SKIBBYGNING OG MASKINVÆSEN

VED

ORLOGSVÆRFTET

1692 1942

SKIBBYGNING OG MASKINVÆSEN

VED

ORLOGSVÆRFTET

PAA

NYHOLM, FREDERIKSHOLM OG DOKØEN

GENNEM

250 AAR

1692 · 6. OKTOBER · 1942

KØBENHAVN
CENTRALTRYKKERIET
1942

MARINENS BIBLIOTEK

Hvad mindes Seklerne? En stolt Bedrift,
der løfter sig og tegner under Himlen
et Heltenavn — og helst med blodig Skrift —
en Daad, der drager Sindene i Svimlen.
Fra hver en Orlogsmand, hver rank Fregat,
der sejled frelst igennem Glemsels Nat,
saa sene, sene Slægter Synet skimter,
Bredsiden brager, mens Kanoner glimter.

Men Snildet, hvorved Skibet selv blev til,
det Drømmesyn, hvori dets Væsen fødtes,
den Vilje, der betvang til Sammenspil
dets Evner, saa at ingen af dem ødtes,
hvem mindes det? — den Indsigt og den Hand,
der løste først og lagde saa i Baand
dets Kræfter, saa al Modstand var betvunget,
hver Linie efter Havets Favntag svunget —

Og dog: naar Skibet mødte Faren fro,
det vilde Braad, den afgrundsdybe Dønning,
og dukked frem igen, som om det lo,
mens Vandet vælded hvidt bort under Lønning,
naar hver en Fiber sitred og hver Bolt,
hver af de hundred Tusind Nagler holdt,
og naar det kunde indtil Sejren stride,
Bygmestren stod i Løn ved Chefens Side.

To Hundred og halvtredsindstyve Aar
har Hammerslaget lydt paa Nyholms Beding,
og skønne Skibe for vort Minde staar,
som her blev skabt til Daad i Fred og Leding.
Vi ser dem glide ud, mens Bjælken røg,
og Flag og Hurra imod Himlen fløj,
og de blev døbt og signet til at bære
i Fred og Krig vort gamle Flag med Ære.

Men ser vi frem, det sortner for vort Syn —
hvad gives os med Fredens Morgenrøde?
Den sorte Himmel lysner kun af Lyn,
som lægger skønne Byer og Lande øde.
Dog Haabet venter Danmarks Arbejdsdag,
det hører Værftets travle Hammerslag,
ser nye Skibe signes til at bære
i Fred og Krig vort gamle Flag med Ære.

Aug Ørum

FORORD

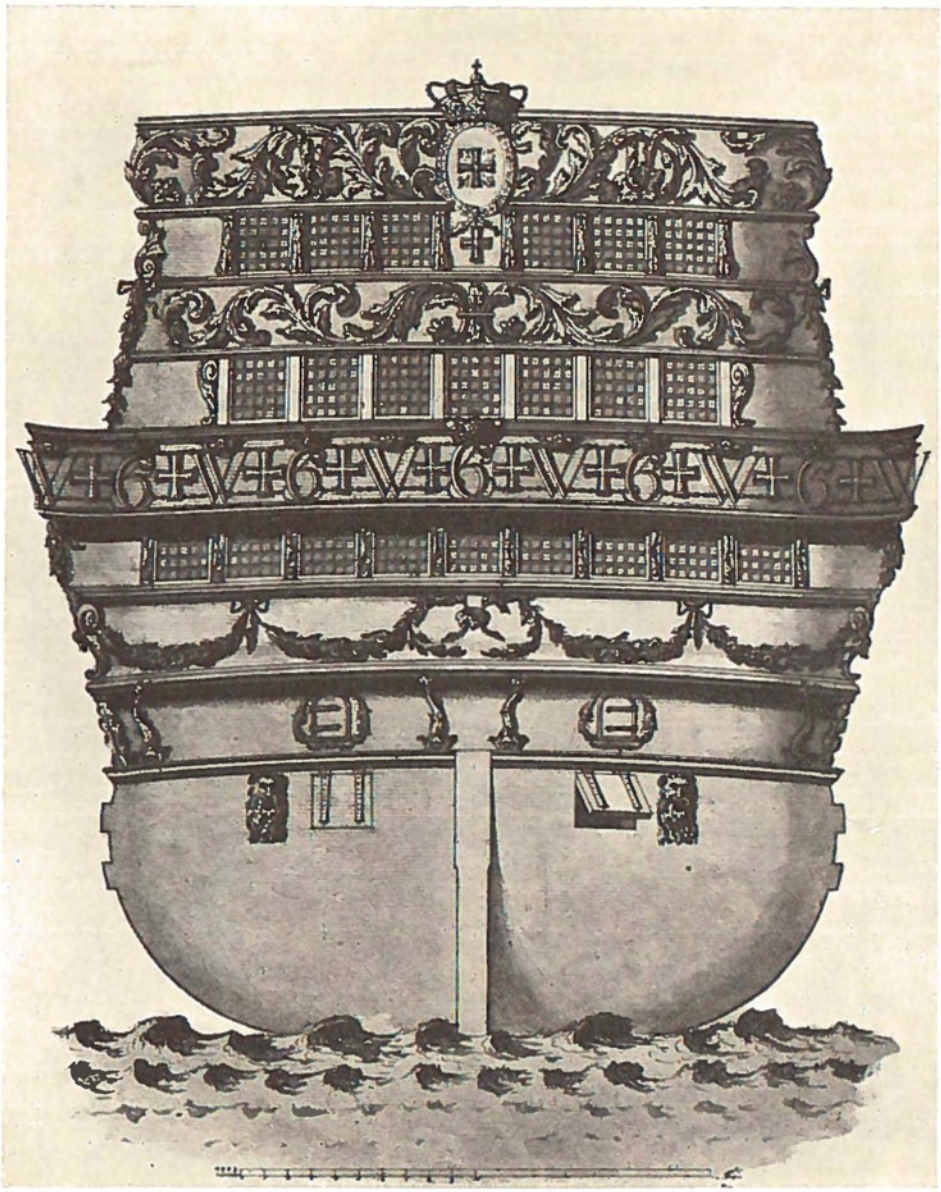
Aaret 1692 kan i flere Henseender betragtes som et Vendepunkt i vor Krigsskibbygning. Paa dette Tidspunkt overgik Førerskabet indenfor denne fra udenlandske til danske Konstruktører, og dermed indlededes nyere dansk Krigsskibbygning, som fra Midten af det 19' Aarhundrede, da mekanisk Fremdrivning af Skibe vandt fast Fodfæste indenfor Søværnet, kom til at omfatte baade Skibbygning og Maskinvæsen, selv om denne Betegnelse først lovfæstedes i 1880.

Ogsaa for Orlogsværftet var 1692 et Mærkeaar, idet Anlæggelsen af det første primitive Skibbyggeri paa den nordligste Del af Øen Nyholm, som en særlig Nybygningsafdeling til det gamle kongelige Værft paa Bremer- eller Gammelholm i det nævnte Aar, var bragt saa vidt, at den første Stabelafløbning — Linieskibet »Dannebrog« — i dette Aar kunde finde Sted den 6' Oktober. Herfra skriver sig Begyndelsen til det senere Orlogsværft, hvor et meget stort Antal Krigsskibe og -fartøjer har set Dagens Lys under Førerskab af dygtige Fabrikmestre, hvis Virkeomraade under den stedfundne Udvikling senere fik Navn af Skibbygning og Maskinvæsen.

Den 6' Oktober 1942 er der saaledes forløbet 250 Aar, siden denne Udvikling tog sin Begyndelse, og dette er Anledningen til nærværende Skrifts Fremkomst, hvis Formaal er i kontinuerlig Form at berette om de Vilkaar, hvorunder den har fundet Sted.

Digteren Axel Juel, som gennem sit mangeaarige Virke i Marineministeriet er en nøje Kender af Søværnets og dermed af Orlogsværftets ydre og indre Væsen, har beriget Skriftet med en Indledning, hvis skønne og lødige Vers tolker den 250-aarige Udvikling. Skriftets forskellige Afsnit er hovedsageligt udarbejdet af Ingeniør i Søværnet G. Jensen, Orlogskaptajn R. S. Steensen og Ingeniør i Søværnet P. Wolff under samlet Redaktion af Underdirektør ved Orlogsværftet V. H. Nøring. Orlogsværftet bringer herved saavel Digteren som de øvrige Herrer sin Tak.

I Ærbødighed for den Arbejdsomhed og Dygtighed, hvormed den omhandlede Udvikling er baaret frem af de tidligere Generationer og deres ledende Mænd være Skriftet disse tilegnet.



Spejlornament.
Linieskibet »Dannebrog«.
Sat i Vandet den 6' Oktober 1692.
(Orlogskaptajn Holck).

1692 – 1807

Naar man kommer til København ad Søvejen nordfra, danner Flaadens Leje med den kronede Hovedvagtsbygning og Nyholms gamle Mastekran de mest karakteristiske Træk i det Billede, som udfolder sig for Beskueren under Sejladsen ind til Byens gamle Havn. Paa det Sted, hvor disse Bygningsværker er beliggende, indledtes Begyndelsen til den lange Række af Anlæg, som man nu ser mod Øst, og som regnet nordfra hovedsagelig bestaar af det gamle Fort »Lynetten«, Burmeister & Wain's store Skibsværft, Holmens Terræn med Flaadestationens, Søminevæsenets, Orlogsværftets og Søartilleriets omfattende Anlæg, Christiansholm, Grønlandske Handels Plads, Krøyers Plads og Wilders Plads helt inde ved den nordlige Ende af Strandgade paa Christianshavn.

For ca. 250 Aar siden var Billedet her et helt andet. Endnu ved Begyndelsen af Aaret 1680 skyllede Øresund hen over de Strækninger, hvor den ovennævnte Række af Anlæg nu findes. Dybden af Farvandet paa disse Steder var dog ikke ret stor. Ved Lavvande kom enkelte Øer til Syne, og her ved Indsejlingen til Byens daværende Havn var afmærket en Plads, hvor Skibene kunde udkaste deres Ballast, omtrent paa det Sted, hvor nu Christiansholm er beliggende. Begyndelsen til disse Anlæg blev gjort kort efter Afslutningen af den skaanske Krig med Fredsslutningen i Lund den 26' September 1679.

Den danske Flaade var da, bl. a. gennem forskellige Erobringer, bragt op til at omfatte 36 Linieskibe foruden en Del mindre Skibe af forskellig Art, og det viste sig nu, at den Plads, hvor Flaaden tidligere i Fredens Dage hovedsagelig havde haft sit Leje, var for lille. Dette Leje fandtes i det Parti af Københavns Havn, som fra Slotsholmen strakte sig mod Nord langs den nuværende Havnegade. Denne indgik dengang i det kongelige Værftanlæg, der førte Navnet Bremerholm, hvilket Værft laa paa en Del af den Grund, der optages af den nuværende Bydel

Gammelholm. I Begyndelsen af Juni Maaned 1680 forefaldt en Skibsbrand i Nærheden af den nævnte Strækning, hvor Flaadens mange Skibe laa stærkt sammenpakket som Følge af Pladsmangel, og denne Brand har muligvis været medvirkende Aarsag til, at Marinestyrelsens øverste Ledelse faa Dage efter roede ud for at undersøge, hvor der kunde findes en bedre Liggeplads for Flaaden.

Nyholms Oprindelse.

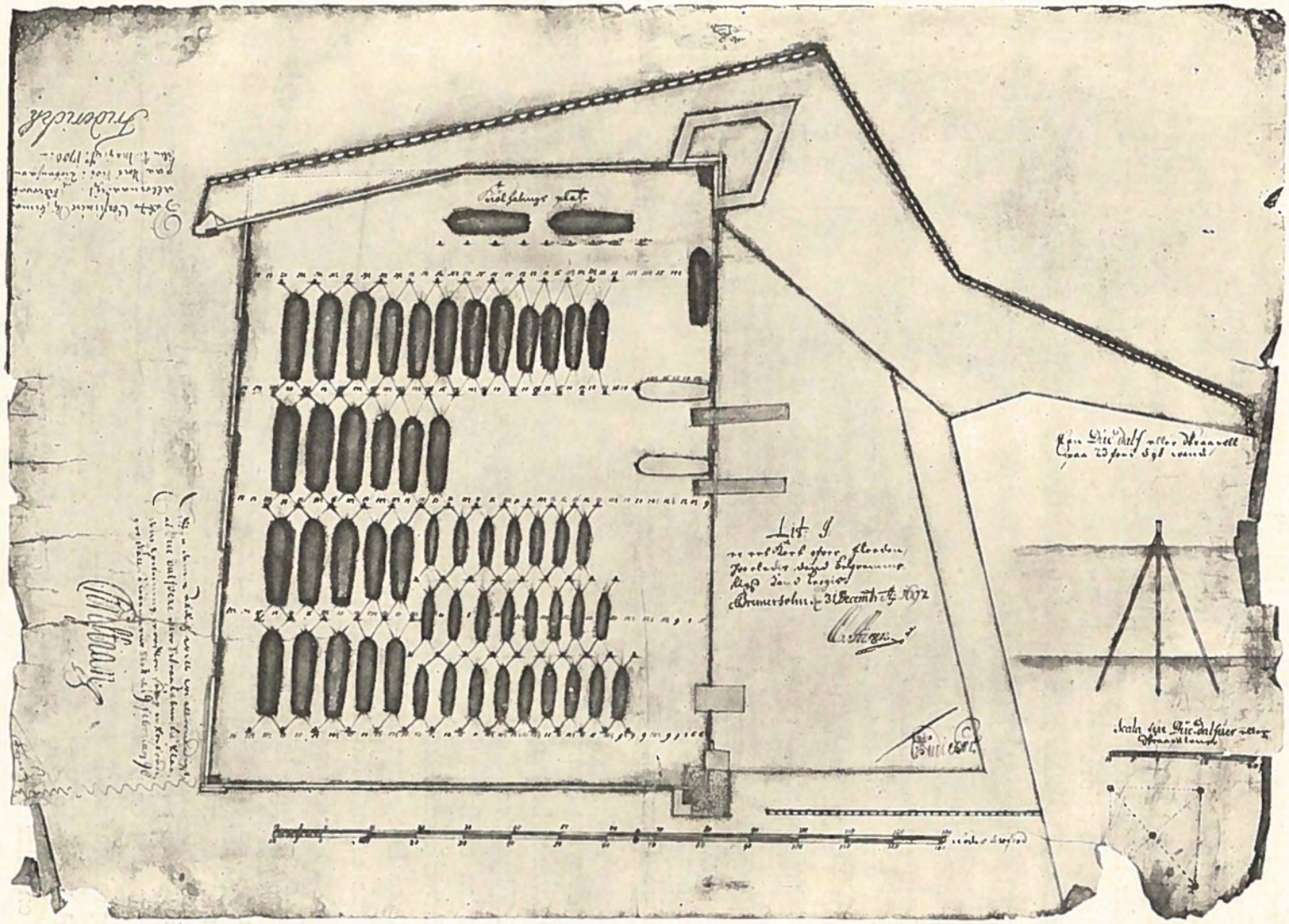
Allerede samme Dag forelaa der en Indstilling til Kong Christian den Femte (1670—1699), hvori man anbefalede, at der paa »Hocken« — et hollandsk Ord for Hjørne — blev afgrænset et Vandareal, hvor de mange store Skibe kunde ligge fortøjet i passende Afstand fra hverandre. Det udpegede Vandareal var nærlig det samme, som nu danner den nordlige Halvdel af Flaadens Leje og er beliggende Øst for Københavns nuværende Toldbod. Kongen bifaldt Indstillingen, og der blev derefter i de følgende Aar arbejdet med at mudre op og ramme Pæle ned, ligesom der blev bygget forskellige Vagtstationer og mindre Befæstningsanlæg. Fra 1686 findes der en Fortegnelse over de Skibe, som laa fortøjet paa »Hocken«.

Forlæggelsen af Flaadens større Skibe fra det tidligere Flaadeleje ved Bremerholm betød en væsentlig Aflastning af de snævre Pladsforhold ved dette Værft og i Havnen. Det skulde imidlertid hurtigt vise sig nødvendigt ogsaa at aflaste Værftet for Størstedelen af Nybygningsarbejdet vedrørende Flaadens Skibe, dog saaledes, at Bremerholm op til Begyndelsen af det 19' Aarhundrede stadig maa betragtes som Marinens Hovedværft, hvor Udrustningsarbejdet i Nybygningerne og de vigtigste Reparations- og Vedligeholdelsesarbejder ved Flaadens Skibsmateriel blev foretaget.

Det første kongelige Værft i København laa iøvrigt paa Slotsholmen, men det erstattedes senere af Værftet paa Bremerholm, hvilken i Tidens Løb var dannet ved Opfyldning omkring nogle Smaaøer i Farvandet mellem Sjælland og Amager. I Almindelighed regner man med, at der paa Bremerholm har været kongeligt Værft fra omkring Aar 1550.

Da Kong Christian den Fjerde i 1596 tiltraadte Regeringen, har dette Værft rimeligvis haft en ret omfattende Virksomhed i Gang med Bygning af Skibe til Kronens Brug. Denne Konges store Interesse for Flaaden gav sig bl. a. Udslag i Bremerholms Forsyning med en lang Række nye Værksteder og andre Bygninger, ligesom han i 1615 lod indkalde 1500 Søfolk fra Danmark—Norge til daglig Tjeneste paa Bremerholm — Oprindelsen til »Holmens faste Stok«.

Der udfoldedes ligeledes store Bestræbelser for at skaffe Flaadens Folk passende Boliger, dels i de saakaldte »Skipperboder«, som laa i det nuværende Kvarter mellem Nikolaj Kirke og Holmens Kanal, og dels i en Bebyggelse, det senere »Nybo-



Forslag fra Aar 1697 visende Skibene fortøjet i Flaadens Leje (Hocken) ved Nyholm, af Flaadens Chef Admiral E. v. Stöcken og Fabrikmester Ole Judichær. Approberet af Kong Chr. den V og bekræftet af Kong Frederik den IV. Paa Tegningen ses 3 Byggebeddinger paa Nyholm og til højre en Detaille af Duc d'Alberne i Flaadelejet.

(Rigsarkivet).

der«, som opførtes i Tiden fra 1631 til 1648 paa et Terræn, der laa uden for Københavns daværende Fæstningsværker. Der blev imidlertid senere anlagt en ny Befæstningslinie langs den nuværende Østervoldgade, saaledes at Nyboder derefter kom til at ligge inden for de nye Volde.

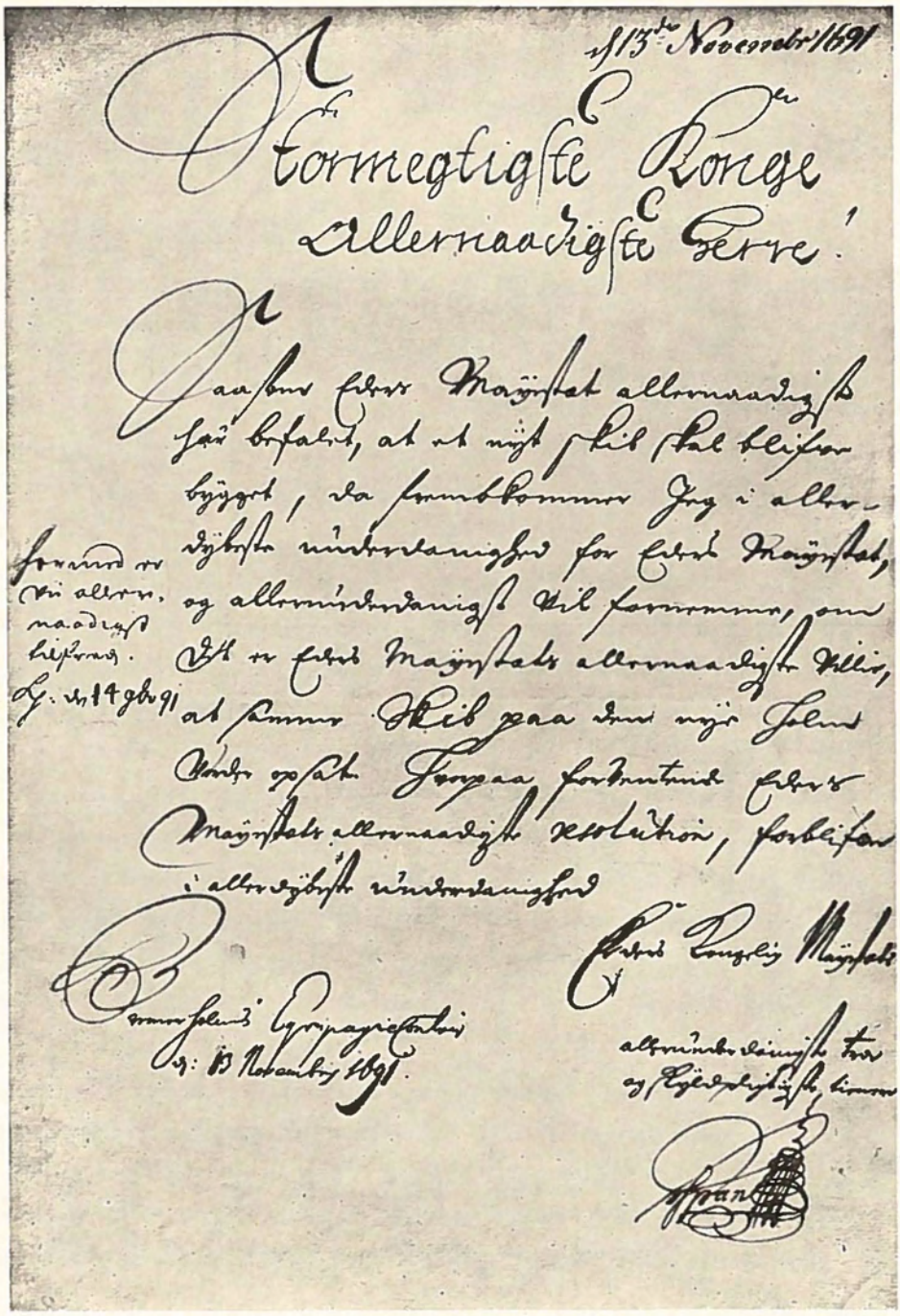
Under Kong Frederik den Tredjes Regering (1648—1670) blev der ikke udført væsentlige Byggeforetagender paa Bremerholm, men da Udviklingen i Kong Christian den Femtes Tid atter skred stærkt frem, voksede omkring Aaret 1690 Trangen til bedre Forhold for Nybygning af store Skibe. Dette skyldtes sandsynligvis flere Aarsager, men blandt disse var vistnok de utilfredsstillende Dybdeforhold i Havnen ret væsentlige. Som Følge af at Byens Kloakrender udmundede direkte i Havneløbet, blev dette efterhaanden saa opfyldt af Mudder, at der var Fare for, at Skibene kom paa Grund og tog Skade under Afløbningen.

I 1683 var der af Admiralitetet i Anledning af et Skibs Afløbning blevet stillet Anmodning om at faa renset op af 2 Muddermaskiner. En saadan Uddybning blev foretaget, men i 1692 var man lige vidt, og i en Skrivelse af 4' Juni s. A. klager Bremerholms Chef, Admiral Span, til Kongen over Vanskelighederne ved at faa selv mindre Skibe halet til Kaj ved Mastekranen samt over det Slid, der gaar paa det svære Tovværk ved Forhaling af Skibene mellem de grundede Partier af Havnen.

Iøvrigt synes Spørgsmaalet om Anlæggelsen af et Værft længere mod Nord ikke at have været helt nyt. I et af Historikeren, Kancellipræsident Peder Hansen Resen i 1674 udgivet Kort over København med forskellige projekterede Bebyggelser er foruden en Befæstningslinie fra Christianshavn og nordpaa vist Anlæggelsen af et Skibsværft omtrent paa det Sted, hvor senere Flaadens Leje paa »Hocken« kom til at ligge. Det synes saaledes, at man allerede paa dette Tidspunkt har været indstillet paa at søge Nord for den nuværende Havn for at faa afhjulpet de Mangler, der klæbede ved Bremerholm, baade som Flaadestation og som Værft.

Medens Tidspunktet for Oprettelsen af selve Flaadens Leje nøje kan oplyses, kan man ikke nøjagtigt fastslaa, hvornaar man paabegyndte Opfyldningen af det Landomraade, som nu ligger umiddelbart Øst for det ovennævnte nye Flaadeleje, nemlig den nordlige Del af den Ø, der den Dag i Dag fører Navn af Nyholm. Der foreligger dog en Kortskitse fra April 1690, hvorpaa Kong Christian den Femte har approberet de første Grænser for denne Ø.

Ved Begyndelsen af 1690'erne syslede man endvidere med Tanken om at anlægge en eller flere Beddinger paa »Nyholm«, der var særdeles velbeliggende i



Admiral Spans Anmodning af 13' Nov. 1691 til Kong Christian den Femte om at maatte lægge Kølen til den første Nybygning paa Nyholm.

(Rigsarkivet).

Forhold til Flaadelejet. Saavidt det kan ses, nævnes Spørgsmaalet om Anlæggelsen af en Bedding paa dette Sted første Gang i en Skrivelse af 6' September 1690 fra Admiral Span til Kong Christian den Femte. Denne første Bedding Nr. 1, som var ret primitiv, blev derefter omkring 1691 anlagt paa det Terræn, der nu findes umiddelbart Syd for Nyholms Mastekran, og her har Marinens Hovedbedding, hvor de fleste store Skibe er blevet bygget, haft sin Plads indtil Aaret 1927.

I den i Faksimile viste Skrivelse af 13' November 1691 fra Admiralen til Kongen hedder det: »Saasom Eders kongelige Majestæt allernaadigst har bifaldet, at et nyt Skib skal blive bygget, saa fremkommer jeg i allerdybeste Underdanighed for Eders Majestæt og vil fornemme, om det er Eders Majestæts allernaadigste Villie, at samme Skib paa den nye Holm vorder opsat.«

Den 14' November, Dagen efter, resolverer Kongen: »Hermed er vi allernaadigst tilfreds«. Dette er den kongelige Bestemmelse om det første Skib, som blev sat paa Bedding paa Nyholm.

Umiddelbart Syd for Bedding Nr. 1 anlagdes Bedding Nr. 2, og herfra løb Fregatten »Maagen« af Stabelen den 28' Juni 1694. Paa Kortet fra 1697 er der endvidere vist en tredie Bedding, beliggende forholdsvis langt Syd for Bedding Nr. 2, omtrent paa det Sted, hvor der senere, i 1867, blev anlagt den nu delvis fjernede Ophalingsbedding ved Undervandsbaadsstationen.

Der er til Marinens Brug blevet bygget et meget stort Antal Skibe og Fartøjer af mange Arter og højst forskellig Størrelse dels paa Nyholm, dels paa Bremerholm, som efter Anlæggelsen af Nyholm fik Navn af Gammelholm, og dels paa de kongelige Værfter i Norge og Holsten samt paa private Værfter i København og i Provinsen. Af denne Mangfoldighed indeholder den vedføjede Skibsliste de Nybygninger, som har faaet tildelt særlige Byggenumre, begyndende med det første Skib paa Nyholm — Linieskibet »Dannebrog«.

Som et Led i Bestræbelserne for at være i Stand til at opretholde en stor Flaade maa man ogsaa se Anlæggelsen af en Tørdok paa Bremerholm. Arbejdet med Udgravningen af Dokken blev paabegyndt i April Maaned 1681. Imidlertid blev denne saakaldte »Gamle Dok« aldrig fuldført og anvendt som Tørdok. Der viste sig Vanskeligheder under Udførelsen, og efter flere forgæves Forsøg paa at overvinde disse blev Arbejdet helt opgivet i Aaret 1728, hvorefter man anvendte Udgravningen som Havnebassin.

I Oktober 1734 paabegyndte man derefter Anlægget af en Tørdok omtrent lige overfor paa den nordlige Del af Christianshavn ud for det nuværende Baadsmands-

stræde. Denne Tørdok, som var fuldført i Maj 1739, blev stærkt benyttet indtil 1872, paa hvilket Tidspunkt Marinen afhændede den og det omgivende Terræn til Københavns Havn. Den er senere kastet til.

Som et andet Led i de ovennævnte Bestræbelser for at styrke Forsvaret i Tiden lige efter den skaanske Krig blev der i Aarene fra 1685 til omkring 1692 i Fortsættelse af den kristianshavnske Befæstning anlagt den Række Fæstningsværker ud mod Københavns Søside, som var vist projekteret paa Peder Hansen Resens Kort af 1674. De blev lagt som en beskyttende Bue uden om det nye Flaadeleje og omfattede de 7 Bastioner med tilhørende Værker, som den Dag i Dag ligger paa den østlige Side af Vejen fra Christianshavn og nordpaa til Kongeporten, hvorfra de fortsætter langs den østlige Side af Søminegraven inde paa det nuværende Holmens Omraade.

Alle disse forannævnte Planer var blevet approberet af Kong Christian den Femte og deres Gennemførelse iværksat af hans betroede Mænd i Admiralitetet. Denne Institution for Marinens Styre var blevet oprettet omkring 1655 og udgjorde efter Enevældens Indførelse i 1660 sammen med Generalitetet for Hæren, Skatkammerkollegiet for Finanserne, Højesteret for Justitsen og forskellige andre Kollegier den almindelige Statsstyrelse, hvorfra der blev gjort Indstillinger til Kongen. Medlemmer af Admiralitetet i Sommeren 1680 var Præsidenten, Rigsadmiral Henrik Bjelke, Generaladmiralløjtnant Niels Juel, Viceadmiralerne Henrik Span og Christian Bjelke samt Etatsraad Christoffer Sehested og Rentemester Henrik von Stöcken. **Admiralitetet.**

Organisationen af Marinens Styre undergik dog i den følgende Tid mange Ændringer. Allerede i Aaret 1683, da Generaladmiralløjtnant Niels Juel tiltraadte Posten som Præsident i Admiralitetet, blev der oprettet et for Hær og Flaade fælles Generalkommissariat for Bestyrelsen af de økonomiske Anliggender. I 1685 blev denne Bestyrelse overdraget 2 Deputerede, Etatsraaderne Christoffer Sehested og Jørgen Elers, som ligeledes fik den overordnede Ledelse af Forholdene paa Bremerholm. Denne Ordning fortsættes indtil 1690, da tillige Oberzahlmeister Ole Hansen blev Deputeret. Samme Aar blev Viceadmiral Span udnævnt til Chef for Bremerholm, og der blev derefter udstedt en Instruks, ifølge hvilken han skulde samarbejde med de Deputerede. Endelig skal nævnes, at i en Række Aar fra 1694 til 1735 bestod Styrelsen for Hær og Flaade dels af et fælles Krigskancelli under Ledelse af en Overkrigssekretær, der refererede Sagerne for Kongen, dels af de Deputerede ved Hæren og Flaaden, d.v.s. Kollegierne, hvori Overkrigssekretæren i Reglen havde Sæde, samt af Generalitetet og Admiralitetet.

Med Hensyn til Bremerholms Ledelse havde der i Aarene fra 1670 til 1690 ikke **Holmens Ledelse.**

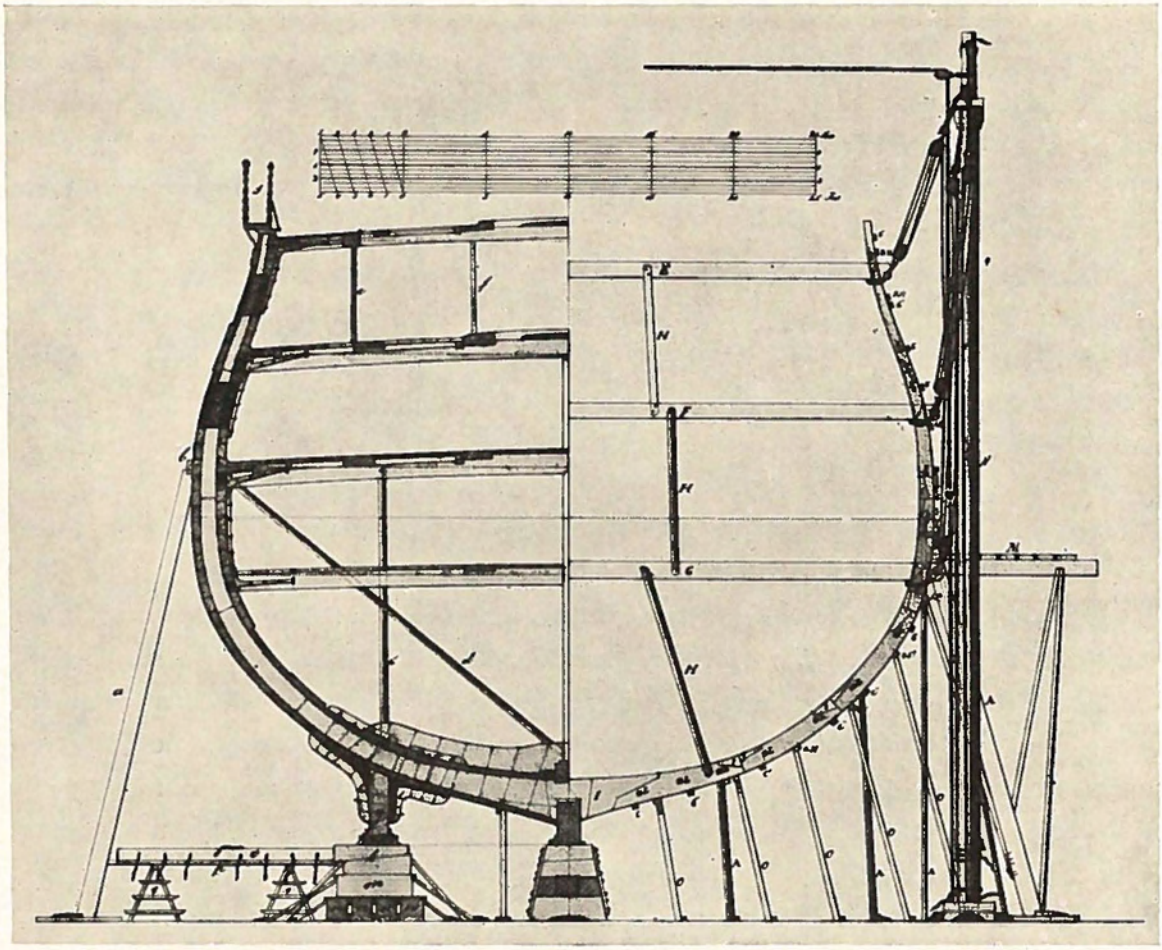
været nogen egentlig Chef, idet den øverste, daglige Ledelse var overdraget Ekvipagemesteren, en Stilling, som blev oprettet i 1658. Den havde i Aarene før 1690 været beklædt af Schoutbynacht (Kontreadmiral) Chr. Vibe og derefter fra 27' Maj 1690 af Kaptajn Claus Güntelberg, som fra 1686 havde været ansat i en nyoprettet Stilling som Viceekvipagemester.

Som ledende Skibskonstruktør havde man hidtil hovedsagelig anvendt Udlændinge, og nogle Aar før 1690 var Englænderen Francis Sheldon blevet engageret hertil. Han blev imidlertid afskediget kort Tid efter, at Admiral Span var blevet Chef paa Bremerholm, og sidstnævnte, som var kyndig i Skibskonstruktion, overtog derefter denne Virksomhed. Span var født den 17' April 1634 i Oldendorph i Holland og blev i sin Tid paa Anbefaling af den hollandske Admiral Martin Tromp antaget i den danske Marine. Han havde tidligere deltaget i flere Søslag og var bl. a. med i Slaget i Køgebugt den 1' Juli 1677 som Chef for 86-Kanonskibet »Norske Løve«. Samme Aar blev han udnævnt til Viceadmiral og havde fra 1678 Sæde i Admiralitetet. I 1680 fik han Bolig paa Bremerholm, hvor han i en Aarrække udførte Inspektionsstjeneste, indtil han den 11' Marts 1690 blev udnævnt til Bremerholms Chef.

I Aarene fra 1692, indtil man i 1860 nedlagde Værftet paa Bremerholm, havde Marinen 2 Værftsafdelinger, Gammelholm og Nyholm, der med en fælles Betegnelse kaldtes »Holmen«. I Spidsen for hele Virksomheden stod Holmens Chef, der enten var Admiral eller Kommandør, men som i Reglen var uden særlig teknisk Uddannelse.

Under Holmens Chef sorterede dels Fabrikmesteren, hvem Ansvaret for Skibenes Konstruktion og tekniske Udførelse paahvilede, dels een og efter 1727 to Ekvipagemestre, der var Søofficerer, og som havde Ansvaret for Arbejdsdriften samt udøvede den militære Disciplin.

Fabrikmesteren var i Reglen ogsaa Søofficer, men havde i Modsætning til de andre øverste Ledere faaet en fleraarig teknisk Uddannelse, som oftest erhvervet i Udlandet — en Uddannelse, der laa paa et væsentlig højere Niveau end den Undervisning i Skibstegning og Skibskonstruktion, han havde modtaget under sin Uddannelse til Søofficer paa det i 1701 oprettede Søkadetakademi, hvor iøvrigt den i Tjeneste værende Fabrikmester som Regel var Lærer i de ovennævnte Fag. Der paahvilede Fabrikmesteren et meget stort Ansvar, uden at en hertil svarende Myndighed var givet ham, hvilket i høj Grad vanskeliggjorde hans Stilling og havde dybtgaaende Rivninger inden for Ledelsen til Følge. Disse Forhold foranledigede i 1739 Admiralitetets daværende Leder, Greve Danneskjold Samsøe, til at nedsætte



Middelspant til et Orlogsskib paa 70 Kanoner.
Venstre Side viser Skibet klar til Afløbning, medens højre Side viser et Spant rejst paa Kølen.

en permanent Kommission, den saakaldte Konstruktionskommission, hvis Opgave det skulde være at afgive Betænkning om de forskellige opdukkende Spørgsmaal vedrørende Skibenes Konstruktion og Forholdene paa Værftet. Ved at sammensætte Kommissionen af Søofficerer, Teknikere o. fl. a. haabede man at faa en saa alsidig Belysning af Sagerne som muligt. Denne Kommission, der senere vil blive nærmere omtalt, blev en meget vigtig Faktor inden for Holmens Organisation, men tillige Kilde til megen Uenighed.

Direkte under Fabrikmesterens konstruktive og tekniske Ledelse sorterede Mestrene vedrørende Arbejdets rette Udførelse, men iøvrigt var Mestrene og de dem underordnede Mestersvende, Kvartermænd og Haandværkere m. fl. underlagt Ekvipagemestrenes Myndighed.

Mandskabet var indordnet i 2 Afdelinger, Haandværkerne og »Holmens Compagnie«. Dette sidste dannede en særlig Gruppe inden for Virksomheden og er Oprindelsen til den senere Ekvipageafdeling. Arbejderne i denne Afdeling var fastansatte som »Aarstjenere« og havde forskellige Opgaver, blandt hvilke de vigtigste var Tilrigning, Forhaling og Kølhaling af Skibene samt Udførelsen af forskellige større Transportarbejder.

Under Afdelingen sorterede endvidere Overprofossen og dennes Hjælpere, som i det mindste indtil omkring 1750 eksekverede de af Søetatens Domsmyndigheder afsagte Straffedomme. For at skaffe billig Arbejdskraft havde man i Kong Christian den Fjerdes Regeringstid indført den Ordning at lade de til Arbejde i Jern (-lænker) dømte Forbrydere arbejde paa Bremerholm. Disse Fanger havde til Huse i en paa Bremerholm i 1640 hertil opført Bygning, som kaldtes »Trunken«. Det dertil hørende Fængselspersonel sorterede ligeledes under »Holmens Compagnie«, indtil Ordningen afskaffedes i Aaret 1741.

Holmens faste Stok.

De fleste Haandværkere var fast ansatte som »Aarstjenere«, men en Del var saakaldte »Daglønnere«. De fast ansatte var militært organiseret og uniformeret. I 1746 var de indordnet i 5 samt fra 1799 i 8 Kompagnier under Ledelse af Holmens Chef (fra 1792 benævnt Overekvipagemesteren), Fabrikmesteren, de 2 Ekvipagemestre og Takkelmesteren. Denne sidste Stilling, som var blevet oprettet 1737, efter at Skipperstillingerne i Skibene var afskaffet, beklædtes ogsaa af en Søofficer.

Endskønt der i Kong Christian den Fjerdes Tid udleveredes Beklædning fra det kongelige Klædekammer til det faste Mandskab, var det dog først i 1688, at der blev indført en reglementeret Uniform bestaaende af en graa Klædestrøje med rødt Foer, graa Knæbenklæder, røde Strømper og en Klædeskabuds med Skilt. I Tidens Løb foretoges dog enkelte mindre Ændringer, saaledes skiftede i 1752 den graa Farve til blaa, men Uniformeringen af Haandværkerne opretholdtes til over Midten af det 19' Aarhundrede.

Af en Rapport af 12' December 1691 til Kongen fremgaar det, at følgende Antal Haandværkere paa dette Tidspunkt var beskæftiget paa Holmen:

1 Skibbygmester og 5 Mestersvende, 1 Baadebygmester og 1 Mestersvend, 1 Mastemagermester og 1 Mestersvend, 1 Pælebukkermester (Pælebukkere var Tømrere ved Bolværksarbejder, hvor Rambuk eller Pælebuk anvendtes), 1 Kalfatremester og 1 Snedkermester, 9 Skibbyggerkvartermænd, 385 Skibstømrere, 1 Rebslagermester og 63 Rebslagere, 1 Sejlmagermester og 22 Sejlmagere, 1 Blokkedrejemester og 22 Blokkedrejere, 1 Smedemester og 1 Mestersvend samt 34 Smedesvende, 1 Billedskærermester og 4 Billedskærere, 1 Borerkvartermand og 18 Borere,

1 Saugskærerkvartermand og 40 Saugskærere samt 1 Murerkvartermand — ialt 619 Mand, hvoraf 33 var »Daglønnere«.

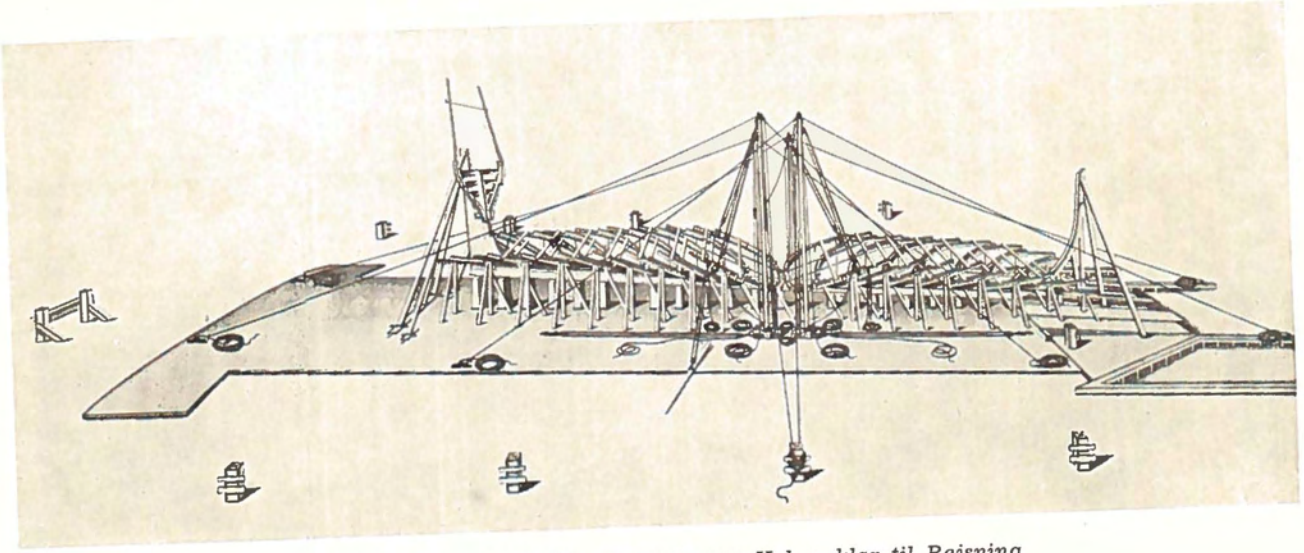
Det anførte Antal »Daglønnere« var dog usædvanlig lavt. Faa Aar tidligere havde deres Antal været 571, det laa dog som oftest omkring 200, men varierede naturligvis efter Arbejdsmængden.

Hosstaaende Oversigt over Antallet af fast ansatte Folk giver iøvrigt i store Træk et godt Billede af Forholdene i det 18' Aarhundrede.

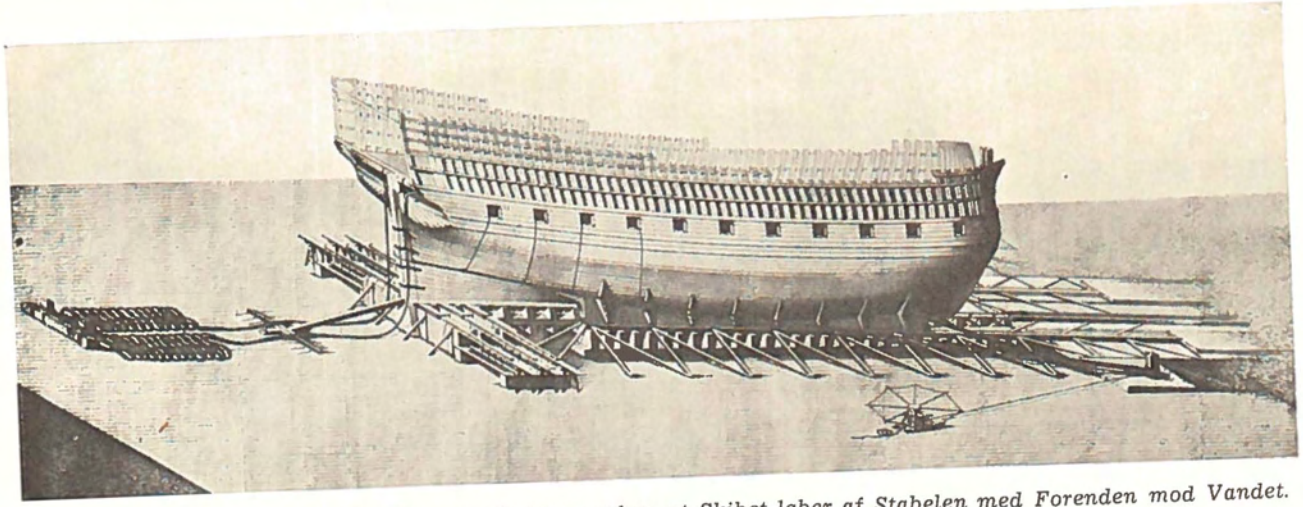
Fast ansatte Folk	Antal			
	Aar 1700	Aar 1731	Aar 1767	Aar 1793
Tilsynsførende	40	48	77	85
Haandværkere ialt	639	753	1081	1081
Skibstømrere alene	400	515	889	889
Haandværkslærlinge	42	43	124	123

Hertil kom det faste Mandskab i »Holmens Compagnie«, hvis Antal og Sammensætning i Aaret 1693 fremgaar af den næste Oversigt, hvori tillige er angivet den samlede aarlige Løn (incl. Værdi af Naturalier, Munderings- og Kvarterpenge) for hver enkelt af det nævnte Personale. Lønninger.

Fast Mandskab i Holmens Compagnie	Rdlr.
2 Skippere ved Bradbænk og Takkelloft samt Overprofos.....	139 1/8
3 Højbaadsmænd ved Bradbænk, Takkelloft og Pramme	70 2/8
Matroser: 20 ved Takkelloft, 6 ved Admiralens Chalup, 63 ved Sandbaadene, 47 ved Prammene, 34 ved Muddermaskiner samt 2 Opvartere ved Bradbænken.	56 2/3
1 Kok for Fangerne.....	58 2/3
2 Profossvende	52 2/8
4 Nattevagter ved Klokkerne, 4 Begkogere, 1 Graver ved Skibskirkegaarden, 6 Bødkere, 9 Murersvende, 1 Matros i Spisekælderen for Fangerne, 1 Matros ved Overprofossens Materialer og 2 Pumpeborere.	44 3/8



Spanterne til et Linieskib, liggende paa Kølen, klar til Rejsning.



Linieskib paa Bedding, klar til Afløbning. Det bemærkes, at Skibet løber af Stabelen med Forenden mod Vandet.

I Slutningen af det 17' Aarhundrede bestod Lønningen for fast ansatte Mestre, Mestersvende, Kvartermænd og Haandværkere dels i en fast aarlig Løn og dels i en Dagløn for hver Dag, de mødte til Arbejde, hvortil kom 1 à 2 Portioner Naturalier, samt for Kvartermænd og Haandværkere tillige gratis Bolig (Kvarterpenge) og Beklædning (Munderingspenge). Den faste aarlige Løn var for Mestre 96 Rdlr., for Mestersvende fra 42 til 96 Rdlr. og for Kvartermænd og Haandværkere 16 Rdlr.

Medens dette Lønningsystem igennem hele det 18' Aarhundrede var gældende for Kvartermænd og Haandværkere, blev Lønningen for Mestre, Mestersvende o. l. omkring Aar 1700 ændret til at bestaa af en fast aarlig Løn, et forøget Antal (indtil 4) Kostportioner og 20 til 50 Rdlr. i Huslejepenge.

Efter en Bestemmelse af 1688 skulde den faste Løn til Haandværkere og Matroser udbetales hver Maanedsdag og Daglønnen hver 8' eller 14' Dag. Fra Slutningen af det 17' Aarhundrede og indtil en Del Aar efter den store nordiske Krigs Afslutning i 1720 var de finansielle Forhold imidlertid saa vanskelige, at Staten i en Aarrække i nævnte Periode stod i Restance med Udbetaling af Løn. En udstedt Bestemmelse om, at Daglønnen skulde udbetales hvert Kvartal, søgte man i 1770'erne at faa ændret, men først i 1799 lykkedes det at faa Daglønnen udbetalt maanedsvis.

Lønningsmæssigt var Haandværkerne inddelt i Klasser. F. Eks. var Klasseinddelingen for Skibstømrere i 1692: Tømmermænd, Undertømmermænd samt Ruhuggere i 5 Klasser. Paa lignende Maade var de øvrige Haandværkere delt i fra 2 til 4 Klasser, medens de senere omtalte Lærlinge og Drenge faldt i 6 Klasser.

Den Løn, der ydedes i Naturalier, varierede en Del. De Varer, der kom i Betragtning, var Rug, Ærter, Malt og Tællelys samt Byg, Gryn, Smør, Kød og Flæsk, men det hændte dog nu og da, at man paa Grund af Mangel paa visse Varer maatte udbetale Penge i Stedet. Naturalierne blev paa bestemte Dage — de saakaldte Kostdage, der var Fridage — udleveret fra Proviantgaarden paa Slotsholmen.

De i den aarlige Lønning indgaaede Kvarterpenge androg for en 2-Værelses Lejlighed i Nyboder 4 Rdlr., medens Munderingspengene udgjorde 3 Rdlr. I denne Forbindelse bør endvidere anføres, at der fra den saakaldte »Spaanehave« blev leveret en Portion Brænderos for en ringe Betaling, men denne Brændetildeling blev senere erstattet af et mindre maanedligt Beløb, de saakaldte »Spaanepenge«.

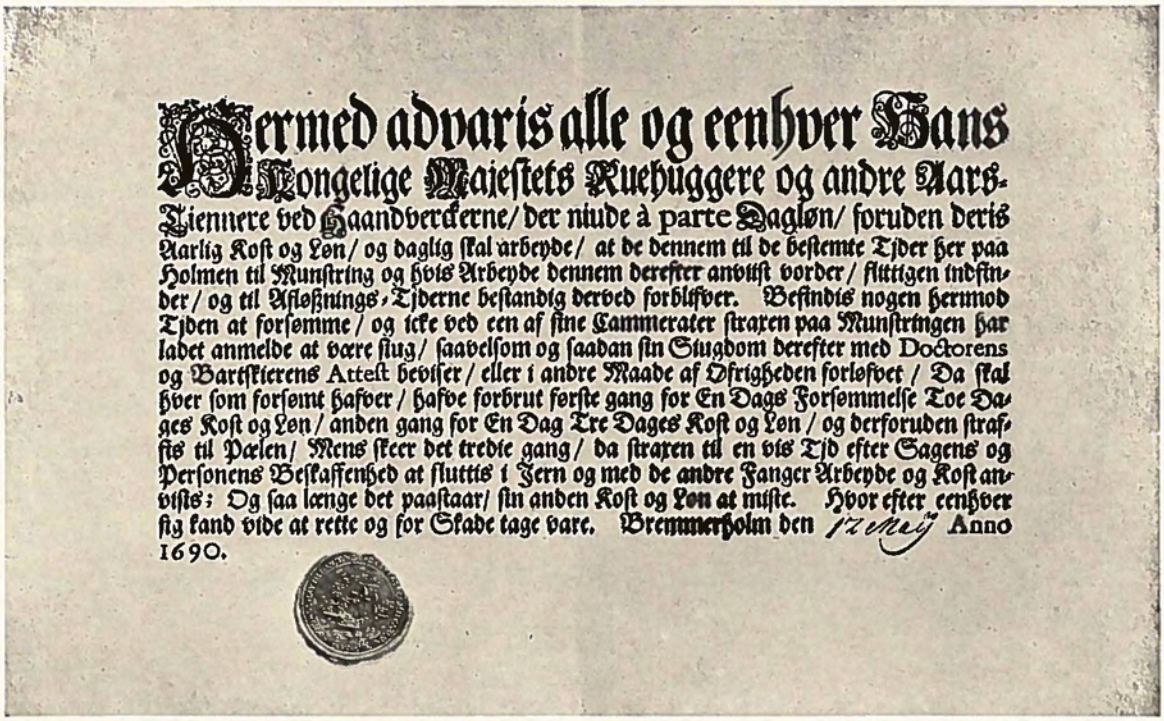
Nedenstaaende Oversigt giver et Indtryk af den samlede Aarsløn for Mestre, Mestersvende og de bedst lønnede Haandværkere i det 17' og 18' Aarhundrede.

Mestre m. m. og bedst lønnede Haandværkere		Aarsløn ialt i Rdlr. og Sk.	
		for 1692	for 1793
Skibbygmestre		401-16	784-84
Mestre ved Baadeværft, Masteværft, Sejlmagerværksted og Blokkedrejeri		286-80	413-24
Rebslagermester		286-80	491-48
Billedskærermester		311-40	413-24
Grovsmedemester		360-88	624-00
Mestersvende		fra 148-12 til 311-40	fra 188-12 til 257-84
Kvartermænd	incl. Munderings-penge og Kvarter-penge.	121-26	155-45
Skibstømrere		100-94	118-26
Rebslagere		78-53	100-75
Sejlmagere		84-38	105-71
Blokkedrejere		94-60	118-26
Saugskærere		78-52	95-79
Smede		107-40	143-47

Arbejdstid m. m.

