blev således ombyttet med krydseren *Hekla*.



Hekla ses her i sort bemaling. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Med den stadig voksende administration og det øgede personel var pladsen i *Gejser* efterhånden ved at blive for kneben. Men da krydseren i tilfælde af mobilisering påregnedes udrustet, måtte der ikke foretages de for dens fortsatte anvendelse, som depotskib nødvendige ændringer i apteringen. I *Gejser*'s sted blev derfor nu den to år ældre krydser *Hekla* apteret som depotskib - foreløbig med sit maskineri om bord.

Hekla hejste kommando den 7. januar 1914, og gennem en lang årrække gjorde den derefter tjeneste som stationsskib for ubådene.

Oprindeligt havde det været meningen, at den som sejlene moderskib også skulle anvendes udenfor København, men krigen gjorde, at denne plan aldrig blev realiseret.

Den 1. april 1914 skiftede den hidtidige Undervandsbådsdivision navn til Undervandsbådsflotillen, idet kaptajn Rechnitzer fortsatte som flotillechef.

Ved udbruddet af Den første Verdenskrig havde Danmark derfor en relativ stærk flåde med veluddannede besætninger og moderne udstyr.

Danmarks store problem var dog, at landet lå inden for Tysklands interessesfære, men det lå for langt væk fra Storbritannien til, at man kunne forvente beskyttelse herfra. Danmark var uden alliancer, og hvis der kom en krig mellem Tyskland og Storbritannien, så var en af mulighederne, at Storbritannien ville gennemføre et angreb mod Tysklands Østersøkyst ned gennem de danske stræder.

Så Danmark måtte lære at balancere på en knivsæg og undgå at provokere hverken den ene eller den anden part.

Tabet af Sønderjylland stod i frisk erindring, og et fejltrin mere kunne medføre tabet af resten af Danmark!

Københavns befæstning

En af de politiske erfaringer fra 1801 og 1807 var, at landets hovedstad skulle kunne forsvares. I slutningen af 1800-tallet opstod der en voldsom politisk strid om, hvorvidt hele landet eller kun hovedstaden skulle forsvares. Det endte med en voldsom udbygning af det militære forsvar omkring København. Til gengæld var der ikke mange hærstyrker uden for hovedstaden.



Middelgrundsfort. Luftfotografi fra 1910'erne eller 1920'erne.
(Foto fra Orlogsmuseet arkiv)

Da første Verdenskrig brød ud i 1914, var København den bedst forsvarede hovedstad i verden.

Det stærkeste fort var *Middelgrundsfortet*, som blev bygget mellem 1890 og 1895 ude på Middelgrunden - på 7 meters vanddybde - ud for indsejlingen til Københavns havn.

I perioden fra 1910 til 1915 blev det suppleret med yderligere et fort i Sundet, bygget på den grund, som blev betegnet Saltholm Flak. Fortet blev kaldt *Flakfortet*.



Luftfotografi fra 500 meters højde af *Flakfortet*. Dateret 31. maj 1950
(Foto fra Forsvarets Bibliotek)

Hæren stod for det meste, inklusive forterne, medens flåden kunne supplere med ubåde, søminer, torpedobåde, artilleribevæbnede panserskibe m. v. Kommandoforholdene var lidt besynderlige. I 1899 blev det bestemt, at ledelsen af "*Københavns søfront*" skulle underlægges chefen for "*Den flydende Defension*", der dog i krigstid blev underlagt *Hærens Overkommando*. Denne defensionschef, normalt en kontreadmiral, havde ret til i fredstid at inspicere søforterne og den uddannelse, som hæren gav besætningerne.

En veludrustet flåde

De lave vanddybder i de danske farvande var og er velegnet til mineforsvar, og til spærring af gennemsejlingsfarvande skulle benyttes kabelminer. Sådanne minefeller kunne dirigeres fra land og med et simpelt håndgreb armeres eller desarmeres. For at holde fjendtlige minestrygere borte måtte minefellerne kunne forsvares, dels fra batteriet i land, dels af artilleriskibe.



Panserskibet *Herluf Trolle* i den oprindelig sort/gule bemaling. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Artilleriskibe samt torpedo- og patruljebåde var nødvendige for at sikre mod neutralitetskrænkelser, ligesom et troværdigt forsvar nødvendiggjorde brugen af undervandsbåde.

Marinens Flyvevæsen bliver født

Et fremsynet Marineministerium begyndte allerede i august 1910 at undersøge, hvorledes flyveuddannelse af flådens personel kunne finde sted. Dette skete blot 6 år efter Ellehammers første flyvehop.