Dagens Gerning paa Holmen begyndte om Sommeren Kl. 5 og om Vinteren Kl. 8½, idet dog Smedene begyndte tidligt hele Aaret for at udnytte Ilden paa Esserne, hvorfor de havde større Dagløn end de øvrige Haandværkere og fik ½ Portion Kost mere end disse.

En Tid lang foregik Mødetidskontrollen — Mønstringen — ved en saakaldt »Arbejdsparade«, der fandt Sted saavel om Morgenen som efter Middagspausen og ialt kunde tage en Times Tid, men omkring Aar 1800 ændredes Mønstringen derhen, at hver Mand ved Indpassagen fik udleveret et Bliktegn — en »Brikke« — som skulde afleveres i Værkstedet. En Time efter den normale Mødetid sluttede Mønstringen, og Mønstringsskriveren affattede en Rapport, hvoraf det fremgik, hvem der var mødt forsilde. De, som ikke var mødt inden 2 Timer efter Arbejdstidens Begyndelse, blev ikke indladt, men havde sat »Absent« og maatte lide en Afkortning i Lønnen. Skete dette flere Gange uden gyldig Grund, kunde det faa alvorlige Følger. At man i Fortiden har anset det for nødvendigt at anvende skrappe Midler for at haandhæve Disciplinen i saa Henseende, fremgaar af den i Faksimile viste Plakat fra 1690, som fastsætter Afkortningen for 1 Dags Udeblivelse til at andrage 2 Dages Løn og Kost. Skete det anden Gang, medførte det Tab af 3 Dages Løn og



Hermed advaris alle og eenhver Hans Kongelige Majestets Ruebuggere og andre Aars-Tiennere ved Haandverkerne/ der niude à parte Dagløn/ foruden deris Aarlig Kost og Løn/ og daglig skal arbeyde/ at de dennem til de bestemte Tider her paa Holmen til Munstring og hvis Arbeyde dennem derefter anvist vorder/ flittigen indfinder/ og til Afløßnings-Tiderne bestandig derved forblifver. Befindis nogen hermod Tiden at forsømme/ og icke ved een af sine Cammerater straxen paa Munstringen har ladet anmelde at være slug/ saavelsom og saadan sin Slugdom derefter med Doctorens og Bartskierens Attest beviser/ eller i andre Maade af Ofrigheden forlofvet/ Da skal hver som forsømt hafver/ hafve forbrut første gang for En Dags Forsømmelse Toe Dages Kost og Løn/ anden gang for En Dag Tre Dages Kost og Løn/ og derforuden straffis til Pælen/ Mens skeer det tredie gang/ da straxen til en vis Tid efter Sagens og Personens Beskaffenhed at fluttis i Jern og med de andre Fanger Arbeyde og Kost anvisis; Og saa længe det paastaar/ sin anden Kost og Løn at miste. Hvor efter eenhver sig kand vide at rette og for Skade tage vare. Bremmerholm den 12 Maij Anno 1690.

Plakat fra Bremerholm 1690, omhandlende Straffe for at udeblive fra Arbejdet uden Grund.
(Rigsarkivet).

Kost samt »Straf til Pælen«, hvorimod Straffen tredje Gang — alt efter Sagens og Personens Beskaffenhed — var »at sluttes i Jern og ved de andre Fanger Arbejde og Kost anvises, og, saa længe det paastaar, sin anden Kost og Løn miste«.

I 1726 var de Beløb, der blev afkortet for en Dags »Absent«, 48 Skilling om Sommeren og 32 Skilling om Vinteren, men i 1732 blev disse Beløb fordoblet.

For at opmuntre til rettidigt Møde indførte man ved Begyndelsen af det 19' Aarhundrede de saakaldte »Brikkepenge«, som kun blev udbetalt til dem, der mødte i rette Tid. Disse »Brikkepenge«, som beløb sig til 4 Skilling om Dagen, indgik senere i den almindelige Dagløn.

Middagspausen var om Sommeren 2 Timer og om Vinteren 1 Time, og Arbejdstiden sluttede Kl. 19 henholdsvis Kl. 15; men efter 1799 sluttede Arbejdet paa Holmen dog hele Aaret omkring Kl. 16. I 1693 var Antallet af Arbejdsdage 295, hvoraf 192 var »Sommerdage« og 103 »Vinterdage« med forskellig Dagløn for de to Aarstider, hvilket først i 1816 blev ændret til ensartet Dagløn for hele Aaret.

I 1722 indførte man den saakaldte »Frimaaned«, som strakte sig omtrent fra Midten af December til Midten af Januar Maaned, men iøvrigt ændredes det aar-

lige Antal Arbejdsdage i Tidens Løb. I 1737 var der saaledes 286 og i 1785 304 Arbejdsdage, idet der i 1750 blev bestemt, at Antallet af Fridage omkring Nytaar kunde ændres efter Omstændighederne.

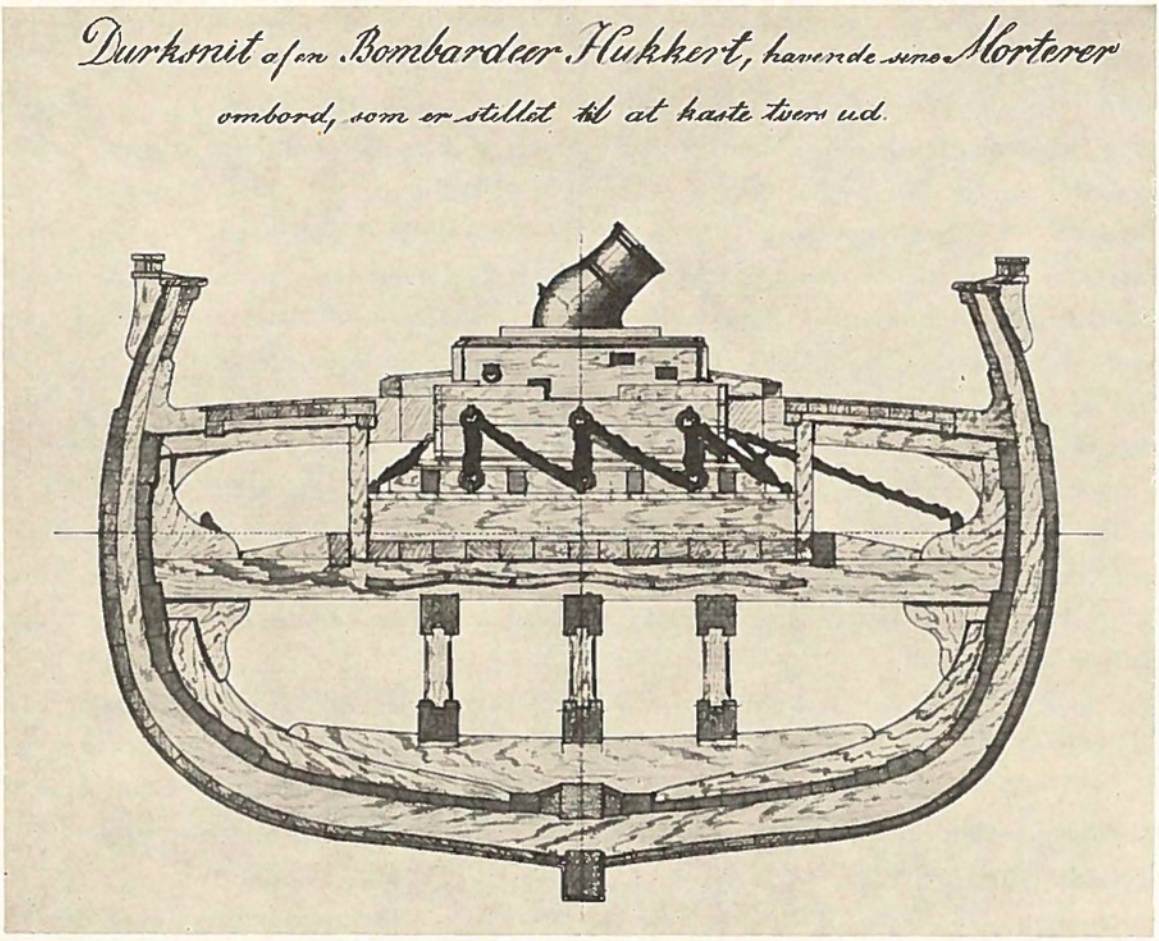
Lærlinge.

Selv om der gennem de løst ansatte Haandværkere har været en vis Forbindelse med Landets øvrige Haandværkerstand, saa rekrutteredes i det store og hele det faste Mandskab af den Flok Drenge, som voksede op i de Hjem, hvor Faderen havde fast Ansættelse paa Holmen. Allerede i Otteaarsalderen kunde en saadan Dreng blive indskrevet som »Rugdreng«, naar han skønnedes skikket til Arbejdet paa Holmen, og han fik saa tildelt en maanedlig Portion Rug. Naar han blev 12 Aar, kunde han blive »Kostdreng«, hvorved der blev sikret Familien en hel Portion Kost ekstra. Senere kunde han avancere til »Compagniedreng« og kom saa i Lære paa Holmen, hvorefter han foruden en mindre Løn nu ogsaa fik baade Kost og Beklædning. Naar han havde staaet sin Læretid igennem, blev han »Karl« og kunde saa efterhaanden rykke op gennem de forskellige Haandværkerklasser. Denne Rekrutteringsmaade, som gaar tilbage til omkring 1730, havde sine Lyssider, men rigtignok ogsaa sine Skyggesider. Efter at den otteaars Knægt var blevet indskrevet som »Rugdreng«, vel i Reglen mest af Hensyn til Forældrenes økonomiske Stilling, maatte han regne med praktisk talt for hele Livet at være bundet til Virksomheden paa Holmen, uden at der i nogen særlig Grad kunde tages Hensyn til Evner eller Anlæg. Ved Begyndelsen af det 19' Aarhundrede ændredes dog disse Forhold noget. Saaledes blev der i 1816 indført den Ordning, at Forældre med 5 eller flere ukonfirmerede Børn kunde faa tildelt en halv eller en hel Portion Rug foruden den almindelige Ration, uden at Betingelsen herfor var den ovenfor omtalte Indskrivning.

For flinke og opvakte Drenge var der dog — afhængig af Skoleuddannelsen — særlige Muligheder. Fra Kong Christian den Fjerdes Tid fandtes der en større Skole i Nyboder og en mindre Skole hørende til Holmens Kirke. Endvidere blev der i Aaret 1743 indrettet en Skole paa Gammelholm for 180 Drenge,og senere blev der oprettet flere Skoler i Nyboder, men da der ikke fandtes nogen Skoletvang, kunde man helt op til det 18' Aarhundredes Slutning træffe Mænd, som ikke kunde skrive deres eget Navn.

Sygepleje m. m.

Med Hensyn til Sygepleje var Holmens Haandværkere i det store og hele undergivet de samme Kaar som Marinens øvrige faste Mandskab. Det var allerede af Kong Christian den Fjerde anordnet, at alle, som blev saaret i Kongens Tjeneste, skulde underholdes og læges samt nyde den fulde Løn. Der fandtes derfor et Sygehus, hvis Beliggenhed vekslede i Tidens Løb, indtil der i 1683 blev opført det saakaldte »Quæsthus«, som laa paa den Grund, hvor nu »Det Forenede Damp-



Bombarder Hukkert ca. 1750.

skibs-Selskab«s Bygning ligger. Kvæsthuset, hvortil der var skænket ikke saa faa Pengemidler, var oprindelig kun beregnet for saarede, men senere behandledes Holmens Folk ogsaa her for almindelige Sygdomme. I Aarene 1736—37 indrettede man endvidere Sygestuer i Nyboder for mandlige Patienter med Brudskader o. lign., men ikke for Patienter med smitsomme Sygdomme eller større Saar.

Kvæsthuset blev i 1777 flyttet til den Bygning i Overgaden, der nu bærer Navnet Søkvæsthuset, og som opførtes i 1754 som Opfostringshus. Her fandtes derefter Sygehuset for Holmens Folk, indtil der i Fredericiagade i 1806 blev bygget et særligt »Søetatens Hospital«, hvor man ogsaa var indrettet paa at modtage det faste Mandskabs Hustruer og Børn til Kur og Pleje.

Naar de fast ansatte Folk kom op i Aarene, og Kræfterne begyndte at svigte, kunde

der i Almindelighed ved Afsked regnes med et Pensionsbeløb. Haandværkere kunde imidlertid ogsaa sættes i en lavere Klasse, hvorved de fik en mindre Betaling, dog beholdt de Kosten og Huslejebeløbet, selv om de blev afskediget. For en almindelig Holmens Mand androg i det 18' Aarhundrede f. Eks. det kontante Pensionsbeløb 16 Rdlr. aarligt. For dem, som paa Grund af Svagelighed var blevet afskediget, før de havde 20 Aars Tjenestetid, var Beløbet 4 à 6 Rdlr. foruden Kostportionen (»Almisselemmer«). Disse Understøttelsers Utilstrækkelighed blev særlig følelige under de vanskelige økonomiske Forhold i Begyndelsen af det 19' Aarhundrede, da man overlod de paagældende til Fattigvæsenet, som indlogerede en Del af dem i en lejet Fløj af Søkvæsthuset. Iøvrigt fandtes der under Enevælden ikke fastslaaede Pensionsregler, men man tog Stilling til hvert enkelt Tilfælde, hvilket ogsaa gjaldt den Understøttelse, som blev tildelt Enker efter Mænd, der havde tjent i Marinen.

Selv om Livsforholdene for Holmens Mandskab ofte var primitive og Kaarene vanskelige, staar dog den Række udmærkede Skibe, der blev bygget i Løbet af det 18' Aarhundrede, som et Vidnesbyrd om den praktiske Dygtighed, hvormed der har været arbejdet.

Holmens Hæderstegn.

Som et Middel til at opmuntre Haandværkerne maa man se Indstiftelsen paa Kong Christian den Syvendes Fødselsdag den 29' Januar 1801 af »Holmens Hæderstegn« — en Sølvmedaille, som paa den ene Side bar Inskriptionen »For god Tjeneste« og paa den anden Side Inskriptionen »25 Aar«, hvilken sidste senere blev ændret til »Fortient«.

Hæderstegnet, som oprindelig kun var bestemt for Tømmermænd og Knæsmede, der ved Modtagelsen fik Ret til at kalde sig »Kongelig Skibbygger« og »Kongelig Skibssmed«, skulde bæres under Arbejdet paa Holmen. Undtagelsesvis og paa strengere Vilkaar kunde Hæderstegnet tildeles andre af Holmens faste Folk, saaledes Mestre, der derved benaadedes med Søofficers Rang og tildeltes »en udmærket Mundering bestaaende i en mørkeblaa Klædes Kiole med lyseblaat Underfoer, samt karmoisinrøde Opslag og Krave med en Guldtresse, hvid Vest og blaae Buxer, alt med de i Søetaten brugelige Ankerknapper«. Naar dertil kom, at der til Uddelingen for Kvartermænds, Formænds og Haandværkeres Vedkommende var knyttet en aarlig Hædersgave paa 7 Rdlr. — senere ændret til 20 Kr. — kan man forstaa, at Opnaaelsen af Hæderstegnet var meget eftertragtet.

En særlig Kommission med Fabrikmesteren som Formand havde til Opgave at undersøge og afgive Betænkning om de paagældendes Forhold saavel i Tjenesten som uden for denne, idet der var sat meget strenge Bestemmelser for Tildelingen af Hæderstegnet; saaledes var paa Forhaand enhver udelukket, der havde modtaget

korporlig Straf. Senere er som bekendt Betingelserne for Tildelingen blevet endog meget ændret.

Dette Hæderstegn blev første Gang uddelt den 5' Februar 1802 til 13 Mestre, 10 Mestersvende, 18 Kvartermænd, 7 Formænd, 63 Haandværkere og 1 Skipper.

Mestrene.

De daglige Ledere paa Arbejdspladsen havde deres Udspring fra Haandværkerne, blandt hvilke de dueligste, bedst begavede og mest samvittighedsfulde søgte at dygtiggøre sig inden for deres Fag, saaledes at de efterhaanden kunde avancere til at blive Kvartermænd, Mestersvende og Mestre. Endnu i Begyndelsen af det 18' Aarhundrede medregnedes alle disse blandt Haandværkerne, men Mestrene og Mestersvendene blev efterhaanden udskilt derfra, idet de vel i Reglen ikke var i Besiddelse af nogen systematisk Uddannelse, men som Følge af deres udmærkede praktiske Erfaring deltog i Udførelsen af de relativt faa Tegninger, som dannede Grundlaget for Skibenes Bygning. Det skal dog nævnes, at enkelte af dem havde Lejlighed til at lære Forholdene andetsteds at kende ved, at de som Lærlinge eller unge Haandværkere ledsagede de Officerer, som studerede i Udlandet.

Skibstegningerne fremstilledes i det saakaldte Ridse- og Modelkammer. Navnet tyder paa den nære Forbindelse, der var mellem Udfærdigelsen af Tegninger (Rids) og Forfærdigelsen af Modeller. De sidstnævnte blev udført af særlige Modellerere inden Skibets Bygning, og de tjente bl. a. til at kontrollere, at de forskellige Dele af Skibet blev udført som oprindelig fastslaaet.

Allerede Admiral Span havde Øje for Nødvendigheden af at give dem, der engang skulde besætte Mesterstillingerne, en teoretisk Uddannelse og foreslog Oprettelse af en Aftenskole. Senere blev der indrettet en Dagskole for Holmens Lærlinge; men det var først ved den i 1757 oprettede »Constructionsskole«, der blev henlagt under en særlig ansat Mester ved Ridse- og Modelkammeret, at der under Fabrikmesterens direkte Ledelse skabtes et tilfredsstillende Uddannelsessted for de fremtidige Mestre. Ved denne Konstruktionsskole, som havde til Huse i den nordlige Ende af den i Aarene 1742—43 opførte Spanteloftsbygning paa Nyholm, blev der ikke blot givet Undervisning, men ogsaa udfærdiget Tegninger til nye Skibe og andre Konstruktioner, indtil Krigen 1807—14 medførte en foreløbig Ændring i Forholdene.

Blandt Mestrene var Skibbygmestrene de betydningsfuldeste og derfor de højst lønnede; af deres Dygtighed afhang dengang de i Skibbygningen opnaaede udmærkede Resultater. Et Vidnesbyrd om Skibbygmestrenes store Betydning afgiver den Kendsgerning, at man i Aarene 1803 til 1814, da Holmen var uden Fabrikmester, overlod Skibbygmestrene et tilsvarende forøget Ansvar.

Udsigt fra Nyholms Mastekran 1942.
I Forgrunden til venstre Spanteloftsbygningen, i Forlængelse heraf Nyholms første Kontorbygning og gamle østre Takkelladshus. Paa Terrænet i Forgrunden til højre laa de gamle Byggebeddinger; foran Spanteloftsbygningen ses den lysmalede Stoppebom, der anvendtes ved Afløbningen fra Bedding Nr. 1.

Blandt de bedst kendte Navne paa det 18' Aarhundredes dygtigste Mestre kan nævnes Kjønig, Brock, A. Holm, Jac. Davidsen Platou og Niels Nielsen, som alle har virket som Konstruktører, og hvoraf de to førstnævnte var Medlemmer af Konstruktionskommissionen. Dette sidste gjaldt ogsaa den ansete Overskibbygmester Andreas Turesen, som virkede omkring 30 Aar, indtil han i 1757 afgik ved Døden. Endvidere kan nævnes Skibbygmestrene Clemen Mogensen, ansat 1757 og afgaaet 1801, Bjørn Magnussen Thorlacius, ansat 1788 og Johannes Nielsen, ansat 1807 og afgaaet ca. 1816.

Fabrikmestrene.

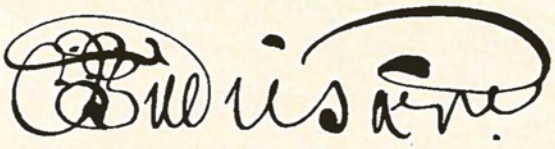
Det var imidlertid først og fremmest Fabrikmestrene, hvem den grundlæggende Indsats vedrørende Skibenes Konstruktion, Egenskaber og Indretning skyldtes, og der vil derfor i det følgende ved en nøjere Omtale af de enkelte Fabrikmestres Person og Virksomhed samt de Vilkaar, hvorunder de arbejdede, i korte Træk blive givet et Billede af Udviklingen af Skibbygningen og Værftsanlægene paa Nyholm i det 18' Aarhundrede.

I Aarene umiddelbart før 1690 var der som tidligere omtalt baade ansat en Ekvi-

pagemester og en Viceekvipagemester ved Bremerholm. Kort Tid efter, at Admiral Span den 11' Marts 1690 var blevet udnævnt til Holmens Chef, blev Ekvipagemesteren, Schoutbynacht Chr. Vibe afløst af Viceekvipagemesteren Claus Güntelberg og Admiral Span blev derfor anmodet om at foreslaa en ny Viceekvipagemester. Den 1' Juli 1690 blev Student Ole Judichær i Henhold til Admiralens Forslag ansat i denne Stilling. Denne Fremgangsmaade at knytte en Student til Virksomheden med Henblik paa senere at lade ham overtage Konstruktørposten ved Bygningen af Skibene blev iøvrigt senere forsøgt praktiseret i det følgende Aarhundrede, idet Kong Christian den Femte den 20' Februar 1691 approberede et Forslag om for Fremtiden at lade 2 unge Studenter med matematisk Uddannelse lære praktisk Skibbygning for senere at lade dem rejse udenlands og komplettere deres Uddannelse som Skibskonstruktører. Som man imidlertid senere vil se, blev det hovedsagelig søofficers-uddannede Personer, der fik den øverste ledende Konstruktørpost.

Ole Judichær 1692—1727.

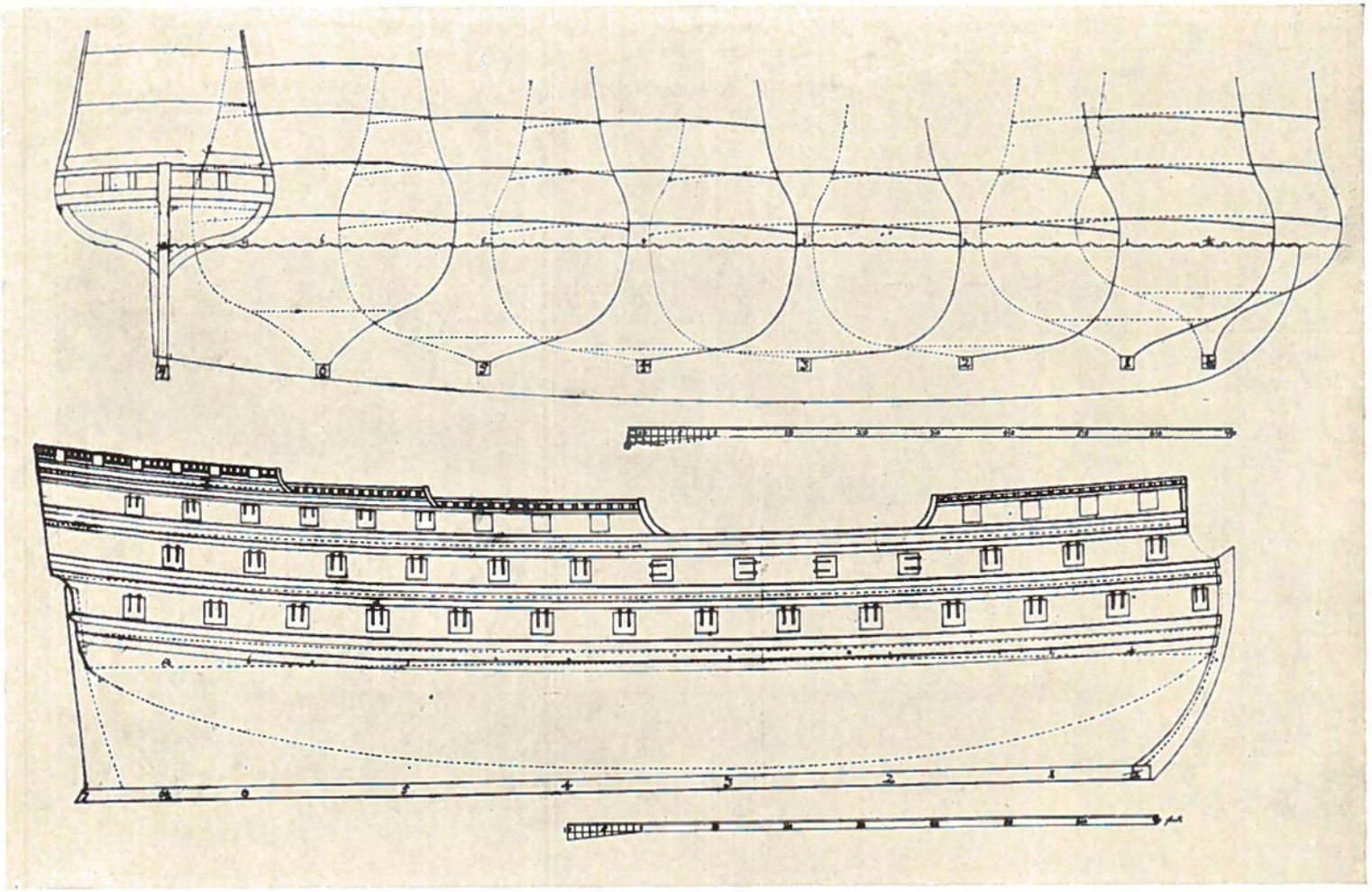
Judichær var født den 20' Marts 1661 paa Gotland, blev Student i 1683 og studerede oprindelig Teologi, men valgte senere at studere Matematik under Vejledning af den berømte Fysiker og Astronom, Kancelliraad Ole Rømer, som paa forskellig Maade stod i Forbindelse med Admiralitetet. Man kan vist gaa ud fra, at Judichær, som boede hos Admiral Span, har taget Del i Udarbejdelsen af Admiralens Planer til Værftanlæg og til Linieskibet »Dannebrog«, der løb af Stabelen den 6' Oktober 1692, thi allerede den 10' December s. A. forelaa Judichærs Udnævnelse til Ekvipage- og Fabrikmester.



Ole Judichær, 1692—1727.

I de følgende Aar har de to Ekvipagemestre Claus Güntelberg og Ole Judichær under Ledelse af Admiral Span været virksomme ved Bygning, Udrustning og Vedligeholdelse af Flaadens Skibe, saaledes at Judichær særlig har haft Ansvaret for den fabriksmæssige Side af Virksomheden — herunder Værftsanlæggene, for hvis Udvikling han havde et klart Blik — medens Güntelberg har haft den militære Ledelse af hele det fast ansatte Personel, indbefattet Haandværkerne. Admiral Span tog selv Del i Konstruktionen af de nye Skibe indtil sin Død den 27' December 1694. Det samme gjaldt i Begyndelsen hans Efterfølger som Holmens Chef, den senere Admiral E. von Støcken, men allerede fra 1695 findes der Tegninger, som kun bærer Fabrikmester Judichærs Underskrift.

Fabrikmester Judichær indtraadte i den militære Rækkefølge, idet han i 1698



Linietegning og Spantesektioner til Linieskibet »Dannebrog« Aar 1692.
(Rigsarkivet).

blev udnævnt til Kommandørkaptajn, i 1703 til Kommandør, i 1710 til Schoutbynacht (Kontreadmiral) og i 1705 sammen med Ekvipagemester Güntelberg fik Sæde i Admiralitetet. Da Admiral E. von Støcken fratraadte som Holmens Chef, overtog Judichær den 23' December 1710 den øverste Ledelse af Holmens Forhold, efter at han i Aarene 1708—09 havde været paa Studierejse forskellige Steder i Udlandet. Til Assistance fik han to Officerer, Kaptajnerne P. Juel og P. Hansen, som senere i 1718 blev udnævnt til Ekvipagemestre. I 1714 var Judichær blevet Viceadmiral og i 1718 Admiral samt Holmens Chef. I hele denne Periode virkede han dog samtidig som Fabrikmester.

Skønt han oprindelig ikke var »en Siøfarendmand«, førte han dog under den korte Krig i 1700 to klargjorte Linieskibe, »Fredericus Quartus« og »Svanen«, ud til den øvrige Del af Flaaden, ligesom han i 1710 var Divisionschef om Bord i Linieskibet »Wenden« og deltog i Slaget i Køgebugt, da Linieskibet »Dannebrog« sprang i Luften den 4' Oktober s. A.

At Judichær var en betydelig Personlighed fremgaar tillige af, at han under den store nordiske Krig blev beordret til at tage sig af Hovedstadens Forsvar, og da der i 1716 var truffet Forberedelser til at føre Tropper til Skaane, blev han udnævnt til Chef for Troppetransporten, ligesom han senere fik at gøre med Konvojering af de Skibe, som holdt Forbindelsen med Norge vedlige. Endelig skal nævnes, at han ledede Optagelsen af nogle ved Marstrand sunkne svenske Skibe, hvor der blev anvendt en af ham konstrueret Dykkerklokke. Foruden disse krævende Hverv var han tillige i Perioden 1701 til 1727 Lærer for Kadetterne i Skibskonstruktion.

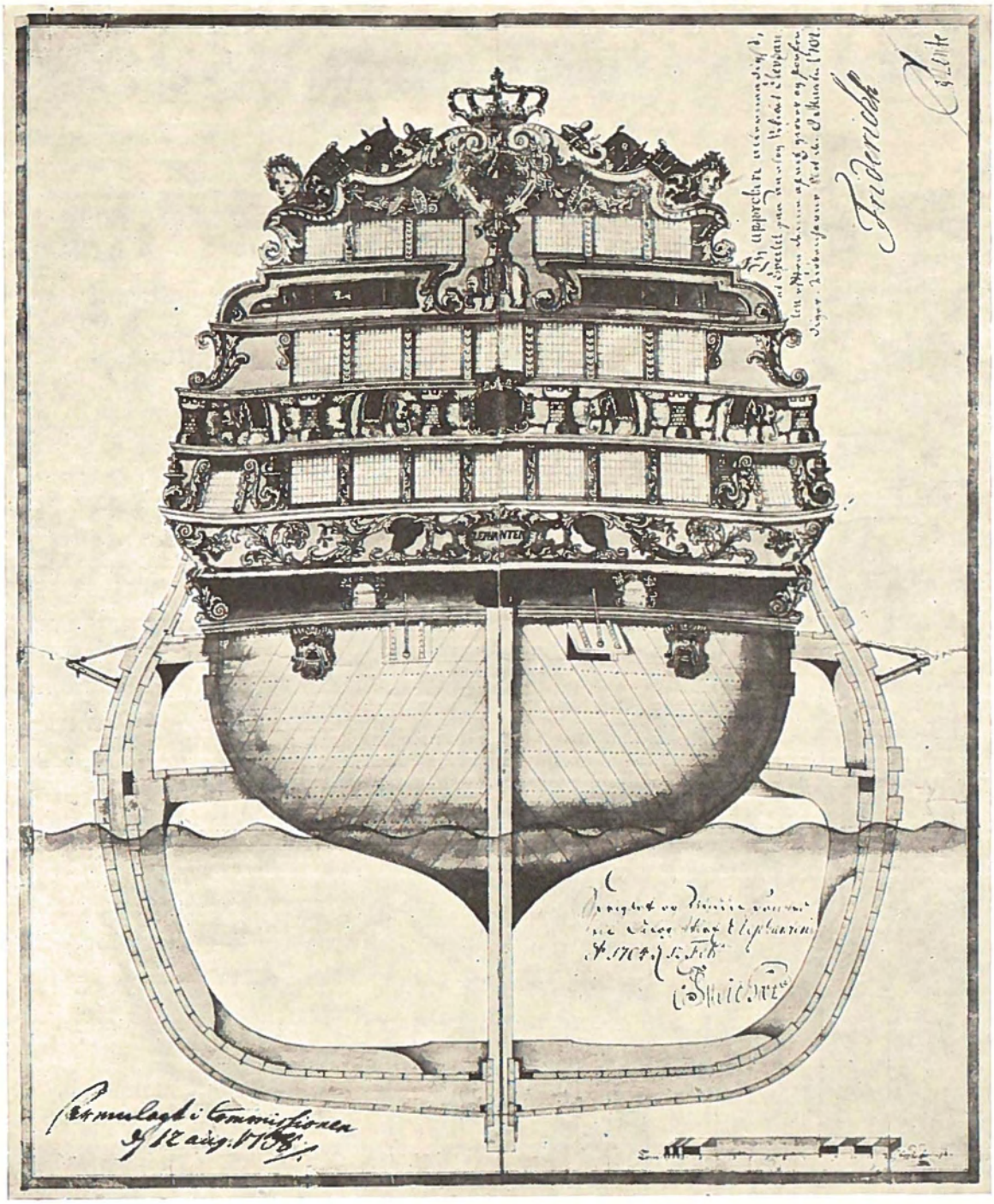
Udover de i Skibslisten anførte større Skibe, fra Nr. 6 til 25, blev i Judichærs Tid endvidere bygget

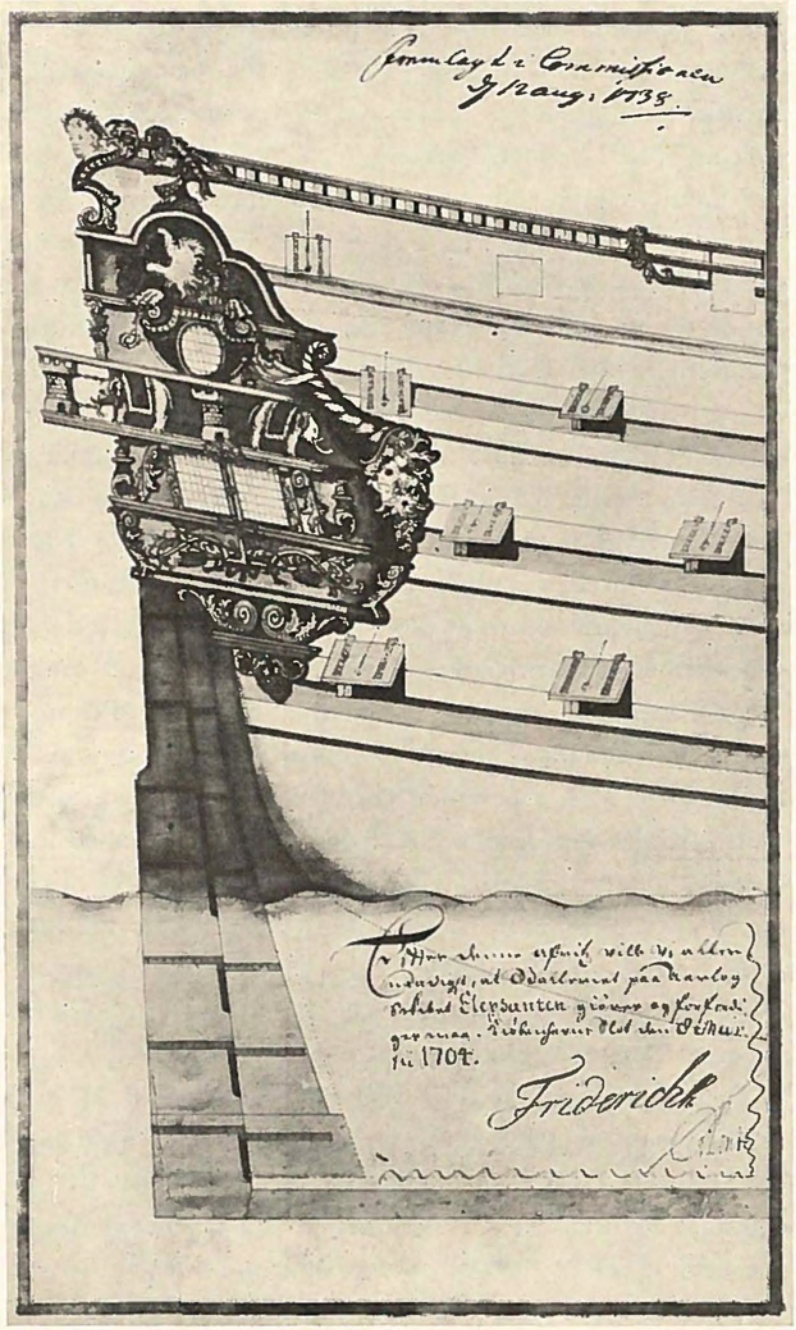
6 Skjøtskibe — fuldriggede, lavtstikkende, svært armerede Fartøjer — og

6 Skjøtpramme — pramlignende Fartøjer til Havneforsvar — samt forskellige Bombarderer, Galejer, Skjøtbaade, Jagter og andre mindre Fartøjer.

Nybygning Nr. 1 paa Nyholm var 94-Kanonskibet »Dannebrog«, Iver Hvitfeldts berømte Skib. Det var, som Tegningen viser, en Tredækker, hvis oprindelige Armering bestod af Jernkanoner, der senere blev erstattet af Metalkanoner. Da det sprang i Luften i Køgebugt, førte det: 26 Stk. 24-pundige, 22 Stk. 14-pundige og 20 Stk. 8-pundige Kanoner henholdsvis paa underste, mellemste og øverste Dæk, hvortil kom 10 Stk. 4-pundige Kanoner paa Skandsedækket. Paa sidstnævnte Dæk fandtes desuden 4 Stk. 14-pundige Jernhoubitzer.

Af de øvrige større Skibe fra Judichærs Tid bør især nævnes Tredækkeren 110-


ELEPHANTEN



Spejlornamenter til Orlogsskibet »Elefanten«, fremsendt den 12' Februar 1704 af Judichær og approberet d. 8' Marts s. A. af Kong Frederik den Fjerde.
(Rigsarkivet).

Kanonskibet »Store Christianus Quintus«, der som Følge af Kong Christian den Femte's Død inden Stabelafløbningen fik Navnet ændret til »Fredericus Quartus«, det største Linieskib, som er bygget til den danske Marine. Det var armeret med 26 Stk. 36-pundige Kanoner paa underste Dæk, men var kun udrustet i Aarene 1710, 1711 og 1712. Desuden skal omtales »Tredækkeren, 90-Kanonskibet »Nye Elephant«, der havde samme Armering paa underste Dæk og blev anvendt en Del Aar under den store nordiske Krig. I 1728 blev det sat paa Grund ved det nordvestlige Hjørne af »Hocken« for at beskytte de her liggende Skibe, som den foregaaende Vinter havde lidt Skade ved Isgang, og om dette Skib opfyldtes senere den aflange Ø »Elephanten«, som i 1938 blev gjort landfast med Nyholm. Endelig skal nævnes det eneste større Skib, som blev bygget under den store nordiske Krig, det som Tordenskjolds Flagskib senere bekendte 50-Kanonskib »Laaland«.

I den første Tid paa Nyholm er Arbejdet foregaaet under ret primitive Forhold. Af Bygninger fandtes kun nogle Skure eller Barakker, og det var først omkring 1721, at det saakaldte »Plankehus« blev opført som den første større Bygning beliggende omtrent der, hvor nu Spanteloftsbygningen findes. Det blev anvendt til Opbevaring af Tømmer, men nedrevet omkring 1740, hvorefter man i Aarene 1742—43, som en Erstatning for et i Slutningen af 1720'erne opført saakaldt »Skabelunhus«, byggede den nuværende Spanteloftsbygning helt ude ved Kanalen, fordi man saa kunde benytte en Del af Stueetagen til Chalupskure.

Endvidere blev der i Judichærs Tid paa Foranledning af en i 1726 nedsat Marinekommission projekteret 2 Bygninger paa Nyholm til Opbevaring af Takkelladsen til Flaadens Skibe. De blev først fuldført i 1729, efter at Judichær var traadt tilbage, men staar iøvrigt endnu sammen med Spanteloftsbygningen som de ældste bevarede Bygninger paa Nyholm. — De benævnes nu »Gamle Østre Takkelladshus« og »Gamle Vestre Takkelladshus«.

Blandt de vedhæftede Kort, der anskueliggør Holmens Vækst gennem Tiderne, er der paa Kortet fra 1735 vist de nævnte to Takkelladshuse, hvoraf gamle Vestre Takkelladshus laa langs Sydsiden af det daværende Nyholm og i Tidens Løb er undergaaet forskellige Ændringer, idet det er blevet skaaret over af en Vej, ligesom der er skaaret et Stykke af den østlige Ende.

Da den store nordiske Krig sluttede i 1720, var man allerede i Gang med Overvejelser vedrørende en Reorganisation af Flaadens Forhold. Som en videre Udbygning af »Hocken« og Opfyldning af Nyholm var der fra Admiral Judichærs Side Planer fremme om Indretning af en stor Flaadestation med Magasiner til Udrustning af Skibene og om en videre Udvikling af Værftet med dertil hørende Værksteder.

Gamle Østre Takkelladshus paa Nyholm.
(Nationalmuseet).

Paa Grund af de vanskelige finansielle Forhold efter Krigen kom de imidlertid ikke til Udførelse. En af de Foranstaltninger, som kort før Krigens Slutning blev indført, var Oprettelsen af 6 Divisioner, hvis Officerer og Mandskab — fordelt til de forskellige Skibe som faste Besætninger — skulde sørge for Vedligeholdelse af Skibene. Hertil krævedes der en vis Assistance fra Værftet, ligesom der fra Divisionerne skulde afgives Assistance til Udførelse af forskellige Arbejder paa Værftet. Det kom imidlertid til at skorte paa det rette Samarbejde, og samtidig fik Judichær som Holmens Chef visse Vanskeligheder med sine Kolleger i Admiralitetet, der krævede ham til Regnskab for forskellige Forhold paa Værftet.

Der udspandt sig nu en bitter Strid, og da der i disse byrdefulde Aar efter Krigen viste sig Vanskeligheder paa andre Omraader af Statsstyrelsen, lod Kong Frederik den Fjerde (1699—1730) nedsætte forskellige Undersøgelseskommissioner. Een af disse fik i 1725 til Opgave at undersøge Admiral Judichærs Administration.

Paa Grundlag af forskellige Underhaandsoplysninger udarbejdede Kommissionen

et Klageskrift paa 19 Punkter, hvori man anførte en Del paastaaede Mangler og Forsømmelser inden for Admiralens Embedsomraade. I et værdigt, men kraftfuldt Svar til Kongen gennemgaar Judichær Klagen Punkt for Punkt, og lader tydeligt forstaa, at han mener sig efterstræbt af forskellige Personer, hvorfor han anraaber om Kongens Beskyttelse.

Uvejret drev foreløbig over, men Angrebene fortsattes senere, og de gik nu ud paa, at Tømmeranskaffelserne til Holmens Brug skete paa en uforsvarlig Maade. Nu hændte det den følgende Sommer, at 2 af de udrustede Skibe, »Ebenetzer« og »Laaland«, maatte sendes hjem til Reparation paa Grund af alvorlige Havarier, og endvidere at de danske Skibe i en engelsk-dansk Flaadeafdeling, der samme Aar foretog en fælles Flaadedemonstration i Østersøen mod Rusland, først kom hjem i spredt Tilstand henad Jul, medens de engelske Skibe kom hertil i Oktober.

En Undersøgelse blev iværksat, og den 10' Februar 1726 faldt der en Admiralitetsdom, ifølge hvilken Admiral Judichær skulde have sine Embeder forbrudt, fordi han ikke havde sørget for, at »Ebenetzer« var blevet repareret i rette Tid. Ganske vist blev der ogsaa gjort Ansvar gældende mod Divisionschefen og Skibschefen, som blev idømt Pengebøder; men der er næppe Tvivl om, at den fjendtlige Stemning, der i længere Tid havde gjort sig gældende mod Judichær, var medvirkende til, at der blev fældet en saa haard Dom over denne Mand, som gennem en lang Aarrække havde tjent Marinens Tarv paa saare fortjenstfuld Maade. Dette kom iøvrigt til Udtryk ved, at det i en Statsraadsbetænkning af 24' Februar s. A. blev bestemt, at hans Afsked skulde udsættes indtil videre, da han ikke kunde undværes. Efter fortsat Tjeneste til den 10' November 1727 blev han afskediget og rejste derefter til Næstved, hvor han døde den 29' September 1729.

Ved Admiral Judichærs Afgang blev Viceadmiral J. A. v. Paulsen udnævnt til Holmens Chef. Samtidig indførtes en Ordning med 2 Viceekvipagemestre, hvilken Ordning bestod indtil 1814. Derimod blev der ikke ansat nogen ny Fabrikmester, men for at skaffe en Afløser for Judichær havde man i 1724 sendt 4 yngre Officerer til Udlandet for at studere Skibskonstruktion, nemlig Kaptajnløjtnanterne Benstrup og Judichær — en Søn af Admiralen — samt Premierløjtnant Bragenæs og Secondløjtnant de Thurah. Judichær var ikke uddannet som Søofficer, men var en af de tidlige omtalte Studenter, der som »Lærling« eller »Konstruktionskadet«, som de ogsaa kaldtes, havde modtaget Undervisning i Skibskonstruktion, og som ved Udsendelsen til Udlandet fik Søofficers Rang og Titel. Inden de 4 Officerer var kommet hjem, opnaaede Kommandørkaptajn Rasmus Krag, som havde studeret Skibbygning, at faa

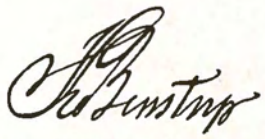
en Tegning paa et 78-Kanonskib approberet. Han forestod derefter Bygningen af dette Skib, som fik Navnet »Printz Friderich«.

Krag, som var født i 1677, havde i Aarene 1708—09 været i engelsk Tjeneste; under den store nordiske Krig havde han været Chef for forskellige Skibe og i 1720 deltaget i Optagningen af de sunkne svenske Skibe ved Marstrand.

Kort før Afløbningen af det ovennævnte Skib, fik han den 1' December 1727 approberet en Tegning paa et 56-Kanonskib, og man paabegyndte ogsaa Bygningen af dette Skib. Imidlertid var de tidligere omtalte unge Officerer kommet hjem fra Udlandet, hvorefter de af Admiralitetet fik Ordre til at udtale sig om Skibets Konstruktion med det Resultat, at Bygningen blev standset.

I Januar 1729 blev det derefter overdraget Kaptajnløjtnant Benstrup og Premierløjtnant Bragenæs at bygge hver sit 60-Kanonskib. Det blev for Bengstrups Vedkommende til »Tre Løver« og for Bragenæs's Vedkommende til »Svanen«. Da Bragenæs afgik ved Døden i September 1729, og da Benstrup den 24' Januar s. A. var blevet udnævnt til fungerende Fabrikmester, fik Secondløjtnant de Thurah overdraget Færdigbygningen af begge disse Skibe under Overtilsyn af Benstrup. Iøvrigt var Benstrup født i 1692 i Ebeltoft, blev Secondløjtnant 1714, Premierløjtnant i 1719 og Kaptajnløjtnant i 1723.

I Maj 1731 blev der foretaget en Besejlingsprøve med de ovennævnte 2 Skibe, bl. a. sammen med Linieskibene »Sophie Magdalene« og »Prins Friderich«, henholdsvis konstrueret af Judichær og Krag, med det Resultat, at alle de nævnte Skibe blev erklæret for at være gode, dog saaledes, at det af Benstrup byggede Skib i det store og hele maatte foretrækkes paa Grund af dets Søegenskaber og Sejlevne.

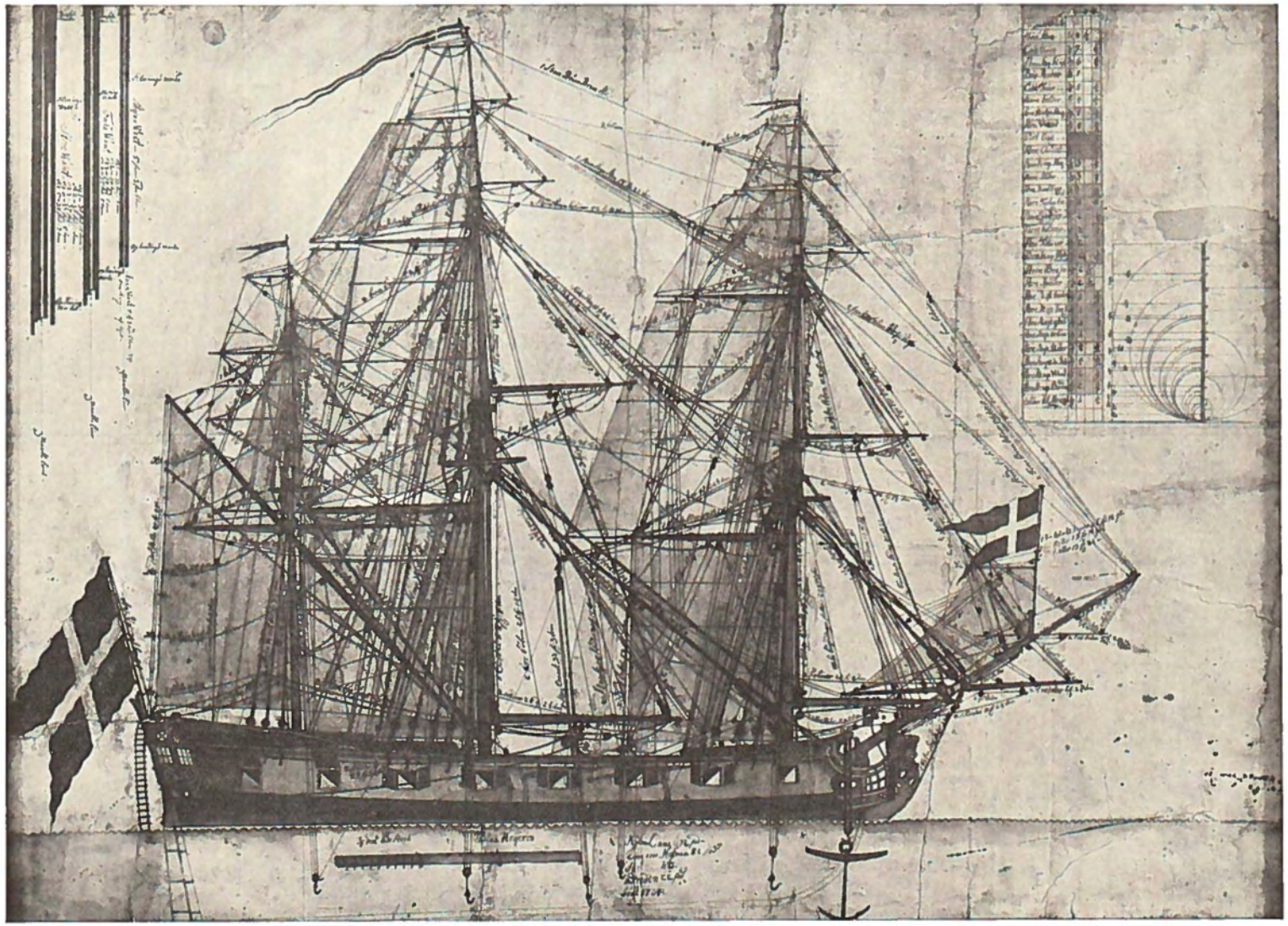


Knud Nielsen Benstrup.
1729—1739.

Knud Nielsen Benstrup 1729—1739.

Den 2. December 1731 blev Knud Nielsen Benstrup udnævnt til Kommandørkaptajn og Overfabrikmester, og der blev nu under hans Ledelse bygget en lang Række større Skibe, bl. hvilke særlig skal nævnes 60-Kanonskibene »Prinsesse Charlotte Amalia«, »Prinsesse Lovisa«, »Prinsesse Sophia Hedevig« og »Markgrevinde Sophie Christine«, alle af samme Type som »Tre Løver« og »Svanen«. Endvidere 50-Kanonskibene »Oldenborg«, »Slesvig« og »Delmenhorst«. Ialt blev der efter hans Tegninger udført 15 Linieskibe samt enkelte mindre Skibe. Et af disse var den smukke, lille 18-Kanonfregat »Blaaheyren«.

Fabrikmester Benstrup indførte flere Forbedringer vedrørende Skibenes Byggemaade og Aptering. Bl. a. erstattedes de murede Kabysser i Lasten af Kabysser af



Fregatten (Snaven) »Blaa Heyeren« 1734.
(Rigningstegning).

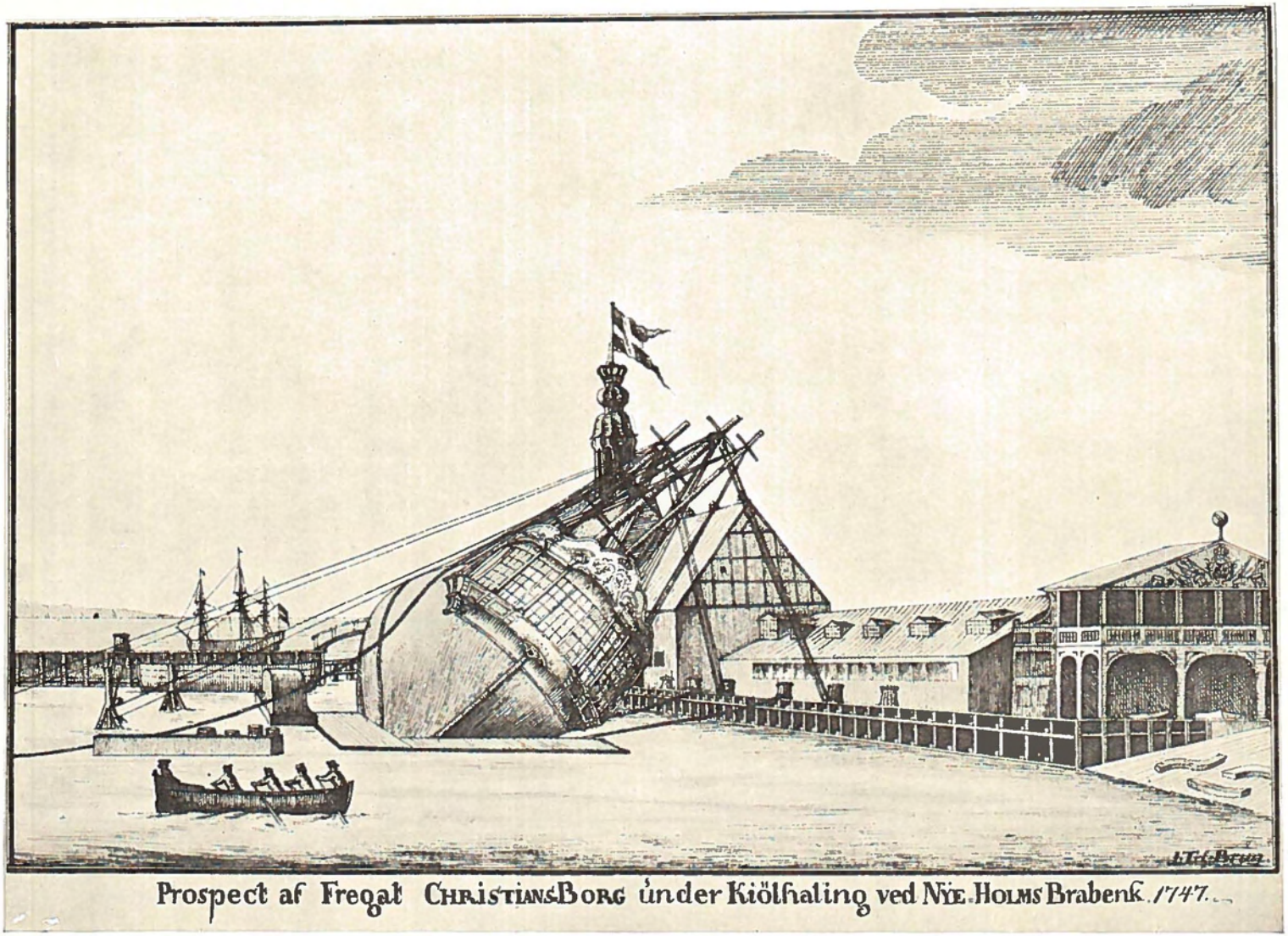
Jern paa øverste Dæk under Bakken. Tegningen til Kabysserne var leveret af de Thurah, som i 1734 var blevet udnævnt til Fabrikmester. Desuden indførtes et fast Banjerdæk i Skibene under det Dæk, hvorpaa Kanonerne var anbragt. Endvidere blev Kød- og Flæskeprovianten medgivet Skibene i Tønder, saa at den ikke mere laa løs i Lasten i afdelte Rum, de saakaldte »Binger«.

Under Benstrups Fabrikmestertid blev der efter Indstilling fra den tidligere omtalte Marinekommission ved den nordlige Ende af Nyholm indrettet en Bradbænk, hvor Flaadens Skibe kunde blive kølhalet og efterset, og som et Led i dette Anlæg blev der i 1729 rejst en af Benstrup konstrueret Mastekran ved den vestlige Ende af den tidligere omtalte Ø »Elefanten«.

Imidlertid udviklede der sig snart efter Benstrups Tiltrædelse en stærk Strid vedrørende de af ham konstruerede Skibe. Man gjorde gældende imod ham, at han for at skaffe Skibene gode Sejlegenskaber lagde for lidt Vægt paa at gøre Artilleriet saa virksomt som muligt. Denne Strid fik yderligere Næring, da det efter Afløbningen af 90-Kanonskibet »Christianus Sixtus« i 1733 viste sig, at Skibet kom til at ligge 6 Tommer dybere end beregnet, muligvis fordi man havde anvendt Træ, der var lagret for lidt og derfor var tungere end forudsat. Benstrup lod nu — saavidt man kan forstaa efter Ordre fra Holmens Chef, Admiral M. Bille — borthugge Tømmermateriale forskellige Steder i Skibet, hvor det kunde gøres uden at svække Konstruktionen nævneværdigt. Herved kom man imidlertid til at afvige fra de af Kongen approberede Tegninger, og dette gav Anledning til, at der i December 1734 blev nedsat en Undersøgelseskommission, som i Løbet af Aaret 1735 indsendte en Ekstrakt af Undersøgelsesprotokollen til Kongen.

To af Kommissionens Medlemmer nægtede imidlertid at underskrive Protokollen, da de mente, at der var gjort Benstrup Uret. Den 26' Marts 1735 blev Admiral Bille, som næppe var uden Skyld i Sagen, afskediget som Holmens Chef og fratraadte senere den 8' Marts 1737 sin Tjeneste i Marinen.

Admiralitetet blev beordret til at gennemgaa Sagen og indsendte i Maj 1736 sin Betænkning, hvoraf det imidlertid fremgik, at der her var Uenighed i Bedømmelsen af de nævnte Forhold. Den tidligere omtalte Kommandørkaptajn Krag, som imidlertid i 1736 var blevet udnævnt til Schoutbynacht og havde Sæde i Admiralitetet, og som næppe kunde kaldes en uvildig Dommer, stemte for, at Benstrup skulde miste sit Liv og dø i Galgen, fordi han havde ødelagt et af Kongens Skibe og derved udsat Landet for Fare, medens blandt de øvrige Medlemmer Admiral A. Rosenpalm voterede for, at der skulde tildeles Benstrup en Irettesættelse, samt at han skulde betale en Bøde paa 200 Rdlr.



Tilhøjre ses den første Afløbningspavillion paa Nyholm, hvorfra de kongelige Herskaber overværede Skibenes Afløbning. Bagved denne ligger Planbygningen, hvori Spanterne til Skibene tilhuggedes og sammenpassedes. Over Fregattens Master ses Hovedvagten og til venstre Øen »Elefanten«.

(Nationalmuseet).

Den 5' Januar 1736 var Benstrup blevet arresteret i sin Bolig paa Holmen og den 7' Maj s. A. ført til Kastellet. I August s. A. blev der nedsat en Forhørsret, der ogsaa skulde beskæftige sig med Benstrups tidligere Tjenesteforhold.

Kong Christian den Sjette blev indblandet i Sagen, og under dennes Gang blev Admiral Bille kaldt op til Kongen, da Fabrikmester Benstrup paaberaabte sig at have handlet efter Admiralens Ordre. Efter at Forhørsretten i Maj 1738 havde indsendt Sagens Akter til Kongen, endte det imidlertid med, at der blev nedsat en civil-militær Domstol, og over for denne nedlagde Aktor Paastand paa, at Benstrup skulde have sit Liv forbrudt, medens Defensor krævede Frifindelse.

Der blev dog aldrig fældet Dom i Sagen. Paa Indstilling af Greve Danneskjold Samsøe, der i Slutningen af 1735 var blevet Overkrigssekretær, og som havde haft afgørende Indflydelse paa Sagens Gang, blev Benstrup benaadet i Anledning af Indvielsen af den nye Tørdok paa Christianshavn den 26' Maj 1739 efter at have siddet i Fængsel i mere end 3 Aar.

Efter sin Løsladelse drog han til sin Fødeby Ebeltoft og bosatte sig der; men det viste sig snart, at man daarligt kunde undvære denne dygtige Skibskonstruktør.

Efter at den nedenfor omtalte Konstruktionskommission havde behandlet forskellige indleverede Tegninger uden at finde dem brugbare, blev det bestemt, at der skulde bygges et 70-Kanonskib efter Benstrups Tegning til »Norske Løve«. Benstrup fik derefter i Februar 1740 Anmodning fra Greve Danneskjold Samsøe om at komme til København, hvor han begyndte at virke igen; men det viste sig snart, at Samarbejdet med hans Efterfølger Fabrikmester de Thurah glippede. I et venligt Brev til Greve Danneskjold Samsøe, hvori Benstrup takkede for den viste Tillid, anmodede han om Tilladelse til at trække sig tilbage. Atter drog han til Ebeltoft og boede her til sin Død, som indtraf den 26' Februar 1742.

»Construktionskommissionen«.

Denne Sag var medvirkende til, at der ved en kongelig Kundgørelse af 9' Januar 1739 paa Indstilling af Greve Danneskjold Samsøe blev oprettet en »Construktionskommission«. Dens Opgave var at afgive Betænkning over Fabrikmesterens og andres Konstruktioner og Tegninger samt over forskellige Værftsanliggender, som blev forelagt Kommissionen af Holmens Chef. Endvidere skulde den bedømme, hvorvidt de Mestre, som skulde antages paa Holmen, havde tilstrækkelige Kundskaber og den fornødne Erfaring i Arbejdsledelse og i at arbejde efter samt udfærdige Detailtegninger til Skibe.

Kommissionens Medlemmer var oprindelig Fabrikmesteren samt en Række Søofficerer suppleret med en i praktisk Skibbygning uddannet Mand. For i Fremtiden at sikre Kommissionen kyndige Medlemmer optoges der i denne nogle unge Men-

nesker — fortrinsvis Søofficerer — som saakaldte »Auskultanter«. Disse fulgte Møderne uden Stemmeret, og nogle af de dygtigste skulde, efter at deres Kundskaber var bedømt af Kommissionen, have Lejlighed til med kongelig Understøttelse at studere i Udlandet. I 1754 bestod Kommissionen endvidere af Navigationsdirektøren og begge Ekvipagemestrene.

Efter at Overfabrikmester Benstrup var fratraadt, stod Fabrikmester de Thurah som Leder af Skibbygningsvirksomheden paa Holmen.

Diderich de Thurah 1739—1758.

Diderich de Thurah, som var født den 1' Maj 1704, var oprindelig Landkadet, men interesserede sig for Skibbygning og havde forfærdiget en smuk Model i Rav af Linieskibet »Anna Sophie«, som blev forevist Kong Frederik den Sjette. I 1723 udnævntes han til Secondløjtnant i Flaaden for sammen med de 3 tidligere nævnte unge Officerer at blive sendt paa Studierejse til Udlandet. Efter at have passeret de sædvanlige Officersgrader blev han i 1738 Kommandørkaptajn.

Diderich de Thurah.
1739—1758.
(Søoff.foreningen).

De Thurah staar som Konstruktør af Linieskibene 50-Kanonskibet »Fyen« og 70-Kanonskibet »Dannebrog«, som blev sat i Vandet i henholdsvis 1736 og 1739, samt af enkelte mindre Skibe, men iøvrigt er hans Navn ikke knyttet til nogen større Indsats paa Skibsbyggeriets Omraade.

Da man i Fabrikmester de Thurah's Tid ikke mente, at de hjemlige Kræfter var tilstrækkelige, søgte man som tidligere før 1692 til Udlandet for at finde egnede Konstruktører. Den 6' Maj 1740 blev Franskmanden Laurent Barbé ansat med den betydelige Gage af 800 Rdl. aarligt. Han indtraadte i Konstruktionskommissionen, men synes kort efter at være kommet i Uoverensstemmelse med de øvrige Medlemmer, idet han nægtede at fremkomme med Oplysninger om sin Konstruktionsmetode vedrørende de Skibe, til hvilke han fremlagde Tegninger i Kommissionen.

Fra Barbé's Haand foreligger der i de følgende Aar Tegninger til 70-Kanonskibene »Elephanten« og »Tre Kroner«, hvoraf det første var armeret med 36-pundige Kanoner paa underste Dæk. Endvidere byggedes efter hans Tegninger 3 Fregatter og

forskellige mindre Skibe. For et Uheld med Ombygning af den svenske Prise »Södermanland«, som kæntrede i Flaadens Leje den 28' og 29' Juni 1743, fik han senere Oprejsning, da der i Oktober Maaned s. A. skulde foretages en Besejlingsprøve med fire forskellige Skibe, nemlig: 70-Kanonskibet »Elephanten« efter Barbé's Tegninger, 70-Kanonskibet »Dannebrog« efter de Thurah's, 60-Kanonskibet »Tre Løver« efter Benstrups og 60-Kanonskibet »Oldenborg« efter Overskibbygmester Turesens Tegninger. Konstruktionskommissionen, som beordredes til at deltage i Turen, meddelte efter omtrent halvandet Aars Forløb, at den maatte anse Barbé's Skib »Elephanten« for at være det bedste. Ganske vist godkendtes denne Konstruktion ikke ubetinget, men man lod udfærdige 3 Sæt Tegninger paa Skibe med 50, 60 og 70 Kanoner med Angivelse dels af Barbé's Konstruktion med »Elephanten« som Forbillede og dels af de Ændringer, som Kommissionen foreslog. Resultatet blev, at de større Skibe i Henhold til en kongelig Resolution af 19' Maj 1745 for Fremtiden skulde bygges efter de af Kommissionen indsendte forbedrede Tegninger.

De mange divergerende Opfattelser af, hvordan Skibenes Form skulde være, kan i nogen Grad føres tilbage til den Kendsgerning, at man savnede et fastslaaet Grundlag for Bedømmelsen af Skibenes Stabilitetsegenskaber, og det var først, da den bekendte, franske Matematiker Pierre Bouguer i 1746 i sit Værk »Traité du Navire« fremkom med Teorien om Metacentrer, at man fik fastere Grund under Fødderne paa dette vigtige Omraade inden for Skibskonstruktionen.

Da det altsaa nu syntes, som om man var kommet til et Resultat i Striden om den bedste Konstruktion for Flaadens større Skibe, har man muligvis — ogsaa af andre Grunde — ment at burde begynde forfra med Byggenumrene, efter at man var naaet op paa Nr. 50 i Rækken. Af Skibslisten fremgaar det, at man med 50-Kanonskibet »Fyen«, som var konstrueret af den nedenfor omtalte Kaptajn Andreas Gerner, atter begyndte med Nummer eet.

I Aarene 1740 til 1747 stod Barbé, samtidig med at de Thurah var Fabrikmester, som den ledende Konstruktør, men det er højst sandsynligt, at A. Gerner ogsaa har haft sin særlige Opfattelse af, hvordan Flaadens Skibe skulde konstrueres, idet der indtraf det ejendommelige, at han, 2 Dage forinden den kongelige Resolution om Linieskibenes Bygning blev udstedt, altsaa forinden man i Konstruktionskommissionen, hvoraf han var Medlem, havde faaet Meddelelse om det indsendte Forslags Skæbne, fremlagde et af ham udarbejdet Projekt til et 50-Kanonskib. Skønt det ikke var efter Regulativet, indstillede Kommissionen dog, at det skulde bygges, og denne Indstilling blev godkendt, hvorefter Kølen til ovennævnte Nybygning Nr. 1 blev lagt i 1745. »Fyen« viste sig at være et Mønsterskib, efter hvis Forbillede der senere blev bygget 3 Stk. 60-Kanonskibe og 4 Stk. 50-Kanonskibe.

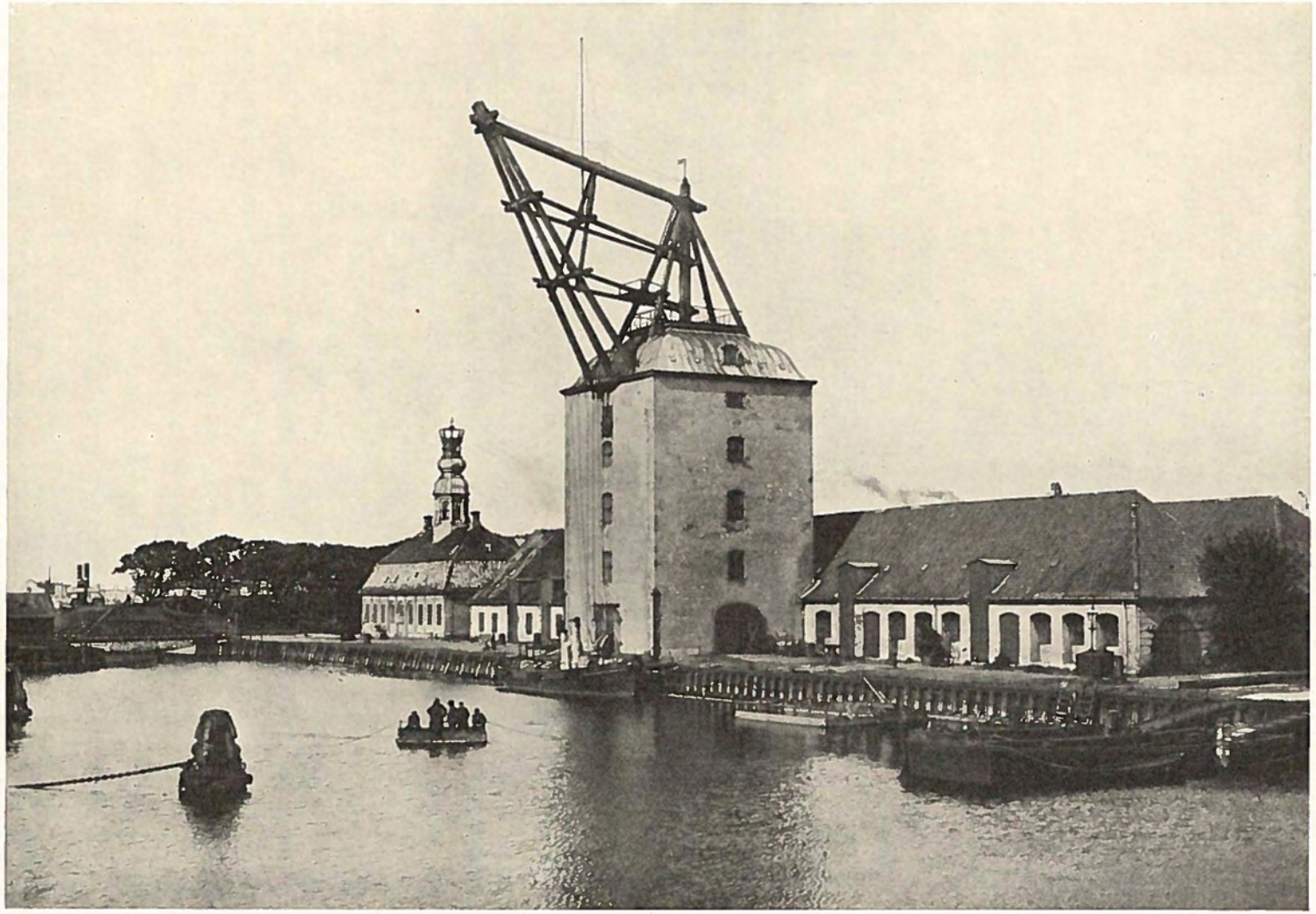
A. Gerner, som var født i 1698, blev efter at have faaet Uddannelse som Søofficer sendt til Udlandet i 1735 for at studere Skibskonstruktion. Efter sin Hjemkomst var han i 1739 avanceret til Kaptajn og blev som saadan i 1743 sendt til England, hvor han indkøbte 3 Snauer (smaa Fregatter med særlig Rigning) til den danske Flaade.

Den 15' December 1746 blev han udnævnt til Kommandørkaptajn, dog først efter at have beklaget sig over at være blevet forbigaaet. At han i det Hele har følt sig miskendt fremgaar deraf, at han inden sin Død den 8' April 1749 lod sine ældste Sønner afgive Løfte om ikke at give sig af med at konstruere Skibe, selv om de følte Lyst og Evner dertil. Af hans yngre Sønner var den ene kun 7 Aar gammel og derfor formentlig for ung til at aflægge noget Løfte. Det var den senere bekendte Fabrikmester Henrik Gerner, der jo, som man senere vil se, ikke undgik at dele sin Faders Skæbne.

Under en lang Række af disse for Skibskonstruktionen mærkelige Aar havde iøvrigt Greve Danneskjold Samsøe været den ledende Mand inden for Marinen, idet han i 1731 var blevet Deputeret i Søetatens Generalkommissariat, hvorefter han fra 1735 havde haft Overtilsynet med Holmens Forhold, samtidig med at han beklædte Stillingen som Overkrigssekretær. Greve Danneskjold Samsøes Indsats er et særligt Kapitel i den danske Marines Historie. Her skal foruden den tidligere omtalte Tørdok paa Christianshavn blot nævnes den lange Række Anlæg, som enten blev bragt til Udførelse eller paabegyndt paa Nyholm og i dens Omegn under hans Marinestyre.

Ved Nordenden af Flaadens Leje blev »Nyt Løb« udgravet i Aarene 1734—43. Et Smedeværksted, som indtil Aaret 1922 laa mellem den nuværende Hovedvagt og Nyholms Mastekran, blev bygget i Aarene 1736—37.

Fra Greve Danneskjold Samsøes Side foreligger endvidere den i Samarbejde med Holmens Chef, Admiral Suhm, udarbejdede saakaldte »Helhedsplan af 1740«, som blev approberet den 5' Maj 1740. Heri er fremsat en samlet Plan for Indretning af Forholdene ved Oplægning og Udrustning af Skibene i Flaadens Leje i Forbindelse med forskellige projekterede Opfyldningsarbejder. En Del af Planen blev ført ud i Livet under hans Regime, en Del blev paabegyndt, medens en Del aldrig kom til Udførelse. Her skal yderligere anføres, at der i Aarene efter 1741 blev foretaget en Regulering af den saakaldte Motzmanns Plads — den senere Christiansholm — som var dannet ved Opfyldning i Henhold til en af Kaptajn Motzmann i 1695 erhvervet Koncession. Paa denne Ø, som i 1723 overgik til Marinen, var der i Aarene 1731—33 blevet opført en Bygning til Opbevaring af Raperter til Flaadens Skibe.



Parti fra Nyholm omkring Aar 1900.
I Midten af Billedet Holmens Mastekran, til venstre herfor den gamle nu nedrevne Smedie og derefter Hovedvagten.
Helt til venstre Batteriet Sixtus og Broen over til Elefanten. Tilhøjre Planbygningen.
(Marineforeningen).

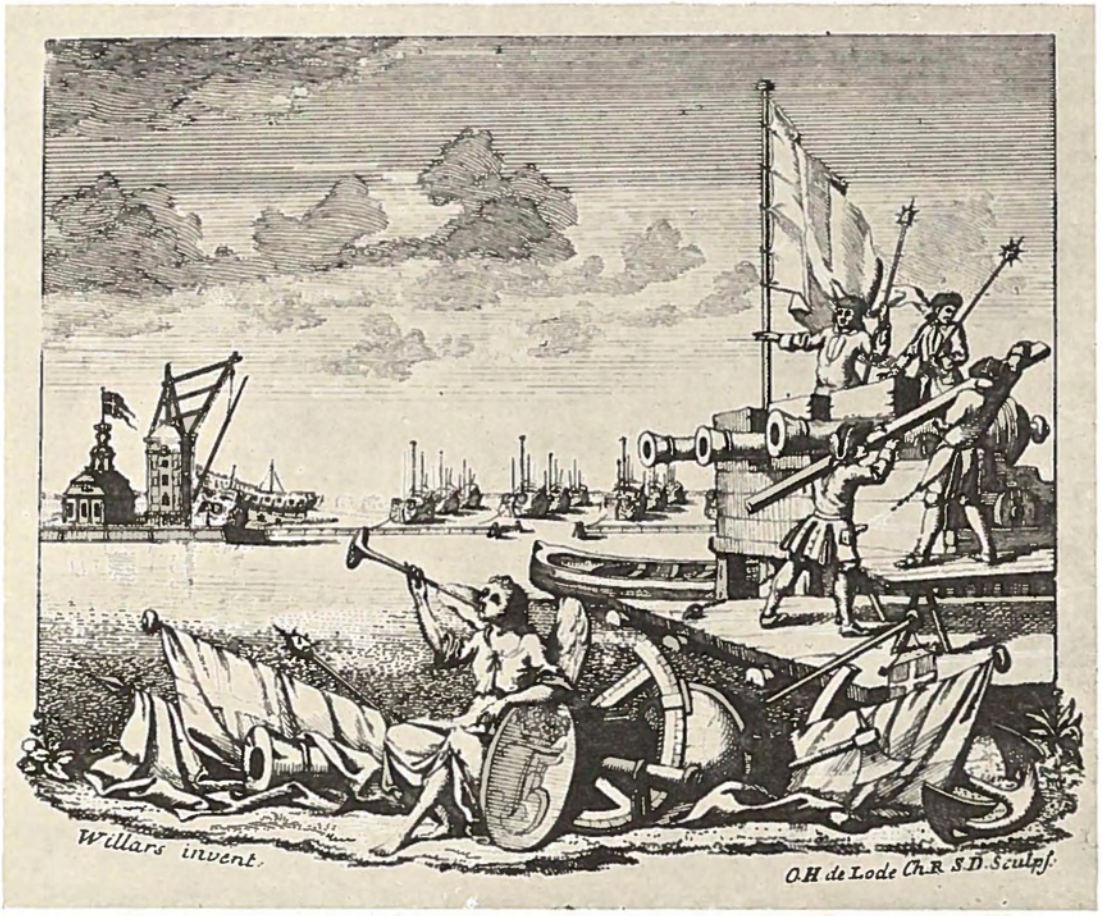
Bag Motzmanns Plads blev i 1739 paabegyndt Opfyldning af en Ø — Begyndelsen til den nuværende Arsenalø, hvor man i Aarene 1741—45 opførte 2 Bygninger i Forlængelse af hinanden. Disse, som blev indrettet til Søartilleriets Materiel, er de nuværende Arsenalbygninger, hvortil det i 1746 blev planlagt at opføre 2 Sidefløje, hvilke dog først kom til Udførelse i Aarene 1770—71. De rummer nu Søartilleriets Kontorer og Proviantmagasinet.

I Løbet af 1740'erne blev der som en Del af Greve Danneskjold Samsøes Helhedsplan foretaget en Opfyldning af den saakaldte »Langø«, Begyndelsen til den nuværende Frederiksholm, imellem Christiansholm og Nyholm. Forbindelsen mellem denne sidste og Langøen dannedes af en mindre Ø, »Ankerøen« (Gamle Ankerø), hvor Flaadens Ankre blev opbevaret. Mellem »Ankerøen« og Nyholm fandtes en Stenplads til Henlæggelse af Ballast. Paa Nyholm blev endvidere i Aarene 1744—45 opført den nuværende Hovedvagt, ligesom man i 1744 paabegyndte Anlæggelsen af Batteriet Sixtus, som blev fuldført i 1748.

En af Grev Danneskjold Samsøes virksomste Medarbejdere ved Gennemførelsen af de ovenfor omtalte Foretagender var den tidligere omtalte Admiral Ulrich Friderich Suhm, der i 1735 var blevet Holmens Chef. Han blev i 1743 afskediget, fordi han havde fremført Kritik over visse Grene af Grevens Virksomhed uden at kunne føre Bevis for dens Berettigelse over for Kong Christian den Sjette. Suhm blev imidlertid senere genansat, da Greve Danneskjold Samsøe efter Kong Frederik den Femtes Tronbestigelse i Aaret 1746 var traadt tilbage.

Under alt dette havde Barbé fortsat sin Konstruktionsvirksomhed; men efter at de omtalte store Personelforandringer var sket i 1746, kom de Uoverensstemmelser, som tidligere havde været til Stede i Konstruktionskommission, atter frem, og det endte med, at Barbé i 1747 maatte fratræde sin Stilling med 500 Rdlr. i aarlig Pension. Dog blev der efter hans Afgang bygget flere Skibe med hans Tegninger som Grundlag. Det skal her nævnes, at han stillede Forslag om at lade Skibene løbe af Stabelen med Agterenden forrest, hvilket først senere blev gennemført, ligesom han foreslog at anvende Jernknæ i Stedet for de store Træknæ ved Forbindelsen mellem Dæk og Klædning. Dette sidste blev prøvet, men uden godt Resultat paa Grund af Forarbejdningsvanskeligheder, som det først senere lykkedes at overvinde.

Der viste sig imidlertid snart andre Vanskeligheder i Samarbejdet dels mellem Holmens Chef og Konstruktionskommissionens Medlemmer, dels mellem disse indbyrdes, og da der skulde bygges 2 Stk. 60-Kanonskibe, blev flere af de udfærdigede Tegninger kasseret, indtil der endelig blev fremlagt en af Overskibbygmester An-



Vignet fra Frederik den Femtes Tid med Nyholms Hovedvagt, Mastekran og Byggebeddinger samt Skibene i Lejet.
(Det kgl. Bibliotek).

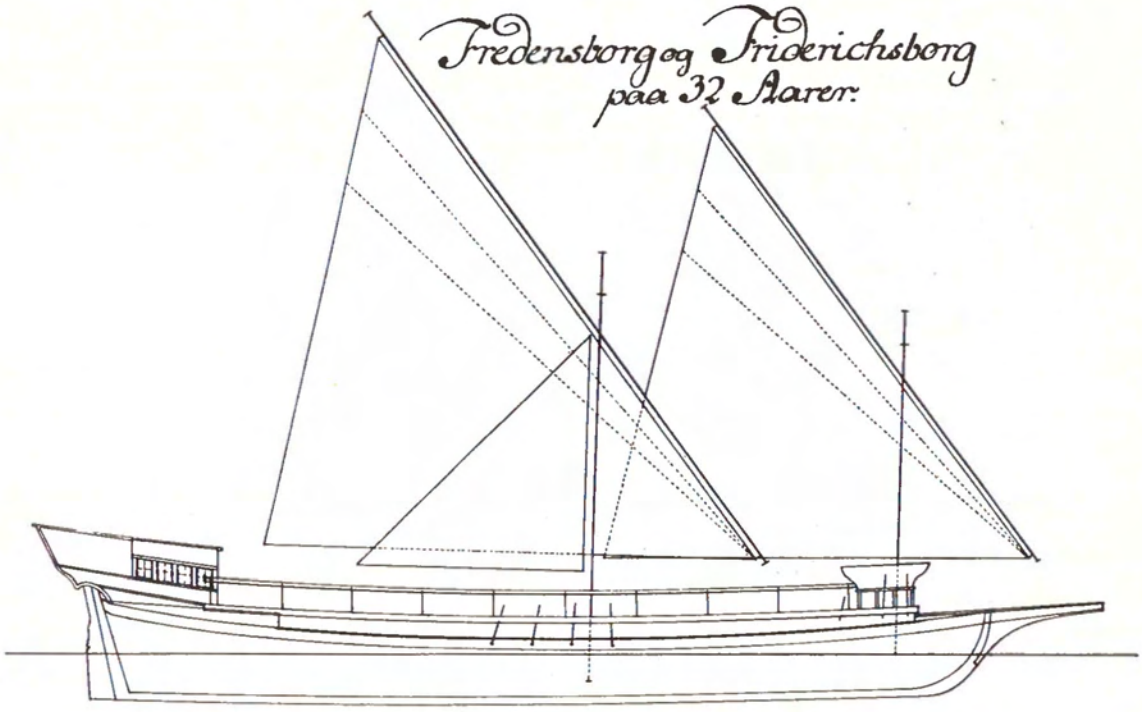
dreas Turesen udført Tegning, som blev approberet i 1749. Resultatet var Linieskibene »Sjælland« og »Neptunus«.

Andreas Turesen var begyndt som Skibstømrerlærling og havde erhvervet sine Kundskaber i Skibskonstruktion hos Fabrikmester Benstrup. Han blev senere Skibbygmester, fik en særlig Udnævnelse til Overskibbygmester og var Medlem af Konstruktionskommissionen fra dens Oprettelse. Turesen har som selvstændig Konstruktør foruden til de ovennævnte 2 Skibe leveret Tegninger til 3 Stk. 60-Kanonskibe, 1 Stk. 90-Kanonskib samt til 4 Fregatter, 1 Brigantine og en Del mindre Fartøjer. Desuden ledede han Bygningen af mange af de fra Benstrups, Barbés og Andreas Gerners Haand udgaaede Konstruktioner.

I disse sidste Aar af de Thurahs Fabrikmestertid blev der af større Skibe byg-

get 3 Stk. 70-Kanonskibe, hvoraf det ene var udført med Barbés »Elephanten« som Forbillede. Med Andreas Gerners »Fyn« som Forbillede blev endvidere bygget 3 Stk. 50-Kanonskibe.

Desuden eksperimenterede man i denne Periode omkring Aaret 1750 med Bygning af Galejer, en Fartøjstype, der oprindelig stammede fra Middelhavslandene, og som hos os navnlig blev anvendt til Kystforsvar i Norge, hvor der bl. a. i Chri-



Galejen »Fredensborg« 1764.

stianssand fandtes et Galejværft. I 1752 blev der endvidere givet Ordre til at anlægge en Galejhavn ved Nivaa, og efter at de hjemlige Kræfter havde prøvet at konstruere Galejer, blev der i 1755 indkaldt 5 Italienere med Konstruktør A. de Michaelo Fava i Spidsen til at bygge og udruste Galejer, men i 1767 blev Galejhavnen ved Nivaa nedlagt, og efterhaanden gled Galejtypen ud af Listen over Flaadens Skibe.

Foruden de tidligere nævnte Bygninger, der opførtes paa Nyholm i de Thurahs Fabrikmestertid, kan anføres, at Mastekranen paa Øen »Elephanten« blev erstattet af den nuværende Nyholms Mastekran, opført i Aarene 1748—49. Efter at Overskibbygmester Turesen i Henhold til Ordre i 1745 havde udarbejdet et Forslag, frem-

kom den i 1748 approberede Konstruktion af Kranen paa Grundlag af en af den bekendte Murermester og Arkitekt Philip de Lange og Konstruktionskommissionen udarbejdet Tegning. En lignende Kran blev i Aarene 1754—62 opført omtrent midt paa den vestlige Side af Christiansholm.

Endvidere blev der paa den tidligere nævnte »Langø« i Aaret 1754 paabegyndt Opførelsen af 2 Bygninger til Linieskibenes Takkellage. Arbejdet laa imidlertid, efter at Grunden var lagt, standset i omtrent 12 Aar og blev først tilendebragt i 1774. Disse 2 Bygninger, de nuværende Nordre og Søndre Magasinbygninger, var tidligere forbundet med hinanden ved en lav Mellembygning. De var oprindelig baade kortere og lavere end nu, men for ogsaa at skaffe Plads til Fregatternes Takkellage blev der i Aarene 1782—88 foretaget Tilbygninger baade mod Nord og mod Syd, og endelig blev de i 1858 udvidet med en Etage. Paa »Langøen« blev desuden i Aarene 1748 til 1754 til Opbevaring af Master, Rundholter og Mærs opført ialt 27 Masteskure samt

Gamle Søndre Mastehuse paa Frederiksholm 1942.

2 Mærsehuse, hvoraf der endnu findes Rester bevaret ved Sydenden af Frederiksholm.

Den 7' September 1758 traadte de Thurah tilbage som Fabrikmester og blev ansat som Kommandant ved Toldboden. Han døde 1788.

F. M. Krabbe 1758—1772.

Da de Thurah var fratraadt, overtog Premierløjtnant Friderich Michael Krabbe hans Post som Fabrikmester. Krabbe, som var født i 1725, blev Auskultant i Konstruktionskommissionen i 1750. Efter at han sammen med Sekondløjtnant Fr. Chr. Kaas havde været paa Studierejse i Udlandet, blev de begge Medlemmer af Konstruktionskommissionen i 1756 og udfærdigede i Forening Tegninger til 2 Fregatter, hvoraf den ene blev bygget.

Krabbes første Skibskonstruktion som Fabrikmester var 70-Kanonskibet »Jylland«, der deltog i Slaget paa Rheden den 2. April 1801, hvor det blev ødelagt. Til 50-Kanonskibe havde man i en Aarrække benyttet A. Gerner's »Fyen« som Forbillede, men til 50-Kanonskibet »Mars« blev der af Krabbe udfærdiget nye Tegninger, da man ønskede at forøge Afstanden fra Vandlinien til underste Kanonporte med en halv Fod. Skibet blev dog ikke helt efter Ønske og solgtes senere til »Asiatisk Kompagni«.

Friederich Michael Krabbe.
1758—1772.
(Frederiksborg Museet, Hillerød).

Blandt andre af hans Konstruktioner kan nævnes 3 Stk. 70-Kanonskibe, hvoraf et — »Printz Friderich« gik tabt Natten mellem den 29' og 30' December 1780 ved Forlis paa Kolberggrunden ved Læsø. Endvidere 1 Stk. 60-Kanonskib samt den sidste store Tredækker i den danske Marine—90-Kanonskibet »Christian den Syvende«. Det blev forøvrigt ikke udrustet paa Togt, men deltog efter at være ombygget som Blokskib under Navnet »Prøvestenen« i Aaret 1801 i Slaget paa Rheden, hvor det gik tabt.

Samme Dag, som »Christian den Syvende« blev sat i Vandet, søsattes 50-Kanonskibet »Slesvig«, som var bygget efter Andreas Gerners Tegninger.

Dette blev det sidste Linieskib paa 50 Kanoner, som blev bygget til Flaaden, og Aarsagen hertil maa søges i, at man ved at stille Krav om, at Afstanden fra Vandlinien til Kanonportenes Underkant skulde forøges for at bringe Skibene paa Højde med tilsvarende engelske og franske, var kommet op paa saa store Dimensioner for 50-Kanonskibene, at disse kostede lige saa meget at bygge som 60-Kanonskibe.

Den 14' Januar 1766 døde Kong Frederik den Femte, og samme Aar den 25' August tiltraadte Greve Danneskjold Samsøe efter 20 Aars Fraværelse atter Posten som den øverste Leder i Marinestyrelsen. Hans Handlekraft syntes usvækket, og han afgav en udførlig Betænkning om Flaadens og Værfternes Tilstand, hvorefter der den 13' Maj 1767 blev udstedt en kongelig Resolution, som gik ud paa, at Flaaden bl. a. skulde bestaa af 33 Linieskibe og 12 Fregatter, blandt hvilke ogsaa forekom 80-Kanonskibe. Dette Flaadeprogram blev ikke gennemført, men man paabegyndte dog efter Fabrikmester Krabbes Tegninger Bygningen af 80-Kanonskibet »Den Prægtige«, som skulde udrustes med 30 Stk. 36-pundige Kanoner paa underste Batteri, 30 Stk. 18-pundige Kanoner paa øverste Batteri og 20 Stk. 12-pundige Kanoner paa Dækket.

Endvidere blev der efter Krabbes Tegninger bygget 3 Stk. 60-Kanonskibe, hvor Antallet af Kanonporte i hvert Lag var forøget med 1, saaledes at de ialt fik 4 Kanoner mere, end man tidligere havde normeret.

Da det sidste af disse Skibe blev sat i Vandet i September 1773, var Krabbe imidlertid fratraadt som Fabrikmester i 1772 i en Alder af kun 47 Aar. Medvirkende hertil var ogsaa de Uoverensstemmelser, som var kommet frem mellem Marinens Ledere vedrørende Størrelsen af de Skibe, som skulde bygges. Fabrikmester Krabbe var Talsmand for at bygge enkelte større Skibe, medens man fra anden Side ønskede flere mindre Skibe. Krabbe indtraadte derefter i Marinestyrelsen, hvor han i 1778 blev 1' Civildeputeret. Han fratraadte Tjenesten i Marinen i 1785 og døde i Skelskør i 1796.

I Fabrikmester Krabbes Tid blev ialt bygget 14 Linieskibe, 13 Fregatter, 4 Snauer, 3 Galejer og 8 Bombarderskibe. Blandt Bygninger, der i samme Periode blev opført paa Nyholm, skal foruden de tidligere nævnte anføres, at det i Slutningen af 1720'erne opførte »Skabelunhus« blev nedrevet og paa dets Plads opført den saakaldte »Planbygning« i Aarene 1764—69. Den var mod Syd forsynet med en særlig, af Arkitekt Jardin tegnet, Udsigtspavillon til Brug for de kongelige Herskaber, naar de overværede Afløbningen af Skibene. Endvidere skal nævnes nogle i Aaret 1760 paa Christiansholms Sydside byggede Chalupskure, hvoraf der endnu findes Rester bevaret, og den saakaldte Artilleriskole, som i Aarene 1770—72 blev opført paa Øens Nordside, efter at det her liggende, tidligere omtalte Raperthus var blevet nedrevet.

Henrik Gerner
1772—1787.

Fabrikmester Henrik Gerner, Krabbes Efterfølger, var født den 5' Juli 1742 som Søn af den tidligere nævnte Kammandørkaptajn Andreas Gerner og blev i 1763 Secondløjtnant og Auskultant i Konstruktionskommissionen sammen med Secondløjtnant E. W. Stibolt.

Under sin Udkommando paa forskellige Togter besøgte han Orlogsværfterne i Karlskrona og det daværende St. Petersborg, hvor han havde Lejlighed til at studere praktisk Krigsskibbygning, hvortil han ved Selvstudium føjede omfattende teoretiske Kundskaber i Faget.

Henrik Gerner.
1772—1787.
(Marinens Bibliotek).

Efter i 1764 at være blevet udnævnt til Premierløjtnant fik han i 1768 sammen med Stibolt Ordre til at rejse til England og Frankrig for at studere Skibskonstruktion. I Frankrig modtog han Udnævnelse til Fabrikmester fra den 8' Juli 1772 og blev senere udnævnt til Kaptajn samt i 1781 til Kommandørkaptajn.

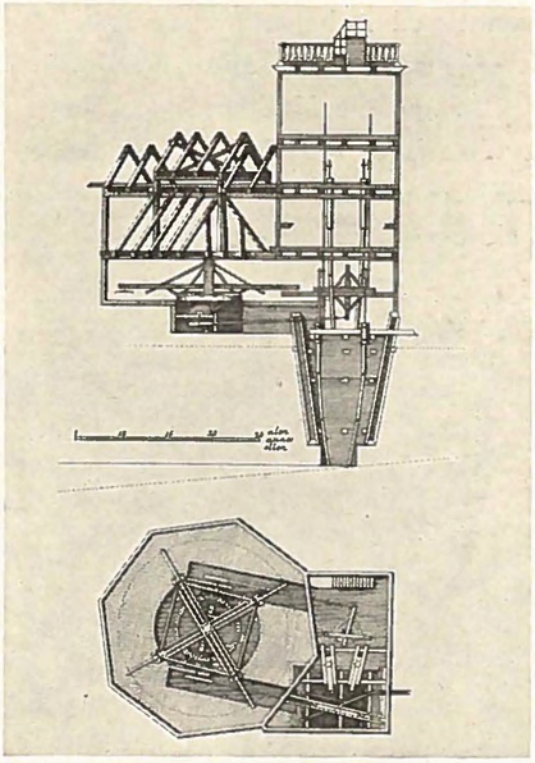
Gerner var en højsindet og i teknisk Henseende sjældent begavet Mand, hvis store Viden og Energi baade kom Skibskonstruktionen og den praktiske Skibbygning i høj Grad til Gode. Tidligere Tiders vanskelige Forhold mellem Konstruktionskommissionen og Fabrikmesteren har næppe gjort sig gældende, idet Gerners Konstruktioner i Reglen uden særlige Bemærkninger blev godkendt. Det samme gjaldt en hel Del Forslag, som han indgav til en i 1779 nedsat Kommission vedrørende Forbedring af forskellige Forhold baade paa Holmen og i Flaadens Skibe, selv om de ikke alle gennemførtes.

I Forbindelse med den tidligere omtalte Forøgelse af Kanonernes Antal med 4 paapegede han Nødvendigheden af at bevare tilstrækkelig Plads omkring den enkelte Kanon for at udnytte dens Effektivitet fuldt ud. Han forstærkede Skibene ved at forøge de faste Spanters Antal og forbedrede Hygiejnen ombord ved at muliggøre Lasternes Rensning ved Hjælp af Søvand, der blev tilført gennem en Søhane, som han lod anbringe til dette Formaal. For at gøre Skibenes Sikkerhed større, ind-

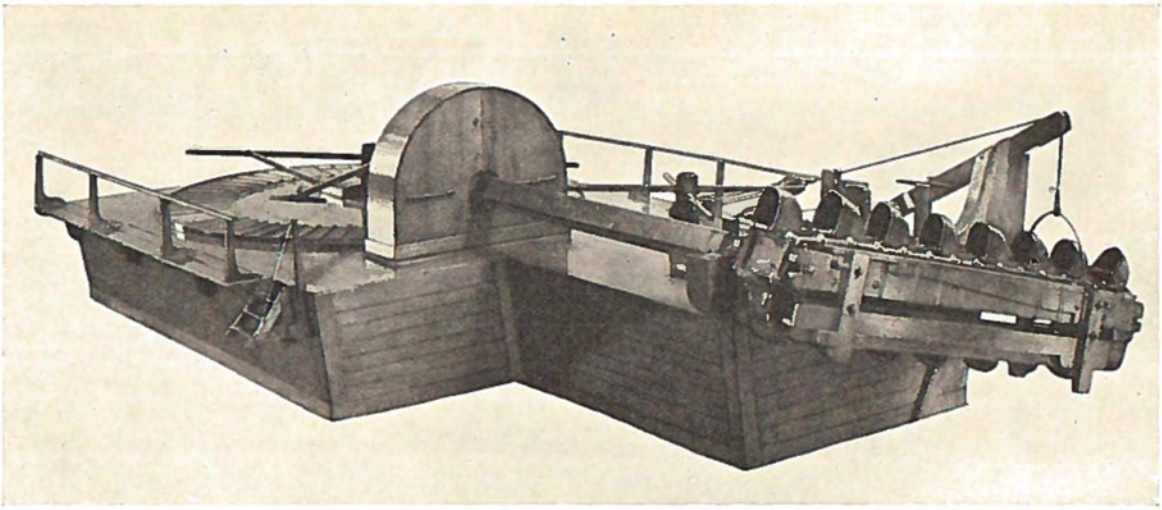
førte han Blybeklædning i Ammunitionskamrene samt Installationer til at sætte disse under Vand i Ildebrandstilfælde, ligesom han søgte at forøge Besætningernes Evne til at holde Søen i lang Tid gennem en Forbedring af Beboelsesforholdene om Bord. Ogsaa Beredskabet havde hans Opmærksomhed, hvorfor han foreslog at anskaffe saa mange Ballastjern, at Skibene kunde ligge klar med disse om Bord. Dels med samme Formaal og dels for at forøge Skibenes Holdbarhed slog han til Lyd for, at der til enhver Tid skulde forefindes Tømmer til 3 Aars Forbrug ved at supplere Beholdningerne hvert Aar. Samme Tanke laa til Grund for hans Forslag om en ny Bedding til Linieskibe, for at disses Byggetid kunde udstrækkes saalænge, at der herved bl. a. kunde opnaas en bedre Udtørring af det indbyggede Tømmer.

Gerners rige Initiativ udstrakte sig ogsaa til Udviklingen af Værftsanlæggene og Arbejdsforholdene. Herom vidner bl. a. hans opsigtsvækkende Konstruktion af et hestetrukket Pumpeværk, som blev installeret til Lænsning af Tørdokken paa Christianshavn, da denne i 1783—84 blev underkastet et haardt tiltrængt Hovedeftersyn. Hidtil havde en Dokning udkrævet et næsten umenneskeligt haardt Arbejde af 200 til 400 Mand, som skiftedes til at holde de haanddrevne Pumper i Gang i 1½ til 3 Døgn, hvorimod det af Henrik Gerner konstruerede Pumpeværk præsterede samme Arbejde udført paa mellem 17 og 21 Timer.

Lignende Bestræbelser besjælede Gerner, da han blev stillet over for den Opgave at medvirke ved Opmudringen af Flaadens Leje, hvor Skibene oprindelig var anbragt med Stævnene i Nord-Sydretningen. I 1742 blev de imidlertid i Henhold til Greve Danneskjold Samsøes Helhedsplan drejet til Øst-Vestretningen, hvorved Skibene hurtigt kunde varpes gennem Hønsebroen ud i Havneløbet. Da denne Foranstaltning medførte, at Skibene kom til at vende Bredsiden til Havnestrømmen, havde der i den forløbne Tid dannet sig saa store Mudderbanker ved Skibenes Liggepladser i Lejet, at en Opmudring var nødvendig.



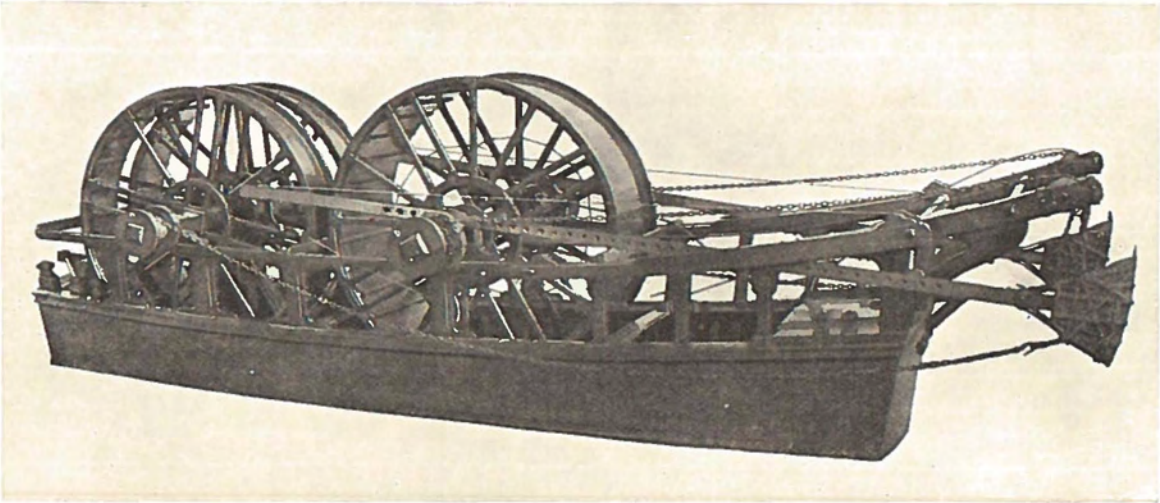
De hestetrukne Pumpeværker til Dokken paa Christianshavn.



Hestetrukken Muddermaskine, konstrueret af Fabrikmester Henrik Gerner.

I den Anledning foretog Gerner paa Basis af Opmaaling en Beregning af Muddermængden, og en af ham konstrueret hestetrukket Muddermaskine blev derefter anvendt ved Arbejdets Udførelse i Stedet for de hidtil anvendte Trampemaskiner, hvori man tidligere ofte anvendte Straffefanger som Drivkraft.

De optagne Muddermasser blev hovedsagelig anvendt dels til Opfyldning af den sydlige Del af Nyholm, som derved omtrent fik sin nuværende Form, idet den tidligere omtalte Ankerø og Stenpladsen indgik heri, og dels til at danne den saakaldte »Mudderø«, der som en Landbremme kom til at ligge Øst for Langøen, og



Model af Trampemaskine (Opmudringsmaskine), drevet af Straffefanger.

som sammen med denne senere dannede den nuværende Frederiksholm. Det mellem begge Øer inddæmmede Areal stod foreløbig gennem mange Aar under Vand. Endvidere dannedes Vest for Langøen en ny Ankerø og en ny Ø til Stenballast.

Gerners dybe Interesse og Forstaaelse paa rent menneskelige Omraader gav sig blandt andet Udslag i hans Forslag om at lade de Tømmermænd af den faste Stok, der blev afskediget paa Grund af Alder, blive staaende i 7. Klasse, som derfor skulde udvides med 30 overtallige Numre, ligesom han udarbejdede Planer til Ventilation af Søkvæsthusets Sygestuer og Nyholms Hovedvagts Fængselslokaler.

Om hans Omsorg for Ungdommen vidner hans betydningsfulde Medvirken, da en Kreds af unge Søofficerer i 1784 stiftede Søe-Lieutenant-Selskabet for at fremme det videnskabelige Studium; det samme gælder hans Tilbud om at holde offentlige Forelæsninger over almindelige matematiske Emner og over Skibbygning og Skibskonstruktion.

Det var imidlertid ikke alene inden for Marinen, at Fabrikmester Gerner udøvede Indflydelse ved en stor Indsats, hans mangesidede Evner og Virksomhed strakte sig ogsaa til mange Omraader uden for Marinen, idet der fra hans Haand blandt mange forskelligartede Arbejder foreligger en Konstruktion af en Korntørringsmaskine og et Forslag til Lynaflederes Anbringelse paa Krudttaarne og andre Bygninger. At hans Indsats paa det videnskabelige Omraade var anerkendt, ses deraf, at han var Præsident i Landhusholdningsselskabet og Medlem af Videnskabernes Selskab, men sine bedste Kræfter anvendte han dog i Tjenesten inden for Marinen, hvor der i den Tid, han stod som ledende Konstruktør, blev bygget 18 Linieskibe, 10 Fregatter, 4 Snauer, 3 Kavalleripramme, 6 Galejer, 1 Defensionsflaade og flere mindre Skibe.

Gerners omfattende Virksomhed blev imidlertid brat afbrudt, da han den 26' December 1787 kun 45 Aar gammel blev ramt af et apoplektisk Anfald og Dagen efter døde.

Den almindelige Anerkendelse, som han havde været Genstand for inden for store Dele af Marinen, hvor han navnlig var meget afholdt af Ungdommen, blev ham ikke til Del fra alle hans Overordnedes Side. Særligt synes det, at Overkrigssekretær Rosenkrantz og Forgængeren som Fabrikmester, Krabbe, som var blevet Civildeputeret i Kollegiet, i Forbindelse med Studiefællen og Konkurrenten E. W. Stibolt paa forskellig Maade har beredt ham mange Vanskeligheder.

Paa sit Dødsleje, hvor han modtog sine to Elever, Løjtnanterne Hohlenberg og Jessen, udtalte han følgende Afskedsord: »At der fra først af har været Uenighed mellem Stibolt og mig, er Aarsagen til alle de Chikanerier, jeg har haft, og i, at jeg

ligger her. Jeg beder Jer paa min Dødsseng: Værer enige. Hvad Kundskab, den ene ikke har, kan den anden have, og forenede vil I kunne gøre Danmark Gavn«.

Hans Eftermæle i flere lærde Selskaber ligesom en af Historikeren P. F. Suhm forfattet Gravskrift i Kapellet ved Holmens Kirke vidner om Gerners store Dygtighed og Ædelmodighed, og hans Betydning inden for Marinen mindes dels ved Opstilling af hans Buste i Orlogsværftets Kontorbygning og i Søofficersskolens Lokaler samt dels ved en Mindemedaille, hvortil Midler blev indsamlet blandt Søofficerer. Ved et af Gehejmeraad E. C. E. Schack stiftet Legat bliver denne Mindemedaille i Sølv uddelt til vordende Søofficerer, der har udmærket sig ved den afsluttende Eksamen fra Søofficersskolen.

E. W. Stibolt 1790—1796.

Efter Fabrikmester Henrik Gerners Død blev hans ovennævnte Studiefælle Ernst Wilhelm Stibolt udnævnt til fungerende Fabrikmester. Stibolt, som var født i 1741, havde forud for den Studierejse i Udlandet, som han foretog sammen med Henrik Gerner, virket ved Konstruktionsarbejder under Fabrikmester Krabbe og var efter sin Hjemkomst blevet Auskultant i Konstruktionskommissionen.

Ernst Vilhelm Stibolt.
1790—1796.
(Søoff.foreningen).

Han foretog flere Tjenesterejser til Udlandet, blev i 1774 ansat som Lærer i Skibbygning ved Kadetakademiet og blev i 1776 Medlem af Videnskabernes Selskab. Endvidere gjorde han i Tiden fra 1778 til 1782 Tjeneste i den franske Marine.

Imidlertid var han avanceret op gennem de forskellige Søofficersgrader, saaledes at han i 1790 blev udnævnt til Kommandørkaptajn og i November samme Aar fik sin endelige Udnævnelse til Fabrikmester. Umiddelbart forud for dette Tidspunkt var der i Oktober Maaned blevet nedsat en Kommission, som skulde fremkomme med Forslag til bedre Defensionsfartøjer for de danske Farvande. Kommissionen afgav en Betænkning, og en Plan for Forsvaret af Danmarks Kyster blev ogsaa approberet. Stibolt beskæftigede sig en Del med Konstruktionen af nogle i Betænkningen omtalte smaa Far-

tøjer, men Spørgsmaalet gled efterhaanden i Baggrunden, og det var først i Aaret 1805 eller 9 Aar efter Stibolts Afgang som Fabrikmester, at man kom til de Typer Kanonchalupper og Kanonjoller, som i saa stor Udstrækning blev bygget efter Aaret 1807.