25. marts 1912 fik marinen sit første luftfartøj, skænket af en meget flyve-interesseret privatperson, generalkonsul Ludvigsen. Jævnfør marinens ældgamle traditioner med at navngive sine fartøjer, blev luftfartøjet døbt og fik navnet *Glenten*.



Luftfartøjet *Glenten*, marinens første fly, havde en 50 hk motor og en tophastighed på 80 km/t.
(Foto fra Forsvarets Fotogalleri)

I april 1913 modtog marinen yderligere to franske to-sædede Donnet-Leveque flyvebåde, der var indkøbt for private midler tilvejebragt ved en privat organiseret indsamling. Flyvebådene blev døbt *Maagen* og *Ternen*.

Luftfartøjerne og flyvebådene var de næste to år placeret på Kløvermarken i København, hvor et telt og en lille hangar udgjorde den operative platform.



Glenten på Kløvermarken og i baggrunden ses en Hawker Nimrod nr 174 (Forsvarsgalleriet)

Flådens meget forskelligartede togter og operationer mellem 1864 og 1914

Den lange fredsperiode fra 1864-1914 gav flåden rige muligheder for at vise flaget ude omkring i verden.

I denne periode opstår begrebet ”flådebesøg”, der kan anvendes til lidt af hvert. Flådebesøg kan anvendes i diplomatiet, både som en udstrakt hånd og som en knyttet næve. ”Fredelige flådebesøg” har været med til at støtte interessen for Danmark og danske eksportvirksomheder.

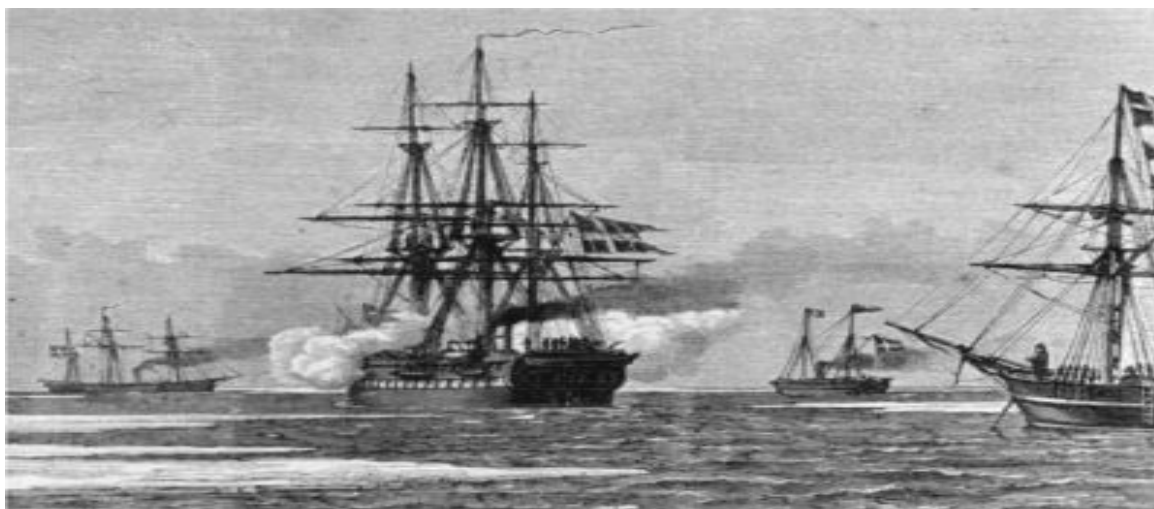
I Christian den 9.s regeringstid kom der ofte kongelige og kejserlige yachter til København, ledsaget af fremmede orlogsskibe.

Skruefregatten *Tordenskiold* blev i 1870 – 1872 lejet ud med besætning til Store Nordiske Telegrafselskab (selskabet hedder i dag ”GN”: ”Great Northern”) for et togt til østasiatiske farvande, bl.a. for transport og udlægning af telegrafkabel mellem Kina og Japan.

Dette kabel skulle være med til at forbinde Europa med Østen via den russiske telegraf linje i Vladivostok.