Som Medlem af Konstruktionskommissionen havde han konstrueret en synkefri Fregat »Hjælperen«, der blev sat i Vandet i 1787 og anvendt i Slaget paa Rheden 1801. I hans Fabrikmestertid blev der bygget 3 Linieskibe og 5 Fregatter samt en Del mindre Skibe, blandt hvilke som ny Skibstype fandtes de saakaldte Brigger til Afløsning for de ældre, tidligere omtalte Snauer. Stibolt ydede en dygtig Indsats ved Konstruktionen af denne nye Skibstype.

Briggerne var armeret med 12 til 18 Kanoner og var foruden med Sejlrejsningen til Hjælp ved Fremdrivningen udstyret med de saakaldte »Bunkaarer«, der var saa store, at hver af dem fordrede flere Mands Betjening. Nogle af Briggerne var armeret med en ny, ganske kort Kanontype, de saakaldte Carronader, som oprindelig indførtes fra England, hvor de blev fabrikeret i en Virksomhed ved Floden Carron. De kunde paa korte Afstande udskyde et forholdsvis stort Projektil og anvendtes til mindre Skibe som Hovedarmering, hvorimod de i Linieskibe og Fregatter kun tjente som Skyts paa Skandsen.

Da Stibolt fik Udnævnelse til Fabrikmester, var han omtrent 50 Aar gammel, og der var paa dette Tidspunkt yngre Kræfter, som havde begyndt at gøre sig gældende. I 1782 var de tidligere nævnte Sekondløjtnanter Hohlenberg og Jessen begyndt at studere Skibbygning under Vejledning af Fabrikmester H. Gerner, og under dette Studium blev de begge som Auskultanter i 1788 sendt til Holland, England og Frankrig for at fuldføre deres Uddannelse.

Imidlertid døde Jessen i England, medens Hohlenberg, som desuden besøgte Sverige, hvor han lærte den bekendte, svenske Skibskonstruktør Fr. H. af Chapman at kende, kom hjem i Slutningen af 1794. Nogen Tid senere indtraadte han som Medlem af Konstruktionskommissionen og blev tillige ansat som Lærer for Kadetterne. Fra sin Rejse hjembragte Hohlenberg mange nye Ideer, og for at give ham Lejlighed til at vise dem i Praksis blev det overdraget ham at levere Tegninger til en ny 36-Kanonfregat. Efter disse Tegninger, der afleveredes i Juli 1795, og som godkendtes af Konstruktionskommissionen trods forskellige Bemærkninger fra Fabrikmester Stibolts Side, byggedes Fregatten »Najaden«.

Endskønt Stibolt anerkendte den unge talentfulde Hohlenberg, lod denne ham føle sin Overlegenhed, naar Lejlighed dertil forelaa, og Hohlenberg har utvivlsomt i sin Adfærd over for Stibolt ladet sig paavirke af den Antipati, som Henrik Gerners Afskedsord var Udtryk for. Fabrikmester Stibolt fratraadte sin Stilling i

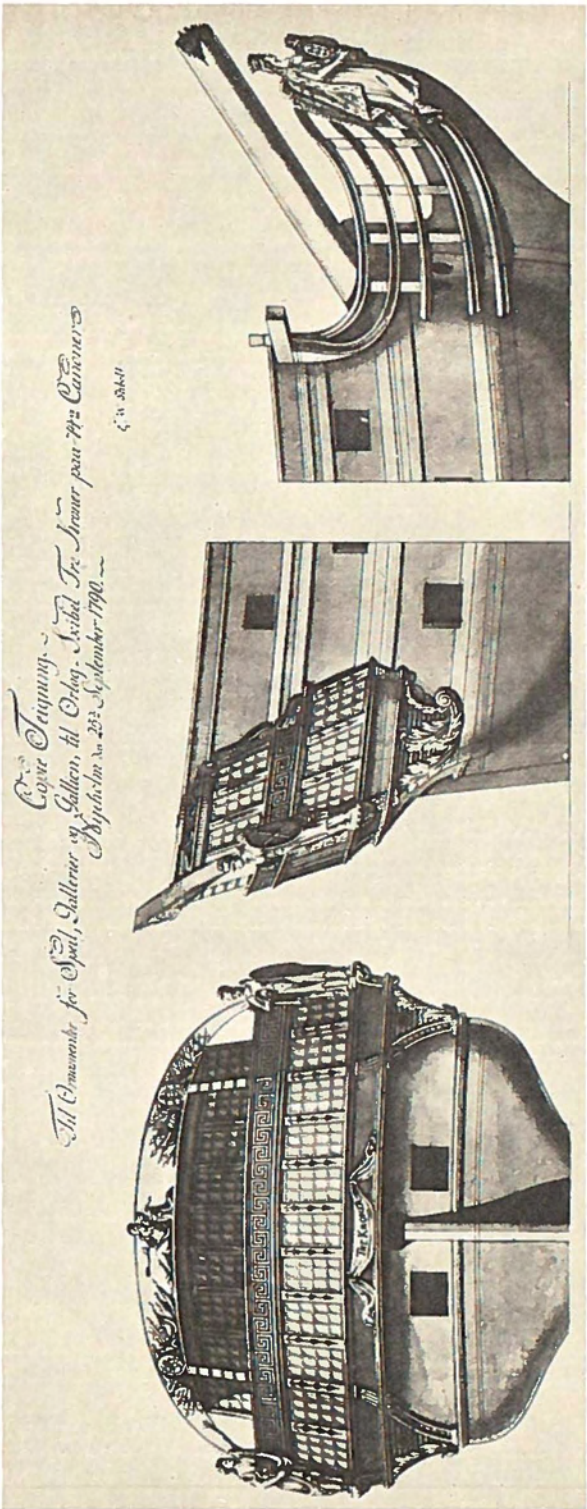
Februar 1796 efter Afskedsansøgning, og i et Anfald af Melankoli søgte han kort efter Døden ved at springe ud af Vinduet i sin Bolig paa Toldbodvej.

F. C. Hohlenberg 1797—1803.

Da Fabrikmester Stibolt traadte tilbage, blev den 31-aarige Frantz Christoffer Hohlenberg konstitueret og i Marts 1797 udnævnt til Fabrikmester efter at være blevet Kaptajnløjtnant i 1795.

Skønt kun af kort Varighed er hans Virke karakteriseret ved en lang Række Forbedringer og nye Skibskonstruktioner, hvis grundlæggende Princip var en rationel Udnyttelse af alle tekniske, offensive, defensive og økonomiske Muligheder. Han paaviste, at Vejene hertil var Vægtbesparelse for at opnaa forøget Armering, dennes rigtige Sammensætning og Opstilling til Angreb og Forsvar i flest mulige Retninger, god Beskyttelse af Skibene og disses Inddeling i faa Klasser samt størst mulig Ensartethed vedrørende Rundholter, Sejl og andet Inventar og Udstyr.

I Overensstemmelse hermed blev Skibenes Form under Vandet ændret for at opnaa større Stabilitet, saaledes at der kunde spares Ballast og derved indvindes Vægt til en Forøgelse af Armeringen. Sidstnævnte Bestræbelser under-



Spejl- og Galionsornamenter til Orlogsskibet »Tre Kroner« 1790.

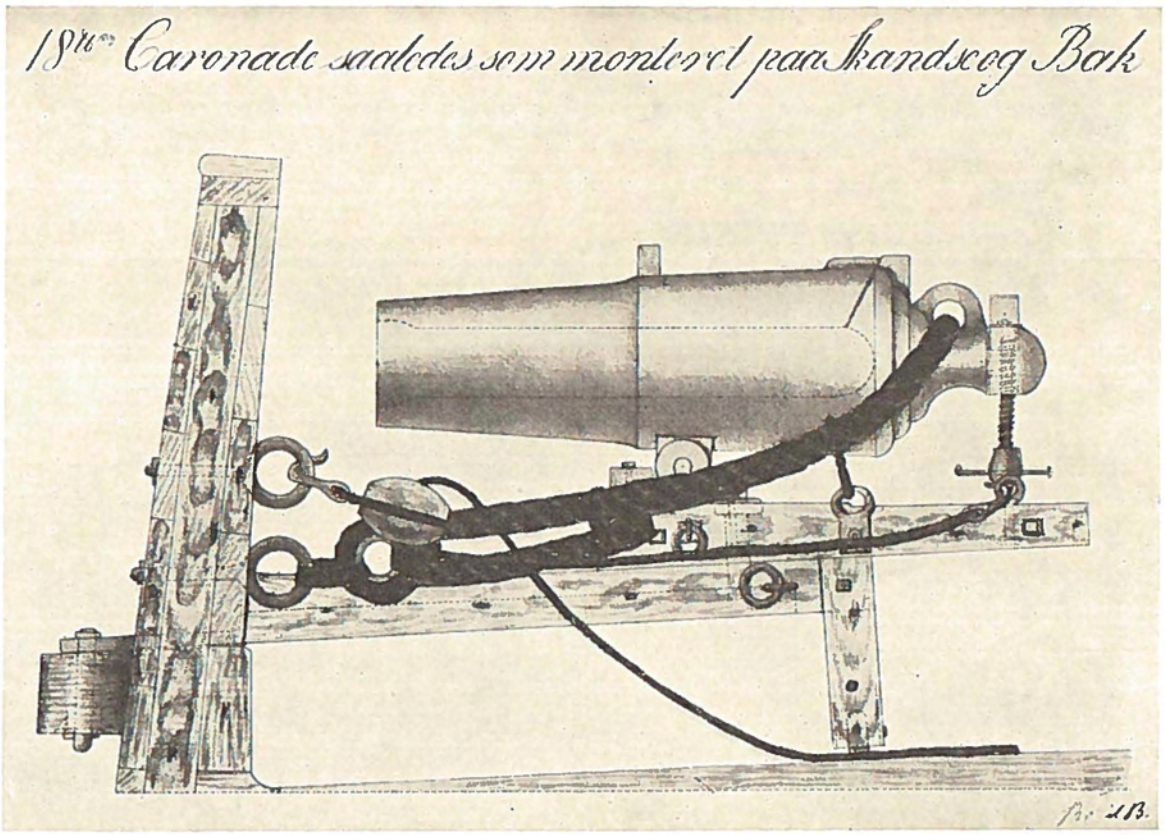
støttedes ved at lade de hævdvundne, svære Gallerier agter falde helt eller delvis bort, samtidig med at Agterskibet blev knebet ind og formet saaledes, at de agterste Bredside-Kanoner i højere Grad end tidligere kunde skyde agterefter. Herved gik det imidlertid ud over Officerernes Beboelsesforhold, hvilket gav Anledning til en Del Misfornøjelse og Kritik. Endvidere blev den paa Skandsen i de større Skibe anbragte Hytteopbygning afskaaret, saaledes at der dannedes et aabent Rum tværs over Skibet, hvor 36-pundige Carronader kunde anbringes.

Frantz Christopher Hohlenberg.
1797—1803.
(I Familieje).

Af de øvrige Ændringer, som blev indført i Skibene, skal nævnes, at Skibssiden helt forude blev ført op til Baksdækket, hvorved det hidtil aabne Gallionsparti forsvandt, at der paa Banjerdækket blev indrettet en Løbegrav i Borde langs hele Skibet, samt at det svære Tovværk, der tidligere havde fyldt meget op i Skibets Rum, blev anbragt i Lastens saakaldte Kabelrum.

Hohlenbergs Rationaliseringsprincipper førte endvidere med sig, at Skibenes Apteringsforhold, som aldrig havde været luksuriøse, blev endog meget spartanske. Officerskamrene paa de Dæk, der bar Kanoner, var i disse Tider indrettet med enkelte faste Træskodder, men dannedes iøvrigt ved Hjælp af Skillerum af Sejldug, som i Tilfælde af Kanonernes Brug kunde rulles op under Dækket.

I Linieskibet »Norge« fik Hohlenberg i fuldt Omfang Lejlighed til at omsætte sine Principper i Praksis, men det blev 90-Kanonskibet »Christian den Syvende«, der i særlig Grad har fastslaaet Hohlenbergs Ry som en fremragende Konstruktør. Englænderne, der i 1807 bortførte dette Skib, anvendte det som Forbillede for Bygning af en hel Række Skibe. Herhjemme blev det Forbillede for 2 Stk. 66-Kanonskibe, hvoraf det ene, »Prinds Christian Frederik«, som bekendt gik tabt ved Fægtningen ved Sjællands Odde den 22' Marts 1808 efter en haard Kamp mod den engelske Overmagt.

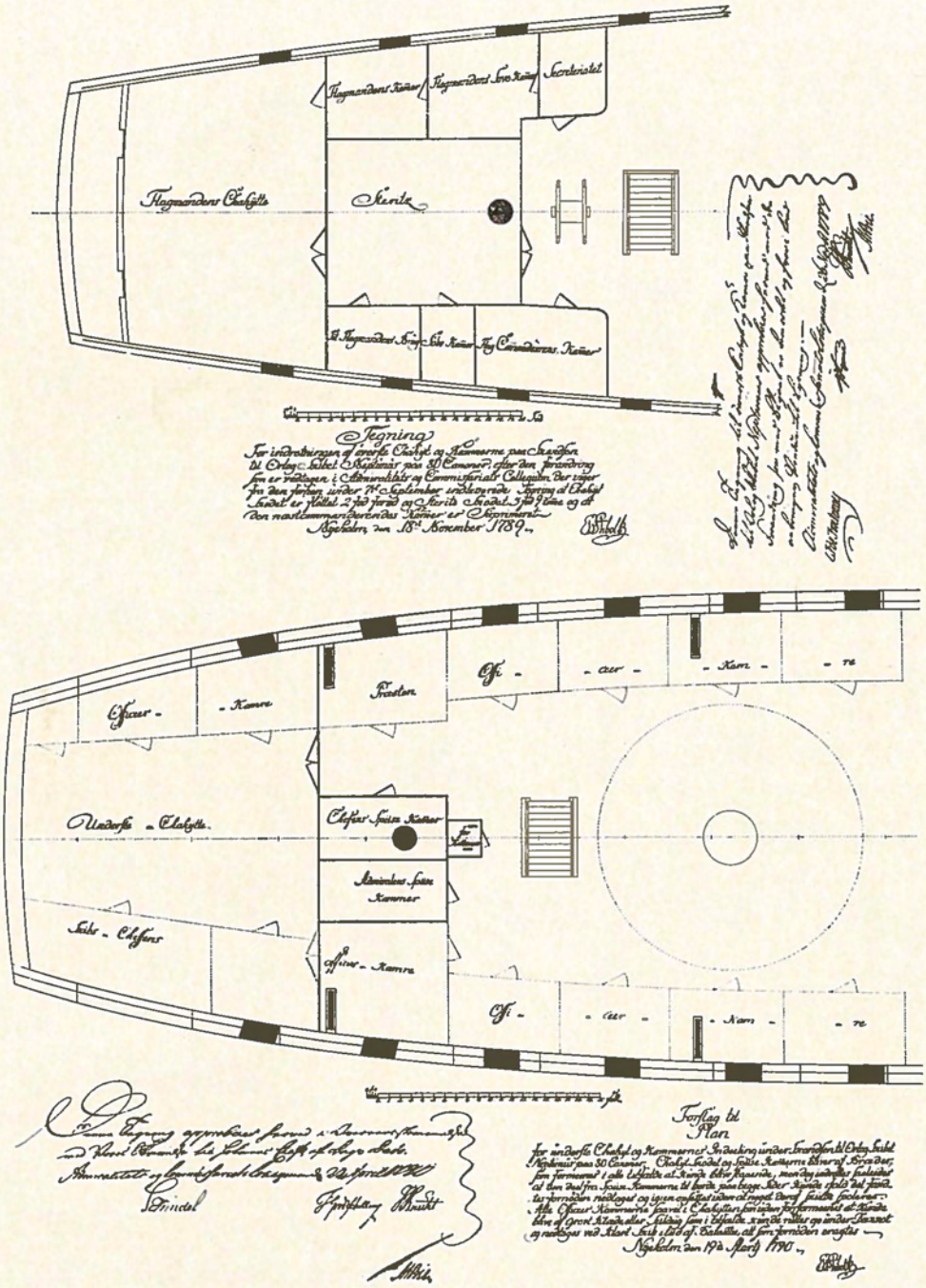


18-pundig Caronade. Bemærk den primitive Højdeindstiling.

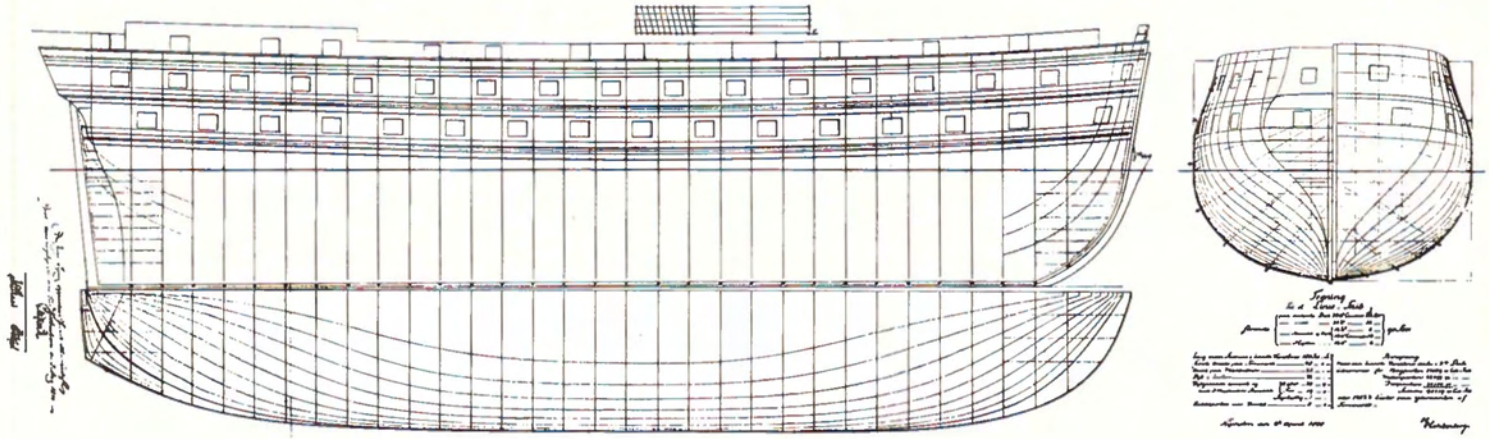
Blandt Hohlenbergs andre Skibe skal her foruden 40-Kanonfregatten »Rota« nævnes 24-Kanonfregatten »Hvide Ørn«, som paa en af sine første Rejser forliste i Middelhavet i Slutningen af Aaret 1799. Fra hans Haand foreligger endvidere de saakaldte Elbfregatter, der var ganske let armeret med 6 Stk. 24-pundige Kanoner og anvendtes som Vagtskibe paa Elben, samt de saakaldte Corvetter, lette Fregatter uden Bak og Hytte, hvis første Armering kun bestod af Carronader. Endelig fremkom i 1801 hans endnu lettere Carronadebrigger.

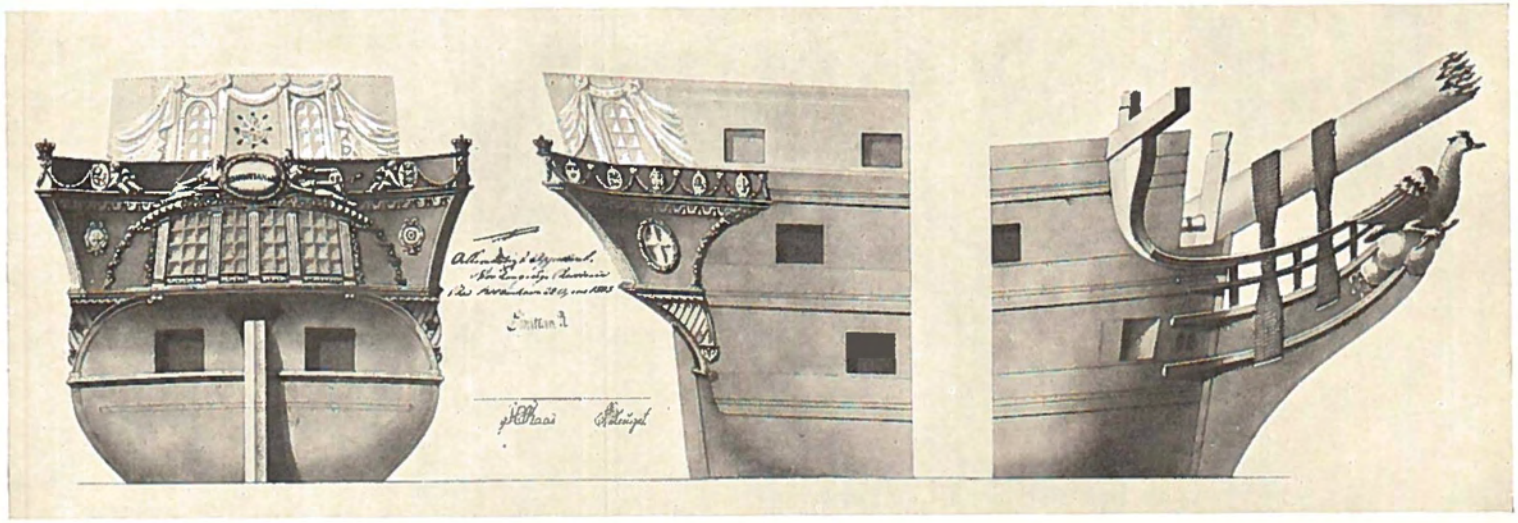
Efter Fabrikmester Hohlenbergs Tegninger blev der ialt bygget 5 Linieskibe, af hvilke »Danmark« først blev bygget 1817, desuden 19 Fregatter, hvoraf 11 blev bygget efter hans Afgang, samt 3 Brigger og forskellige mindre Skibe.

Ved Slaget paa Rheden den 2' April 1801 mistede den danske Flaade en Del ældre Skibe, men det var dog kun faa af de mange nye Skibe, der ved denne Lejlighed gik tabt.

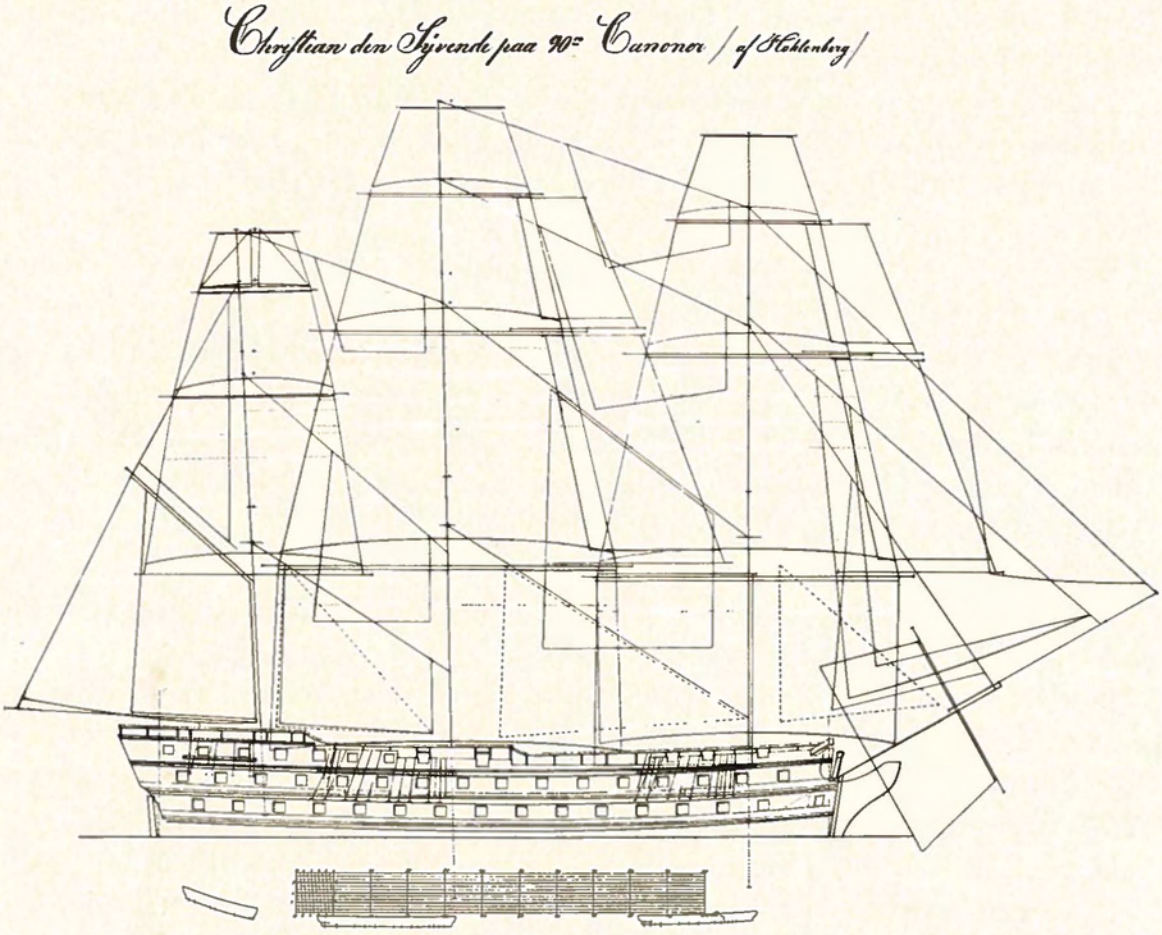


Tegning af Officersbeboelsen i Orlogsskibet »Neptunus« 1790.
Øverst ses Skandsen, som næsten helt var forbeholdt Armiralen, medens den agterste Del af det underliggende Batteridæk var forbeholdt de øvrige Officerer. De sorte Felter i Skibssiden angiver Kampportene saaledes, at Officererne havde hver en Kanon inde i Lukafet. Det fremgaar desuden af den originale Tekst, at kun de fuldt optrukne Skodder forfærdigedes af Træ, medens alle de punkterede Skodinddelinger udførtes af groft Klæde eller Sejldug, som ved klart Skib rulledes op under Dækket eller fjernedes helt.





Linieskibet Christian den Syvende. (Hohlenberg).
(Rigsarkivet).



Linieskibet »Christian den Syvende«. 90 Kanoner. 1803.

I disse Aar omkring Aarhundredeskiftet skete der, delvis som en Følge af den i København i Juni 1795 stedfundne store Brand, som tog sin Begyndelse inde paa Gammelholm, en Bortflytning af forskellige Dele af Virksomheden fra Gammelholm til Nyholm og Frederiksholm. Saaledes blev i 1804 Takkelværkstedet flyttet til den nordlige Ende af den nuværende Nordre Magasinbygning paa Frederiksholm, ligesom Blokkedrejeværkstedet blev anbragt i Stueetagen i den nordlige Ende af Søndre Magasinbygning.

Ved Nordenden af Frederiksholm, den saakaldte »Pramhave« (nu Maskingraven), blev i 1804 opført en Bygning til Opmudringsvæsenet og anlagt en Rorbedding samt i Aarene 1805—07 opført en Del Kanonbaadskure. Ved Sydenden af Øen blev i 1801 opført et Hus til Kanonraperter og ved det sydøstlige Hjørne i 1799

indrettet en ny »Dehlehave« til Planker og Bræddeoplag i Stedet for den paa Gammelholm brændte.

Endvidere blev i 1801 i Forlængelse af den nordlige Ende af Gamle Østre Takkelladshus opført en Tilbygning som Administrationsbygning, hvor Kvartermesterskolen nu har til Huse. Herfra havde Fabrikmesteren Oversigt over Byggebeddingerne.

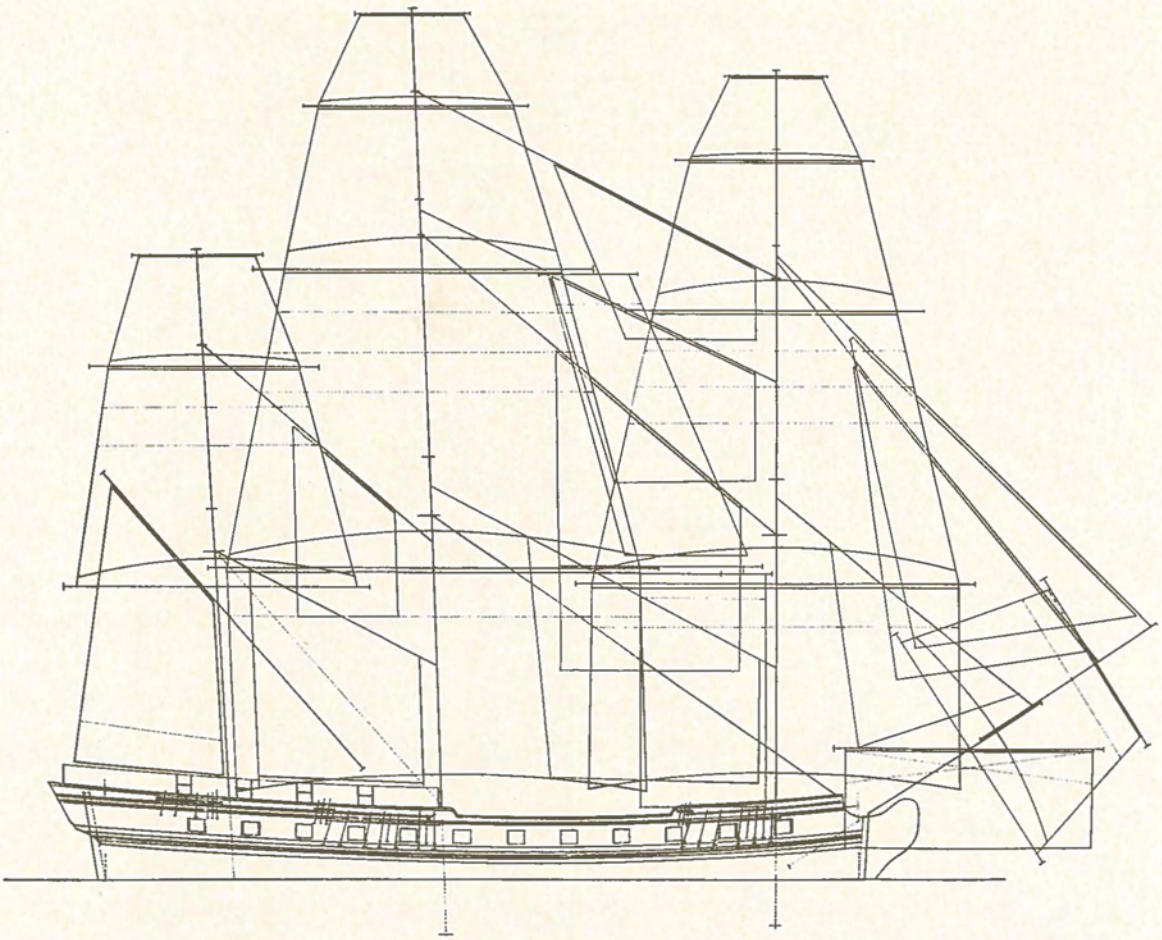
Desuden blev i Aarene 1798—1803 opført en Række Tømmerskure paa Terrænet, hvor nu Søværnets Kaserne er beliggende.

Naar Hohlenberg allerede i en Alder af kun 38 Aar fratraadte som Fabrikmester, skyldtes det flere Aarsager. De revolutionerende Ændringer i Skibskonstruktionen, som han havde gjort sig til Talsmand for, vakte ikke Bifald i alle Kredse. Han fremsatte i et Skrift i 1801 en »Plan til en Bygningsmaade for Orlogsflaadens lettere Vedligeholdelse og Bemanding«, som blev behandlet af Konstruktionskommissionen, suppleret med forskellige fremtrædende Søofficerer. Selv om man her i det store og hele godkendte hans Opfattelse, gik Forhandlingerne dog ikke af uden Sammenstød med enkelte af de sidstnævnte.

Imidlertid er det højst sandsynligt, at Overanstrengelse, økonomiske Vanskeligheder og Sygdom var de endelige Aarsager til, at han søgte sin Afsked i 1803 for derefter at overtage Stillingen som Havnelods og Havnemester paa St. Croix, muligvis i Tillid til en Klimaforandrings gavnlige Indflydelse paa hans Helbred. Kort Tid efter Ankomsten til Vestindien afgik han imidlertid ved Døden i Januar 1804.

Inden dette Afsnit om Fabrikmestrene i det 18' Aarhundrede afsluttes, kan det maaske være paa sin Plads at anføre, hvorledes en Søofficer har karakteriseret de vanskelige Forhold, hvorunder Fabrikmestrene virkede. I Kommandør Schultz »Den Danske Marine 1814—48«, Bind II, Side 15, hedder det:

»I de første 110 Aar af Fabrikmester-Postens Eksistens hvilede der en ulykkelig Stjerne over den, rimeligvis foraarsaget ved, at Fabrikmestrene var dygtige Mænd, som stod over deres Samtid i Intelligens og Kundskaber og derfor ikke blev forstaaet af denne; dertil kom, at Søofficererne var dygtige Folk, som havde Ret til at blive hørt i et for dem saa vigtigt Spørgsmaal, som hvorledes de Skibe skulde være, de skulde føre i Kampen; men Størsteparten af Søofficererne havde ingen teoretisk Uddannelse, og for dem var enhver Forandring af Skibsmateriellet, der ikke bundede i praktisk Erfaring fra Sølivet, fordømmelig, og det var først, da en højere Oplysning af Søofficererne havde taget sin Begyndelse fra Slutningen af det 18' Aarhundrede, at Fabrikmestrene kunde vinde Ørenlyd for Forbedringer i Konstruktionen, baseret paa Videnskab«.

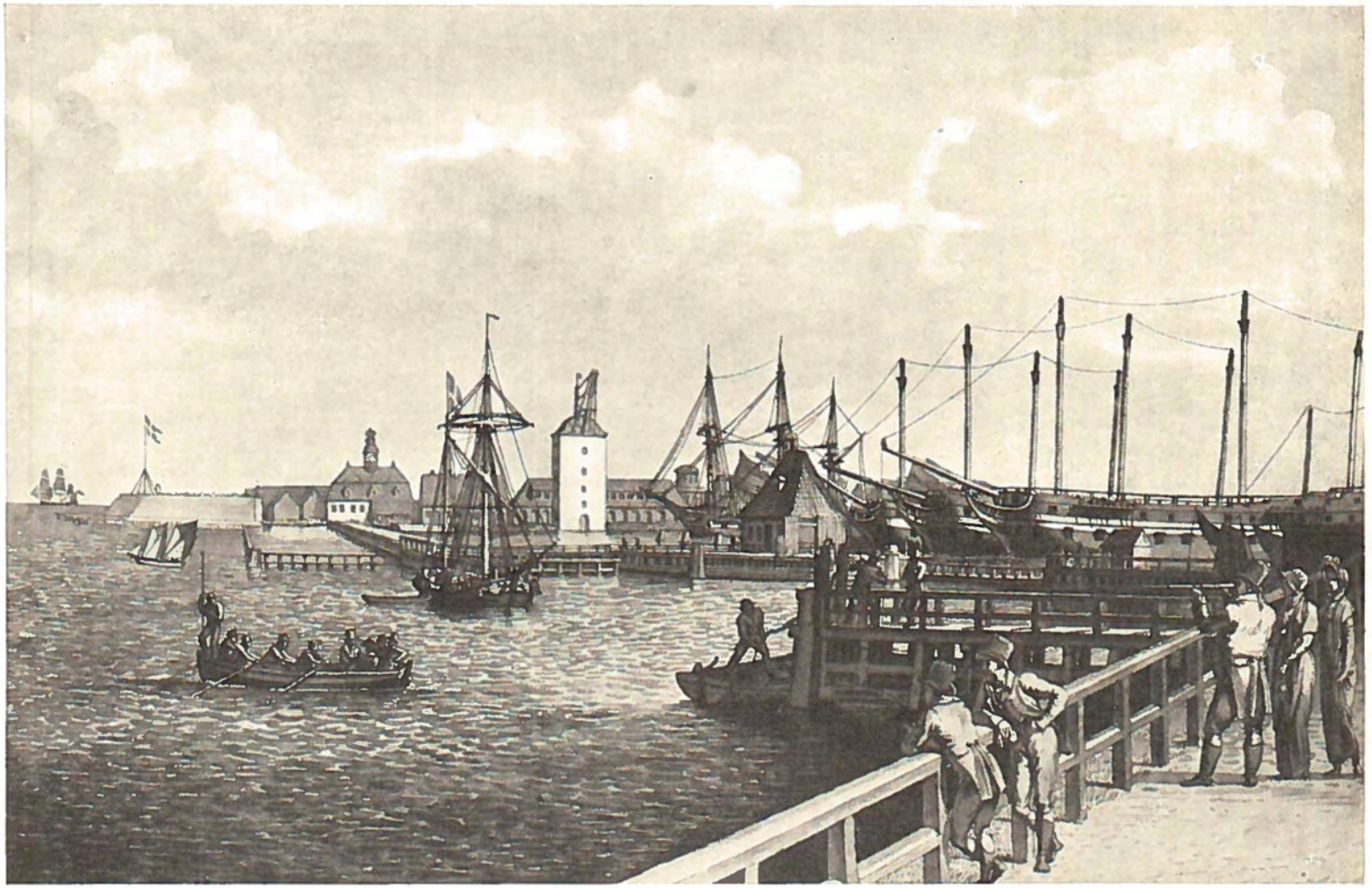


Linieskibet »Prinds Christian Frederik«. 74 Kanoner. 1804.

I Aarene efter Hohlenbergs Afgang udnævntes ingen ny Fabrikmester, men Ansvaret for Skibenes Bygning og Vedligeholdelse blev lagt over paa Skibbygmestrene, blandt hvilke skal nævnes Fugelsang, Paaske, Kildentoft og E. Andersen. Af disse fik Skibbygmester Paaske særlig Tilsynet med Reparationsarbejderne og Tørdokken.

Dog blev Kaptajnløjtnant Johansen ansat som Overinspektør for at føre Tilsyn saavel med Nybygningsarbejdet som med Modelkammeret og Konstruktionsskolen, hvor Tegningerne blev udfærdiget. Man anvendte iøvrigt Hohlenbergs Tegninger ved de Nybygninger, som udførtes, men havde dog paabegyndt Overvejelser vedrørende en ny Type, da Begivenhederne i 1807 med Danmarks Inddragelse i Krigen og Flaadens Bortførelse medførte en Omvæltning i Byggeprogrammet.

De nævnte Begivenheder tog som bekendt deres Begyndelse ved Englændernes



Nyholm og Flaadens Leje set fra Toldboden.
(Eckersberg. Kobberstiksamlingen).

Landgang paa Sjælland i August 1807 med Indeslutningen og det paafølgende Bombardement af København, indtil Fredsunderhandlingerne indledtes, og Kapitulationen fandt Sted den 7' September.

Derefter fulgte Besættelsen af Holmens forskellige Afdelinger paa Nyholm, Frederiksholm, Christianshavn og Gammelholm med den derpaa følgende Udlevering af alle Skibene og af de righoldige Lagre af Magasingods samt de store Beholdninger af Sejl, Tovværk, Tømmer o. s. v. Alt, hvad der paa nogen mulig Maade kunde føres bort, tog Englænderne i Besiddelse, hvorefter Resten blev ødelagt. Blandt andet blev 3 paa Beddinger staaende Linieskibe væltet, medens Linieskibet »Ditmarschen«, der stod i Tørdokken paa Christianshavn, blev ødelagt, efter at Englænderne havde forsøgt at tømme Dokken, hvilket ikke lykkedes, fordi der var kommet et Ballastjern ned i Falsen til den inderste Dokport.

En lille 10-Kanonfregat, skænket Kronprinsen af Kongen af England, blev dog sparet; men efter Englændernes Afsejling lod Kronprinsen den udruste og med engelske Krigsfanger som Mandskab sejle til England.

Først den 20' Oktober forlod Englænderne Holmen, idet de bortførte 16 Linieskibe, 10 Fregatter, 5 Corvetter, 8 Brigger, 1 Flaadebatteri, 1 Stykpram, 1 Skonnert, 2 Kongejagter, 13 Kanonchalupper, 1 Kanonjolle, 1 Mortérchalup og 1 Mortérbarkas. En Del af disse Fartøjer gik dog tabt paa Vejen til England, saaledes at de kun kom hjem med 15 Linieskibe, 10 Fregatter, 5 Corvetter og 14 Smaaskibe.

Af Skibslisten fremgaar, hvilke større Skibe, der blev bortført.

Med Flaadens Tab i 1807 var Danmarks Storhedstid som Flaademagt forbi, og Marinen og dermed Holmen gik ind i en meget vanskelig Periode, som fortsatte i de følgende Aar efter Freden i Kiel den 14' Januar 1814, da Norge skiltes fra Danmark.

1807 – 1880

Krigsperioden 1807—1814.

Den 21' Oktober 1807 om Morgenen forlod Englænderne Københavns Rhed med den røvede Flaade.

Det var en Sorgens Dag for hele Landet, men Sorgen blev vel følt haardest og mest smerteligt af Flaadens Mandskab — og man kan forstaa med hvilke Følelser, Holmens faste Stok saa disse prægtige Skibe blive bortført under fremmed Flag.

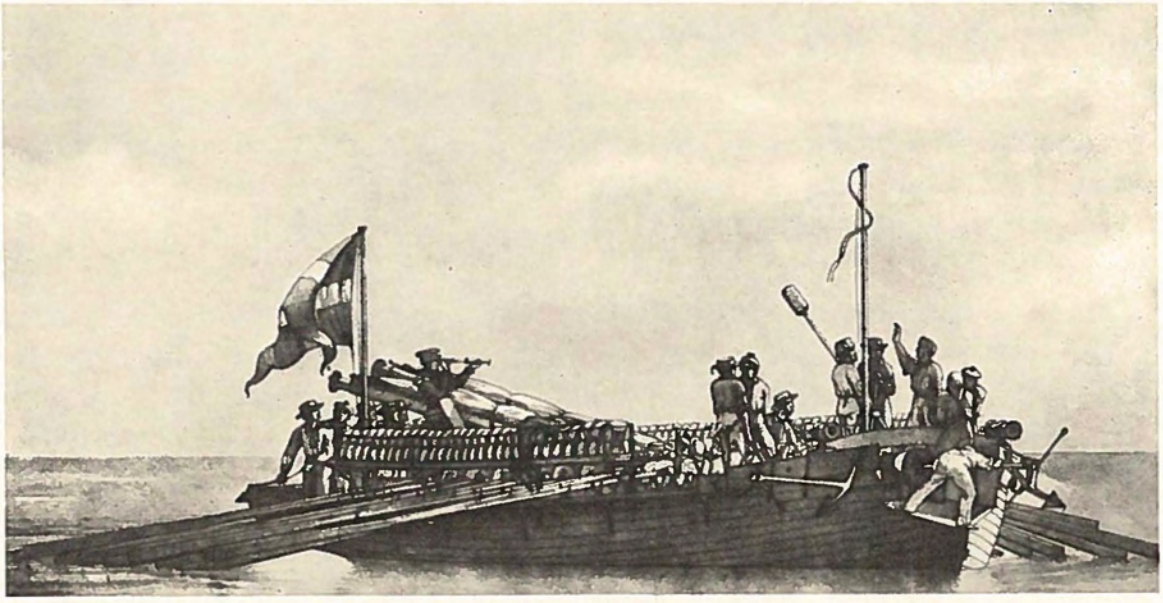
Men Sorgen lammede ikke. Den avlede tværtimod et Raseri og en Desperation, som afviste alle engelske Forsøg paa Fred og Forsoning, og den danske Regering sluttede sig nu til Frankrig og erklærede endog yderligere Sverige Krig i 1808.

For at kunne føre Krig mod England var det nødvendigt at have en Flaade. Kun nogle faa store Skibe og nogle Brigger, som var paa Togt i norske Farvande, undgik at falde i Fjendens Hænder, og for nu hurtigst muligt at kunne skabe en ny Flaade var man i Hovedsagen henvist til at bygge mindre Krigsfartøjer, hvis Konstruktion krævede den korteste Byggetid og det mindst mulige Materiale.

Da Englænderne forlod København efter at have holdt Holmen besat fra den 7' September til den 20' Oktober, samledes Konstruktionskommissionens Medlemmer derfor straks den 21' Oktober for at fremkomme med Indstilling om, hvilke Arbejder der skulde sættes i Gang.

Man havde her til Hjælp dels Holmen, som bestod af Værfterne paa Gammelholm og Nyholm, dels det talrige og øvede Personel. Mange private Folk viste stor Offervillighed ved at give Pengegaver til Flaadens Genopbygning — og ogsaa Søofficererne saa vel som Holmens faste Stok gav deres Bidrag. Sidstnævnte, der ikke raadede over større Pengebeløb, gav Arbejde i deres Fritid. Det kan saaledes bl. a. nævnes, at Sejlmagerne tilbød i deres Fritid at sy Sejl til 8 Kanonchalupper uden Betaling.

Da Englænderne enten havde ødelagt eller bortført det meste af det Tømmer, der fandtes paa Holmen, var det imidlertid først og fremmest nødvendigt at skaffe



En Kanonjolle.
(C. W. Eckersberg. Frederiksborg-Museet).

Tømmermateriale, og en stor Del af Holmens Tømmermænd blev derfor straks sendt paa Skovhugst.

Der fandtes, som anført i forrige Afsnit, paa denne Tid ingen Fabrikmester paa Holmen, idet Fabrikmester Hohlenberg havde taget sin Afsked i August 1803, uden at der var blevet udnævnt nogen Efterfølger. Man tillagde nu Mestrene større Ansvar og Myndighed, og i Stedet for en Chef underlagdes Skibbyggeriet en Inspektion med en Overinspektør i Spidsen, som udførte de administrative Forretninger, der tidligere varetoges af Fabrikmesteren. Inspektionen ved Skibbyggeriet blev underlagt Overekvipagemesteren, og som Overinspektør ansattes i Marts 1804 Kaptajnløjtnant Johansen. En saadan Ordning uden Fabrikmester var kun mulig, fordi man havde de tidligere Fabrikmestres — og da især Hohlenbergs — Tegninger at bygge efter.

I de sidste Aartier af det foregaaende Aarhundrede havde man ved talrige Forsøg og Sammenligninger — fra den oprindelige Galejtype over svenske Skærbaade og andre Typer — allerede omkring Aaret 1800 udeksperimenteret de for de danske Farvande bedst egnede Rokrigsfartøjstyper, nemlig: Kanonchalupper, Mortérchalupper og Kanonjoller, hovedsagelig af lignende Typer som de tilsvarende af Sveriges berømte Skibskonstruktør, Admiral af Chapman, byggede Fartøjer, og det var Bygningen af disse Fartøjstyper, man nu slog ind paa.

Der stilledes store Krav til Antallet af Kanonbaade, og Holmen i Forbindelse med Skibbyggeriet paa Bodenhoffs Plads var ikke nær i Stand til at opfylde dem. Derfor blev det allerede fra Begyndelsen nødvendigt at fordele Bygningen — ikke alene paa Flaadens Skibsværfter i Glückstadt (Elben) og i Norge (Kristianssand, Frederiksværn m. v.) — men ogsaa paa talrige private Skibsværfter, dels i København (Larsens Plads, Wilders Plads, Asiatisk Kompagni m. fl.), dels i Provinsen Landet rundt.

I Aarene 1808—1813 byggedes der 122 Kanonchalupper, 16 Mortérchalupper og 20 Kanonjoller paa danske Værfter. Hertil kom yderligere 4 Skjøtpramme, 9 Flaadebatterier (en noget mindre Type end det Gernerske Flaadebatteri, som kommanderedes af Willemoes i Slaget paa Rheden), 20 Kanonbarkasser og godt et halvt Hundrede mindre Fartøjer (Mellembaade og Luggerbaade) med 1 à 2 lette Kanoner. Fra norske Værfter leveredes — foruden nogle Brigger — 41 Kanonchalupper, 2 Mortérchalupper og 50 Kanonjoller. Alt i alt byggedes der saaledes op mod 350 dansk-norske Krigsfartøjer i Tiden 1808—1813.

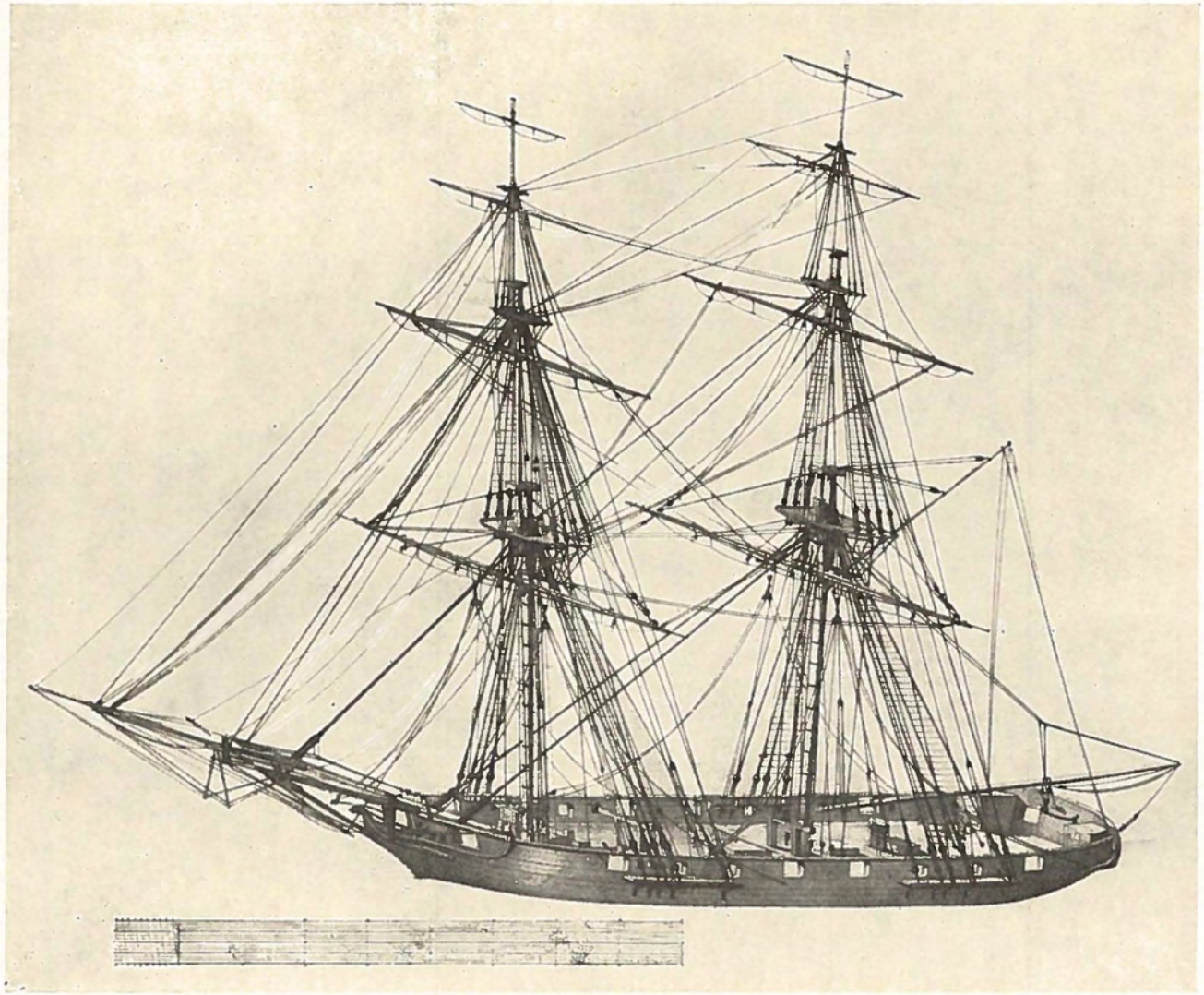
Men man indskrænkede sig dog ikke til udelukkende at bygge Kanonbaade og mindre Fartøjer. Ved Englændernes Hærværk paa Holmen blev som tidligere omtalt 3 Linieskibe, som stod paa Bedding, væltet af Kølklodserne og delvis knust. Tømmeret var dog kun til Dels ødelagt, saa det var muligt af de forskellige Rester at bygge et mindre Linieskib, 64-Kanonskibet »Phoenix«, i Hovedsagen efter Fabrikmester Stibolts Tegninger til »Seyeren« (1795). Kølen til dette Danmarks første Linieskib efter Flaadens Ran blev lagt 1808, og det vil i Skibslisten ses, at man nu for anden Gang afbrød Byggenumrenes Rækkefølge, idet dette Skib fik Byggenummer 1.

I 1812 paabegyndtes Linieskibet »Dannemark« (efter Hohlenbergs Tegning), der dog først løb af Stabelen efter Krigens Afslutning. Da disse to Linieskibe var færdigbygget, blev de lagt op i Flaadens Leje, men Skibene kom aldrig ud at sejle.

Af Fregatter byggedes ialt 4 efter Hohlenbergs Tegninger. Af disse blev »Najaden« som bekendt ødelagt i 1812 i Lyngør af det engelske Linieskib »Dictator«, medens de andre enten slet ikke kom ud at sejle eller kun paa enkelte Togter.

Paa Gammelholm og ved private Værfter byggedes endvidere 4 Brigger efter Stibolts Tegning og 4 efter Tegning af Mestersvend, senere Konstruktør Pihl.

De »Pihlske Brigger« var en ny og meget kraftig Type, armeret med lange 18-pundige Kanoner. Medens Sejlarealet i de »Stiboltske Brigger« var ca. 10.000 Kvadratfod, udgjorde det i de »Pihlske Brigger« 14.389 Kvadratfod. Til Sammenligning kan anføres, at Sejlarealet i Korvetten »Diana« (1818) kun var 12.611 Kvadratfod.



Rigningstegning til de Pihlske Brigger.

Holmens Omraade.

Holmen omfattede i Tiden omkring Aar 1807 de to Hovedværfter Gammelholm og Nyholm (med Christiansholm) samt de to mindre Enklaver »Bodenhoffs Plads« og »Dokken paa Christianshavn« ved Asiatisk Plads, og disse Anlæg var i mere end den første Halvdel af det 19' Aarhundrede Danmarks største Fabriksvirksomhed.

Som det fremgaar af Kortskitsen fra 1820 bestod Nyholmsværftet først og fremmest af selve Øen Nyholm, der stort set havde samme Form som nu.

Nyholms Forbindelse med Land gik ikke som nu sydpaa over Frederiksholm og Arsenaløen — men østpaa over »Kongebroen«, som dengang førte over den nuværende Søminegrav ved Sydenden af Spanteloftsbygningen. Fra det sydvestlige Hjørne af Nyholmsøen førte en Bro over til »Langøen«. Der var ganske vist sat Bolværker op paa Østsiden af den tidligere omtalte »Mudderø«, og Opfyldningen inden for Bolværkerne var ogsaa paabegyndt, men Arealet mellem de to Øer stod endnu under Vand. Først i 1831 bestemtes det, at »Mudderøen« og »Langøen« under Eet skulde benævnes »Frederiksholm«.

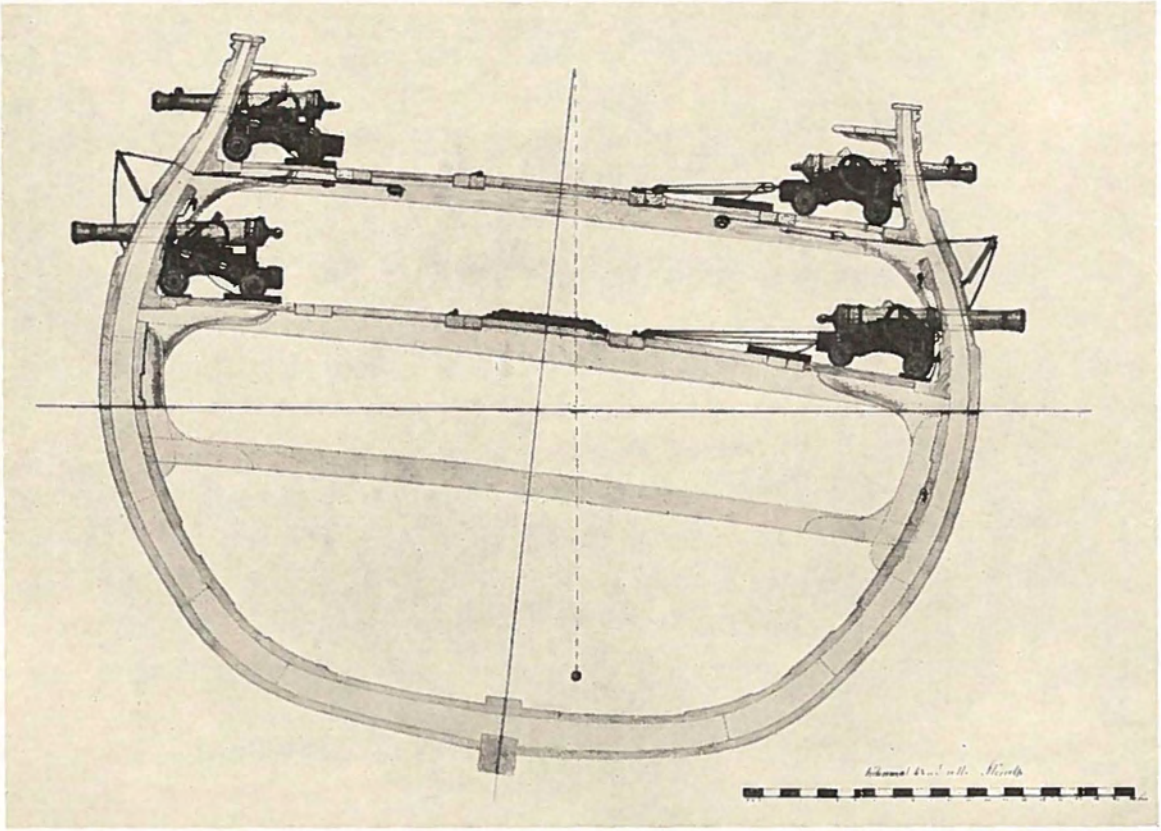
Ved Bolværkerne paa Nord- og Østsiden af Mudderøen fandtes ud mod Tømmergraven nogle Træskure til Kanonchalupper, og flere byggedes i Perioden 1807—14.

Vest for Langøens Nordre Takkelladshus laa Ankerøen, hvor et Hus til Opbevaring af Ankerstokke fandtes. Ankerøen og den lidt Nord for beliggende Holm, »Stenkisten«, blev Begyndelsen til den nuværende »Dokø«.

Fra Sydsiden af Langøen førte en Bro over til Arsenaløen, og fra Arsenalets monumentale Portal førte en Bro over til Christiansholm. Syd for Christiansholm og Arsenaløen laa — adskilt ved Kanaler — henholdsvis Grønlandske Handels Plads og Bodenhoffs Plads. Sidstnævnte blev udlejet i 1816 og solgt i 1832. Der var ingen Broer over disse Kanaler, og Christiansholms landværts Forbindelse med Byen maatte saaledes foregaa over Arsenaløen, Langøen, Nyholm og den gamle Kongebro. Broerne mellem disse Øer var dog kun beregnet til Persontrafik, hvorfor al Transport af Gods skete med Pram fra Ø til Ø. Selv Transport af Heste fra Nyholm til Langøen o. s. v. maatte ske med Pram.

Østen for Arsenaløen laa, adskilt ved en Kanal, en lille Holm, »Pramlaugets Plads« (omtrent hvor Søværnets Prøveanstalt nu ligger). Denne Plads var privat, og Østen herfor, hvor nu Arsenaløen breder sig, var uopfyldt Fladvand.

Ved Nyholms nordvestlige Hjørne laa den gamle Bradbænk »Elefanten«. Herfra fortsatte vestpaa, over »Nyt Løb« eller »Fregatløbet«, en Bro til Bommens Vagt. Denne Bro kaldtes oprindelig »Langelinie«. Fra Bommens Vagt og videre sydpaa omtrent til Christiansholms nordvestlige Hjørne gik den bekendte »Hønsebro«. Medens Fregatterne indtil 1807 laa oplagt i Midten af Flaadens Leje med Stævnen Nord i og



Middelspant til et 70-Kanoners Skib, krænget 6°, og visende Batterierne i Vaterpas.

varpedes ud paa Inderrheden gennem Fregatløbet, laa Linieskibene ved Hønsebroen med Stævnen Øst i tværs paa Strømmens Retning. Naar Linieskibene skulde ud, fjernedes den Flydebro, der var anbragt Vesten for hvert enkelt Skibs Agterende, og Skibet varpedes nu ud i »Strømmen« — det nuværende Havneløb — og videre nordpaa til Inderrheden, eller maaske sydpaa til Dokken paa Christianshavn eller Christiansholms Mastekran.

Imellem Gammelholm og henholdsvis Christiansholm og Dokken paa Christianshavn var der fast Færgeforbindelse, ligesom mellem Bommens Vagt og Toldboden.

Sidstnævnte Sted fandtes tillige en Flydebro, som blev trukket over ved Arbejdstidens Begyndelse og Ophør. Denne for den voksende Havnetrafik generende Kommunikationsmaade bibeholdtes helt op til 1924.

Efter i korte Træk at have gennemgaaet Værftets daværende Udseende, vil det være naturligt at give en Oversigt over de Forhold og Kaar, hvorunder Værftet arbejdede.

Konstruktions- og Regleringskommissionen.

Som omtalt oprettedes Konstruktionskommissionen paa Greve Frederik Danneskjold-Samsøes Foranledning i 1739. Regleringskommissionen derimod stammede fra forskellige midlertidige Takkellage-Kommissioner, der ophævedes, naar deres Virksomhed var endt. I 1773 var en saadan Kommission atter blevet nedsat, idet den dog fik et noget udvidet Omraade. Den skulde nemlig udover Takkellagen ogsaa beskæftige sig med Skibenes almindelige Inventar og Reservegods m. m. Kommissionen fik Navnet »Takkellage- og Reg(u)leringskommissionen«.

Kollegiet indsaa efterhaanden det nyttige i at have en permanent Regleringskommission til at behandle alle Spørgsmaal Skibstjenesten vedrørende, og i 1782 approberede Kongen en saadan. Arbejdsfeltet kom til at omfatte alt vedrørende Skibstjenesten, f. Eks. Indretning af Officersmesse efter engelsk Mønster til Afløsning af tidligere gældende Praksis, ifølge hvilken Chefen bespiste Officererne. En af Kommissionens største Opgaver blev Udarbejdelse eller maaske rettere Omarbejdelse af Bemandingsreglementerne.

Konstruktionskommissionen bestod af 12—15 Medlemmer, der dels var farende Søofficerer, dels de øverste Teknikere, undertiden suppleret med Skibbygmesteren, samt endelig et eller to civile Medlemmer (Professorer i Matematik eller lign.). Regleringskommissionen havde 8—10 Medlemmer, der efterhaanden næsten alle tillige sad i Konstruktionskommissionen.

Efter Flaadens Ran var de to Kommissioners Arbejdsfelter blevet indskrænket i væsentlig Grad, og da Regleringskommissionens Medlemmer som nævnt efterhaanden alle tillige sad i Konstruktionskommissionen, blev de to Kommissioner i 1825 slaaet sammen under Navnet »Konstruktions- og Regleringskommissionen«. Denne Kommission ophævedes 1870 og i Stedet for oprettedes under Værftschefen en Kommission paa 5 Medlemmer, der alle var farende Søofficerer. Naar Spørgsmaal af særlig og indgribende Natur gjorde det ønskeligt, kunde Værftschefen supplere Kommissionen med Værftets øverste Teknikere i den saakaldte Værftskommission, hvis 1' Afdeling bestod af Værftets Teknikere og 2' Afdeling af de farende Søofficerer.

Holmens Administration.

Holmens militære Chef var Overekvipagemesteren. Under ham sorterede foruden Fabrikmesteren tillige en Ekvipagemester paa Gammelholm, en Ekvipagemester paa Nyholm, en Inspektør paa Bodenhoffs Plads (til 1816) samt en Inspektør eller Inspektionsofficer ved Dokken paa Christianshavn. Før 1814 fandtes tillige en Viceekvipagemester og til Tider endda yderligere en Interims-Ekvipagemester ved hvert af de to Værfter. Desuden sorterede under Overekvipagemesteren en Søtøjmester og en Takkelmester (Søofficerer, som Regel »Capitainer«). Ved Ekvipagen, Skibbyg-

geriet, Takkelloftet, Artilleriet, Reberbanen og flere Steder gjorde Løjtnanter Tjeneste som »Inspektionsofficerer«.

Før 1856 var Haandværkerne underlagt Ekvipagemesteren, der førte Tilsyn med Arbejdets Udførelse, medens Fabrikmesteren kun var vejledende herved. Han konfererede med Mestrene om Detailtegningernes Udformning, men havde iøvrigt kun lidt med Arbejdets direkte Udførelse at gøre. Først i 1856, da Fabrikmesteren blev Direktør for Skibbyggeriet og en tidligere Bestyrerstilling blev ophøjet til Direktør for Maskin-, Huus- og Vandbygningvæsenet, blev Haandværkerne underlagt Direktørerne, der i Spørgsmaal angaaende Afskedigelse af Haandværkere dog kun havde Indstillingsret overfor Chefen for Orlogsværftet. Samtidig blev Ekvipagemesterens Tilsynsmyndighed for Arbejdets Udførelse indskrænket, men endnu i en Aarrække havde denne stadig til Opgave at tilholde Folkene saavel som Mestrene at gøre deres Pligt, idet dog Mulktering skulde forelægges og afgøres af Direktørerne. Inspektionsofficerernes Stilling har næppe været let eller tilfredsstillende, idet de bl. a. ikke havde Myndighed over Mandskabet, men kun Indstillingsret til Ekvipagemesteren.

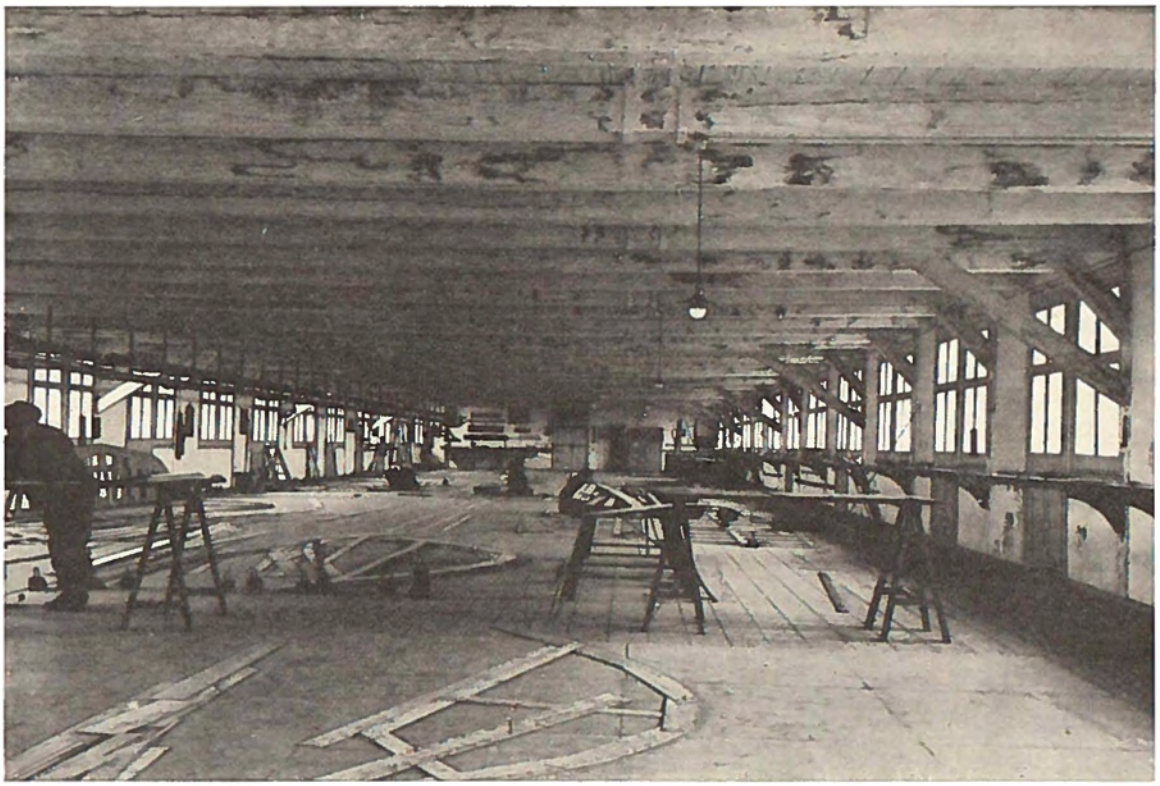
I 1856 blev Benævnelsen »Orlogsværftet« indført for Marinens Værfter, og samtidig ophævedes den gamle Inddeling af det faste Mandskab i Divisioner og Kompagnier.

Uddannelse.

Til Bestridelse af de Poster i Marinen, hvortil der krævedes videnskabeligt uddannet Personel, havde man ved en for Søofficerer i 1801 oprettet Højskole i Aarene indtil 1807 uddannet tilstrækkeligt Personel til en Del Aar frem i Tiden. De »videnskabelige Poster« var foruden Fabrikmesteren, en Artillerist, en Mekaniker og en Hydraulicus.

I 1822 indsaa man dog atter Nødvendigheden af at indføre en mere rationel Uddannelse, og i dette Aar nedsattes der derfor en Kommission til at lede denne Uddannelse. Kommissionen blev gjort permanent, og den skulde bestaa af de Officerer, der beklædte de fire ovennævnte tekniske Embedsstillinger paa Holmen, samt den første Lærer ved Søkadetakademiet og Søetatens »Lector Matheseos«. Under denne Kommission uddannedes da i de følgende Aar blandt andet Løjtnanterne J. L. Grove, N. E. Tuxen og O. F. Suenson.

Denne Uddannelsesmaade undergik dog forskellige Ændringer i Aarenes Løb. I 1853 ophævedes Kommissionen, hvorefter man i en Aarrække ofte benyttede den kgl. militære Højskole som Uddannelsesanstalt for de Søofficerer, der ønskede at erholde en højere, videnskabelig Uddannelse i Almindelighed, saavel som for de egentlige



Det gamle, i 1926 rømmede, Spanteloft i Spanteloftsbygningen paa Nyholm.

Skibskonstruktør-Elever, hvad enten disse stod i Søetaten eller ikke, idet Uddannelsen af civile Konstruktører i Begyndelsen af og omkring Midten af det 19' Aarhundrede til Dels skete sammen med Uddannelsen af Flaadens Konstruktører.

Den praktiske Ledelse af Skibenes Bygning paahvilede Mestrene, der tillige udførte alle Detailtegningerne efter de af Fabrikmesteren og Konstruktionskammeret udarbejdede Hovedtegninger. Det var derfor nødvendigt at sørge for, at de, der engang skulde være Mestre eller Konstruktører, foruden en praktisk Uddannelse tillige fik gode teoretiske Kundskaber. Dertil kom, at de for den Tid saa vigtige Ornamentstegninger ifølge Fabrikmesterens Instruks skulde godkendes af »Det kongelige Academie for de skjønne Kunster«, førend de indsendtes til Approbation. Dette medførte, at en stor Del af Konstruktionspersonellet nød Undervisning paa Charlottenborg, hvilket de mange opbevarede smukke Ornamentstegninger bærer Vidnesbyrd om. I 1813 ophævedes den i 1757 oprettede Konstruktionsskole, og i Stedet for oprettedes et Konstruktionskorps, hvis Arbejdslokale skulde kaldes Konstruktionskammeret. Under dette Konstruktionskammer henlagdes en Skibbygnings-

skole, der skulde uddanne unge Svende til Haandværkerunderofficerer. Skolen ophævedes ganske vist igen i 1816 paa Grund af de almindelige Indskrænkninger, men Nødvendigheden af en saadan Skole gjorde dog, at man allerede i 1817 maatte indføre den paany — omend i en noget anden og billigere Form. For at nedsætte Omkostningerne blev der ved Drengeskolen i Nyboder oprettet en særlig Skibbyggerklasse for 8 Elever, som skulde uddannes til duelige Underofficerer ved Haandværkerstokken.

Man var dog ikke tilfreds med de ved Skibbyggerklassen i Nyboder opnaaede Resultater, hvilket er forstaaeligt, da Undervisningen først foregik om Eftermiddagen, efter at Eleverne havde været til Arbejde paa Holmen fra tidlig Morgen. Skibbygningsskolen blev derfor i 1827 atter henlagt til Holmen under Konstruktionskammeret.

Efter 1868 indførtes en Adgangsprøve for Optagelse paa Skolen, og Uddannelsestiden nedsattes til 4 Aar, samtidig med at ogsaa Maskinfagene doceredes som Følge af Maskinteknikens hurtige Vækst. Undervisningen blev endvidere omlagt og Lærerkræfternes Antal betydeligt udvidet, saaledes at der nu undervistes hver Dag i Vinterhalvaaret, medens Sommeren benyttedes til praktiske Arbejder eller Udkommando med Skibene.

Haandværkerne.

Naar den danske Krigsskibsbygning stod saa højt, som den gjorde ved Slutningen af Sejlskibsperioden, skyldtes dette selvfølgelig ogsaa i høj Grad den udmærkede Haandværkerstand, som Marinen besad i den berømte »Holmens faste Stok«. Holmens Haandværkere var under militær Disciplin, saadan som det blev foreslaaet af Organisationskommissionen af 1810. Denne Kommission udtalte herom bl. a.: »Ligesom det i Søe-Krigs-Artikelbrevet er befalet, at en yngre Officer skal være en ældre subordineret, saaledes anser Kommissionen det ikke alene for gavnligt, men endog nødvendigt, at de yngre af Mandskabet er de ældre subordineret, og at der derfor ved alle Lejligheder saavel i som uden for Tjenesten hersker Subordination mellem Foresatte og Undergivne, nemlig mellem Mestrene og Mestersvendene, Underofficererne og Mandskabet, saavel som mellem Mandskabet og Haandværkerne i de tre første Klasser og dem i fjerde Klasse samt Lærlingene«.

At Holmens Tømmermænd og Mestre fortjente deres gode Omdømme, fik man et talende Bevis for, da i sin Tid Dokken paa Christianshavn blev brudt op. Fagfolk var forbavset over den Dygtighed, der var lagt for Dagen ved Samlingen og Tildannelsen af de mægtige Tømmerstykker saavel som over selve Tømmerkonstruktionen, der var et Kunstværk.

Den i forrige Afsnit (1692—1807) omtalte Inddeling af det faste Mandskab i

Divisioner og Kompagnier, Haandværkernes Aflønningsmaade med Kost, Mundering og deres Bopæl i Nyboder med særlige Skoler opretholdtes i det store og hele helt op til 1868, idet dog Inddelingen i Divisioner og Kompagnier allerede afskaffedes i 1856. Men Forholdene var i mange Henseender blevet forbedret for Haandværkerne, saaledes at Stillingen som »fast Haandværker« rummede større Tilfredsstillelse end i tidligere Tider, hvor den billige Brændevin var det eneste forsonende Moment i de ofte usle Kaar, som efter den Tids Indstilling var forbeholdt bl. a. Haandværkerne. Saaledes blev den bundne Tjenestetid (Kapitulationstiden) nedsat fra 20 til 12 Aar og senere til 6 og 3 Aar og sluttelig til 1 Aar, ligesom Haandværkerne fik ordnede Pensionsforhold ifølge kgl. Resolution af 1842 og efter Loven af 1851.

Saa sent som omkring 1860 rekrutteredes Lærlingene næsten udelukkende fra Nyboders Haandværkere; Undervisningen foregik i Nyboders Skole, der omfattede 225 uniformerede Drenge, blandt hvilke de 25 dygtigste belønnedes med »Præmierug« (»Rugdrenge«). Efter at være blevet Svend var den unge Mand pligtig til at tjene i 6 Aar, dog var de, der var »oplært i Skibbygningsskolen«, bundet i 12 Aar.

Haandværkerne arbejdede som Regel sammen to og to — saaledes at en fra 1' eller 2' Klasse var sammen med en yngre fra 3' eller 4' Klasse. De var ganske vist Kammerater, men den ældste kaldtes »Overkammeraten«, og den yngste »Underkammeraten«.

Denne for Marinens Værfter særlige Uddannelsesmaade for Haandværkere havde en Del Modstandere, især blandt Byens Laugsmestre, der saaledes ikke vilde anerkende en af Holmens Mestre for egentlig Mester eller en af Haandværkerne som Svend, ligesom de jævnligt klagede over, at Nyboders Folk gik dem i Næringen ved at arbejde hjemme og sælge de der forarbejdede Genstande.

Men ogsaa inden for Marinen fandtes der Modstandere af Haandværkernes faste Ansættelsesforhold, der gjorde det vanskeligt at skille sig af med mindre duelige Folk, ligesom det mentes, at Fliden kunde paavirkes af, at Folkene i Praksis følte sig uopsigelige. Hertil kom, at Antallet af privat antagne Haandværkere i Aarenes Løb var vokset, hvorfor Spørgsmaalet om mere ensartede Ansættelsesforhold blev taget op af den i 1860 nedsatte Kommission til Undersøgelse af Orlogsværftets Forhold.

Kommissionen af 1860 indstillede, at den faste Styrke skulde nedsættes, idet Mobiliseringshensyn gjorde det betænkeligt foreløbig helt at afskaffe de faste Haandværkere. Desuden skulde Uniform, Kostration og Ret til Bolig i Nyboder afskaffes og indgaa i Lønningen, medens Pensionsretten burde fratages Haandværkerne og erstattes af en frivillig Livrente. Kommissionens Forslag blev dog kun til Dels fulgt

i Loven af 1868, men Uniform og Kostration samt de særlige Skoler i Nyboder som Forskole for Lærlinge bortfaldt dog; derimod bibeholdtes Ordningen med faste Folk i 4 Lønningsklasser, og desuden bibeholdtes Retten til billig Bolig i Nyboder, fri Medicin og Læge og Adgang til Indlæggelse paa Garnisonssygehuset, hvilket ogsaa gjaldt Hustruen og Børn under 18 Aar. De faste Folk var dog stadig underkastet den militære Retspleje, og det var efter vor Tids Indstilling haarde Straffe, der blev idømt for Forseelser begaaet mod Værftets strenge Regulativ.

Lønningerne blev i 1868 ændret fra Aarsløn til Dagløn og fastsattes til:

Haandværkere i 1' Klasse	.....	Kr.	2,18
2' —	.....	—	2,06
3' —	.....	—	1,85
4' —	.....	—	1,68

Disse Lønninger blev i 1872 forhøjet med 20 %. Arbejdsdagenes Antal blev fastsat til 293, og der blev ikke udbetalt Løn for de særlige Fridage, som foruden Søn-

Kvartermand — Tømmermand — Lærling — Pensionist.
ca. 1850.
(Nyboders Mindestuer).

Konstruktionselev i 1' Klasse.

Snedkersvend i 1' Klasse.

Skriver ved Holmen.

dage og kirkelige Helligdage var Kongens Fødselsdag, Holmens Hæderstegns Indstiftelsesdag, 2 Flyttedage og enkelte andre Dage foruden Dagene mellem den 24' December og 2' Januar.

Arbejdstiden paa Holmen har fra de første Tider været kendetegnet ved en meget tidlig Mødetid, medens Arbejdet til Gengæld sluttede ret tidligt. Som Følge heraf kunde Holmens Haandværkere naa hjem i god Tid for derefter at hellige sig privat Arbejde eller passe deres private Hverv som Kontrollører i Tivoli, ved Teatrene, paa Bakken og andre Steder — Hverv, hvortil de var eftertragtet paa Grund af deres Forstaaelse af Orden og Disciplin.

Medens Orlogsværftets Arbejdstid indtil 1891 for Holmens Arbejdere om Sommeren var fra Kl. 5 til Kl. 16 og om Vinteren fra Kl. 8½ til Kl. 15½ med en gennemsnitlig effektiv Arbejdstid af kun lidt over 8 Timer, var den i de private Virksomheder en hel Del længere.

Endnu til over Midten af det 19' Aarhundrede bestod »Holmens faste Stok«, men Forholdene var alligevel forskellige fra Kong Frederik VI's Tid. Dengang stil-

Tømmermand i 2' Klasse.

Bolteslager.

Lærling.

lede saaledes Haandværkerstokken, der da bestod af et Korps paa 2000 Mand, delt i 8 Kompagnier, paa den i 1809 indstiftede Ordensdag paa Amalienborg, naar Kongen kørte herfra til Rosenborg for at uddele Dannebrogsordenen. Haandværkerne var da under Kommando af Overekvipagemesteren og havde Fane og Musikkorps i Spidsen. I Fanen fandtes Kongens Navnetræk med følgende Inskription:

»De Kongelige Værfters Haandværkere
til Tjeneste bered
i Fejde og Fred«.

Ved saadan Lejlighed var Haandværkerne iført Uniform — blaa Frakke med rød Krave og Opslag, blaa Knæbenklæder og Strømper. De medførte forskelligt smukt pyntet Værktøj, saasom forsølvede Økser, Naverbor, 12 Tommer lange Spiger med røde Silkebaand, smukt pudsede Høvle samt Maalestokke af Træ og Jern; Værktøjet angav de Haandværk, hvortil de forskellige Afdelinger hørte. En anden højtidelig Dag for Haandværkerne var »Holmens Hæderstegns Indstiftelsesdag«

den 29' Januar, Kong Christian den VII's Fødselsdag, hvor der paa Gammelholm var Parade og Uddeling af Hæderstegnet.

Foruden den faste Stok af Haandværkere, saavel Mestre og Underofficerer som Menige, antoges nu og da, naar særlige Forhold gjorde sig gældende, tillige privat Arbejdskraft. Dette kunde for de Menige og Underofficerernes Vedkommende ske, naar der krævedes en særlig stor Arbejdsstyrke af Haandværkere og for Mestrenes Vedkommende, dersom man ikke havde en kvalificeret Mand blandt Underofficererne til at bestride Mesterstillingen. I visse Tilfælde kunde en saadan Mester overgaa til at blive fast, i andre derimod kunde han maaske se sin Fordel i — bl. a. paa Grund af højere Lønning — at forblive »privat«.

Til det grovere Arbejde, hvor der ikke krævedes særlig Uddannelse, anvendtes Daglejere — de saakaldte »Sjovere« — som mødte hver Morgen ved Klokkelyd, og blandt hvem det nødvendige Antal udtoges. »Sjovervæsenet« sorterede direkte under Ekvipagemesteren.

Ved Loven af 1868 ændredes Mestersvendenes Stilling. Medens disse sammen med Mestrene tidligere havde haft Officersrang, indførte man ved ovennævnte Lov en ny Stillingsbetegnelse som Undermester, hvortil de fleste Mestersvende overførtes. Samtidig udvidedes Underofficersgraderne til at omfatte: Mestersvende, Kvartermænd og Formænd; Stillingen som Mestersvend blev dog senere ophævet.

Medens Haandværkernes Uniformering, saavidt det kan ses, afskaffedes ved Loven af 1868, bibeholdt saavel Underofficerer som Mestre samt de øverste Teknikere Uniform. Formænd, Kvartermænd og Mestersvende bar de igennem saa mange Aar kendte Distinktioner med 3 røde Galloner rundt om Armen med henholdsvis 1, 2 og 3 guldomspundne Rosetter ovenover, medens Mestre og Undermestre havde Guldgalloner om Armen med Haandværkeremblemet ovenover. De øverste Teknikere bar oprindelig deres Søofficersdistinktioner, men senere ændredes dette, og det kan saaledes oplyses, at det i 1870 bestemtes, at Haandværkerkorpset tillige med Intendanterne skulde have Snore og Knapper af Sølv, men denne Bestemmelse blev dog ophævet nogle faa Aar senere.

Mestre og Konstruktører.

Ligesom Holmens Haandværkere i forrige Aarhundrede havde Ry for deres gode Arbejde, var Holmens Mestre og Konstruktører ikke mindre anerkendt. Blandt de mange dygtige Skibbygmestre og Konstruktører skal her nævnes Folk som J. J. Pihl, J. F. Caspersen, D. H. Funch og C. Chr. Kildentoft.

Af disse var Jens Jørgen Pihl særlig kendt for sine fortrinlige Brigger. Han var født 1770, blev Mestersvend 1804 og gjorde sig omkring 1808 bekendt ved at skrive et lærd Værk om Konstruktion af Skibe, der dog først blev udgivet 1825. For dette

udmærkede Værk modtog Pihl en Belønning af Kongen. I 1808 blev hans Tegninger til Briggerne approberet, og i 1810 fik han Prædikat af Konstruktør med Tilladelse til at bære samme Uniform som Holmens Mestre. I 1816 fik han Bestalling som Konstruktør, i hvilken Stilling han virkede indtil 1832, da han blev Skibsmaaler i København. Paa den Tid var en Konstruktørs Tegninger hans private Ejendom — undtagen det Eksemplar, der indgik til Staten, og som fik Kongens Approbation. Efter Pihls Død købte Marinen af Enken for 350 Rdl. hans talrige, efterladte Manuskripter og Tegninger, der for Størstedelen endnu findes i Orlogsværftets Arkiv.

*D. H. Funch. * 30/11 1791. † 18/1 1856.*
Kongelig Skibbygmester.

Desuden er Funch, der i 1829 blev Underskibbygmester og i 1836 første Skibbygmester, særlig kendt. Han forestod Bygningen af adskillige af Datidens større, bekendte Skibe, af hvilke skal nævnes Korvetten »Galathea«, Fregatterne »Thetis« og »Gefion«, Dampskibene »Gejser«, »Skirner« og »Holger Danske« samt Linieskibene »Christian VIII« og »Dannebrog«. Ligesom Pihl var han en Mand, der havde tilegnet sig en betydelig teoretisk Viden, og da han samtidig var i Besiddelse af megen praktisk Dygtighed samt en usædvanlig Flid, gjorde han fortrinlig Fyldest som Skibbygmester. Han har efterladt sig det smukkeste Minde i de af ham forfattede Værker om »Praktisk Skibbyggeri« og »Coffardiskibes Construktion samt »Dansk Marine Ordbog« (1846—52).

Det var dog som tidligere nævnt Fabrikmestrene, der først og fremmest havde Ansvaret for Skibenes Konstruktion, og det vil derfor være naturligt noget nærmere at omtale de i Tidsrummet fra 1807—1880 ansatte Fabrikmestres Indsats og de Vilkaar, de virkede under.

Da Krigen sluttede med Freden i Kiel den 14' Januar 1814, hvor Norge skiltes fra Danmark, blev en Reorganisation af Flaaden nødvendig, og som et Led heri

genoprettedes Fabrikmesterstillingen den 7' August 1814. Kaptajnløjtnant A. Schifter udnævntes i dette Embede, idet han samtidig fik Kaptajns Karakter.

A. Schifter 1814—1846.

Andreas Schifter var født i 1779 og blev Officer i 1798 med Gerners Medaille. Sine første Officersaar tilbragte han i den danske Middelhavseskadre og faldt her ved et Overfald i Land i tyrkisk Fangenskab i Tunis (Maj—August 1800). I 1800 blev han hjemkaldt for at uddannes videnskabeligt (Konstruktion, Søartilleri og Vandbygning m. v.) og naaede 1801 til København, hvor han begyndte sin Uddannelse i Skibskonstruktion, der i nogle Aar foregik paa den i 1801 oprettede Højskole for Søofficerer.

Andreas Schifter.
1814—1846.
(Marinens Bibliotek).

Schifter udsendtes i Juli 1807 paa en fleraarig Studierejse til udenlandske Orlogsværfter, men Planen for denne Rejse, der bl. a. skulde være gaaet til England, ændredes paa Grund af Krigen. I Aarene 1807—14 var han i Sverige, Norge, Holland og Frankrig og i 1808—09 gjorde han en Tid Tjeneste i det franske Linieskib »Pultusk«, der laa paa Schelden og ligesom Linieskibet »Dantzig« var bemandet med dansk Besætning.

Det blev Fabrikmester Schifters Opgave at bygge den nye danske Flaade. Paa Grund af Tabet af Norge og Landets Forarmelse maatte denne nye Flaade imidlertid blive af helt andre Dimensioner end før Krigen. Danmark—Norges Rolle som Sømagt paa de store Have var udspillet, og det drejede sig nu udelukkende om Danmarks Søforsvar. I en Flaadeplan af 1815 blev Flaadens Størrelse fastsat til 6 Linieskibe, 8 Fregatter, 8 lette Fregatter (Korvetter), større og mindre Brigger samt en Del mindre Fartøjer (Kanonbaade).

Det første større Skib, der konstrueredes af Schifter, var Linieskibet »Dronning Maria«, et 84-Kanonskib paa 2544 Tons og med et Sejlareal paa ca. 24500 Kvadratfod. Afløbningen fandt Sted i September 1824, og dette Skib, som var det første

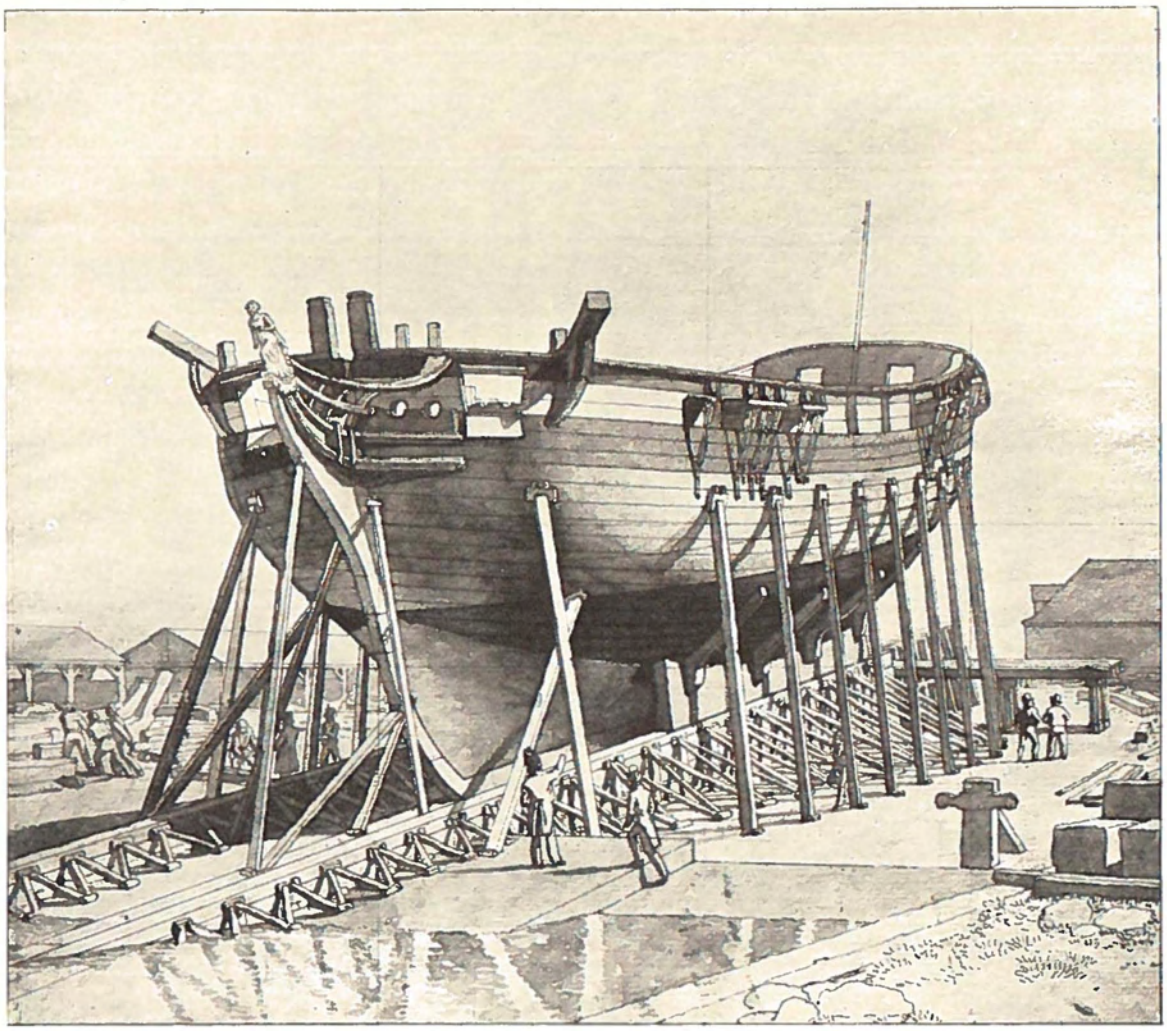
Linieskib, hvori Metalforboltning under Vandlinien blev gennemført, efterfulgtes af 3 Søsterskibe, »Waldemar« (1828), »Frederik VI« (1831) og »Skjold« (1833). Fraset et enkelt Togt i Nord- og Østersøen i 1834 var »Dronning Maria« ikke udrustet. I Aarene 1848—50 blev det ombygget til Fregat (»Dobbelt-Fregat« med to lukkede Dæk) og anvendtes fra 1858 til 1887 som Kaserneskib (Logiskib). »Waldemar« og »Frederik VI« ophuggedes i 1869 og 1872 efter kun at have været paa nogle faa Togter, hvorimod »Skjold« i 1858—60 blev omdannet til Skruelinieskib og fik en Maskine paa 300 H.K. Foruden forskellige Togter var det under Krigsudrustning i 1849—50 og 1864.

I 1834 sattes Linieskibet »Prins Christian Frederik« paa Stabelen. Det var en Ubetydelighed større end de just omtalte fire Linieskibe — men havde samme Armering. Det søsattes i 1840 som »Christian VIII«, idet Navnet var blevet ændret i 1838 i Anledning af Tronskiftet. Det siges, at Kongen havde fraraadet, at Skibet fik hans Navn, idet han mente, at det ikke vilde have Lykken med sig paa Søen, og henviste til Linieskibet »Prins Christian Frederik«s Ødelæggelse ved Sjællands Odde; om denne Version, der bl. a. er gengivet i Kommandør Wildes Erindringer, er rigtig eller ej, faar staa hen. I hvert Fald skulde den ulykkelige Skæbne, der blev »Prins Christian Frederik«s Lod, ogsaa følge det smukke Linieskib »Christian VIII«, der sprang i Luften i Eckernførde Fjord den 5' April 1849.

Efter Schifters Tegninger byggedes derefter forskellige Fregatter og Let-Fregatter, der benævntes Korvetter. Korvetterne var alle med aabent Batteri, undtagen den bekendte »Galathea«, der havde lukket Batteri. Disse Fregatter og Korvetter var meget smukke Skibe og viser, at Schifters utvivlsomme tekniske Indsigt var parret med betydelig Sans for smukke Linier og harmonisk Udformning af Skibenes enkelte Dele, saaledes at Helhedsindtrykket fangede Øjet ved dets Skønhed. Det maa formodes, at hans Venskab med Maleren Eckersberg har haft Indflydelse paa dennes righoldige Produktion af udmærkede og meget nøjagtige Skibsbilleder. Som et Bevis paa Samtidens Anerkendelse af Schifters videnskabelige Indsats kan anføres, at han i 1829 blev optaget i Videnskabernes Selskab.

Foruden de større Skibe — af hvilke det sidste, Linieskibet »Dannebrog«, senere vil blive omtalt — konstruerede Schifter tillige forskellige mindre Skibe, dels de saakaldte Let-Brigger eller »Vestindie-Brigger« til Stationen i Vestindien, og dels Skonnerter til Vagtskibstjenesten i Store Bælt og paa Elben.

Af Ro-Kanonfartøjerne var en Del allerede blevet udrangeret kort efter Fredsslutningen i 1814, og andre viste sig efterhaanden at være i en saadan Stand, at man ikke vilde bekoste den nødvendige Reparation. I 1820 foreslog derfor Over-



En Korvet paa Beddingen, klar til Afløbning.
(Eckersberg. Kobberstiksamlingen).

ekvipagemesteren, Kontreadmiral Krieger, at der skulde bygges 4 nye Ro-Kanonfartøjer om Aaret, saaledes at hele Flotillen kunde være fornyet i Løbet af 18 Aar. Kollegiet mente dog, at det paa denne Maade vilde vare for længe, inden de gamle Fartøjer blev erstattet, og foreslog derfor et hurtigere Byggetempo med 6 om Aaret. I 1824 søsattes da ogsaa 6 saakaldte »Chapmanske« Kanonchalupper af samme Type som anvendtes under »Kanonbaadskrigen«, men derefter gik Bygningen ret hurtigt i Staa, idet Indførelsen af Bombekanonen gjorde en ny Kanonchalup-Type ønskelig, samtidig med at der indenfor Flaadens øverste Ledelse herskede divergerende Meninger med Hensyn til Kampværdien af Ro-Kanonfartøjer. Marinens ledende Mand

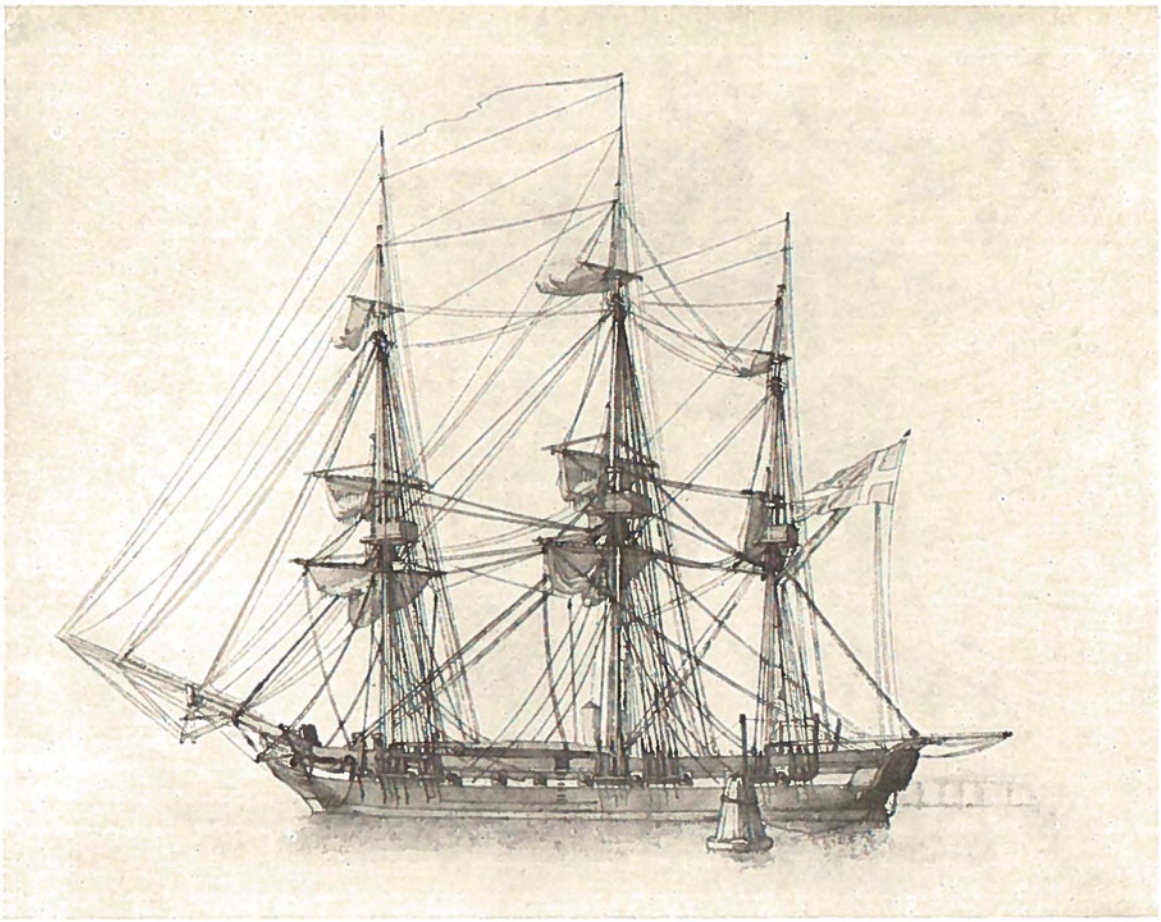
paa denne Tid, Admiral Steen Bille, var saaledes en udpræget Tilhænger af en Flaade af store Skibe.

Der foretoges dog i Aarenes Løb forskellige Forsøg med det forhaandenværende Kanonbaadsmateriel, og disse Forsøg resulterede dels i Indførelsen af adskillige Forbedringer af de eksisterende Enheder saasom Installation af Kabys, Ændring af Sejlføringen, Overdækning af flere Baade m. v. og dels i, at der gaves Ordre til at udarbejde Tegninger til en ny Kanonchalup med en drejelig Kanon agter. Endvidere foreslog den fungerende Tøjmester, Kaptajn P. M. Tuxen, at Kanonjollerne atter skulde indgaa som en Del af Roflotillen, idet disse Fartøjer med deres ringe Dybgaaende kunde operere mange Steder langs vore Kyster, hvor der ikke var Vand nok til Kanonchalupperne.

Derefter fulgte baade en ny Type Bombekanonchalupper og en ny Type Bombekanonjoller. Bombekanonchalupperne stod nærlig paa Højde med de Chapmanske Chalupper i Roevne og overgik dem i Sejlevne, ligesom Bombekanonjollerne i de fleste Tilfælde overgik de tilsvarende Chapmanske Kanonjoller i Roevne og havde den store Fordel, at de roedes næsten lige saa godt med Agterenden forrest som med Stævnen, hvilket selvfølgelig var af stor taktisk Betydning.

Der byggedes i Aarene 1831—1846 ialt 23 Bombekanonchalupper efter Schifters Tegninger. De var paa 49 Tons, havde 64 Mand, 30 Aarer og 2 Master med Luggerrig samt Papegøjemast. Armeringen var 1 Stk. 60 pundig Bombekanon for, 1 Stk. 24 pundig, drejelig Kanon agter samt 4 Stk. 4 pundige Haubitzer. Disse Fartøjer, der havde Numre (1—23) udgik først af Flaadens Tal i 1870. Af Bombekanonjoller byggedes der ialt 17 i Aarene 1831—47. De var paa 12,6 Tons, havde 24 Mand, 18 Aarer og 2 Master med Sprydsejl. Armeringen bestod af 1 Stk. 60 pundig Bombekanon agter og 2 Stk. 4 pundige Haubitzer. De havde oprindelig Numre (1—17), men fik i 1860 Navne (»Alssund«, »Barsø«, »Ærø«, »Helgenæs«, »Kolding« o. s. v.). Under Krigen 1864 blev 9 ødelagt (sprængt af egen Besætning eller ødelagt ved Vesterhavsøerne). De resterende 8 udgik først saa sent som i 1881 af Flaadens Tal og blev i Løbet af Firserne indrettet til Lastepramme.

Man vil i Skibslisten bemærke, at der i 1818 byggedes en Let-Fregat »Diana«, som allerede udgik og blev ophugget i 1822 efter kun at have gjort to Togter til Vestindien. Grunden hertil var daarligt og muligvis tillige for frisk Tømmer. Tømmerleverancerne havde altid været et ømt Punkt i Marinens Historie, og i Aarene efter 1814 havde man i længere Tid været utilfreds med det til Skibbygningen leverede Tømmer, som foranstaltedes anskaffet af Kollegiets Kommissariatskontor dels ved Hugst i Landets egne Skove, især i Holsten, dels ved Indkøb i Udlandet.



Korvetten »Flora« tørrer Sejl i Flaadens Leje.
(Eckersberg. Kobberstiksamlingen).

Saasnart Kommandør C. A. Rothe i 1824 var blevet Overekvipagemester, tog han fat paa Tømmer-Spørgsmaalet, hvilket førte til alvorlige Divergenser mellem ham og Kollegiet. Sagen stod paa i adskillige Aar, og Meningstilkendegivelserne antog ofte en meget skarp Form. For at undgaa Gentagelser af lignende Art som med »Diana« blev der derfor truffet en hel Række Bestemmelser om Tømmerets Behandling. Af disse Bestemmelser, som dog ikke altid blev overholdt, skal nævnes:

1. Tømmeret skulde under Oplagring være under Tag.

2. Det tilhuggede Tømmer skulde ligge 3 Maaneder under Skur, inden det blev anbragt paa Plads i Nybygningerne.

3. Intet Skib maatte søsættes, før det havde faaet tilstrækkelig »Vindtørring«.

(Orlogsskibe burde saaledes henstaa 4 Aar, Fregatter og Korvetter med Skanse og Bak 3 Aar og Fregatter og Korvetter uden Skanse og Bak samt Brigger 2½ à 3 Aar paa Stabelen).

4. Der skulde bygges Tag over Beddingerne, ligesom Skibene under Oplægning skulde forsynes med Tag.

Med disse Forbedringer haabede man at kunne opnaa en Levealder for Orlogsskibene paa ialt 30 Aar, heraf 24 Aar i Linien, 3 Aar som Reserveskib og 3 Aar som Blokskib, og Schifters senere Skibe skuffede ikke disse Forhaabninger.

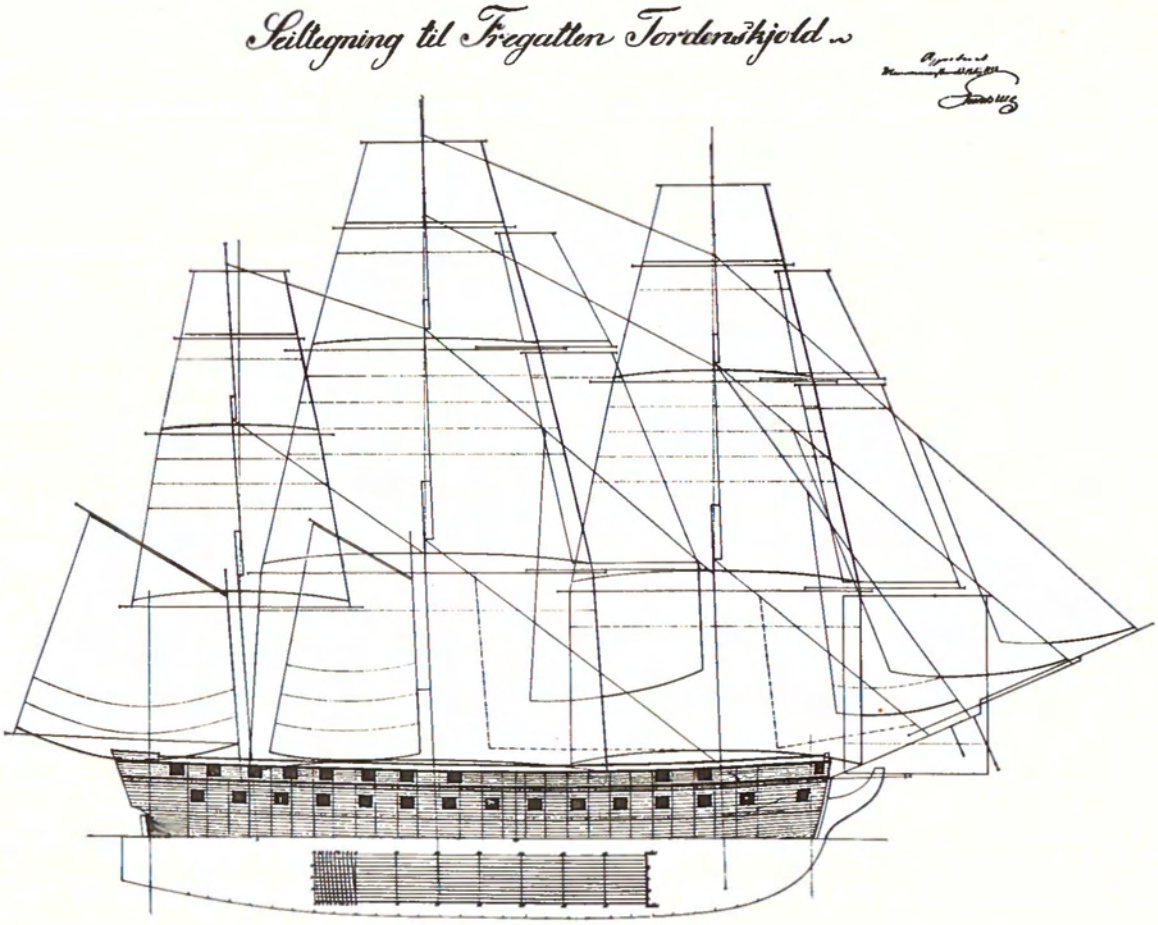
I hans Fabrikmestertid begyndte inden for Skibbygningen den Omvæltning, som foraarsagedes af Indførelsen af Damp som Drivkraft i Skibene og af den begyndende Anvendelse af Jern som Skibbygningsmateriale.

Til Optagelse af disse nye, revolutionerende Opgaver var man meget daarlig udrustet, da den fornødne tekniske Sagkundskab manglede, ligesom man her, som iøvrigt i alle Mariner, stillede sig afventende overfor Dampens Anvendelighed i Krigsskibe. Det var derfor naturligt, at man gik langsomt frem og søgte at erhverve Erfaringer gennem Materiel indkøbt i Udlandet.