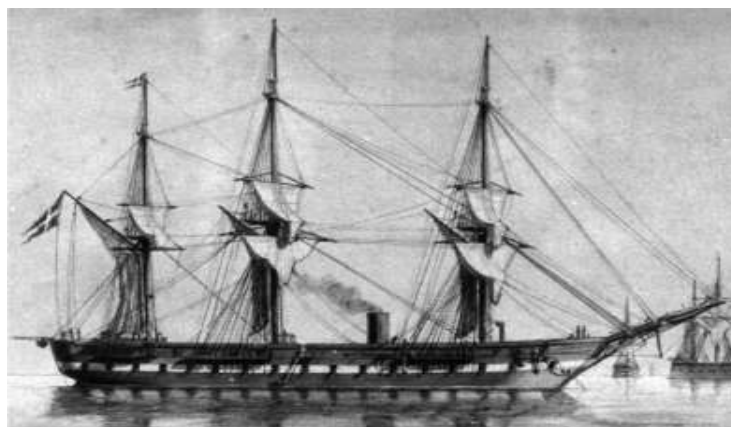
Da tiden var kostbar for at få lagt kablet ud inden den værste monsunetid begyndte, fik Skruedefregatten *Tordenskjold* lov til - som det første skib overhovedet - at sejle gennem Suezkanalen inden den åbnede officielt. Kaptajn Lund skrev i et brev hjem at ”*Tordenskjold nærmest humpede sig hen over bunden og indimellem også mudderprammene*”

Tordenskjold vendte tilbage til Holmen i januar 1872 og i februar samme år udgik den af flådens nummer.



Skruefregatten *Tordenskjold* forlader København 3. april 1870 på sin næsten to år lange østasiatiske rejse. (Tegnet af Carl Baagøe, fra Orlogsmuseets arkiv)

Fregatten *Sjælland*, under kommando af kommandør Rasmus C. Malthe Bruun, var i Middelhavet i 1869-1870, hvor den deltog som Danmarks repræsentant sammen med 40 andre orlogsskibe i Suez kanalens åbning, 17. november 1869.



Fregatten *Sjælland* (Tegning fra Orlogsmuseet arkiv)

I 1874 sendte flåden en fregat og en korvet til Island for at deltage i fejringen af landets "tusindårsfest". Fra 1876 begyndte de mere regelmæssige videnskabelige undersøgelser i Grønland, og de skibe, som efterhånden årligt blev sendt til Grønland af Marineministeriet, fik instruks om også at foretage søopmåling i farvandet. Det øgede fiskeri omkring de nordatlantiske områder medførte, at flåden langsomt blev inddraget i fiskeriinspektion i færøske, islandske og grønlandske farvande.

I 1878 sendtes skruefregatten *Sjælland*, under kommandør Johan C. Kraft, til de dansk-vestindiske øer for "at slå et negeroprør ned", som det hed i datiden, men årsagen til oprøret stammede helt tilbage fra slavernes frigivelse i 1848

På de Vestindiske-øer, som dengang var en dansk koloni havde man til udførsel af det grovere arbejde anvendt slaver der enten selv, eller hvis forfædre, var hentet i Afrika. Siden havde de levet under det vi i dag ville kalde umenneskelige forhold. For at holde disse mennesker fast i en dagligdag med hårdt markarbejde eller ved håndværksarbejde, søfart eller som tjenestefolk, måtte der et særlig hårdt undertrykkelsesapparat til. Dertil tjente bl.a. Flådens tilstedeværelse.

Men i 1848 afskaffede Danmark slaveriet og det fik kongelig stadfæstelse ved et åbent brev af 22. september 1848. Samtidig blev der udstedt en forordning, hvorved det blev pålagt de frigivne straks at søge lovligt erhverv ved fast arbejde og indgå arbejdskontrakter på mindst et år.

Afskaffelsen af slaveriet førte ikke til bedre kår for slaverne. Tidligere havde en slaveejer en vis interesse i at holde slaverne i live, men den dag slaverne blev lønmodtagere, mistede slaveeieren denne interesse. Mange plantageejere valgte at importere arbejdskraft på etårige kontrakter, fra blandt andet Barbados, som på grund af deres større effektivitet var mere økonomiske end øernes egne negre. Da det kom landarbejderne på Sankt Croix for øre, at arbejderne på øens nye fælles sukkerkogerier fik væsentligt mere i løn, end hvad de havde fået, ledte det til oprør.

Oprøret var nedkæmpet da fregatten *Sjælland* ankom den 25. november 1878, men det var ikke gået helt ublodigt for sig.

Foruden de cirka 60 landarbejdere, der døde af skud fra hvide danskeres geværer, blev 12 henrettet efter at være blevet dømt ved standretsdom.

Da Fregatten returnerede til Danmark blev syv personer, fire kvinder og tre mænd, sendt med til Danmark for at afsone deres straffe.

I 1895 deltog *Gejser*, *Hekla* og fire torpedobåde i åbningen af ”Kaiser Wilhelm Kanal” (Kielerkanalen). Det var det første danske flådebesøg i Tyskland siden 1864!



Krydseren *Hekla*. (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)



Krydseren *Gejser* (Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Mellem 1899 og 1900 var krydseren *Valkyrien*, med kommandør H.K.H. Prins Valdemar som chef, på togt til bl.a. Siam (Thailand) og Japan for at støtte dansk handel og søfart.