Allerede i 1824 var Flaadens første Dampskib, Hjuldampskibet »Kiel« (161 Tons, 40 HK., 6 à 7 Knob), blevet indkøbt i England som »et ikke aldeles nyt Skib«. Noget egentligt Krigsskib var »Kiel« ikke, det havde saaledes ingen Armering og var anskaffet til og anvendtes hovedsagelig af den kongelige Familie, men det var dog Tanken, at det ogsaa i nødvendigt Fald i Vindstille skulde kunne benyttes til Bugsering af Kanonbaade eller mindre Sejlskibe. En Tid blev »Kiel« overladt til Generalpostdirektionen, Generaltoldkammeret o. lign., og det holdt sig som Dampskib lige til 1852, hvor Maskinen og Hjulkasserne udtoges, hvorefter Skibet fortsatte som Transportskonnert.

Efter Købet af »Kiel« hengik der 9 Aar, før Konstruktions- og Regleringskommissionen i en Betænkning i 1833 henledte Opmærksomheden paa den Nytte, man i givet Fald kunde have af Dampskibe »til Kanonbaades og eventuelt ogsaa til større Krigsskibes Frembringelse i stille Vejr«. Som Resultat af denne Udtalelse i Forbindelse med Kendskabet til Dampskibets Forekomst i andre Mariner reskriberede Kongen i April 1834 Kollegiet som følger:

»Den umiskendelige Nytte, som man kan have af Dampskibe til at bugsere saavel sejlbare Skibe som en Roflotille, synes at gøre slige Fartøjers Anskaffelse for den danske Sømagt fornøden. Det er vor Villie, at Kollegiet tager denne Sag i nøjeste Overvejelse for derved at komme til Kundskab om, paa hvilken Maade og efter



hvilke Grundsætninger det mest hensigtssvarende kan iværksættes, ligesom den størst mulige Økonomi i Udførelsen derved maa komme i Betragtning«.

Foranlediget heraf fremkom Kollegiet kort efter med et Forslag om, at Flaaden skulde have 5—6 Dampskibe, hvoraf eet saa stort, at det kunde bugsere et af de største Linieskibe. Ligeledes foreslog Kollegiet, at Fabrikmesteren fik Lejlighed til at udtale sig om, hvorvidt Dampskibe egnede sig for vore Farvande, og hvor kraftigt de burde armeres.

Flaadens Autoriteter havde dog ikke nogen synderlig Tiltro til Dampskibenes Nytte og Anvendelse som Krigsfartøjer, hvilket var meget naturligt i Betragtning af Hjuldampskibenes Saarbarhed og Dampmaskinens daværende Udviklingstrin, og der hengik da ogsaa 6—7 Aar, inden det næste Dampskib, »Ægir«, blev anskaffet. Det var bygget af Jern i England 1839—40 og armeret med 2 Stk. 24 pundige Ka-

noner samt mindre Skyts. »Ægir« blev iøvrigt ligesom »Kiel« anvendt til den kongelige Familie og senere dels til Postfart, dels til Opmaaling, hvorefter det udgik i 1871.

Den danske Flaades første egentlige Krigsdampskib var Hjulskibet »Hekla«, som byggedes af Træ i England 1841—42. Det var paa 846 Tons, og dets Maskine paa 220 HK. gav Skibet en Fart af 10 Knob. Armeringen bestod af 2 Stk. 60 pundige Bombekanoner, 4 Stk. 24 pundige Kanoner samt lettere Skyts.

Efter at Fabrikmester Schifter sammen med flere havde foretaget en Del Rejser til England for at studere Jernskibbygning og Dampmaskiner, var man nu udrustet til at konstruere det første Hjuldampskib, til hvilket Maskineriet dog indkøbtes i England. »Gejser«, hvis Køl blev lagt i April 1844, løb af Stabelen i November samme Aar. Byggematerialet var Træ, ligesom i »Hekla« og alle de følgende Hjuldampkrigsskibe. »Gejser« var paa 666 Tons og forsynet med en Maskine paa 160 HK. Armeringen bestod af 2 Stk. 60 pundige Bombekanoner og 6 Stk. 18 pundige.

Som en smuk Afslutning paa sin Fabrikmestervirksomhed konstruerede Schifter endelig »Dannebrog«, et af de største og kraftigste — og tillige det sidste — Linieskib, den danske Flaade har ejet. Tegningerne approberedes allerede 1842, og i 1843 blev Kølen lagt. Hele syv Aar stod »Dannebrog« paa Stabelen, inden det blev søsat i 1850.

Det var paa 2854 Tons og havde et Sejlareal paa 26680 Kvadratfod. Besætningen var 692 Mand, Dybgaaendet 21 Fod 6 Tommer — hvilket tillod Skibet Passage gennem Drogden uden at skulle udskibe Kanonerne i Pramme, som bl. a. de russiske Linieskibe gjorde ved Passage af dette Farvand. I Modsætning til de ældre Linieskibe, der havde 2 eller 3 forskellige Kalibre paa underste og øverste Batteri og Dæk, var »Dannebrog« Repræsentant for en Sejl-Slagskibstype, som man kan kalde Sejlkrigsskibenes »Dreadnoughter« eller »All-big-gun«-Skibe, idet der kun fandtes eet Kaliber — nemlig 30 pundige Kanoner. Paa underste Batteri førtes saaledes 30 Stk., paa øverste Batteri 30 Stk. og paa Dækket 12 Stk., ialt 72 Stk. 30 pundige Kanoner af Længder, som androg 15—17 Gange Kalibret (15,7 cm). Linieskibet »Dannebrog« blev senere ombygget til Panserskib.

Fabrikmester Schifter avancerede i 1829 til Kommandørkaptajn, i 1839 til Kommandør og i 1843 til Kontreadmiral. Den 18' November 1846 udnævntes han til 2den Militær-Deputeret i Admiralitets- og Kommissariats-Kollegiet og fratraadte samtidig Stillingen som Fabrikmester efter at have beklædt denne Post i over 32 Aar — et sjældent Tilfælde i den danske Marine. Han brød saaledes den onde Skæbne, der tidligere havde hvilet over Fabrikmesterstillingen. Den 1' Marts 1848 avancerede han

til 1ste Deputeret i Kollegiet, og ved dettes Ophævelse kort efter udnævntes han den 29' Marts s. A. til Overekvipagemester paa Holmen.

I August 1851 avancerede Schifter til Viceadmiral og fortsatte trods sin høje Alder at virke i den anstrengende Stilling som Overekvipagemester, til han afgik ved Døden den 31' Oktober 1852.

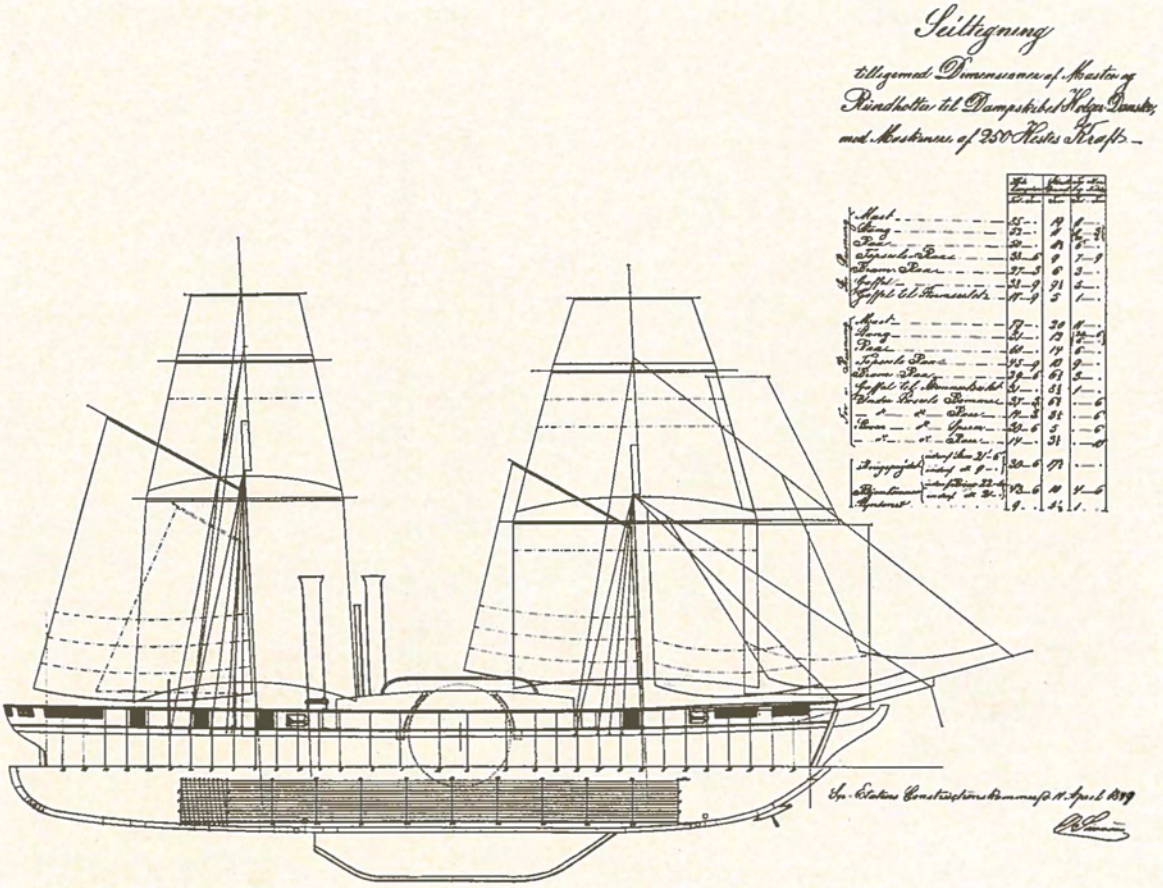
Som tidligere anført havde 3 Officerer i Slutningen af Fabrikmester Schifters Tid modtaget teknisk Uddannelse, nemlig J. L. Grove samt de 2 Klassekammerater N. E. Tuxen og O. F. Suenson. Efter at Grove ved en 2-aarig Udenlandsrejse havde suppleret sin Uddannelse, ansattes han i Aaret 1837 som Underfabrikmester. Denne nye Stilling blev formentlig oprettet for at aflaste den dengang 60-aarige Schifter, idet det var Hensigten, at Grove senere skulde overtage Fabrikmesterstillingen. Imidlertid døde han 1846, og i September samme Aar udnævntes derfor Kaptajnløjtnant O. F. Suenson til Underfabrikmester og konstitueredes i Oktober s. A. som Fabrikmester ved Schifters Afgang. Suenson havde foruden Skibskonstruktion, som var hans Hovedstudium, studeret Mekanik og Hydraulik under Studierejser i Udlandet samt ført Tilsyn med Bygningen af »Ægir« og »Hekla«.

O. F. Suenson 1848—1864.

Otto Frederik Suenson var født 1810, blev Kadet 1822, Sekondløjtnant 1829 og Premierløjtnant 1839. Efter sin Hjemkomst i 1843 fra Studierejserne i Udlandet ansattes han som Inspektionsofficer ved Dokken paa Christianshavn og blev Fabrikmester i April 1848 efter at være avanceret til Kaptajnløjtnant.

I Begyndelsen af hans Fabrikmestertid afsluttedes den egentlige Sejlskibsperiode med Bygningen af Sejllinieskibet »Dannebrog« og Sejlfregatten »Tordenskjold«, og der fortsattes endnu en kort Tid med Hjuldampskibe, af hvilke det største blev det i 1849 søsatte, godt 1000 Tons store Skib »Holger Danske«. Efter denne Tid var der ikke mere Tale om en Videreudvikling efter bestaaende Retningslinier, men derimod om Skabelse af Skibe efter nye Principer. To Gange i Suensons Fa-

Otto Frederik Suenson.

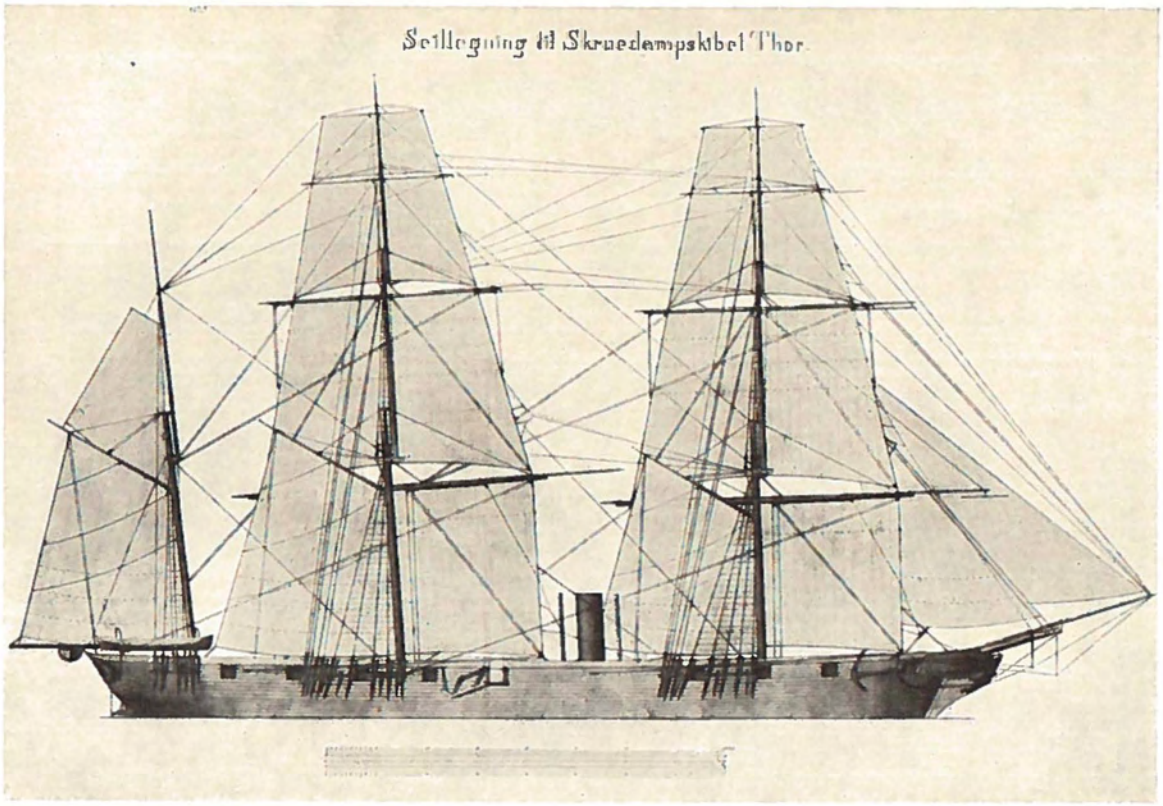


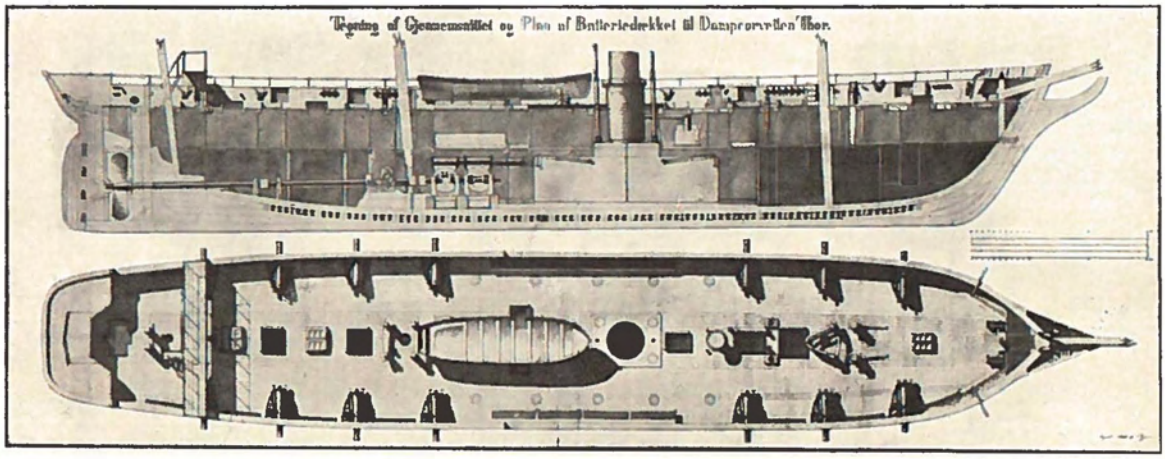
Hjuldampskibet »Holger Danske«.

brikmesterperiode skete der en Revolution inden for Krigsskibsbygningen. Den første var Indførelsen af Drivskruen og den hurtigt derpaa følgende Overgang fra Skibe med Damp som Hjælpefremdrivningsmiddel til »Fuldkraftskibe«, og den anden var Indførelsen af Panseret.

Ved Suensons Tiltræden havde Orlogsflaaderne allerede i længere Tid benyttet Hjuldampskibe, men disses store Saarbarhed og forholdsvis ringe Dæksplads var en uovervindelig Hindring for, at de kunde tage Plads i Linien og blive en integrerende Del af Kampflaaden. Som Krigsskibe stod Hjuldampskibe, selv da de havde naaet deres Højdepunkt, langt tilbage for Sejlskibe, og deres Anvendelighed var i Virkeligheden indskrænket til Bugsering i Vindstille og til Depechebaade og Avisoer.

Efter at de første Forsøg med Skrueskibe i Udlandet var faldet heldigt ud, gik man ogsaa herhjemme over fra Sejlkrigsskibe til Skruekrigsskibe, hvilket imid-





Sejltegning, Gennemsnit og Plan til Skruekorvetten »Thor«.

lertid førte til helt andre Skibsformer end tidligere. Allerede i de sidste Aar inden Suensons Fratræden stod man over for den anden Revolution, Indførelsen af Panseret. Begge disse vanskelige Opgaver løstes med en Dygtighed, der maaske ikke helt vandt Samtidens fulde Anerkendelse, men som nu bagefter — bl. a. ved Sammenligning med Resultaterne i Udlandet — maa vurderes meget højt.

Da Suenson blev fast ansat som Fabrikmester, var Oprøret i 1848 netop brudt ud, og Udrustningen af det forhaandenværende Materiel optog derfor i Begyndelsen det meste af hans Tid og Arbejdskraft.

Allerede i 1849 modtog Suenson Direktiv til Bygning af en Skruekorvet, og der udarbejdedes derefter Tegninger til Skruekorvetten »Thor«, der blev søsat 1851. At man dog stadig var noget usikker med Hensyn til Dampens Anvendelighed i Krigsskibe, ses af, at der endnu i 1853 søsattes en Sejlkorvet »Najaden«, Danmarks sidste egentlige Sejlkrigsskib, hvortil Planerne var approberet i Januar 1850.

»Thor« viste sig at være en vellykket Konstruktion, og der byggedes nu en lang Række Skibe, der betegner en smuk Periode i vor Skibbygningskunst — nemlig Fregatterne »Niels Juel« (1855), »Sjælland« (1858) og »Jylland« (1860), Korvetterne »Hejmdal« (1856) og »Dagmar« (1861) samt Skruekanonbaadene »Thura« (1857) »Schrødersee« (1859), »Willemoes«, »Buhl«, »Krieger« og »Marstrand« (alle 1861), de tre sidste byggedes efter Orlogsværftets Tegninger paa »Baumgarten & Burmeisters Etablissement«. Medens de første Maskinerier, der var liggende Lavtryksmaskiner, oprindelig udelukkende leveredes fra England, var Maskinerne til langt de fleste af ovennævnte Skibe leveret fra Baumgarten & Burmeister, og som Type valgtes Høj- og Lavtryks-Tandemmaskinen efter den senere omtalte Maskininspektør Wains Indstilling.

Det sidste Skib, Suenson stod som Konstruktør for, var »Peder Skram«, der skulde bygges som en svær Fregat paa 56 Kanoner, men medens den endnu stod paa Stabelen, blev det bestemt at ændre og færdigbygge den som Panserfregat, en Bestemmelse som Suenson var en stærk Modstander af og længe stred imod. Havde man fulgt hans Anskuelse, vilde Flaaden i 1864 have haft en Fregat, der var kraftigere end nogen anden af vore Fregatter, men den modsatte Mening sejrede imidlertid, saaledes at »Peder Skram« nu først kunde sættes i Vandet i Oktober 1864, efter at Krigen var afsluttet.

Om Grunden til Suensons Standpunkt i denne Sag var Hensynet til Krigsfaren, eller om han ikke regnede panserklædte Træskibe for saa gode som Jernpanserskibe, er ikke kendt. De fleste af Datidens udenlandske Panserskibe var panserklædte

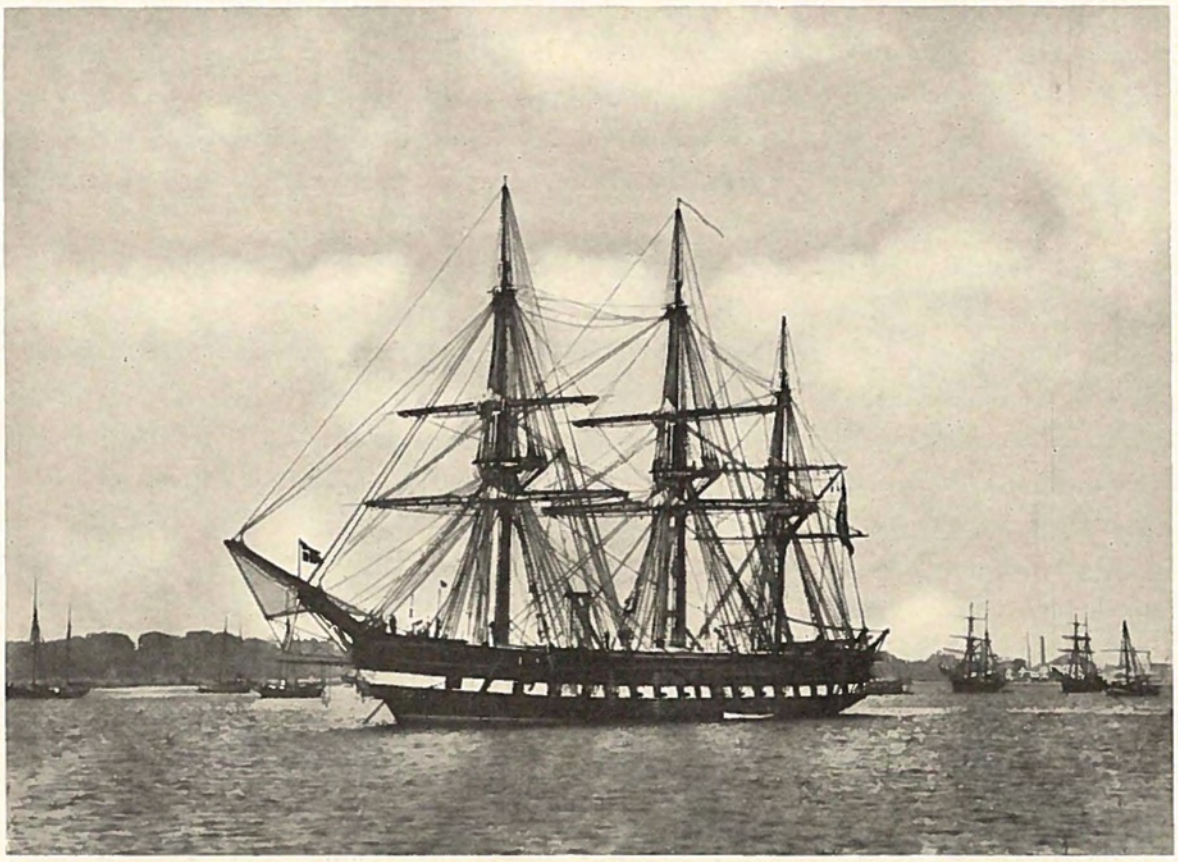
Træskibe — ikke alene ombyggede Linieskibe og Fregatter, men ogsaa Nybygninger. Disse Konstruktioner viste sig imidlertid at være mindre gode.

Forud for »Peder Skram«s Ombygning havde man foretaget et lignende Arbejde med Sejllinieskibet »Dannebrog«, der var blevet omdannet til Panserskib i 1863—64. »Dannebrog« blev færdig, saa at den kunde hejse Komandoen den 30' Marts 1864, og den dannede sammen med det i 1863 i Glasgow byggede Panserbatteri »Rolf Krake«, paa hvis Konstruktion Suenson selvfølgelig ogsaa havde haft Indflydelse, den pansrede Rygrad i vor Flaade under Krigen 1864. Foruden disse to større Panserskibe bestod Flaadens pansrede Materiel tillige af de to mindre Panserskonnerter »Absalon« og »Esbern Snare«, der var bygget i England 1861—62.

Som Medarbejder paa Skibskonstruktionens Omraade havde Suenson og derefter N. E. Tuxen Underfabrikmester, senere Underdirektør, Gottlieb Peter Schønheyder. Han var født 1818, blev Sekondløjtnant 1837 og ansattes i 1850 som Assistent hos Fabrikmesteren, hvorefter han i 1852 blev udnævnt til Underfabrikmester. Schønheyder, der var i Besiddelse af udmærkede Evner, havde i sin Løjtnantstid studeret Matematik og Skibskonstruktion og supplerede denne Uddannelse ved en Studierejse til Udlandet i 1853—55.

I 1859 modtog han kongelig Anerkendelse for den senere omtalte Tegning til et Skruelinieskib og anvendtes iøvrigt som tilsynsførende Officer ved Bygningen af »Rolf Krake« i Glasgow og ved Panserskibet »Stærkodder« hos Arman i Bordeaux. Dette Skib var oprindelig bestilt af Sydstaterne under den nordamerikanske Borgerkrig, men da Arman ikke overholdt Kontrakten, og »Stærkodder« iøvrigt var daarligt bygget, hvilket konstateredes af Orlogsværftet under en Prøvefart i Sundet i December 1864, afstod den danske Marine fra Købet.

I 1868 udnævntes Schønheyder til Orlogskaptajn og Underdirektør ved Orlogsværftet og konstruerede her bl. a. de store Skrueskonnerter »St. Thomas« (1871) og »Ingolf« (1876), ligesom han tidligere havde bygget de mindre Skrueskonnerter »Fylla« (1862) og »Diana« (1863). Ved Bygningen af »St. Thomas« konstateredes der Fejl ved Beregningerne, hvilket vakte en temmelig heftig Kritik, men senere viste dette Skib sig dog særdeles brugbart. Schønheyder havde sine egne, ofte radikale Meninger om Sagerne og kom herved jævnlig paa Kant bl. a. med de farende Søofficerer. Da Posten som Chef for Regnskabsvæsenet blev oprettet ved Søværnsordningen af 1880, udnævntes Schønheyder i dette Embede efter at have beklædt Stillingen som Underfabrikmester og Underdirektør ved Skibbyggeriet i 28 Aar. Ogsaa i det politiske Liv tog Schønheyder Del, idet han var Medlem af Folketinget 1866—69.



Skruefregatten »Jylland«.
(Nyboders Mindestuer).

Den hurtige Udvikling af Skruekrigsskibene og Erfaringerne fra den nylig afsluttede Krimkrig medførte, at der i 1857 nedsattes en Kommission, der skulde behandle Spørgsmaalet om den danske Flaades fremtidige Størrelse og de Skibstyper, Flaaden skulde bestaa af. I denne Kommission sad bl. a. — foruden Formanden, Admiral Steen Bille — Fabrikmester Suenson og Direktøren for Maskinvæsenet N. E. Tuxen samt Tøjmesteren, Kaptajnløjtnant O. W. de Fine Skibsted.

Kommissionen udtalte med Hensyn til Skibstyper, at ganske vist maatte man af artilleristiske Grunde foretrække et Linieskib, men da et saadant Skib næppe kunde passere Drogden (22 Fod) uden at »lempe Kanonerne««, d. v. s. transportere en Del af Batteriernes Kanoner forefter for at opnaa et mindre Dybgaaende agter, og da det i en saadan Tilstand ikke var kampklart, maatte man foretrække en svær Fregat. Tøjmesteren afgav dog et Særvotum, idet han — ligesom de farende Søoffice-

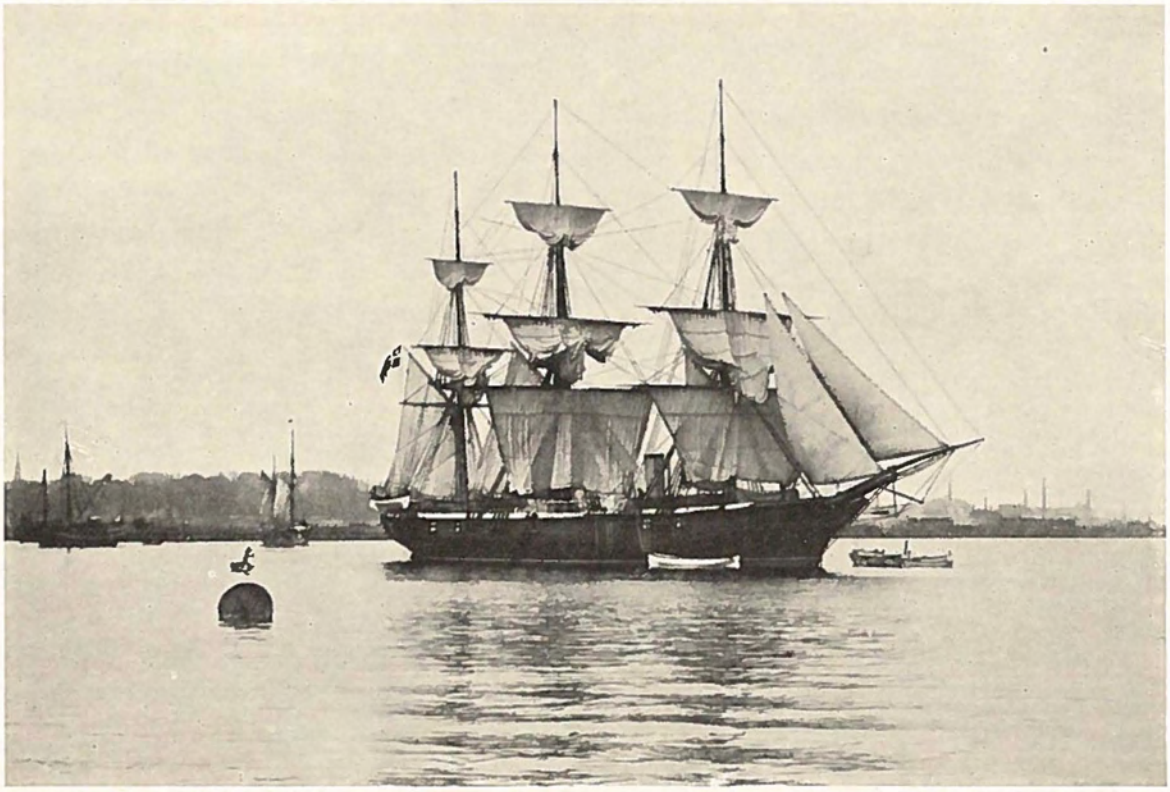
rer, der var blevet tilkaldt af Kommissionen for at afgive Forklaring for denne — mente, at Linieskibet var Fregatten i den Grad overlegent, at man maatte se bort fra Dybdeforholdene i Drogden. Underfabrikmester Schønheyder, der ogsaa var blevet tilkaldt af Kommissionen, erklærede overfor denne, at det vilde være muligt at bygge et 80-Kanon Linieskib med 700 HK og 11 Knobs Fart inden for et Dybgaaende af 22 Fod.

Kommissionen indstillede imidlertid, bortset fra ovennævnte Særvotum, at den største fremtidige Skibstype i den danske Flaade skulde være den svære Fregat, og Marineministeriet fulgte Kommissionens Indstilling og beordrede en saadan Fregat sat i Arbejde. Dette havde til Følge, at samtlige hjemmeværende Søofficerer — undtagen Kommissionens Medlemmer — sendte en Deputation til Marineministeriet med en Erklæring om, at man efter deres Anskuelse burde bibeholde Linieskibet som Flaadens Hovedbestanddel, og Underfabrikmesteren udarbejdede nu Tegninger til et Skruelinieskib, der var i Overensstemmelse med hans Erklæring overfor Kommissionen.

Ministeriet satte imidlertid sin Vilje igennem, og de efterfølgende Aar, da Panserskibene fremkom, viste, at Flaaden næppe vilde have haft synderlig Glæde af et Skruelinieskib.

Striden »Linieskib contra Fregat« blev maaske ikke uden Indflydelse paa en Kritik, som overgik Suenson, idet man ikke var helt tilfreds med Skruekanonbaadene, som Suenson havde forsynet med fremspringende Udbygninger, de saakaldte »Patter«, hvori Kanonerne opstilledes, saaledes at de baade kunde skyde i Bredsiden og ret for- og agterefter. Man kunde ikke rigtig lide disse halvrunde, fremspringende Udbygninger, der muligvis har generet ved Tillægningsmanøvrer i Havn og hindret Baadene i at gaa paa Siden af hinanden. Da Kanonbaadene senere blev Opmaalingsskibe, udtoges Kanonerne, men da »Patterne« bibeholdtes — bl. a. for at faa en rummelig Bro til Kortarbejde — gav det maritime Vid disse Fartøjer Øgenavnet »Goldammerne«. Men Eftertiden skulde her give Suenson Oprejsning, idet dette Princip for Kanonernes Anbringelse senere blev optaget i alle Mariner, selv paa de større Skibe. Inden sin Død havde han saaledes den Glæde at se sin Konstruktion bragt i almindelig Anvendelse. Skruekanonbaadene gjorde udmærket Fyldest, først som Kanonbaade og senere i mange Aar som Opmaalingsskibe, idet 3 af dem overlevede Verdenskrigen, og den sidste af dem — »Marstrand« — udgik af Flaaden saa sent som i Midten af 1930'erne efter ca. 65 Aars Tjeneste.

I Suensons Fabrikmestertid gennemførtes Loven af 1856, hvori det bestemtes, at Holmen for Fremtiden skulde benævnes Orlogsværftet. Overekvipagemesterstillin-



Skruekorvetten »Dagmar«.
(Marineforeningen).

gen ophævedes, og i Stedet for oprettedes Posten som Chef for Orlogsværftet, hvis første Indehaver blev Viceadmiral Mourier. Der var ingen Bestemmelse om, hvilken Charge Chefen for Orlogsværftet skulde have, men det var bemærkelsesværdigt, at man dengang tildelte Flaadens ældste Søofficer denne Post, medens en Kontreadmiral blev Chef for Søofficerskorpset. Under Chefen for Orlogsværftet sorterede tre Direktører, nemlig en for Skibbyggeriet, en for Artilleriet og en for Maskin-, Huus- og Vandbygningsvæsenet. Suenson gik ind i Stillingen som Direktør for Skibbyggeriet, da denne Stilling var en Fortsættelse af Fabrikmesterposten, medens N. E. Tuxen ansattes som Direktør for Maskin-, Huus- og Vandbygningsvæsenet samtidig med, at han stadig var Chef for Maskinkorpset.

Maskinkorpsets Oprindelse.

De første Medlemmer af dette Korps maatte søges blandt de Maskinbesætninger, der var med til at hjemføre Marinens første Dampskibe fra England. Danmark havde ingen maskinteknisk Industri, og med de tekniske Fænomener, som Damp-

skibene dengang var, fulgte ganske naturligt Folk, der havde Forstand paa Maskinvæsen. Disse Maskinmestre, der var Englændere og benævntes »Dampmaskinmestre«, indgik i Skibenes Besætninger og ansattes som Regel paa Kontrakt. Nogle af Holmens Haandværkere blev efterhaanden sendt til England for her at lære Maskinvæsen, og lidt efter lidt dannedes saaledes den første Grundstamme til Flaadens Maskinkorps. Dette Korps, der omfattede flere Kategorier, stod i Begyndelsen som en selvstændig Enhed uden for Divisionerne, men gik derefter op i Haandværkerkorpset som en særlig Afdeling.

I 1841 nedsattes en Kommission, hvis Arbejde resulterede i en Lov af 1851, efter hvilken der ved Orlogsværftet oprettedes et særligt Maskinkorps.

Det var naturligt til Chef for dette at sætte Bestyreren af Mekanik- og Hydraulikfaget, og saaledes blev Premierløjtnant Nicolai Elias Tuxen, der i 1846 havde overtaget denne Stilling efter sin Fader Peder Mandrup Tuxen, den 27' Maj 1851 den første Chef for »Maskinkorpset og Søetatens Vandbygningsvæsen«. Samtidig ansattes Englænderen William Wain som den første Overmaskinmester.

Foruden et Maskinkorps oprettedes i 1851 tillige et Maskinværksted, som Overmaskinmesteren bestyrede, idet han samtidig førte Tilsyn med alle Flaadens Dampskibe.

Søetatens første Maskinkorps bestod af:

Chefen for Mekanik- og Hydraulikfaget,
Overmaskinmesteren,
3, 4 og 2 Maskinmestre af 1', 2' og 3' Klasse,
3, 4, og 4 Maskinister af 1', 2' og 3' Klasse,
4 Maskinlærlinge,
26 Fyrbødere af 1' Klasse samt
Fyrbødere af 2' Klasse, som ikke var fast ansatte, men blev antaget for hvert enkelt Togt.

Allerede i 1856 maatte Maskinkorpset udvides for at kunne bestride Tjenesten i det voksende Antal Dampskibe, men ved Ordningen i 1868 skete forskellige Indskrænkninger. Saaledes bortfaldt Overmaskinmesterstillingen, og til Supplering af det faatallige Personel anvendtes værnepligtige Maskinister. Materiellets Udvikling i de følgende Aar medførte stigende Krav til Maskinpersonellet, hvorfor en Reorganisation blev nødvendig. Den indtraf dog først i 1880, hvor Maskinkorpset udskiltes af Orlogsværftets Rammer og organiseredes som et søfarende, militært Korps.

En af de Mænd, der foruden Direktør N. E. Tuxen var med til at skabe Maskin-

korpset og sætte sit Præg herpaa, var William Wain. Han fødtes i Bolton ved Manchester i 1819, blev uddannet som Maskinmester og bestyrede fra 1840 forskellige Maskinværksteder. I England var N. E. Tuxen blevet opmærksom paa denne unge, dygtige Englænder og paavirkede ham til i 1844 at slutte Kontrakt med den danske Regering om Ansættelse som 1' Maskinmester i Postdampskibene, hvor Wain gjorde Tjeneste, til han ved Udgangen af 1847 ansattes i Marinen. Her blev han i Foraaret 1849 ansat som ledende Maskinmester i Land. I 1856 blev Wain Maskininspektør og fik i 1858 Indfødsret og kongelig Udnævnelse til Overmaskinmester. Endelig blev han i 1862 udnævnt til Underdirektør ved Maskinvæsenet med Kaptajnløjtnants Rang. I Anledning af Marinens Anskaffelse af forskelligt Maskineri fra Firmaet Baumgarten & Burmeister og dette Firmas Udnyttelse af Wains Patent paa forskellige Opfindelser indtraadte Wain i 1865 som Kompagnon i Firmaet, men han bevarede sin Stilling ved Orlogsværftet til 1868, da han maatte tage sin Afsked som Underdirektør, skønt man havde megen Brug for hans Virksomhed. Man kritiserede nemlig hans Dobbeltstilling, idet han som Leder af »Baumgarten & Burmeister« fabrikerede de Maskinerier til Flaadens Skibe, som han selv skulde være med til at bestille og modtage i Egenskab af Underdirektør for Maskinvæsenet. Direktør N. E. Tuxen ønskede dog fortsat at drage Nytte af Wain's store Viden og tekniske Dygtighed, hvorfor denne allerede to Aar senere udnævntes til Marineministeriets maskintekniske Konsulent. Wain var en Mand med rige Evner, og hans Betydning for Maskinteknikkens Udvikling i Marinen var overordentlig stor. Han bevarede gennem Aarene stadig en levende Interesse for Flaaden. Da Firmaet »Baumgarten & Burmeister« i 1872 blev omdannet, ansattes Wain som Direktør for A/S »Burmeister & Wain«.

Værfternes Sammendragning paa Nyholm.

Inden for Flaaden spillede Spørgsmaalet om Overflytning af Værftet paa Gammelholm til Nyholm en fremtrædende Rolle fra Aarhundredets Begyndelse til Lovens Vedtagelse den 15' April 1858.

Det har formodentlig allerede i sin Tid ved Anlæggelsen af Værftet paa Nyholm været Tanken engang ud i Fremtiden at kunne samle hele Holmens Virksomhed her, i hvert Fald findes der allerede i 1674 — før Nyholms Oprettelse — en Plan om at opfylde Fladvandet Nord for Christianshavn og overflytte det daværende Bremerholm hertil.

I Aarenes Løb fremkom flere Forslag om Overflytning, men det var dog først efter 1814, at man rigtig begyndte at beskæftige sig hermed.

Formaalet med Flytningen af Værftet paa Gammelholm — eller vel rettere Værfternes Sammendragning paa Nyholm — var selvfølgelig at opnaa en Besparelse ved en

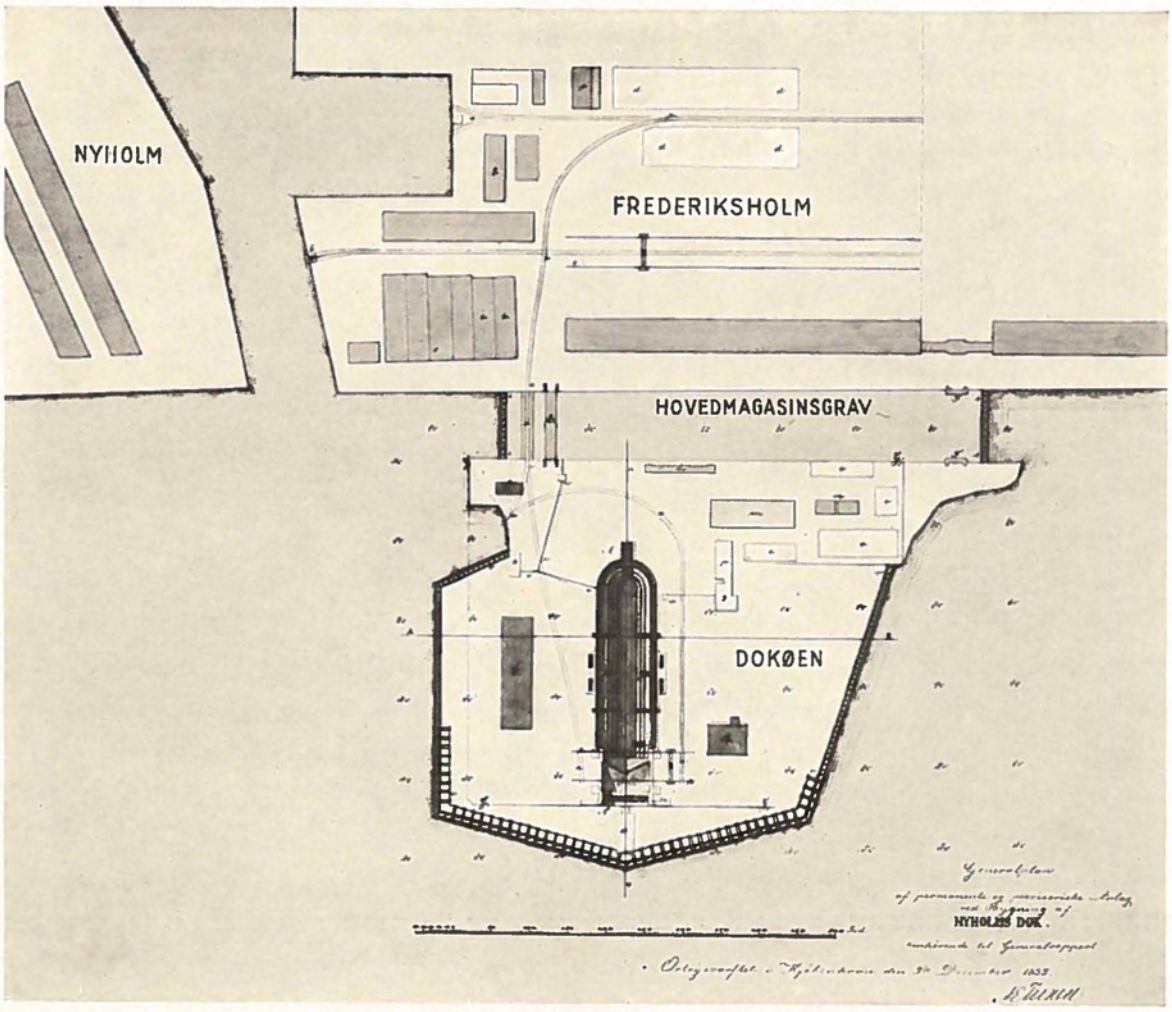
mere samlet Drift. Der nedsattes i Aarenes Løb flere Kommissioner til at behandle Spørgsmaalet, og ved Bygningsarbejderne toges der Hensyn til den kommende Sammendragning, idet alle nye Magasiner og Værksteder blev opført paa Nyholm.

Den gamle Dok paa Christianshavn, der i mere end hundrede Aar havde været benyttet af Flaadens Skibe, var efterhaanden begyndt at forfalde, og da den ikke besad tilstrækkelig Længde til at kunne tage de lange Skrueskibe, fremkom Planen om Bygning af en helt ny Tørdok. N. E. Tuxen havde fra sin Tjeneste som Inspektionsofficer ved Dokken paa Christianshavn baade høstet store Erfaringer og interesseret sig meget for Spørgsmaalet om en ny Dok. Efter omfattende Studier i Udlandet blev i 1852 de forberedende Boringsarbejder gjort, idet man valgte at inddæmme et Stykke af Flaadens Leje lige Vest for Nordenden af Ankerøen. Paa det inddæmmede Areal skulde Dokken bygges af Mursten beklædt med tilhuggede Sten i Slusen, langs Kanten og paa andre Steder, der var særlig udsatte for Stød og Slid, Omraadet udenom skulde samtidig opfyldes og forsynes med Bolværker. Herved vilde der yderligere indvindes Plads for Værftet, idet man tillige planlagde en videre Opfyldning sydpaa, hvorved Dokøen opstod.

I Samarbejde med N. E. Tuxen udarbejdede den engelske Civilingeniør, Alfred Giles, Tegninger til det for sin Tid meget vanskelige Dokanlæg med tilhørende Lænsepumper, hvorefter Arbejdet, der var vel forberedt, trods store Vanskeligheder blev udført efter den fastsatte Plan i Løbet af 4 Aar. Grænsen for vore største Orlogsskibes Dybgaaende havde gennem de sidste hundrede Aar været 22 Fod, og man gav derfor Dokken en Dybde af 20 Fod i Slusen ved dagligt Vande, idet man forudsatte, at Skibe, hvis Dybgaaende var større, naar de skulde dokkes, kunde lettes ved at udtage Vægte. Den 18' August 1858 foretoges den højtidelige Indvielse af Dokken i Kongens Nærværelse, idet Skruefregatten »Sjælland« som det første Skib indsattes i Dokken.

Dokkens Længde i Midterlinien var 240 Fod, men da det i 1864 anskaffede Panserskib »Danmark« havde en Længde af 263 Fod, blev Dokken forlænget indefter. I 1912 blev den oprindelige Sluseanordning ændret fra Hængselport til Dokport, hvorved Dokkens effektive Længde yderligere forøgedes. Tørdokken er stadig Orlogsværftets vigtigste Dokmiddel for store Skibe.

Nord for Dokken var »Nordre Arbejdsbygning« til Værkstedsbrug ved Skibsreparationer opført samtidig med Dokken, og i 1863 byggedes langs Dokkens Sydside et i 1886 nedbrændt »Panserværksted« med de nødvendige Maskiner og Rullekra-



Tegning visende Tørdokken paa Dokøen under Bygning Aar 1858. Dokken byggedes i Tørgrube efter at en stor Dæmning var rammet, bl. a. inddæmmedes Hovedmagasingraven.
(Søværnets Bygningsvæsen).

ner. Endvidere skabtes der Forbindelse fra Dokøen til Frederiksholm over en Svingbro ved Takkelladsgravens nordlige Udløb.

I Loven af 15' April 1858 bestemtes som allerede nævnt, at Værfterne skulde sammendrages paa Nyholm, og at Gammelholm derefter skulde indlemmes i Hovedstaden som et nyt Kvarter. Paa Nyholm blev der derfor straks taget fat paa at gøre klar til Overflytningen, saaledes blev begge Takkelladshusene efter Tuxens Forslag tilbygget en Etage og det nordre Hus indrettet til Hovedmagasin. Paa Frederiksholm byggedes endvidere en ny, stor Grov- og Kleinsmedie, et nyt Tømmerværksted og

den store Kontorbygning ved Elmealléens Nordside. Paa Arsenaløen indrettedes Proviantmagasin i Arsenalets nordre Sidefløj, og Proviantgaardens Beholdninger overførtes hertil, ligesom den Stabslægen tidligere tildelte Beboelseslejlighed i Søkvæsthuset indrettedes til Brug for Chefen for Orlogsværftet. Forbindelsen mellem Værftets Øer forbedredes, idet der byggedes en ny Bro mellem Nyholm og Frederiksholm og en Svingbro mellem denne sidste og Arsenaløen.

Endvidere foretoges Opfyldning og Planering for Anlæg af en Vej langs Bodenhoffs Plads mellem Christianshavn og Arsenaløen, og der opførtes en Pælebro, Værftsbroen, fra Arsenaløen til den nye Vej (nuværende Prinsessegade), saaledes at Værftet fik en direkte Landforbindelse til Christianshavn. Paa Værftet foretoges ligeledes Opfyldninger, Bolværker opsattes, og nye Veje med Skinneanlæg til Transport af Kraner, Tømmer og svært Gods anlagdes, ligesom Gas og Vand installeredes.

Gammelholm afvikledes, efterhaanden som Forholdene tillod det, og Holmens Kanal opfyldtes i Aarene 1860—61.

I 1863 flyttede Chefen for Orlogsværftet og Kontorerne over til den nye Kontorbygning paa Frederiksholm. Ved Overflytningen af Baade- og Masteværftet i 1866 var Gammelholm evakueret af Flaaden, og den sidste Del af dette gamle Værft afleveredes derefter den 1' Juli 1866 til Finansministeriet.

I 1866 blev endvidere Christiansholm bortsolgt til »A/S Christiansholms Fabriker«, og der indrettedes derefter Kontorer for Tøjmesteren og hans Personale i den tidligere Ankerstoks-Bygning paa den gamle Ankerø, der som nævnt nu havde faaet Navnet Dokøen. Som den sidste Del af Holmens Udenværker blev Dokken paa Christianshavn i 1872 afhændet til Københavns Havnevæsen.

Orlogsværftskommissionen af 1860.

Som i flere Lande — først og fremmest England og Frankrig — hvor forskellige Kommissioner havde været nedsat for at undersøge Marineværfternes Drift, specielt i Forhold til Privatværfters Arbejdsmetoder, Regnskabsforhold, Lønninger og Arbejdernes Ansættelsesforhold, rejstes ogsaa i Danmark en vis Kritik af Orlogsværftets Driftsforhold, fremført bl. a. af Søofficerer i Tidsskrift for Søvæsen. Kritikken, der hovedsagelig var baseret paa udenlandske, private Værfters Krigsskibspriser uden at tage behørigt Hensyn til et Marineværfts særlige Opgaver, medførte, at der i April 1860 blev nedsat en blandet Kommission for at undersøge Orlogsværftet, dets Drift og dets Arbejdskraft m. v. Denne Kommission bestod af Marineministeriets højeste Embedsmænd, nogle Søofficerer, Medlemmer af Rigsraadet og »andre Mænd af Anseelse«.

Kommissionen afgav i December 1861 en meget detailleret Beretning, foretaget

Baadeværftet paa Frederiksholm.

paa Grundlag af nøje Undersøgelser, bl. a. gennem Afhøring af Værftets Embedsmænd, Mestre o. fl. a. Disse Afhøringer giver et meget interessant Billede af den Tids Arbejds- og Administrationsforhold.

Kommissionen kom til det Resultat, at Orlogsværftet arbejdede væsentlig billigere end de engelske Orlogsværfter, men muligvis lidt dyrere end private Virksomheder paa de Omraader, hvor en saadan Sammenligning var mulig, hvilket kan søges dels i, at Arbejdet »soigneres« mere, og dels i de spredte Værkstesdanlæg paa Holmen.

Det foresloges derfor at søge Driftsforholdene forbedret ved Anskaffelse af bedre Værkstedsmaskiner, mekaniske Transportmidler, Kraner, Ophalingsbedding m. m.

De faste Haandværkeres Antal foresloges nedsat og med en Kapitulationstid paa 1 Aar, idet det var Kommissionens Hensigt, at man efterhaanden skulde gaa helt over til »private« Haandværkere — et Forslag som N. E. Tuxen iøvrigt stærkt fraraadede. Herved kunde Nyboder og Proviantgaarden nedlægges, idet de tidligere

tildelte Naturalier skulde bortfalde og indgaa i Lønnen. Endvidere fandt Kommissionen, at Haandværkernes Uniformering burde bortfalde, da »en Vaabenfrakke ikke var en hensigtsmæssig Arbejdsdragt«. Ogsaa Spørgsmaalet om Anvendelse af Akkordarbejde blev nøje drøftet. De første Spor til Akkordering stammer for Holmens Vedkommende fra Begyndelsen af det 19' Aarhundrede. Der udbetaltes dog ikke »Akkordoverskud«, men den indvundne Arbejdstid »afspadseredes« som Fritid. Først senere gik man over til at udbetale Penge for den præsterede Arbejdsydelse, og Kommissionen anbefalede at søge Akkordsystemet betydeligt udvidet.

Et særligt Afsnit omhandler Konstruktionskommissionens Forhold over for Fabrikmesteren. Forretningsgangen var den, at sidstnævnte paa Grundlag af Ministeriets Direktiv udarbejdede et Projekt, der derefter blev behandlet af Konstruktionskommissionen. Da Fabrikmesteren alene — og herom var alle enige — havde Ansvaret for Skibets Konstruktion, var Resultatet det, at det kun var Detailler ved Projektet, som Konstruktionskommissionen kunde behandle. Det blev nu foreslaaet i Stedet herfor at lade Konstruktionskommissionen være Ministeriets Raadgiver ved Udarbejdelse af Byggedirektiver, saaledes at de farende Søofficerer fik større Indflydelse ved Fastsættelsen af de Fordringer, der blev stillet til Konstruktionen. Endvidere fandt Kommissionen det heldigt, at Konstruktionskammeret fik større Indflydelse paa Tegningernes Udførelse, hvilket »upaatvistelig vilde have en vækkende og gavnlig Indflydelse«, idet Skibbygningsskolen og Konstruktionskammeret maatte anses for at være en god Rekrutteringsmaade til Underdirektørstillingerne. Det vilde dog medføre, at Skibbygningsskolen maatte staa aaben for yngre Officerer, som ønskede at forsøge at opnaa disse Poster.

Der var Enighed om at bibeholde Chefen for Orlogsværftets Myndighedsforhold, kun Underdirektør Schønheyder fandt, at Stillingen som Chef for Orlogsværftet var et unødvendigt Gennemgangsled, og vilde have Værftets Bestyrelse henlagt under en Departementschef i Marineministeriet.

Det foresloges tillige, at de 2 Stillinger som Direktør for Skibbyggeriet og Direktør for Maskin-, Huus- og Vandbygningsvæsenet blev sammenlagt under een Direktør med to Underdirektører, der kunde være Mellemleddet mellem Direktøren og Mestrene, idet sidstnævnte tidligere havde sorteret direkte under Direktørerne. Dette Forslag var stærkt anbefalet af saavel Suenson som Tuxen.

Ogsaa den mest hensigtsmæssige Uddannelsesform for Besættelse af de øverste tekniske Stillinger var under Debat, idet det anførtes, at »det er en unaturlig Vej for den, der vil uddanne sig til »Skibskonstructeur, Mekanicus eller Hydrauliker«, at en Del af hans bedste Aar anvendes til militær Uddannelse«. Kommissionen

foreslog derfor, at de øverste, tekniske Stillinger i Fremtiden burde være Poster, om hvilke der kunde konkurreres, idet de ogsaa burde kunne besættes med særligt uddannede Fagmænd.

I 1864 gennemførtes Forslaget om at sammenlægge de 2 Direktørembeder til een Stilling som Direktør for Skibbyggeriet, Maskin- og Vandbygningsvæsenet.

Medens Suenson befandt sig paa Tjenesterejse i England i Anledning af Købet af et der under Bygning værende Panserskib (det senere »Danmark«), blev Planen gennemført, idet N. E. Tuxen blev udnævnt til den nye Direktørstilling. Suenson blev afskediget som Direktør paa en lidet hensynsfuld Maade. Det fortælles, at han selv blev holdt i fuldstændig Uvidenhed herom, hvorimod hans Rejseledsagere havde faaet Nys om Sagen, men ingen af dem havde Lyst til at meddele ham det, thi som den ene skal have sagt: »Direktøren vil blive lynende gal i Hovedet«.

Det var da ogsaa meget mod Suensons Ønske at maatte fratræde en Stilling, hvortil han særlig havde uddannet sig, og som han havde viet alle sine Kræfter og Interesser. Men det var dog ikke en ligefrem Afsked han fik — tværtimod. Man ønskede i Ministeriet en særlig teknisk kyndig Direktør, og Suenson blev derfor i Marts 1864 ansat som Direktør for Admiralitets-Departementet. Imidlertid nægtede Rigsdagen i 1866 at bevilge Lønning til denne Post, og Suenson maatte derfor afskediges.

Suensons Rolle i Marinen var dog endnu ikke udspillet. Ligesom flere af Datidens Søofficerer havde han paa forskellige Omraader taget Del i det offentlige Liv. I 1852 blev han Folketingsmand, fra 1857 til 1863 var han Borgerrepræsentant, i 1861 blev han kongevalgt Medlem af Rigsraadet og i 1866 af Landstinget. Endvidere havde han været Medlem af en Mængde sømilitære og civile Kommissioner, lige fra han i 1841 begyndte i Konstruktions- og Regleringskommissionen.

Da Admiral van Dockum i Aaret 1867 afgik som Marineminister, fordi det ikke var lykkedes ham at opnaa en Bevilling til et nyt Panserskib, hvilken han havde gjort til et Kabinetsspørgsmaal, var det derfor ikke underligt, at han henledte Opmærksomheden paa Suenson som sin Efterfølger. Suenson modtog Posten og var nu Marineminister fra den 1' November 1867 til den 23' September 1869. Det lykkedes ham her at gennemføre Loven om Søværnets Ordning af 1868 og de dertil hørende Lønningslove. Derimod fik han ikke Rigsdagens Tilslutning til Bygning af det omtvistede Panserskib, og til Dels som Følge heraf veg han Pladsen for General Raasløff — en Ombytning, der ikke var til Gavn for Søkrigsmateriellets Udvikling. Ved sin Afgang som Marineminister trak Suenson sig tilbage til Privatlivet.

N. E. Tuxen 1864—1883.

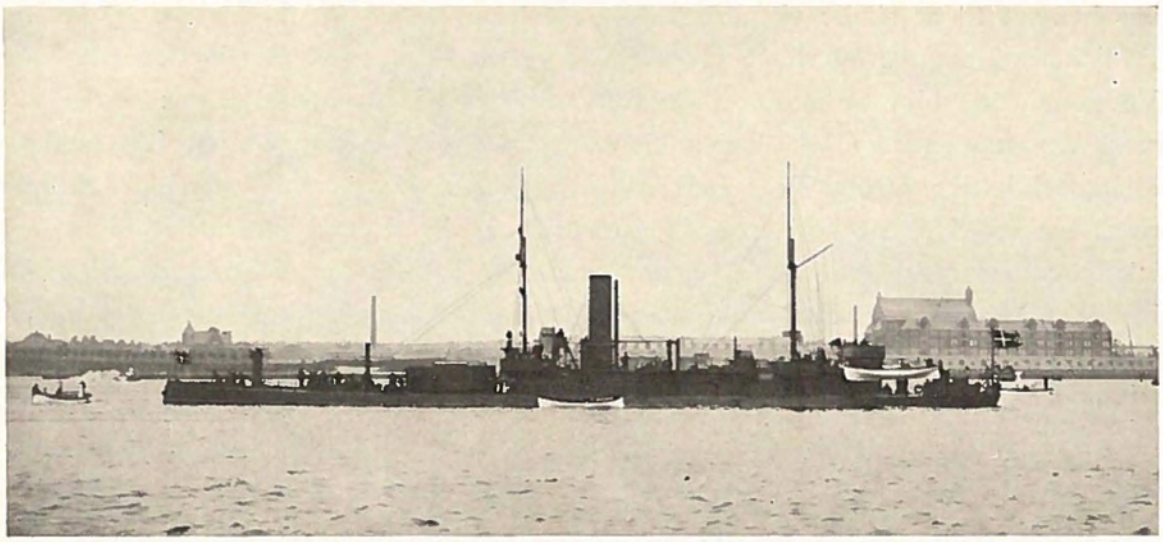
Nicolai Elias Tuxen, som nu var Enedirektør, var født i 1810. Han blev Sekondløjtnant med Gerners Medaille i 1829 og Premierløjtnant i 1839. Allerede tidligt følte Tuxen, at hans Lyst og Anlæg ikke gik i Retning af at være farende Søofficer, og straks efter sin Udnævnelse til Officer begyndte han derfor med stor Energi at studere de matematiske Videnskaber og derefter Skibskonstruktion og Maskinvæsen. Efter sin tekniske Uddannelse sammen med Grove og Suenson udøvede han en Del Lærervirksomhed paa Søkadetacademiet og blev i 1838 ansat som Inspektionsofficer ved Dokken paa Christianshavn. I Aarene 1843—45 foretog han en Studierejse til England, Nordamerika, Frankrig og Holland, hvor han især kastede sig over Studiet af Skibenes Fremdrivningsmidler — herunder Ericssons Propeller — og blev efter sin Hjemkomst i Maj 1846 ansat som Bestyrer af Mekanik- og Hydraulikfaget paa Orlogsværftet, som paa dette Tidspunkt tillige omfattede Maskinvæsenet. Som nævnt blev Stillingen i 1856 ophøjet til Direktør for Maskin-, Huus- og Vandbygningsvæsenet.

Nicolai Elias Tuxen. 1864—1883.

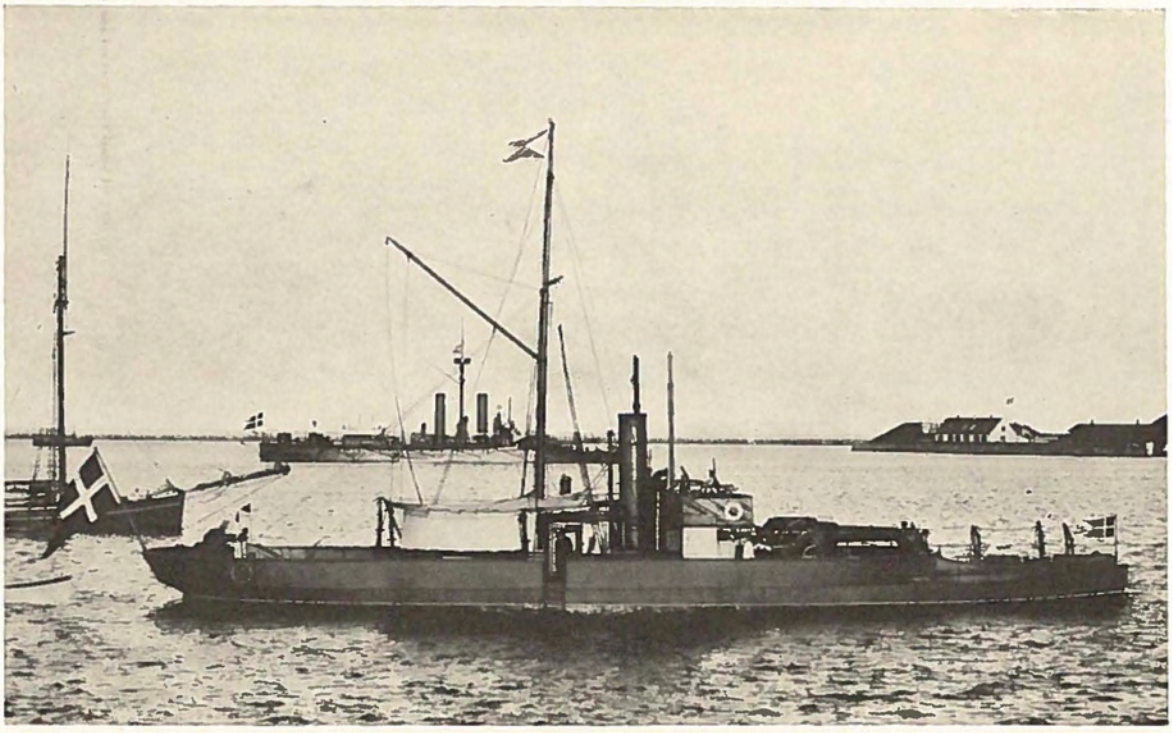
Det var saaledes med de bedste Forudsætninger, at N. E. Tuxen indtraadte i sin nye, udvidede Stilling, som han med utrættelig Interesse og Dygtighed beklædte til Marts 1883, da han afgik paa Grund af Alder.

N. E. Tuxens Virksomhed faldt i en af de allervanskeligste Perioder paa Grund af Materiellets rivende Udvikling paa alle Omraader. Udviklingen fra Sejl til Damp som Drivkraft skete under hans Ledelse af Maskinvæsenet, og Overgangen fra Træ til Jern som Skibbygningsmateriel faldt i Tiden umiddelbart efter, at han ogsaa havde overtaget Skibbyggeriet. Det var nye, hidtil uprøvede Baner, der skulde betrædes.

Denne Overgangsperiode er i Udlandet præget af en Række Misgreb, Uheld og Fejltagelser, hvilket vel næppe helt kunde undgaaes i en Tid, hvor man til Dels



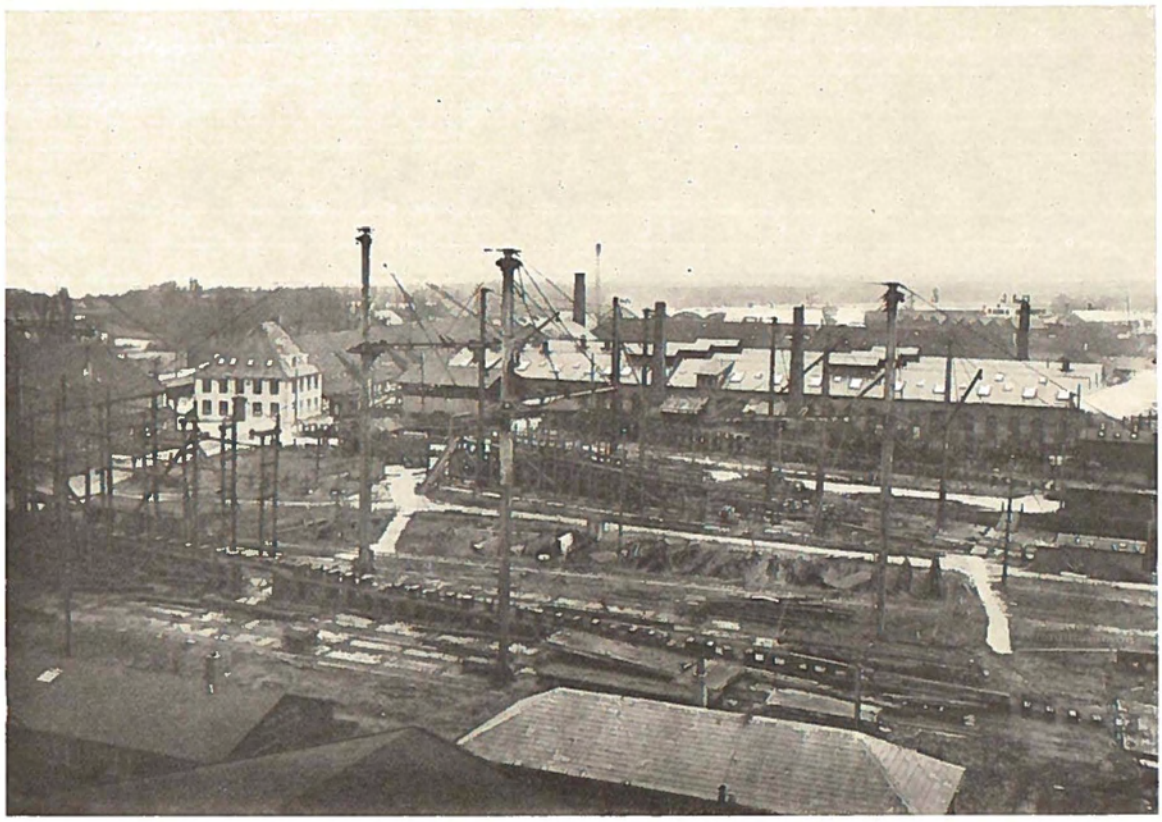
Panserbatteriet »Gorm«.



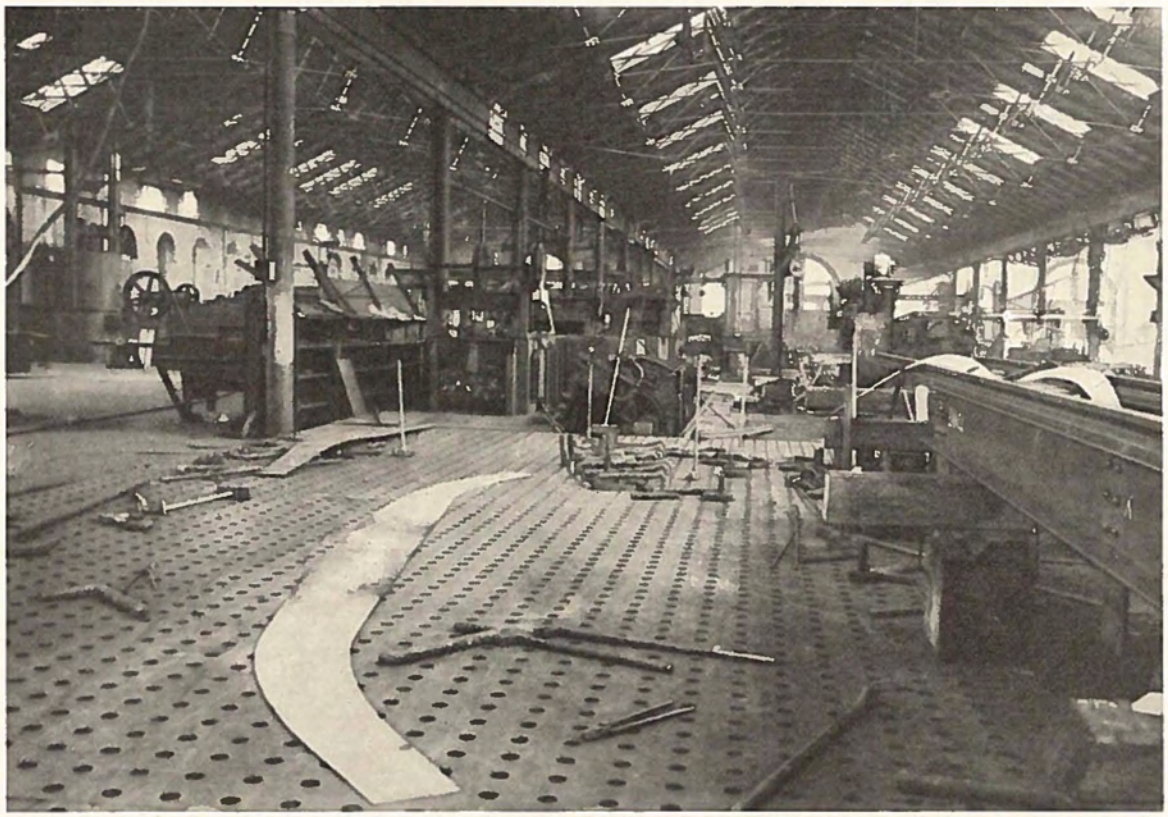
Kanonbaaden »Møen«.
I Baggrunden Panserskibet »Tordenskjold«.

var henvist til at skulle eksperimentere sig frem; men her i Landet bevirkede N. E. Tuxens forsigtige og rolige Overvejelse af alle Momenter, at Uheldene for vort Vedkommende blev af underordnet Betydning. Det kan nævnes, at det første Panserskib, »Lindormen« (1868), der under hans Ledelse byggedes paa Værftet, kom til at ligge lidt dybere end efter Beregningerne. Fra visse Sider blev der gjort et ikke ringe Væsen af denne Fejl, men da man erfarede, hvad der i lignende Retning, dog i langt større Maalestok skete ved Nybygninger i Udlandet, forstummede Kritikken. Derefter byggedes Panserbatteriet »Gorm« og Panserskibet »Odin«, der løb af Stabelen i henholdsvis 1870 og 1872. Sidstnævnte var et Kasematskib med 4 Stk. 25 cm Kanoner i fire Hjørnekasematter. Senere fulgte bl. a. de fem Kanonbaade, »Falster«, »Møen«, »Øresund«, »Store Belt« og »Lille Belt«, hvis Hovedarmering bestod af 1 Stk. 10" Kanon.

I denne Overgangsperiode var det imidlertid ikke alene selve Skibenes Bygning,



Udsigt fra Nyholms Mastekran over de 3 gamle Beddinger.
I Baggrunden det 3-skibede »Nyt Skibbyggeri«. Aar 1926.



Interiør af det nu nedrevne »Nyt Skibbyggeri« paa Nyholm. Aar 1926.

der voldte nye og ukendte Vanskeligheder. Hele Værftet og dets Arbejdsmaade maatte ændres, nye Værksteder opføres, nye Maskiner anskaffes o. s. v.

Under Suensons Fabrikmestertid forberedtes Overgangen til Jern som Byggemateriale, men det blev N. E. Tuxen, som kom til at gennemføre de hermed forbundne Ændringer. I 1865—67 byggedes der saaledes paa Nyholm Størstedelen af det saakaldte, nu nedrevne »Nyt Skibbyggeri«, der laa paa den nuværende Søofficersskoles Terræn. Dette Værksted var placeret lige Syd for de 3 store Beddinger. Syd for »Nyt Skibbyggeri« anlagdes i 1867—70 en Ophalingsbedding, der kunde tage Skibe op til ca. 1500 Tons. Paa Dokøen opførtes i Aaret 1868 lidt Syd for Dokkens Maskinhus den i 1937 nedtagne høje, trebenede Bolværkskran, der anvendtes til Optagning og Nedsætning af Maskinerier og andre svære Vægte.

Her er det især interessant at lægge Mærke til den udmærkede Maade, hvorpaa den ved Overgangen til det nye Skibbygningsmateriale forandrede Udførelse af Arbejdet blev sat i Værk. Værftet var i Midten af 1860'erne i Besiddelse af en

stor Stamme af dygtige Skibbyggere, men de var kun oplært til at arbejde i Træ. Af virkelige Jernskibbyggere fandtes kun faa, og da Jern nu skulde anvendes som Byggemateriale ved »Lindormen« og de følgende Panserskibe, lod Tuxen alle de daværende Træskibbyggere oplære til de nye Fabrikationsmetoder, der fulgte med Jernets Indførelse som Byggemateriale. Det varede ikke længe, før Arbejderne var fortrolige med det nye Materiale og blev dygtige Jernskibbyggere.

Denne vanskelige Overgangstid stillede ligeledes store Krav til Konstruktørerne og Skibbygmestrene, men Kildentoft, der var Leder af Konstruktionskammeret fra 1861 til 1880 som Konstruktør og derefter som Kontorchef, og den senere omtalte Skibbygmester Gullach, støttede hver paa sit Felt N. E. Tuxen paa fortræffelig Maade.

Blandt hans øvrige Medarbejdere fandtes foruden Underdirektørerne Schønheyder og Wain, som allerede er nævnt, yderligere Underdirektør ved Maskin- og Vandbygningsvæsenet R. Bauer. Denne der var født i 1826, var Søofficer, havde været Inspektionsofficer paa Holmen fra 1852 og blev i 1856 udnævnt til Underdirektør. Bauer, som var en meget begavet Mand, fratraadte denne Stilling i 1868, efter at der i Rigsdagen havde været rejst Kritik vedrørende Anskaffelse af Maskineri til Flaadens Skibe, hvilket ofte forekom i disse Aar.

Han blev derefter Bygmester i Nyboder og har udgivet forskellige, udmærkede Værker, bl. a. en meget detailleret Beskrivelse af Marinens Virksomhed paa Værftets forskellige Omraader i Aarene 1860—66, da Sammendragningen af Værfterne fandt Sted.

Hans Efterfølger som Underdirektør ved Maskinvæsenet blev A. H. J. Münter, der var født 1837. Han blev Sekondløjtnant med Gerners Medaille i 1856 og gennemgik den militære Højskole, hvorefter han sendtes til England for at studere »bepantsrede Krigsskibe«. Efter sin Hjemkomst ansattes han i 1864 som Inspektionsofficer og i 1869 som Underdirektør. Han forlod dog allerede i 1873 Marinen for at overtage Stillingen som Direktør for Kockums Værft i Malmø.

Ved Søværnsordningen af 1868 — der byggede paa en Betænkning fra en i 1855 nedsat Kommission, af hvilken Tuxen var et indflydelsesrigt Medlem — inddeltes Flaadens Personel i et Officerskorps, et Artillerikorps, et Matroskorps og en Værftsafdeling — foruden særlige Korps. I § 12 bestemtes: Chefen for Orlogsværftet er tillige Højstbefalende over Artillerikorpset, Matroskorpset og Værftsafdelingen. Han er en til denne Tjeneste kommanderet Officer af Officerskorpset.

Da Loven kun gav Flaaden een Admiral, der skulde være Chef for Officerskorpset, maatte saaledes en Kommandør være Chef for Orlogsværftet.

Værftsafdelingen deltes igen i:

a) et Haandværkerkorps, bestaaende af: 1 Direktør for Skibbyggeriet, Maskin- og Bygningsvæsenet, der er Chef, 2 Underdirektører, 18 Mestre, 6 Undermestre, 13 Mestersvende, 25 Kvartermænd, 35 Formænd og indtil 440 menige Haandværkere. (Formændene skulde personlig deltage i Arbejdet).

b) et Værftskorps, bestaaende af: 1 Brandmester, 1 Justitssergeant, 8 Værftsunderofficerer og indtil 120 Værftsarbejdsmænd.

c) et Politikorps, bestaaende af: 1 Assistent og 20 Betjente — samt

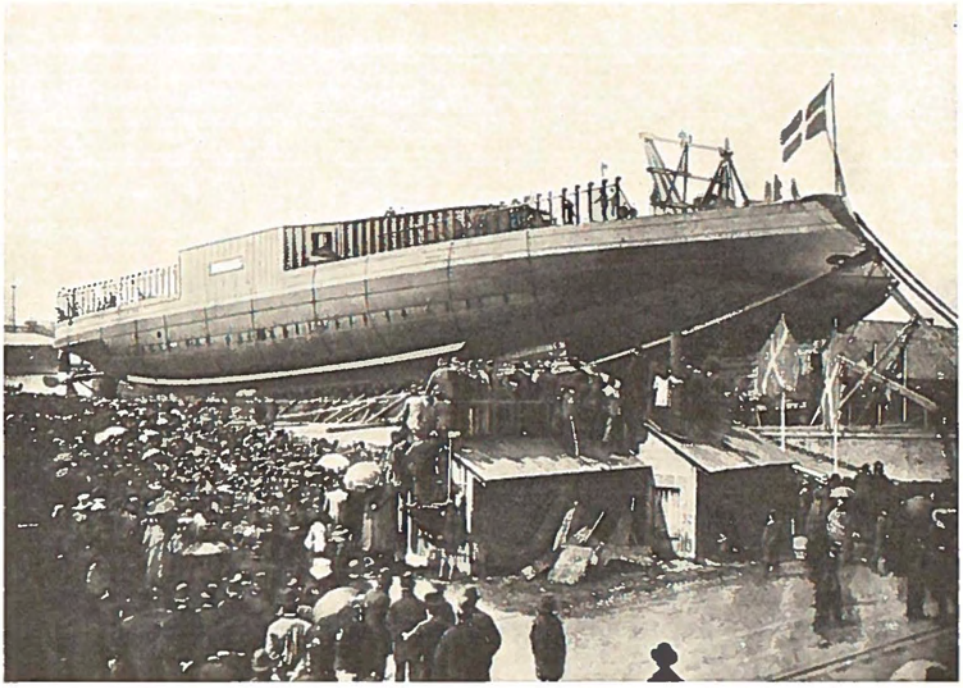
d) Kontorpersonel, bestaaende af: 1 Kontorchef, 1 Kontrollør, 1 Hovedmagasinforvalter, 1 Bogholder, 1 Konstruktør, 1 Underkonstruktør, 3 Fuldmægtige, 1 Fabrikskriver, 15 Assistenter samt et ubestemt Antal Skrivere.

Det var ikke noget stort Personel, hverken i Sammenligning med Fortiden eller Eftertiden. Det søfarende Maskinpersonel indgik nemlig i Haandværkerkorpset og kunde saaledes afvekslende gøre Tjeneste paa Værftet og i de udrustede Skibe. Til Assistenttjeneste om Bord var dog forudsat Anvendelse af Haandværkerkorpsets Maskinsvende paa lignende Maade som Skibbyggernes Udkommando som Tømmermænd i udrustede Skibe. De var uniformeret under denne Tjeneste, medens de ved Arbejde paa Værftet var civile Haandværkere.

Tilgangen af Maskinpersonellet skete som nævnt oprindelig ved at antage Englændere. Senere fik Marinen Tilgang af en Del Personel, der dels var udlært i Englang, dels i Postdampskibene, men efterhaanden som Kravene steg saavel til Antal som til Uddannelse, havde man benyttet Personel, der havde gennemgaaet Skibbygningsskolen og der faaet Undervisning i Maskinvæsen.

Det var ad denne sidste Vej, man nu fortsatte, idet Skibbygningsskolen i Henhold til den som Følge af 1868-Loven fastsatte Plan udvidede Undervisningen til ogsaa at omfatte Maskinfagene. Skolens Bestemmelse var ifølge Planen at uddanne unge Mænd til at blive dygtige Underofficerer og Mestre ved Skibbyggeriet og Maskinvæsenet.

Ved Lønningsloven af 1868 bortfaldt endvidere den gamle Lønningsmaade for Haandværkere med Kostportioner. Loven omfattede i det store og hele kun Personellet, medens Materiellet ikke var omtalt. Der fandtes saaledes hverken Flaadeplan eller Nybygningskonto, og naar et nyt Skib skulde bygges, maatte Ministeren derfor først søge Penge ved en Bevilling. Dette havde til Følge, at hver Gang der blev fremlagt Forslag om en saadan ny Bevilling, var der Mulighed for at frem-



Panserbatteriet »Helgoland«s Stabelafløbning d. 9' Maj 1878.
I Forgrunden ses endnu de gamle Svedekister fra Træskibenes Tid.
(Frederiksborgmusæet).

drage alle vedkommende — og desværre ogsaa uvedkommende — Spørgsmaal inden for Marinen og Orlogsværftet.

I Slutningen af Perioden 1864—80 byggedes de to Panserskibe »Helgoland« (1878) og »Tordenskjold« (1880).

»Helgoland« var, til det i 1908 udgik, Nordens største Panserskib — 5480 Tons — og vakte ved sin Fremkomst berettiget Opsigt i Udlandet, hvor det med sin Pansring og sin kraftige Armering betragtedes som et fremragende Kystpanserskib, der var i Besiddelse af den rette Sødygtighed til Optræden i Kattegat og Østersøens sydlige Del. »Helgoland« var nærmest en Slags Kombination af »Gorm« og »Odin«. Paa Dækket fandtes en stor, pansret Kasemat, der forude beskyttede Underlaget til 1 Stk. 30,5 cm Kanon i et Drejetaarn. I Kasemattens fire Hjørner stod 4 Stk. 26 cm Kanoner, hertil kom Mellemarmering og Torpedoarmering, Projektører o. s. v.

»Tordenskjold« var et Eksperiment, og ligesom Datidens tilsvarende Konstruktioner i fremmede Mariner, et mislykket Eksperiment. Armeringen bestod af 1 Stk. 35,5 cm Kanon (populært kaldet »lange Tom«), 4 Stk. 12 cm Kanoner og endvidere 4 Torpedoapparater. Skibet, der ikke havde Sidepanser, men kun et hvælvet Panser-

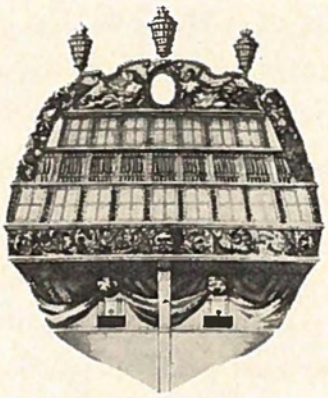
dæk, var saaledes ikke noget egentligt Panserskib, og dets oprindelige officielle Klassificering var da ogsaa »Torpedoskib«. Den 35,5 cm Kanon var det sværeste Kaliber Skibsskyts, der nogensinde har været anvendt i de skandinaviske Flaader. Skydning med denne Kanon var saa sin egen Sag, og der gaar endnu i Flaaden Sagn om alle de Kalamiteter, der indtraf, naar »lange Tom« gav Ild. Skudhastigheden var ikke imponerende — i Praksis vistnok kun eet Skud hvert femte Minut.

Ansvaret for »Tordenskjold« og den i 1882 søsatte, fuldriggede Krydserfregat »Fyen« skal dog ikke lægges paa Direktør N. E. Tuxen, under hvis Ledelse disse Skibe konstrueredes, idet Direktivet vedrørende Skibets Egenskaber kom fra Marineministeriet.

Ligesom Suenson tog N. E. Tuxen Del i det politiske Liv. Han var saaledes Medlem af den grundlovgivende Forsamling og i mange Aar Medlem af Folketinget og Rigsraadet samt fra 1873 kongevalgt Medlem af Landstinget, og hans Kundskaber og Arbejdsevne bevirkede, at han sattes ind i talrige Udvalg og Kommissioner.

I 1870'erne begyndte Udviklingen af Torpedovæsenet — først Stangtorpedoen og senere den selvbevægende Whiteheadske »Fisketorpedo«, og i dette Tiaars Slutning skete de første Anskaffelser af den for vor Flaade siden saa vigtige Skibstype — Torpedobaadene. Ogsaa Artilleriet og Minevæsenet var i rivende Udvikling, og det viste sig hurtigt, at Loven af 1868 ikke svarede til Tidens Krav. Personelmanglen og den stadige, politiske Indblanding, hver Gang en ny Bevilling skulde søges, gav daarlige Arbejdsforhold med Utilfredshed og Usikkerhed.

Den næste Søværnslov, som kom i 1880, blev derfor hilst med Glæde, selv om den ikke løste alle Spørgsmaal til Marinens Tilfredshed, og man tør maaske af det lange Tidsrum, den fik Lov at virke i, slutte, at den var forfattet med en bedre Forudseenhed end Loven af 1868.



1880 – 1942

I Aarene umiddelbart før 1880 havde Orlogsværftet foruden Panserbatterierne »Lindormen« og »Gorm« bygget Panserskibene »Odin« og »Helgoland«, idet sidstnævnte var blevet søsat i 1878. I 1880 havde man under Bygning Torpedoskibet, eller rettere Panserskibet, »Tordenskjold«, hvis Stabelafløbning fandt Sted i dette Aar. Disse Skibe var dobbeltskruede Jernskibe med Dampanlæg som eneste Fremdrivningsmiddel, og dermed var Sejlfremdrivningen forladt i Søværnets større Nybygninger, fraset Krydserfregatten »Fyen«, som løb af Stabelen 1882.

Man beskæftigede sig endvidere i disse Aar med Anskaffelse af Torpedobaade, dels fra et fransk og dels fra et Par engelske Torpedobaadsværfter, og dette komplicerede Materiel stillede yderligere Krav, som Orlogsværftet i Fremtiden skulde honorere.

Saavel Jernskibbygningen som Dampmaskinteknikken var gaaet deres Sejrsgang, og Orlogsværftet havde som omtalt i forrige Afsnit indrettet sig derefter ved at etablere et Jernskibbyggeri Syd for Beddingerne paa Nyholm, et Maskinværksted paa Frederiksholm og et Panserværksted Syd for Tørdokken paa Dokøen.

Medens Bygningen af Skibene foregik paa Nyholm ved »Nyt Skibbyggeri«, var Reparationer og Eftersyn af Flaadens Skibe henlagt til Dokøen og med Tørdokken som det naturlige Midtpunkt. Sidstnævnte Afdeling, der kaldtes »Flaadens Vedligeholdelse«, havde Værksteder i »Nordre Arbejdsbygning«, beliggende paa Dokøen Nord for Tørdokken.

Hvad Personellet angik, bestod der stadig betydelige Vanskeligheder paa Grund af Omstillingen fra Træskibbygning til Jernskibbygning. Dette gjaldt saavel for dem, der forestod Konstruktionerne, som for dem, der under Brug af de nye Arbejdsmetoder skulde udføre Arbejdet i Værkstederne. Ogsaa for det farende Maskinpersonel var denne Overgangstid præget af Vanskeligheder; Maskinkorpset,

der ifølge Søværnsloven af 1868 indgik som en Del af Haandværkerkorpset, blev fortrinsvis holdt i Underofficersrang, hvilket i mange Tilfælde ikke svarede til de Opgaver og det Ansvar, der paahvilede dette Personel.

Det var saaledes overordentlig vanskelige Forhold, hvorunder Orlogsværftets tekniske Afdeling og dets Chef, Direktøren for Skibbygning, Maskin- og Vandbygningsvæsenet, arbejdede. N. E. Tuxen havde beklædt denne Stilling siden dens Oprettelse i 1864 og havde, trods alle Vanskeligheder, løst de mange Opgaver paa en Maade, som i alle Kredse aftvang Respekt og Anerkendelse.

Med aabent Blik for Betydningen af at sikre Værftet godt teknisk Personel til Løsningen af Tidens vanskelige, maskintekniske Opgaver havde han, som omtalt i forrige Afsnit, foranlediget, at Englænderen Wain var kommet her til Landet. Wain, der indtraadte i Marinens Tjeneste i 1847 og hurtigt blev Maskininspektør og derefter Underdirektør, virkede ikke som farende Maskinmester, men ydede en fortrinlig Indsats dels ved Organisation af hele Maskintjenesten og dels ved Indretningen af de i Forbindelse hermed hørende nye Værksteder paa Frederiksholm.

Wain's Navn i Marinen er dog især knyttet til hans — af N. E. Tuxen støttede — Forslag om nye Maskintypers Indførelse i Flaadens Skibe. Medens man tidligere her, saavel som i Udlandets Mariner, havde baseret sig paa Anvendelse af Lavtryksmaskiner, indførtes paa Wain's Initiativ i de Skibe, der byggedes før 1880, de af ham konstruerede Høj- og Lavtryksmaskiner af Tandemtypen, fordi der med denne Maskintype efter hans Mening kunde opnaas en mere økonomisk Kraftudvikling end med Lavtryksmaskiner.

Skønt Wain ofte havde mødt megen Modstand inden for Marinen — særlig fra indflydelsesrige, men i Maskinteknik mindre kyndige Medlemmer af de Kommissioner, som blev nedsat til Prøve af Marinens Skibe — lykkedes det ham dog efter Prøverne med Panserbatteriet »Lindormen«, der havde 2 opretstaaende, firecylindrede Høj- og Lavtryksmaskiner af Tandemtypen, og med Panserbatteriet »Gorm«, som var udstyret med 2 liggende, tocylindrede Lavtryksmaskiner, at overbevise Samtiden om sine Anskuelsers Rigtighed. I en Kundgørelse af 1860 kan saaledes læses:

»Efter Forslag af Directeuren for Maskinvæsenet og efter indhentet Betænkning af Constructions- og Reglerings-Commissionen, har Ministeriet bifaldet, at den Skruecorvet, der bygges under Nr. 49, forsynes med Dampmaskiner af en forandret Construction (Dobbeltcylinder) efter de af Maskininspecteur Wain forfattede Tegninger, hvorved en betydelig Besparelse af Kul forventes opnaaet«.

For at kunne benytte Højtryksdamp var man samtidig overgaaet til Anvendel-

Et af Wain i 1860 udtaget engelsk Patent paa en Høj- og Lavtryksmaskine samt en Overhederanordning ved Kedelanlæget.

sen af den cylindriske Kedel, hvis oprindelige Form ligeledes siges at skyldes Wain. Han udtog en Række Patenter, som bl. a. udnyttedes af Baumgarten og Burmeister ved Bygningen af Maskinerierne til Flaadens Skibe, og Wain kom derved til at indtage en for en Embedsmand uheldig Dobbeltstilling.

Orlogsværftets Underdirektører i 1880 var P. G. Schønheyder og K. C. J. Nielsen. Sidstnævnte, der var født i 1845 og var blevet Sekondløjtnant i 1866 med Gerners Medaille, havde i Aarene 1870—72 gennemgaaet Hærens Officersskoles ældste Klasse. I 1874 blev han konstitueret som Underdirektør og var derefter i Aarene

1875—76 til videre Uddannelse i Udlandet for efter sin Hjemkomst herfra at opnaa endelig Udnævnelse som Underdirektør ved Orlogsværftet.

Som et yderligere Led i Direktør N. E. Tuxen's Bestræbelser for at sikre Orlogsværftet dygtigt Personel var to unge Søofficerer, nemlig Premierløjtnanterne J. C. Tuxen og A. H. M. Rasmussen, der var født i 1854, henholdsvis 1855, sendt til Uddannelse ved »Royal Naval College« i Greenwich i England i Aarene 1874—77, respektive 1878—81; de tog begge her Eksamen med Udmærkelse.

Endelig blev Premierløjtnant H. V. Ravn, der var født i 1857 og Søn af Marineminister N. F. Ravn, sendt til samme Uddannelse i England fra 1880—83.

Efter sin Hjemkomst var J. C. Tuxen blevet Inspektionsofficer ved de tekniske Fag; han gjorde nu under sin Farbroders Ledelse i et Par Aar Tjeneste ved Orlogsværftets Konstruktionskontor og modtog ved P. G. Schønheyder's Afgang i 1880 Udnævnelse til Underdirektør.

Siden 1861 havde C. C. Kildentoft været Konstruktør; men hans Stillingsbetegnelse ændredes nu ved Loven af 1880 til Kontorchef og Chef for Konstruktionskontoret, der blev den fremtidige Benævnelse for Konstruktionskammeret. Han har saaledes en væsentlig Andel i Konstruktionen af en Række Skibe, hvoriblandt »Lindormen«, »Gorm«, »Odin« og »Tordenskjold«, der for hin Tid repræsenterede meget store Opgaver. Kildentoft tog i 1883 sin Afsked paa Grund af Alder.

Hans Samtidige som Leder af det praktiske Skibbyggeri var Skibbygmester J. H. Gullach, der var født i 1819 og blev ansat som Skibbygmester i 1858. Denne Stilling varetog han gennem 31 Aar paa saa fremragende Maade, at han ved sin Afsked i 1889 blev hædret udover det sædvanlige; han blev saaledes dekoreret med Fortjenstmedaillen i Guld.

Endelig blev E. T. Fleron i 1880 i en Alder af kun 26 Aar ansat som Leder af Maskintegnestuen og førte som saadan Titel af Fuldmægtig. Han var uddannet ved Flaadens Skibbygningsskole og besad gode konstruktive Evner.

I Aarene forud var Udviklingen og Arbejdsvilkaarene ikke særlig tilfredsstillende. Aarsagerne hertil kunde i mange Tilfælde føres tilbage til Manglerne, der klæbede ved Loven af 1868, og de som Følge heraf stadig tilbagevendende Diskussioner og Kritik i Rigsdagen og Dagspressen. Her maatte Orlogsværftet ofte holde for og var udsat for megen uretfærdig Kritik. Et Eksempel i saa Henseende finder man i Marineministeriets Kundgørelse af 7' Juni 1873, der meddeler, at Ministeriet har tilskrevet Chefen for Orlogsværftet saaledes: »Under den nu afsluttede Rigsdagssession blev der i Folketinget rettet Forespørgsel til Marineministeren om, hvorvidt det maatte forholde sig rigtigt, hvad Forespørgeren havde ladet sig sige, at Udmaalin-

gen af Kraftudviklingen ved Modtagelsesprøverne af Maskinerierne i Skonnerten »St. Thomas« og Panserbatteriet »Gorm« skulde være urigtigt foretagen, nemlig for »St. Thomas«s Vedkommende til Skade for de danske Fabrikanter og for »Gorm«s Vedkommende til Fordel for de engelske Fabrikanter, og paa given Opfordring om at udtale, hvem der sigtedes til, blev der nævnt Underdirektør N. N.

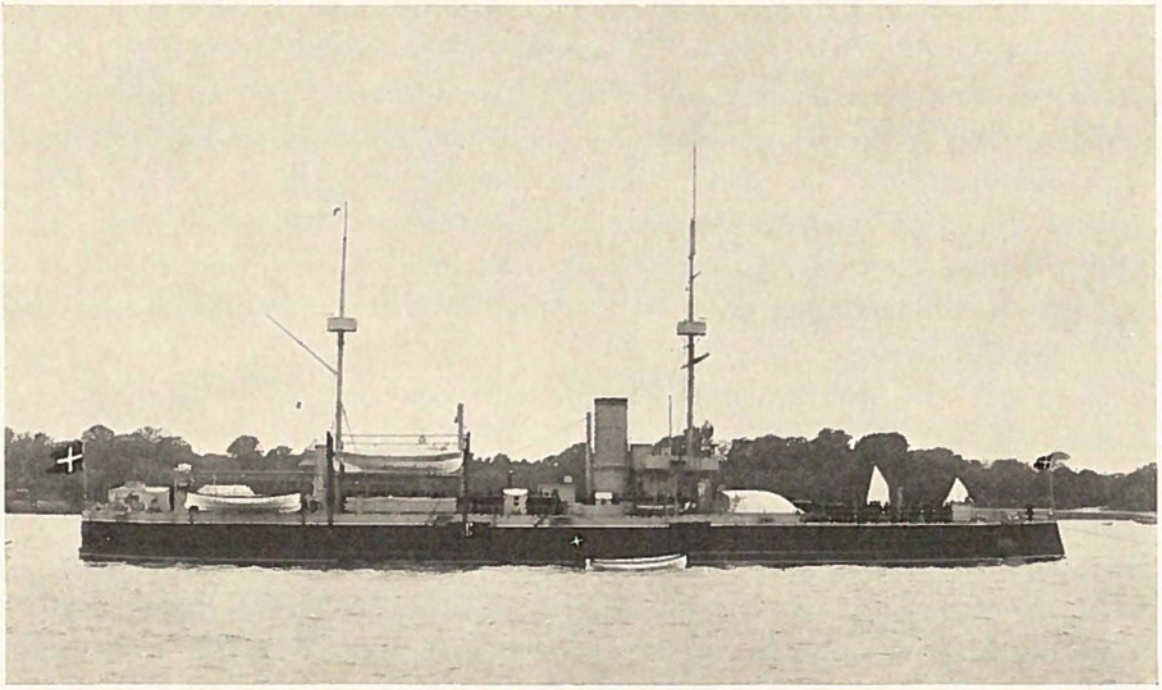
Hr. Commandeuren ville i den Anledning behage at tilkjendegive Underdirektør N. N., at efter de indhentede Oplysninger og foretagne Eftermaalinger er Ministeriet kommet til den Overbevisning, at hans som Medlem af Prøvecommissionerne foretagne Maalinger af Kraftudviklingen ved Modtagelsesprøverne af Maskinerierne til Skonnerten »St. Thomas« og til Panserbatteriet »Gorm« ere fuldkommen forsvarlige«.

Lov om Søværnets Ordning af 1880.

I Henhold til Bestemmelserne i Loven af 1868 havde der hvert Aar siden 1873 været forelagt Revisionsforslag; men først i 1880 lykkedes det, medens Viceadmiral N. F. Ravn var Marineminister, at gennemføre en ny Lov om Søværnets Ordning.

Til Vejledning ved Udarbejdelsen af Forslag til Loven nedsatte Marineministeriet i 1879 en Kommission paa 5 Medlemmer, og Direktør N. E. Tuxen, der ogsaa uden for Søværnet havde stor Indflydelse og bl. a. var kongevalgt Landstingsmand, fik Sæde i nævnte Kommission, hvis Formand var Admiral Wrisberg, medens de øvrige Medlemmer bestod af Chefen for Orlogsværftet, Kommandør E. F. Krieger samt yderligere en Kommandør og en Kaptajn. N. E. Tuxen's Indsats som Medlem satte sig, bl. a. vedrørende det tekniske Personel, dybe og gode Spor. Betænkningen forudsætter vedrørende Maskinpersonellet, »at der igennem en fyldig og tidssvarende Uddannelse af det farende Maskinkorps sikres Flaadens kostbare Maskin-Materiel et tilstrækkeligt Antal af vel instruerede og øvede Maskinister og Fyrbødere, til hvis Dygtighed de nyere Tiders mere sammensatte Maskiner og ikke mindst Torpedobaadenes Maskiner stiller forøgede Krav«.

Om Orlogsværftets tekniske Personel udtaler den: »Hvad Orlogsværftet angaar, da stiller Nutidens Materiel, dets Skibe, Maskiner, Artilleri og Torpedoer langt større Fordringer til særlige tekniske Kundskaber end tidligere. Skibsbyggeriet, hvis Byggemateriale nu især er Jern og Staal, og hvortil der knytter sig mangfoldige mekaniske Indretninger, kræver nu langt mere Arbejde ved Beregninger og Udarbejdelse af Tegninger og langt mere kyndigt Tilsyn med Arbejdets Udførelse, end Tilfældet var under den i Aarhundreder udviklede Træskibsbygning. Det er derfor uafviseligt nødvendigt, at Værftet faaer et større teknisk uddannet Personale end det, der ydes ved den nugjældende Lov«. Derefter hedder det i samme Betænkning: »Ved Bestemmelsen af Orlogsværftets Kadrer maa der tillige tages Hen-



Panserskibet »Helgoland«.

syn til de ejendommelige Forhold, hvorunder vi hertillands ere stillede ved Uddannelsen af Maskinbesætningerne til vor Flaade. Medens man i de fleste Lande kan uddanne sit farende Maskinpersonale paa selve Skibene, ere vi hos os, paa Grund af Togternes Begrænsning, henviste til at give Maskinpersonalet en stor Del af sin Uddannelse paa Orlogsværftet, og da, som tidligere berørt, Skibets Kampevne meget væsentlig beroer paa Maskinens dygtige og paalidelige Betjening, er det af særdeles Vigtighed for Kampberedskabet, at Orlogsværftet er i Stand til at forberede de Kræfter, der gribe saa stærkt ind i Krigsskibenes fremtidige Virksomhed, og at Ordningsloven sikkrer Skibene disse Kræfter i fornødent Antal«.

Søværnsloven af 1880 var bygget paa Hovedprincipper, der i store Træk viste sig levedygtige indtil 1922. Den fastlagde saavel Flaadens som Nybygningskontoens Størrelse og skelnede i Modsætning til tidligere Love mellem Flaadens og Orlogsværftets Rammer, idet de førstnævnte omfattede en Række Korps, medens de sidstnævnte i højere Grad omfattede en Række Afdelinger — dog saaledes, at den tekniske Afdeling stadig blev benævnt Haandværkerkorpset, hvis Chef blev »Direktør for Skibsbygning og Maskinvæsen«. Herfra udskiltes Søværnets Bygningsvæsen for at underlægges en Bestyrer, hvilket skete efter motiveret Forslag fra Direktør N. E. Tuxen.

Inden for Flaadens Rammer dannedes nu et særligt Maskinkorps paa lignende Maade som Artillerikorpset, Matroskorpset og Søminekorpset. Hertil svarede inden for Orlogsværftets Rammer Haandværkerkorpset, Tøjhusafdelingen, Ekvipageafdelingen og Søminekorpsets Depot. Hovedprincippet var da det, at Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen baade var Chef for Haandværkerkorpset og for Maskinkorpset, paa lignende Vis som f. Eks. Tøjmesteren baade var Chef for Tøjhusafdelingen og for Artillerikorpset. Man opnaaede herved, at Direktøren var Korpschef for alt skibbygnings- og maskinteknisk Personel, ligesom Tøjmesteren var Chef for alt artilleriteknisk Personel.

Inden for Orlogsværftets Rammer oprettedes endvidere et særligt Regnskabsvæsen.

Analogt med den Praksis, der havde hersket i Aarhundreder, var alle de her nævnte Korps og Afdelinger m. m. underlagt Chefen for Orlogsværftet; men medens denne i Henhold til tidligere Love stod som den Højstbefalende over Korpsene og Værftsafdelingen og havde fuld Myndighed og Ansvar, indførte Loven af 1880 følgende Begrænsning heri: »Chefen for Orlogsværftet, som er Officer i Søofficerskorpset, er militær Chef for Værftet; han har Overtilsynet med dette og med dets Anlæg samt med Flaadens Materiel og bestyrer alle Værftets Anliggender, undtagen dem, der angaa den egentlige Fabrikvirksomhed; han leder Ordningen overalt, hvor Samarbejde mellem Orlogsværftets forskellige Grene er fornødent. Han er Højstbefalende over Artillerikorpset, Matroskorpset, Søminekorpset, Maskinkorpset, Tøjhus- og Ekvipageafdelingerne, samt de paa Værftet værende Uddannelsesskoler, og hele det paa Værftet tjenstgørende Personale er ham underlagt i Alt vedrørende den militære Kommando- og Jurisdiktion samt Skik og Orden paa Værftet.« Om denne Side af Loven udtalte den tekniske Direktør og Landstingsmand, N. E. Tuxen, under Lovens Behandling i Landstinget: »§ 20 i Lovforslaget omhandler Chefen for Orlogsværftet. Beskaffenheden af den Tjeneste, der paahviler ham, er meget klart og ret omfattende blevet fremstillet i Lovforslaget. Jeg vil tillade mig hertil at knytte en Bemærkning for at vise, hvad Betydning dette kan siges at have. Den Ordning, som der i dette Øjeblik retslig finder Sted, skriver sig fra en Tid, der formodentlig ligger halvandet Hundrede Aar tilbage, fra en Tid, hvor Bygningen af Skibe var en mere haandværksmæssig Sag, end den senere er bleven, hvor alt fandt Sted ved Haandarbejde, hvor Traditionen i høj Grad var ledende baade med Hensyn til Skibenes Form, Størrelse, Bygningsmaade, Bestykning o. s. v., o. s. v. Fra den Tid af var Holmens Chef at betragte som den egentlig styrende Mand, ikke alene i militær, men ogsaa væsentlig i teknisk Henseende. Man

har vel gennem de senere Tider, baade i det foregaaende Aarhundrede og i Begyndelsen af dette, hele den Tid, hvortil der kan sigtes, haft udmærkede dygtige Mænd til Bestyrelsen af selve Arbejderne ved Værftet; men deres Selvstændighed var ikke saaledes, som den burde være, og i alt Fald paahvilede der Holmens Chef og altsaa senere Overekvipagemesteren og Chefen for Orlogsværftet visse Forpligtelser, naar de gamle Bestemmelser skulde overholdes. Det er dette, som er forandret i den nævnte Paragraf. Den har stillet Myndighedsforholdet paa den rigtige Maade. Den har begrænset Værftschefens Myndighed til det egentlige Militære, Ledende, Overtilsynsførende, medens Ansvaret for Arbejdet, der udføres, kommer til at paahvile de tekniske Mænd, der ere uddannede dertil paa en saadan Maade, at de i Virkeligheden i Sandhed og Ret have fuld fri Virksomhed der. Denne Paragraf har altsaa forsaavidt ikke saa lidt at betyde«.

For Udviklingen af Skibbygning og Maskinvæsen i Søværnet var en bedre Klaring end tidligere af det her omhandlede Forhold af overordentlig stor og afgørende Betydning, idet der herved fjernedes megen Usikkerhed og mange Aarsager til Uoverensstemmelser og Kompetencestridigheder mellem Værftschefen og den tekniske Direktør. Der var herefter ingen Tvivl om, hvem det tekniske og økonomiske Ansvar paahvilede, omend Selvstændigheden vedrørende disse Spørgsmaal var betydeligt indskrænket ved, at al Korrespondance mellem Direktøren og Ministeriet stadig skulde finde Sted gennem Værftschefen. Til Gengæld tillagdes Direktøren direkte Referat til Marineministeren, som dennes Konsulent paa »Skibskonstruktionens og Maskinvæsenets Omraade«.

Det ved Loven gennemførte fælles Regnskabsvæsen for Værftet havde sine gode og mindre gode Sider. Bogholderen, Hovedmagasinforvalteren, Kontrolløren og Kassereren havde tidligere været fire mindre Myndigheder, som alle var Værftschefen direkte underlagt, hvorimod Indkøbene foretoges af Marineministeriets Kommissariats-Departement. Ved at samle disse Hverv under det nyoprettede Regnskabsvæsen opnaaedes en væsentlig Forbedring; men Henlæggelsen af Regnskabsvæsenet, hvis Chef i Almindelighed blev en Søofficer, direkte under Værftschefen sideordnet med Skibbygning og Maskinvæsen, medførte, at Direktørens Indflydelse paa Regnskabs- og Lagerordningens Organisation blev yderst ringe til Skade for Direktørens Ansvar for og Indseende med Fabriksdriftens økonomiske Side.