I 1901 afsendtes krydserkorvetten *Valkyrien* til Vestindien som stationsskib. 11 maj 1902 var skibet blandt de første, som kunne yde hjælp efter vulkanudbruddet den 8. maj på Mont Pelé på Martinique, hvor byen St. Pierre blev udslettet, og 30.000 mennesker omkom. Det lykkedes *Valkyrien* at redde 567 mennesker

Da den russiske Østersøflåde i oktober 1904 sejlede ud af Østersøen for at deltage i krigen mod Japan, blev den ”fulgt ud” til Skagen af danske enheder.

I 1908 tilbragte krydseren *Hejmdal* jul og nytår i Piræus, Athens havneby. Siden den danske prins Wilhelm, selv tidligere Søkadet, havde overtaget den græske trone, havde danske orlogsskibe ofte aflagt besøg i Piræus.

Marineministeriet beordrede 3 januar 1909 skibet mod Messina, hvor der havde været et voldsomt jordskælv. Her skulle skibet yde assistance til den nødlidende befolkning efter jordskælvet



Krydseren *Hejmdal*. Dateret 1922
(Foto fra Orlogsmuseets arkiv)

Mørke skyer trækker op i Europa

I flere år efter 1864 krigen havde forsvaret holdt sig uden for partipolitik, og indtil 1885 herskede der bred enighed om styrkelsen af dansk neutralitetspolitik.

Ved Forsvarsordningen i 1909 fik flåden større bevillinger til anskaffelse af søkrigsmateriel, og i årene 1909-1914 indgik derfor 9 torpedobåde og 6 ubåde i flåden. Desuden blev beholdningerne af ammunition, torpedoer og miner suppleret kraftigt op.

Danmark var således i besiddelse af både forsvarsvilje og en slagkraftig flåde, der kunne håndhæve Danmarks ønske om neutralitet, da de mørke skyer i 1914 begyndte at trække ind over Europa.

L.E.K

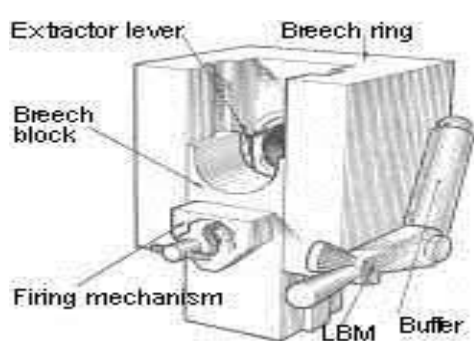
Forklaringer:

I forbindelse med teksten nævnes der to forskellige varianter af hvordan skibenes hovedarmeringen betjenes - nemlig forladekanoner og bagladekanoner

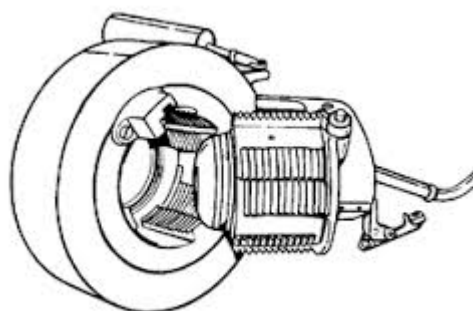
Begge disse kanontypers ladning er to-delt og består af dels af et projektil samt dels af en krudtladning.

Forskellen mellem disse to typer er at ved forladekanonen lades der først med krudtladningen og efter følgende med projektilet mens det ved bagladekanonen gøres omvendt.

Der bliver ved bagladekanonen talt om to typer lukkemekanismer dels en kilemekanisme og dels en skrue mekanisme



Kilemekanisme



Skruemekanisme

Kilemekanismen består i en blok som glider op og ned i en slidse og der med åbner og luker for adgangen til kanonløbet.

Skruemekanismen, som er monteret på et hængsel, drejes ind i bunden af kanonløbet og drejes et antal grader for henholdsvis at låse og åbne.

I teksten nævnes der også patronkanoner og her er krudtladningen samlet i et hylster og har projektilet monteret i toppen af hylstret og dermed skabes det vi i dag almindeligvis kalder for en artillerigranat



Disse patronkanoner havde dog for det meste ikke en kaliber større end 75 mm.

Den sidste type armering der skal nævnes er revolverkanonen. Denne er en videreudvikling af Gatlingkanonen, men med en større kaliber for skibsbrug end den oprindelige beregnet.



37 mm revolverkanon fra Krydserkorvetten Valykrien afgivet til Masnedøfortet 1914
(Foto Madsneøfortet).

L.E.K