Endelig medførte Loven, at »Flaadens Skibbygningsskole« blev erstattet af »Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen«, der ved Siden af en god teknisk Uddannelse gav sine Elever en betydningsfuld militær Opdragelse, og herfra udgik i den følgende Tid en Række dygtige Skibskonstruktører og Maskinister til Gavn saavel

for Søværnet som for den private Industri og Skibsfart. Indtil 1886 var Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen Chef for denne Skole, der iøvrigt tillige var underlagt Chefen for Orlogsværftets Overtilsyn.

Alt i alt bragte Loven af 1880 meget betydelige og vigtige Fremskridt, saavel i organisatorisk som i personelmæssig Henseende. Maskinkorpset, hvis Chef, som allerede anført, var Direktøren, kom til at bestaa af 28 Maskinmestre og Undermaskinmestre, som var Embedsmænd og ligestillede med Officerer, 80 Maskinassistenter og 10 Overfyrbødere, som var ligestillede med Underofficerer, samt 100 menige Fyrbødere. Haandværkerkorpset, der repræsenterede den egentlige Fabriksafdeling, kom til at omfatte Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen, 2 Underdirektører og 1 Værftsingeniør, som alle var Embedsmænd og kunde være Officerer uden for Nummer i Flaaden. Hertil kom 1 Overmaskinmester samt 13 Mestre og Undermestre, der ligeledes var Embedsmænd og ligestillede med Officerer, 45 Kvartermænd og Formænd, som var ligestillet med Underofficerer, og indtil 350 faste Haandværkere samt et ubestemt Antal Haandværkere og Arbejdsmænd paa kort Opsigelse. Hele Værftet var ligesom tidligere militært organiseret, og Haandværkerkorpsets Personel var — med Undtagelse af de faste Haandværkere — uniformeret.

Haandværkerne.

De faste Haandværkere havde som tidligere nævnt ikke baaret Uniform siden 1868; men de var stadig underlagt Værftschefens militære Jurisdiktion. Dette medførte, at de var underkastet den militære Retspleje, der, selvom Tampen ganske vist var forsvundet, alligevel medførte Straffe, der for vor Tid ikke synes at staa i et rimeligt Forhold til den begaaede Forseelse. Det kan saaledes nævnes, at endnu i 1905 var Taksten for 3 »Absenter« 2 Dages mørk Arrest.

Vedrørende Arbejderne og disses Lønnings- og Arbejdsforhold havde Loven af 1880 ikke bragt egentlige Ændringer. Daglønssystemet, som i 1868 havde afløst det tidligere System af Penge i Forbindelse med Løn i Naturalier, blev bibeholdt, og de faste Arbejdere var ansat paa Kontrakter, hvis Løbetid (Kapitulationstid) androg 1 Aar. Lønningsmæssigt var de faste Haandværkere stadig inddelt i 4 Klasser med et fastsat Antal i hver Klasse, saa at Avancement kun kunde finde Sted ved indtrædende Ledighed.

Daglønningerne i de forskellige Klasser androg omkring Aar 1880 fra ca. 2,00 Kr. til ca. 2,60 Kr., men steg gennem Tiderne dels gennem en almindelig Forbedring og dels ved, at de 2 laveste Klasser bortfaldt, hvorefter Daglønningerne for 1' Klasse omkring 1914 udgjorde fra 4,05 Kr. til 4,68 Kr. og for 2' Klasse fra 3,85 Kr. til 4,48 Kr., hvortil dog kom Værdien af en Række Goder, saasom Adgang til billig Bolig i Nyboder, fri Medicin og Lægehjælp, Adgang for Mandskabet og dets Hustruer og

Børn under 18 Aar til Indlæggelse og Behandling paa Hospital for en meget ringe Betaling, fuld Løn paa Sygedage samt Pensionsret. Hertil kom i Aaret 1908 6 Dages Ferie med Løn og ved Finansloven 1914—15 Betaling paa de kirkelige Helligdage, der ikke falder paa Søndage.

Den stærkt stigende Beskæftigelse ved Orlogsværftets Fabriksvirksomhed førte med sig, at de løst ansatte (»private«) Haandværkeres Antal voksede stærkt, særligt i Aarene omkring Verdenskrigen 1914—18, hvortil kom, at Antallet af faste Haandværkere ved opstaaede Vakancer formindskedes, saaledes at Forholdet i 1918 var det, at der var 3—4 Gange saa mange »private« som »faste« Haandværkere. Dermed var i Virkeligheden den gamle Ordning sprængt, og da de »private« Arbejdere i stigende Grad blev Medlemmer af Arbejderorganisationerne, og da Lønningerne lod en Del tilbage at ønske for de »faste« Arbejdere, blev disse i 1919 paa egen Anmodning afskediget for at genantages som »private« efter at være indtraadt som Medlemmer af de almindelige Arbejderorganisationer. Dermed forsvandt »Holmens faste Stok«; men en Del af dennes Emolumenter blev bevaret i forbedret Form for Orlogsværftets Arbejdere samtidig med, at disse blev lønnet som i den tilsvarende private Industri.

Den tidlige Mødetid Kl. 5 Morgen ændredes i 1891 til Kl. 6, og fra 1921 blev Arbejdstiden om Sommeren fastsat til at være fra Kl. 0700 til Kl. 1600 og om Vinteren fra Kl. 0730 til Kl. 1630. Først i 1929 blev Arbejdstiden ens hele Aaret og var fra Kl. 0700 til Kl. 1600. Den gennemsnitlige, daglige Arbejdstid var i mange Aar 8¼ Time, men blev i 1913 i Forbindelse med en tilsvarende Lønforhøjelse forøget til 9 Timer for derefter i 1918 igen at reduceres til 8¼ Time. I 1919 indførtes den almindelige 8 Timers Arbejdsdag.

Haandværkerunderofficererne, Formænd og Kvartermænd, vedblev at være uniformeret, indtil de samtidig med Vedtagelsen af Tjenstemandsloven af 1919 overgik til Ansættelse i civile Stillinger under Navn af Værkstedsformænd og Værkførere. Deres Uniforms-Distinktioner ændredes i 1909 fra de røde Snore til en mærkelig komponeret, civiletat-præget Distinktion, der faa Aar efter atter ændredes til de almindelige Underofficerssnore, men med sorte Prikker — de saakaldte »Flueben« — indvævet i Guldsnorene. Arbejdslederne.

Undermestrene og Mestrene, hvoraf de sidstnævnte indtil ind i det 20' Aarhundrede var Underdirektørerne direkte underlagt, var saavel praktisk som teoretisk veluddannede Folk fra »Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen«, idet de først efter at have tjent en Række Aar som Formænd og Kvartermænd kom ind i de nævnte Stillinger. Efter at denne Skole i 1903 overgik til at uddanne Ingeniører,

Skibbygmester med Undermestre, Kvartermænd og Formænd ved »Nyt Skibbyggeri« omkring 1890.

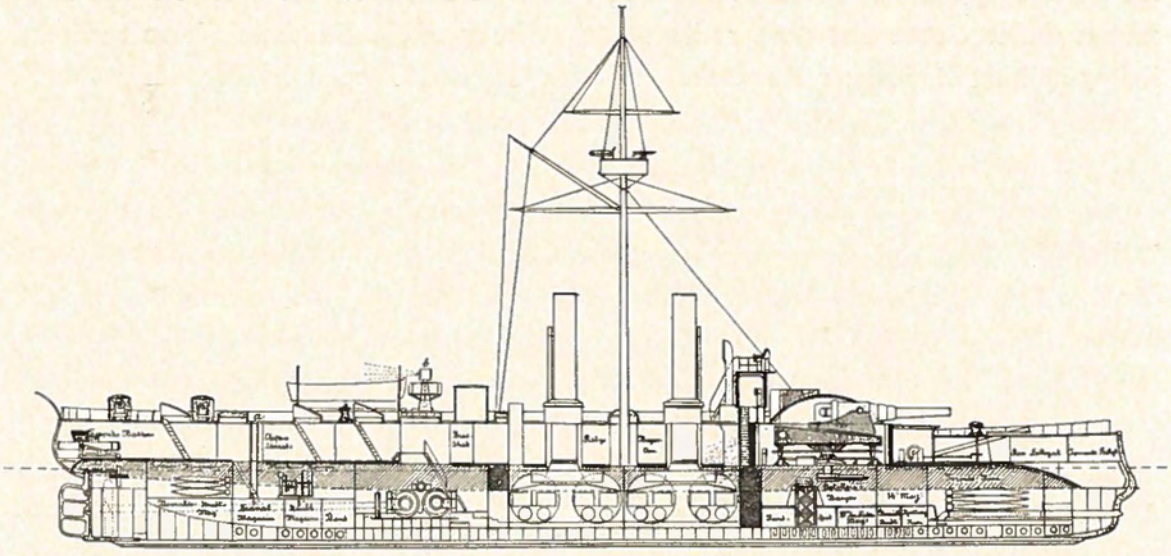
kunde Mesterstillingerne ligesom i den private Industri besættes med Folk, der foruden mange Aars praktisk Uddannelse havde erhvervet sig de fornødne Kundskaber paa anden Maade. Ved Tjenestemandsloven af 1919 bortfaldt Undermesterstillingerne for at erstattes af Mesterstillingerne.

De egentlige Bærere af Udviklingen indenfor »Skibbygning og Maskinvæsen« var dog Direktøren og Underdirektørerne, og det vil derfor være rimeligt at behandle den videre Udvikling af Skibsmateriellet, Værftets Anlæg, Organisation og Administration i Tilknytning til de forskellige Ledere.

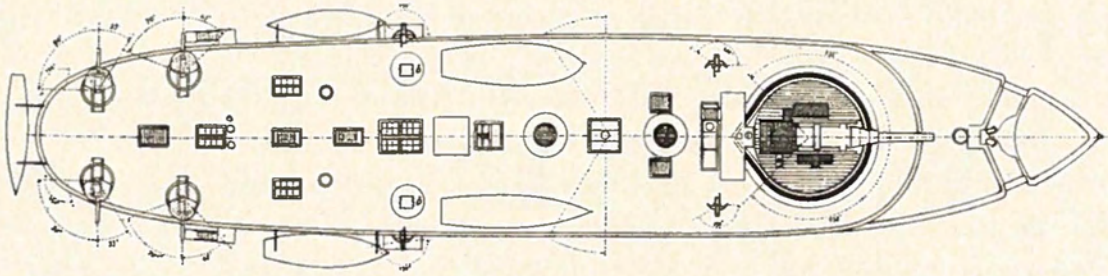
I de nærmeste Aar efter Vedtagelsen af Søværnsloven af 1880 var N. E. Tuxen Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen med K. C. Nielsen og J. C. Tuxen som Underdirektører for henholdsvis Maskinvæsen og Skibbygning. Efter sin Hjemkomst fra England blev A. H. M. Rasmussen den første Værftsingeniør, hvortil han udnævntes i 1881. Underdirektørerne ledede under Direktørens Overledelse hver sin Hovedafdeling, medens Værftsingeniøren fortrinsvis var til Direktørens Disposition ved Studier og Løsningen af specielle Opgaver, ligesom han virkede som Sekretær i forskellige Kommissioner og fungerede paa Underdirektørernes Vegne, naar det gjordes nødvendigt.

I de faa Aar, Direktør N. E. Tuxen virkede i Orlogsværftets Tjeneste efter den nye Søværnslovs Ikrafttræden, blev det i forrige Afsnit omtalte Panserskib »Tordenskjold« færdigbygget.

Det første oprindeligt Navn af Torpedoskib, dels fordi det havde været bestemt til at medføre om Bord 2 i England i 1882 indkøbte smaa Torpedobaade, og dels fordi det som et Led i Armeringen havde 1 Stk. 38 cm undervands Stævn-Torpedoapparat og 3 Stk. 35,5 cm overvands Torpedoapparater agter. Dette Barbettetaarnskib, som iøvrigt frembød mange tekniske Nyheder, var ikke beskyttet ved Sidepanser; men dets Hovedbeskyttelse bestod af et stærkt buet Jern-Panserdæk, hvis Tykkelse paa de skraa Sider androg 60 til 95 mm, og det hvilede paa 75 til 160 mm Træunderlag, der var befæstet til et kraftigt afstivet 10 mm tykt buet Dæk. Panserdækket laa midtskibs 0,3 m over og i Borde 1,27 m under Vandlinien, og for at begrænse Vandets Indtrængen efter Skudtræffere i Vandgangen var de kileformede



Dækplan.



Panserskibet »Tordenskjold«.

Rum mellem Panserdækket og et 0,3 m over Vandlinien liggende vandret Banjerdæk inddelt i 37 vandtætte Celler, der var fyldt med Kork.

»Tordenskjold« havde ligeledes en mærkelig Artilleriarmering, der i Hovedsagen bestod af 1 Stk. 35,5 cm Kanon i Barbettetaarn og 4 Stk. 12 cm Kanoner paa Agterdækket. Deplacementet androg ca. 2.500 t, og Maskineriet, som var leveret af Burmeister & Wain, bestod af 2 Stk. liggende, tilbagevirkende Høj- og Lavtryksmaskiner af Tandemtypen og 8 høje, cylindriske Kedler, der kunde udvikle 2.300 IHK, hvortil svarede en Fart af ca. 12,5 Knob.

Fra J. Thornycroft & Co. i England indkøbtes i 1881 Torpedobaaden »Sværdfisken«, hvis Deplacement, Hestekraf og Fart androg 59 t, 550 IHK og 17 Knob. Torpedoarmeringen bestod af 2 Stk. 38 cm Stævnapparater. Endelig anskaffedes i 1882 fra det svenske Firma Motala Mekaniska Verkstad et Torpedotransportfartøj »Sleipner«, som endnu efter 60 Aars Tjeneste er i Brug til sit oprindelige Formaal. Det nye Torpedobaadsmateriel var meget sensibelt, og for at beskytte det bedst muligt under Oplægning udstyredes nogle af de gamle Kanonbaadsskure med Ophalingsspil og Beddinger for Optagelse af 2' Klasses Torpedobaade.

Pladsforholdene for den tekniske Afdeling var efterhaanden blevet meget ringe i den i 1863 byggede Kontorbygning for Chefen for Orlogsværftet, og i 1883 opførtes derfor en ny Kontorbygning paa Frederiksholm vis à vis den hidtidige Kontorbygning. Den nye Kontorbygning blev taget i Brug af Direktøren og efterhaanden indrettet til Fabriksvirksomhedens og Maskinkorpsets Administration og Tegnestue, ligesom Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen opnaaede gode Undervisningslokaler her. Det er den samme Bygning, som den Dag i Dag efter forskellige Udvidelser og Ombygninger tjener som Orlogsværftets Administrationsbygning.

Samme Aar traadte Direktør N. E. Tuxen tilbage paa Grund af Alder og kunde da se tilbage paa en lang og fremragende Tjeneste ved Orlogsværftet i en teknisk set uhyre vanskelig Overgangstid.

K. C. J. Nielsen. 1883—1895.

Som Efterfølger til Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen udnævntes Knud Christian Julius Nielsen, der allerede gennem den tidligere omtalte Aarrække havde været Underdirektør ved Maskinvæsenet og Næstkommanderende for Maskinkorpset samtidig med, at han beklædte Stillingerne som Formand for Kommissionen vedrørende Maskinisteksamen og som Eksaminator ved samme Eksamen. Ved sin Udnævnelse til Direktør i 1883 afgav han de 2 sidstnævnte Hverv, men bevarede stedse en levende Interesse for Maskinistuddannelsen, saavel inden for som uden for Søværnet. Samme Aar blev Værftsingeniør A. H. M. Rasmussen udnævnt til

Underdirektør for at overtage den daglige Ledelse af Maskinvæsenet, ligesom han tiltraadte som Næstkommanderende ved Maskinkorpset.

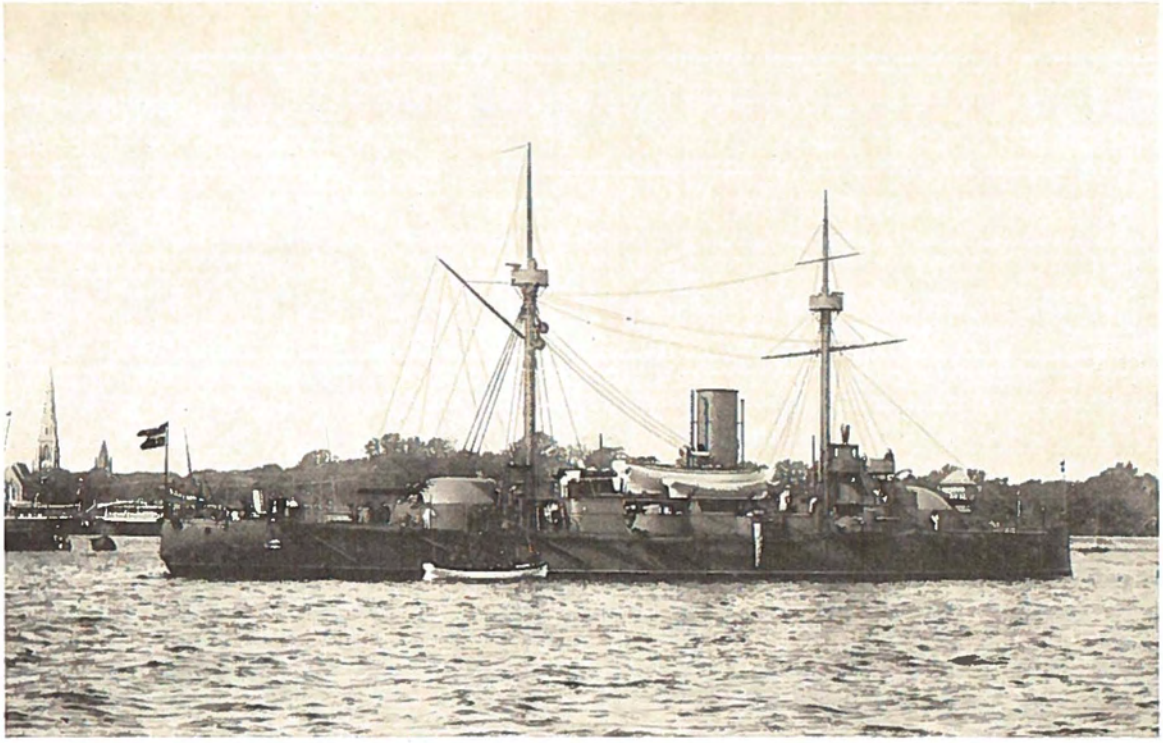
Underdirektør J. C. Tuxen fortsatte som Underdirektør for Skibbyggeriet, og som Afløser for Kontorchef Kildentoft engageredes F. L. M. Ortmann som Kontorchef og Chef for Konstruktionskontoret. Han var født i 1838 og oprindeligt uddannet ved Flaadens Skibbygningsskole. Efter et Par Aars praktisk Arbejde rejste han i 1860 til Boston, hvor han i 3 Aar virkede som Tegner ved Bygningen af amerikanske Krigsskibe; han havde derefter i ca. 11 Aar Ansættelse som Konstruktør ved et Par engelske Skibsværfter og vendte i 1874 tilbage til Skandinavien, hvor han paa Kockums Værft i Malmø var Konstruktør og Skibbygmester, indtil han i 1883 genindtraadte i Orlogsværftets Tjeneste. Hans omfattende Uddannelse i Forening med udpræget konstruktiv Begavelse og rige Erfaringer gjorde ham særdeles kalificeret til Leder af Konstruktionskontoret.

Knud Christian Julius Nielsen.
1883—1895.

Samme Aar blev H. V. Ravn Væftsingeniør og virkede i denne Stilling indtil han i 1893 søgte over i Fyrvæsenet for efter et Aars Forløb at blive udnævnt til Fyrdirektør.

Som det fremgaar af Skibslisten, blev i de 12 Aar, Direktør K. C. J. Nielsen var Chef for Fabriksvirksomheden, bygget 18 Skibe, som fik Byggenummer; men hertil kom en lang Række Smaafartøjer o. l. Op til 1891 fortsatte man med at anskaffe Torpedobaade fra J. Thornycroft & Co. i England, hvorfra efterhaanden leveredes 6 Torpedobaade af 1' Klasse (67 til 117 t) og 8 af 2' Klasse (15 til 25 t).

Blandt Orlogsværftets egne Nybygninger maa foruden Panserskibet »Iver Hvitfeldt« fremhæves Krydserne »Valkyrien«, »Hekla«, »Gejser« og »Hejmdal«. Disse Skibes Konstruktion og Bygning blev forestaaet af Kontorchef Ortmann, henholdsvis af Underdirektør J. C. Tuxen under Overledelse af Direktøren.



Panserskibet »Iver Hvitfeldt«.
(Marineforeningen).

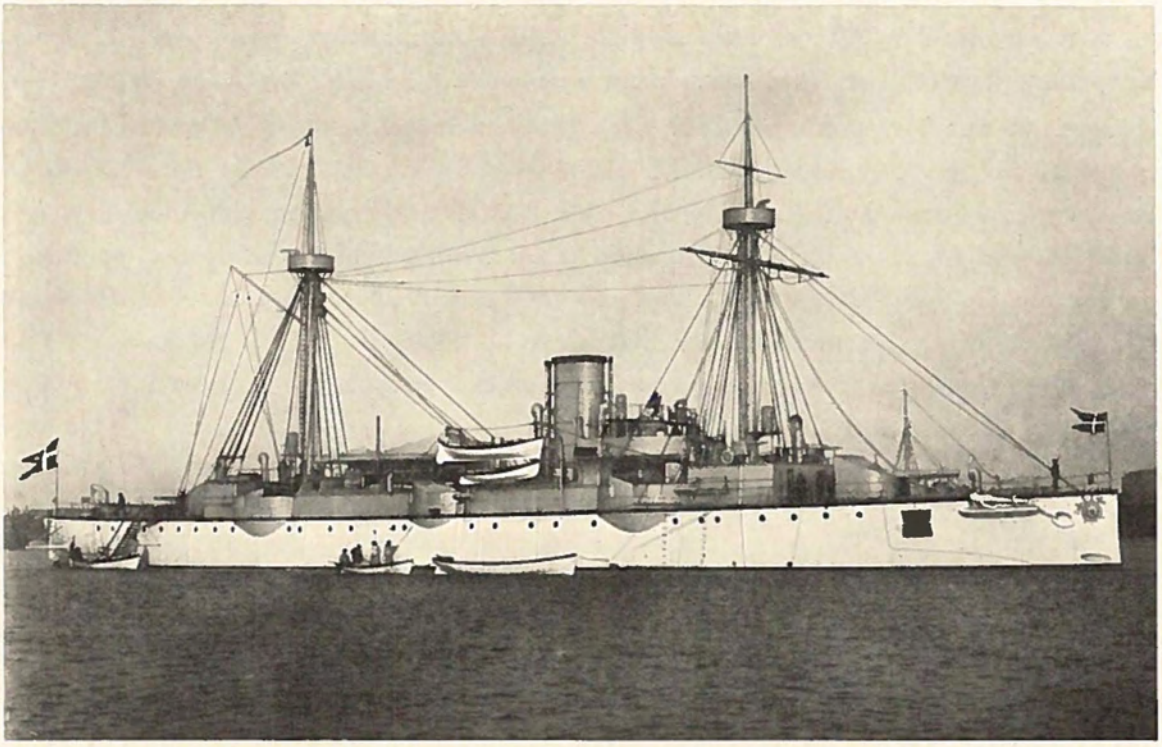
»Iver Hvitfeldt«, som løb af Stabelen i 1886 og havde et Deplacement af ca. 3.400 t, var bygget efter det saakaldte Citadelprincip, idet det 295 mm tykke Compound-Sidepanser kun fandtes over en Strækning, som var noget mindre end halv midtskibs Længde. Til Sidepanserets Over- og Underkant sluttede sig et plant overvands, henholdsvis et stærkt buet undervands Panserdæk, der begge havde 44 mm Tykkelse. Hovedarmeringens 2 Stk. 26 cm Kanoner var opstillet i hver sit Barbettetaarn for og agter, medens 4 Stk. 12 cm Kanoner med Skjold stod i særlige Udbygninger fra øverste Dæk.

»Valkyrien« var et særdeles smukt og bemærkelsesværdigt Skib, der ved flere Lejligheder blev sendt paa lange Togter, bl. a. til Østasien under Prins Valdemars Kommando. Dette Skib løb af Stabelen i 1888 og havde som Hovedarmering 2 Stk. 21 cm og 6 Stk. 15 cm Kanoner af 35 Kalibres Længde, samt 5 Stk. 38,5 cm Torpedoapparater — 2 i Forstævnen, 1 agter og 2 paa Agterbanjerne. Det var forsynet med et stærkt buet 64 mm tykt Panserdæk, som uden Anvendelse af Dæksbjælker var ophængt i en Cellekonstruktion, hvis øvre Afslutning bestod af Banjerdækket, idet Mellemrummet mellem disse 2 Dæk var inddelt i talrige vandtætte Rum for

at begrænse Vandindtrængen som Følge af Artilleritræffere i Vandliniepartiet. Som Maskineri havde det 2 Sæt liggende Høj- og Lavtryksmaskiner, anbragt i hver sit Maskinrum, det ene foran det andet, og 6 lave cylindriske Kedler, der udviklede 4.500 IHK og gav Skibet en Fart af ca. 16,5 Knob ved et Deplacement af ca. 3.000 t.

De smaa Krydsere løb af Stabelen i 1890—94 og havde et Deplacement af ca. 1.300 t. »Hekla« havde som Hovedarmering 2 Stk. 15 cm Kanoner, hvorimod de 2 øvrige havde 2 Stk. 12 cm i Forbindelse med 4 Stk. 87 mm Patronkanoner; hertil kom 4 Stk. Torpedoapparater. Det buede Panserdæk var 35 til 42 cm tykt, og Maskinerne var Tregangsmaskiner med 3.100 IHK, der gav Skibet en Fart af ca. 16,5 Knob. Disse Smaakrydsere var relativt kraftigt armeret, og »Gejser« vakte Opsigt ved at være det første større Skib, som var udstyret med Vandrørskedler.

Orlogsværftets egen Konstruktion og Bygning af Torpedobaade indledtes i 1891 med »Springeren«, hvis Deplacement var ca. 95 t. Maskineriet udviklede 770 IHK og bestod af 1 Stk. Tregangsmaskine og 2 Stk. Vandrørskedler og gav Skibet en Fart af ca. 18 Knob. Som Hovedarmering anvendtes 45 cm Torpedoer i 2 Stk. Stævnapparater. Denne Skibstype efterfulgtes i 1893 af de noget større »Nordkaperen«



Krydseren »Valkyrien«.

Krydseren »Hejmdal«.

og »Makrelen«, som fik ca. 125 t Deplacement, 1280 IHK, 19 Knobs Fart og 4 Stk. Torpedoapparater, nemlig 2 Stk. 45 cm i Stævnen og 2 Stk. 38 cm paa Dækket.

Med de nye Torpedobaade blev der afholdt mange Skoler og Prøver, i hvis Gennemførelse Underdirektør A. H. M. Rasmussen havde den største Andel. I Aaret 1894 offentliggjorde han en Opdagelse vedrørende Vanddybdens Indflydelse paa et Skibs Hastighed. Hans Teori vedrørende dette Problem blev opstillet efter meget omhyggelige Undersøgelser af de ved »Makrelen«s Prøver afholdte 90 Dobbeltløb over udmaalte Distancer ved forskellige Vanddybder. A. H. M. Rasmussens Opdagelse og Teori vakte megen Opmærksomhed herhjemme og i Udlandet, og senere Undersøgelser har godtgjort dens Rigtighed.

Til Brug for Orlogsværftets Fabriksvirksomhed opførtes i denne Periode bl. a. Nordre Kedelsmedie og en Bygning til Orlogsværftets Modelsamling paa Frederiksholm, ligesom en Række Jernskure med tilhørende Ophalingsbeddinger til Opsætning af Torpedobaade under Tag blev opført paa Sydsiden af Nyholm.

Med det Formaal at supplere de øverste Teknikeres Antal var Sekondløjtnant Helge Vedel i Aarene 1887—1890 sendt til videre Uddannelse for at gennemgaa Hærens Officersskoles ældste Klasse. Han var født i 1863, blev Sekondløjtnant med Kongens Æressabel i 1886 og besatte efter supplerende Uddannelse og nogle Aars

teknisk Virksomhed ved Orlogsværftet i en Alder af 31 Aar Stillingen som Værftsingeniør, som blev ledig ved H. V. Ravns Afgang til Fyrvæsenet i 1894.

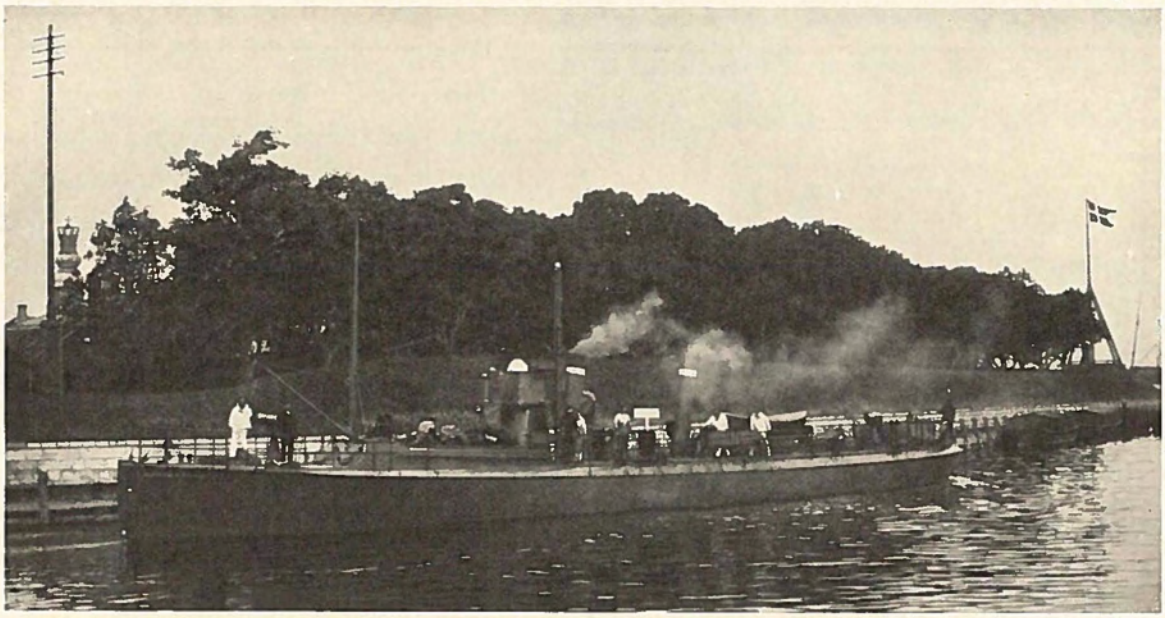
Faa Maaneder senere — i Januar 1895 — tog Direktør K. C. J. Nielsen sin Afsked som Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen for at overtage Ledelsen af Burmeister & Wain's Skibsbyggeri og Maskinværksted.

Under hans Ledelse som Direktør skete meget betydelige Fremskridt saavel i den tekniske Udvikling som i Omlægning af Arbejdsmetoder. Hans gode Evner i Forbindelse med en usædvanlig Energi satte varige Spor; dette gælder især Organisationen af Maskin- og Haandværkerkorpsene samt Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen, hvis interesserede Chef han var i de 3 første Aar af sin Direktørtid. K. C. J. Nielsen havde tillige i en Aarrække virket som maritim-teknisk Konsulent for Statsbanerne, i hvilken Egenskab han i nært Samarbejde med Kontorchef Ortmann havde udarbejdet Tegninger til de første store Dampfærger til Store Bælts Overfarten.

J. C. Tuxen 1895—1920.

Da K. C. J. Nielsen forlod Orlogsværftet, udnævntes Jean Charles Tuxen til Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen, hvorefter H. Vedel tiltraadte den derved ledigblevne Stilling som Underdirektør for Skibbyggeriet og fik Lejlighed til at udvide sin tekniske Viden under et Studieophold i Udlandet i 1895—96.

Som Værftsingeniør tiltraadte i Marts 1895 Premierløjtnant N. J. W. Høst. Han



Torpedobaaden »Springeren«.

var født i 1869 og var blevet Sekondløjtnant i 1886, hvorefter han i Aarene 1890—93 havde gennemgaaet Hærens Officersskoles ældste Klasse. N. J. W. Høst virkede som Værftsingeniør i 10 Aar, indtil han i 1905 forlod Marinen for at overtage Stillingen som Direktør i Det Forenede Dampskibs Selskab.

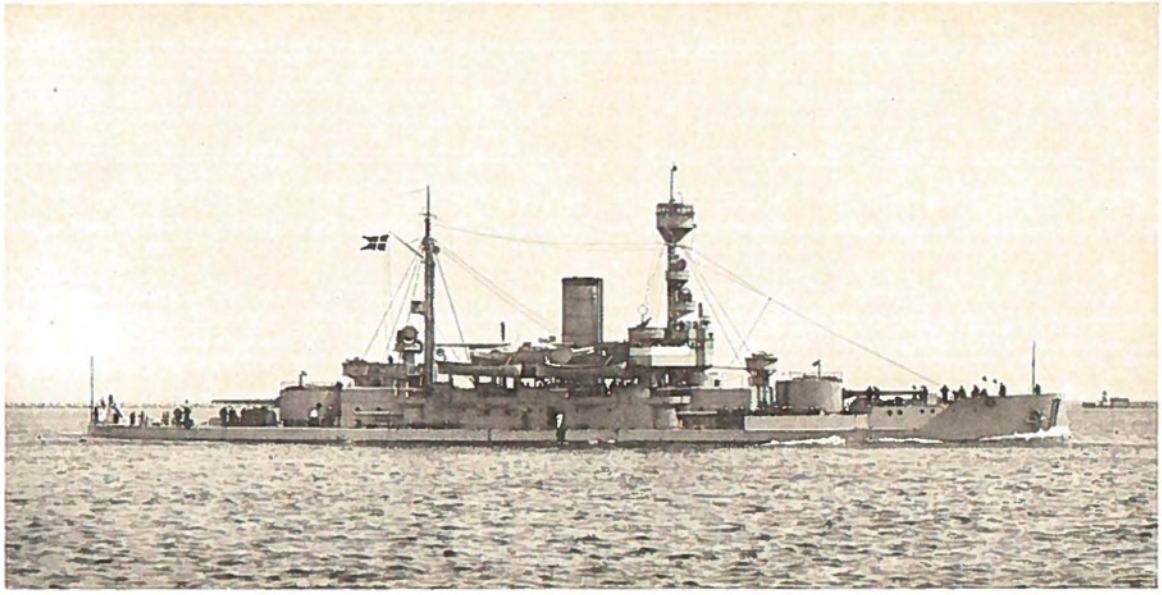
Direktør J. C. Tuxen havde de sidste 4—5 Aar af sin Underdirektørtid haft Lejlighed til at virke som Kontorchef Ortmann's Foresatte, hvilket ikke var uden Betydning for ham ved hans Overtagelse af Direktørstillingen.

Jean Charles Tuxen.
1895—1920.

Det første større Skib som byggedes i J. C. Tuxens Direktørtid var Panserbatteriet »Skjold«, som løb af Stabelen i 1896. Det var paa sin Vis af stor Interesse, idet det blev Forløberen for en ny Type Kystforsvarsskibe. »Skjold« var bestemt til Anvendelse ved Københavns Forsvar, og man kunde derfor nøjes med at give Skibet et meget ringe Fribord, da der ikke stilledes store Fordringer til dets Sødygtighed. Deplacementet androg ca. 2.200 t, og det øverste Dæk var 51 mm Panserdæk, som laa 0,9 m over Vandlinien. Sidepanseret, hvis Tykkelse midtskibs androg 225 mm, bestod af harveyserede Staalplader og strakte sig i Skibets hele Længde. 1 Stk. 24 cm og 3 Stk. 12 cm Kanoner, alle anbragt i pansrede Drejetaarne, udgjorde Hovedarmeringen. Skibet havde 2 Drivskruer og var forsynet med 2 Tregangsmaskiner og 4 Vandrørskedler. Farten var 14,5 Knob ved 2.700 IHK.

I umiddelbar Tilslutning hertil byggedes Kystforsvarsskibene »Herluf Trolle«, »Olfert Fischer« og »Peder Skram«, som løb af Stabelen i Aarene 1899, 1903 og 1908 og havde et Deplacement, der for de forskellige Skibe varierede fra 3.500 til 3.700 t. De var omtrent ens i Typen, hvis Hovedarmering bestod af 2 Stk. 24 cm Kanoner i hver sit pansrede Drejetaarn for og agter samt 4 Stk. 15 cm Kanoner i Kasematopstilling, hvorimod Artilleriarmeringens øvrige Sammensætning af Smaaskyts va-

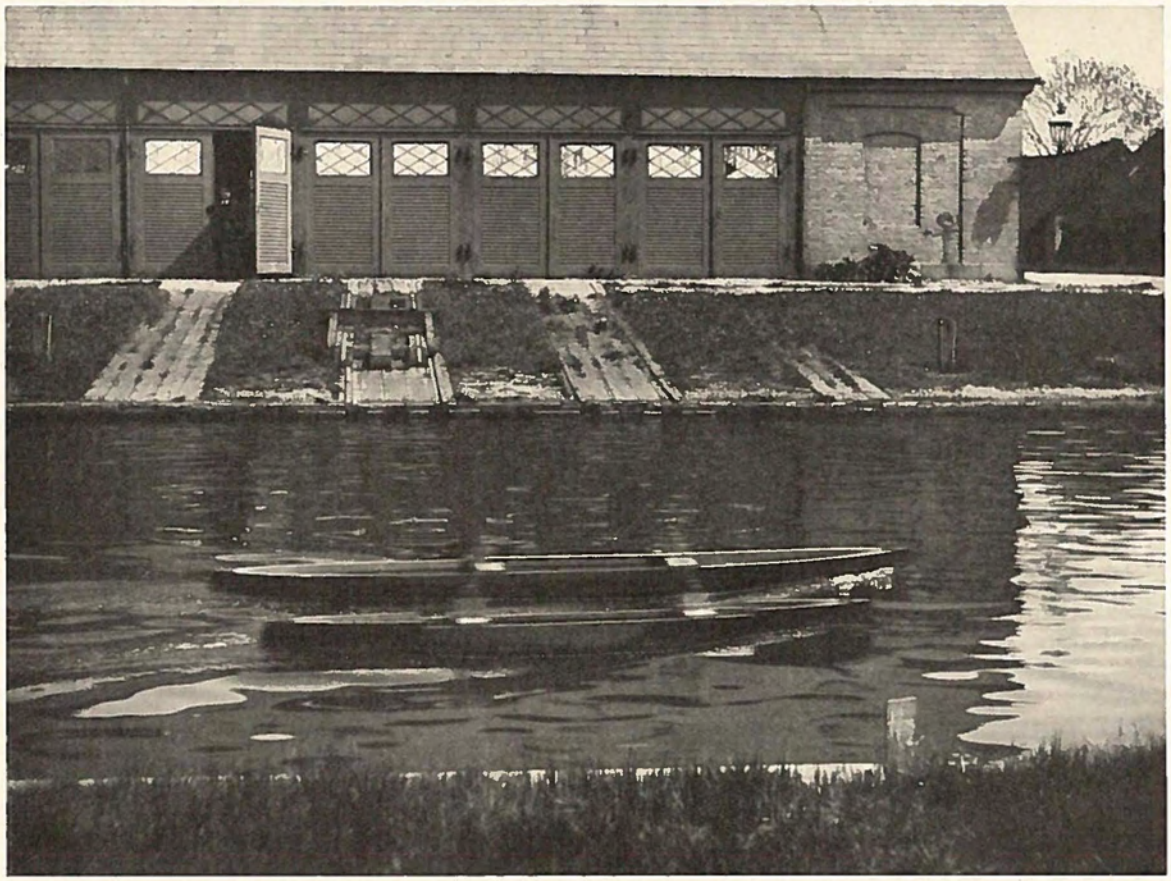
Kystforsvarsskibet »Olfert Fischer« under Afløbningen fra Bedding I paa Nyholm 9. Maj 1903.
Til højre Kongeteltet. I Baggrunden Spanteloftsbygningen, den gamle Kontorbygning og et Stykke af Østre Takkelladshus og det nu nedrevne »Nyt Skibbyggeri«.



Kystforsvarsskibet »Peder Skram«.

rierede fra Skib til Skib, og hertil kom bl. a. en Torpedoarmering af 45 cm undervands Torpedoapparater, 1 Stk. i Forstævnen og 2 Stk. tværskibs, samt i »Peder Skram« 1 Stk. i Agterstævnen. Iøvrigt lignede Typen i Byggemaaden »Skjold«, men Fribordet var dog forøget til 1 m. Panseret bestod af hærdet Chrom-Nikkelstaal af 200 mm Tykkelse midtskibs, og Panserdækket var 57 mm tykt. Maskineriet udviklede henholdsvis 4.300, 4.800 og 5.360 IHK ved Hjælp af 2 Stk. Tregangsmaskiner og 6 Stk. Vandrørskedler af Orlogsværftets Hurtigtype, og Farten androg ca. 16 Knob. Det var saaledes lykkedes paa et ringe Deplacement at skabe en Skibstype med en for sin Tid kraftig Armering og god Beskyttelse, og Typen vakte i Udlandet berettiget Opmærksomhed.

Under Udførelsen af Forarbejderne til denne Skibstype havde man i August 1896 bestemt Hestekraftforholdene ved Hjælp af Lieutenant-Colonel Thomas English's Sammenligningsmetode, idet man som Sammenligningsskib anvendte »Iver Hvitfeldt«, hvis Hestekraftsforhold var kendt som Resultat af de med dette Skib afholdte Prøver. I Henhold til Metodens Princip slæbtes 2 Modeller, 1 af »Iver Hvitfeldt« og 1 af »Herluf Trolle« Side om Side i Kanalen langs Baadeværftet, idet Modellerne var fæstnet til Enden af en Vægtstang, hvis Angrebspunkt for Slæbekraften bestemtes saaledes ved Forsøgene, at Vægtstangen holdt sig vinkelret paa Slæberetningen. Ved Maaling af Slæbehastighederne og tilsvarende Vægtstangsarme



Model-Slæbeforsøg med Krydseren »Hejmdal« og den russiske Krydser »Bojarin« i Kanalen ved Baadeværftet 1899.

var man ved Hjælp af Froude's Lov i Stand til at bestemme »Herluf Trolle«s Hestekraftforhold. Nogen Tid senere, da Aktieselskabet Burmeister & Wain skulde bygge den russiske Krydser »Bojarin«, ved hvis Konstruktion Orlogsværftets Konstruktionspersonel assisterede, afholdtes efter samme Metode Forsøg paa Orlogsværftet med »Bojarin«s Model og en Model af Krydseren »Hejmdal«, der anvendtes som Sammenligningsskib.

I 1905 døde Kontorchef Ortmann, og dermed afsluttedes den 22-aarige Periode, i hvilken han som Leder af Orlogsværftets Konstruktionskontor havde haft en meget betydelig Andel i Konstruktionen af de i samme Tidsrum byggede Skibe til Søværnet. Han var i Besiddelse af en usædvanlig Skaberkraft, og hans Dygtighed og sikre konstruktive Blik og Sans for konstruktiv Skønhed gjorde ham til en Autoritet, som ikke alene Søværnet lagde stor Beslag paa. Efter Direktør K. C. J. Nielsens Afgang

fortsatte Ortmann for Statsbanerne flere store Konstruktionsarbejder, i hvilke baade Direktør J. C. Tuxen og Underdirektør A. H. M. Rasmussen deltog, og hertil kom, at Ortmann konstruerede en lang Række udmærkede Skibe baade for andre Statsinstitutioner og for private Rederier, saaledes at han ved sin Død havde deltaget i Konstruktionen af omtrent 400 større og mindre Skibe.

Hans Efterfølger blev Kontorchef og senere Overkonstruktør F. V. T. Nielsen, som var født i 1856. Han havde efter en god praktisk Uddannelse gennemgaaet Flaadens Skibbygningsskole, hvortil kom en lang konstruktiv Praksis under Ortmann, ligesom han i Aarene 1900—1905 havde været Skibbygmester for Nybygningerne. F. V. T. Nielsen var saaledes omtrent 50 Aar og i Besiddelse af udmærkede Kvalifikationer, da han overtog Stillingen som Leder af Konstruktionskontoret.

Blandt andre Personligheder, som i disse Aar fik Betydning inden for Skibbygning og Maskinvæsen, kan nævnes Læreren i Skibbygning, Carl Hansen, som efter at have gennemgaaet Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen, havde foretaget forskellige Studier i Udlandet. Gennem sin Lærergerning ved nævnte Skole fra 1893 indtil dens Nedlæggelse og som Docent og senere Professor i samme Fag ved den polytekniske Læreanstalt blev han Grundlæggeren af den systematiske Undervisning i moderne Skibbygning her i Landet.

Nogen Tid efter Aar 1900 viste det sig, at H. Vedel led af en alvorlig Brystsygdom, og kort forinden var der truffet Foranstaltninger til at lade Premierløjtnant E. Adolph paabegynde en fleraarig, teknisk Uddannelse. Han var født i 1873, blev i 1893 Sekondløjtnant med Gerner's Medaille og var i sine unge Aar en meget anvendt Officer og forrettede – efter at have gennemgaaet Hærens Officerskoles ældste Klasse — Tjeneste som Inspektionsofficer ved de tekniske Fag. Medens der tidligere ikke blev lagt Vægt paa at give de Søofficerer,

Skibbygning og Maskinvæsenets Ledelse omkring Aar 1900. I forreste Række fra venstre Underdirektør A. H. M. Rasmussen, Direktør J. C. Tuxen og Kontorchef F. L. M. Ortmann. Bagved staar Underdirektør H. Vedel og Værftsingeniør N. J. W. Høst.

man vilde uddanne til Overtagelse af de overordnede tekniske Stillinger, nogen Værkstedspraksis, udvirkede man, at E. Adolph i 1901 i en Alder af 27 Aar blev sendt til Helsingør Jernskibs- og Maskinbyggeri for at erhverve sig nogen Værkstedspraksis. I Aarene 1902—04 studerede han ved den tekniske Højskole i Charlottenburg-Berlin, hvorefter han i 1905, da N. J. W. Høst forlod Marinen, blev Værftsingeniør. I denne Stilling fungerede E. Adolp som Underdirektør ved Skibbyggeriet under Underdirektør H. Vedels langvarige Sygdom, indtil han ved sidstnævntes Afsked paa Grund af Svagelighed i 1909 blev udnævnt til Underdirektør og fortsatte som saadan Ledelsen af Skibbyggeriets Værksteder.

Underdirektør Vedel, der var baade begavet og kundskabsrig og tillige i Besiddelse af stor Energi og Pligtfølelse, stillede store Fordringer baade til sig selv og til sine Medarbejdere. Gennem hele sin Tid som Underdirektør havde H. Vedel tillige bestridt det betydningsfulde Hverv som Hovedlærer i Skibbygning ved Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen.

Paa dette Tidspunkt havde A. H. M. Rasmussen virket som Underdirektør i mere end 25 Aar samtidig med, at han siden 1886 havde været Chef for Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen. Denne Skole, saavel som Ungdommens Dygtiggørelse og tekniske Uddannelse i det Hele taget, havde hans varmeste Interesse, og Skolen var under Underdirektør Rasmussens Ledelse bragt op til en høj Standard.

Der herskede imidlertid blandt de fra Skolen udgaaede, veluddannede Elever stor Misfornøjelse med, at de først i en ret lang Aarrække maatte gennemgaa de forskellige Underofficersgrader, inden de fik Officersrang, og da samtidig den private Industri søgte at sikre sig deres Tjeneste, var det forstaaeligt, at der fandt en stadig stigende Tilbøjelighed til Udvandring Sted fra Søværnets Tjeneste efter de 4 Aars tvungne Tjeneste. Det maa dog i denne Forbindelse erindres, at det var Skolens Formaal ikke alene at uddanne teknisk Personel til Søværnets Tjeneste, men ogsaa til den private Industri. Følgen var dog, at det kneb stærkt med at besætte de normerede Stillinger med Elever fra Skolen, saaledes at Personel med væsentlig ringere — fra private Maskinistskoler erhvervet — Maskinistuddannelse besatte de ledige Stillinger som Maskinister (Underofficerer).

Betydningen af at have et i teknisk og i militær Henseende højt uddannet Personel til Bestridelse af den overordnede tekniske Tjeneste saavel om Bord som i Land blev i Aarene omkring 1900 klart for Marineautoriteterne i de fleste Lande, og Nyordninger i saa Henseende blev skabt bl. a. i England og U. S. A. Paa Underdirektør Rasmussens energiske Initiativ lykkedes det her i Marinen i 1903 at foretage et betydningsfuldt Skridt i saa Henseende, idet han fik gennemført en Deling af den

Frederiksholm og Nyholm set fra Sydøst.
I Forgrunden Kanonbaadsskurene paa Frederiksholm. I Baggrunden til venstre ses Skibbygningsværkstedet, Højbanerne og Beddingerne paa Dokøen. I Baggrunden til højre Nyholm med de gamle Tømmerskærme.
(Marinens Flyvevæsen).

tekniske Uddannelse, saaledes at Underofficererne (Maskinister) fremtidig skulde rekrutteres fra en særlig Maskinafdeling under Marinens Elevskole, medens den hidtidige Skole for Skibbygning og Maskinvæsen gennem en forøget ingeniør-teknisk Uddannelse skulde omdannes til Rekruttering af Maskin-Officererne. Som Følge heraf blev Skolens Standard og Varighed yderligere forøget uden at tilsidesætte den praktiske Uddannelse. Eleverne blev uniformeret analogt med Kadetter og efter en 6-aarig Uddannelse udnævnt til Ingeniørassistenter, som var ligestillet med Sekondløjtnanter, for derefter at avancere til Marineingeniører og tilsvarende højere Officersgrader. Skolen skiftede derefter Navn og hed i nogle Aar »Maskinskolen«, indtil den i 1909 fik Navn af »Ingeniørelevskolen«.

Derefter baserede man sig paa at anvende de paa denne Skole militært opdragne og i teknisk Henseende veluddannede Elever ved Besættelsen af Søværnets højeste tekniske Stillinger, hvorved man forlod det gennem 200 Aar fulgte Princip at anvende Søofficerer, der først i 25 Aars Alderen havde kunnet paabegynde det tekniske Studie med mindre gunstige Muligheder for at tilegne sig den betydningsfulde tekniske Opdragelse. Det maa dog i denne Forbindelse tages i Betragtning, at

det især var den vældige tekniske Udvikling ved Krigsskibenes Konstruktion, der nødvendiggjorde denne Ændring, idet tidligere Tiders Anvendelse af særligt begavede og senere teknisk uddannede Søofficerer i de højeste tekniske Stillinger var naturlig, saa længe der kun var Tale om Sejlskibe uden større tekniske Installationer, og i en Tid, hvor anden teknisk Uddannelse var forholdsvis ringe.

Allerede i Aarene 1908—10 blev de to Ingeniørassistenter H. P. Christensen og J. A. Kørbing, der var født i 1886 henholdsvis 1885, sendt til videre Uddannelse ved den tekniske Højskole i Charlottenburg-Berlin for at specialisere sig yderligere i Krigsskibbygning, henholdsvis i Skibsmaskinbygning. De havde i 1907 taget Afgangseksamen fra den ovenfor nævnte Ingeniørskole, og deres Udnævnelser til Værftsingeniører fulgte i 1911 og 1912.

Imidlertid havde der siden 1902 været nedsat en parlamentarisk Kommission for at forberede bl. a. en ny Søværnslov, og 2 Søofficerer tiltraadte Kommissionen som tilforordnede uden Stemmeret.

Betænkningen var afgivet i 1908. I denne behandledes ogsaa Orlogsværftets Forhold — herunder bl. a. følgende Spørgsmaal: »Hvilke Besparelser der vil kunne forventes, hvis Orlogsværftet indskrænkedes til et Reparationsværft« og »hvorvidt det vil være muligt helt at nedlægge Orlogsværftet og lade alle Arbejder for Flaaden udføre paa private Værfter«, samt »hvorledes Udgifterne ved saavel Nybygninger som Reparationsarbejder stiller sig, sammenlignet med Udgifterne ved tilsvarende Arbejder paa private Værfter (oplyst ved Eksempler)«.

Lov om Søværnets Ordning af 1909.

Disse Spørgsmaal, der med Mellemrum igennem Aarene havde været rejst, og til hvis Undersøgelse ogsaa parlamentariske Kommissioner havde været nedsat, behandledes ret indgaaende; men de fremførte Eksempler paa Priser paa Nybygninger og Reparationsarbejder ved Orlogsværftet og private Værfter gav ikke Anledning til nærmere Omtale eller Kritik, ligesom der ikke stilledes Forslag til Ændringer.

Derimod benyttede Flaadens 2 Tilforordnede, Viceadmiral C. F. Wandel og Kommandør J. Nyholm, Lejligheden til at præcisere Flaadens og Orlogsværftets — herunder Fabriksvirksomhedens — nære Sammenknytning og Nødvendigheden af, især under Mobiliserings- og Krigsforhold, at Fabriksdriften var tilknyttet Orlogsværftet.

Endvidere udtalte de Tilforordnede: »Derimod staar vi noget tvivlende over for Spørgsmaalet om, hvorvidt den nuværende Ordning paa Orlogsværftet er den rette. Det skulde synes, at Værftets spredte Værkstedsdrift og store Udstrækning, dets Arbejdsmetoder og Regnskabsordning ikke kan siges at være fuldtud tidssvarende; men vi skal dog ikke fremsætte bestemte Forslag i saa Henseende, vel vidende, at der er mange Forhold, der her gør sig gældende, og som det er vanskeligt at komme

til Bunds i«, og de Tilforordnede anbefalede derefter »til Administrationens Overvejelse, at der indføres følgende Reformer, og at Administrationen efter endt Overvejelse fremsætter bestemte Forslag i saa Henseende:

1. At Værkstedsdriften koncentreres og moderniseres, og Arbejdstiden og Arbejdsordningen saavidt muligt bringes i Overensstemmelse med private Værfters.
2. At Regnskabsordningen simplificeres og bringes mere, end nu er Tilfældet, i Samklang med Regnskabsordningen ved private Værfter — eventuelt ved en Ophævelse af de nuværende Revisionsbestemmelser.
3. At det Beløb, der vil medgaa til en saadan Modernisering af Orlogsværftet, skaffes til Veje ved Salg af de Arealer, der kan forventes at blive ledige ved en Koncentration af Driften.

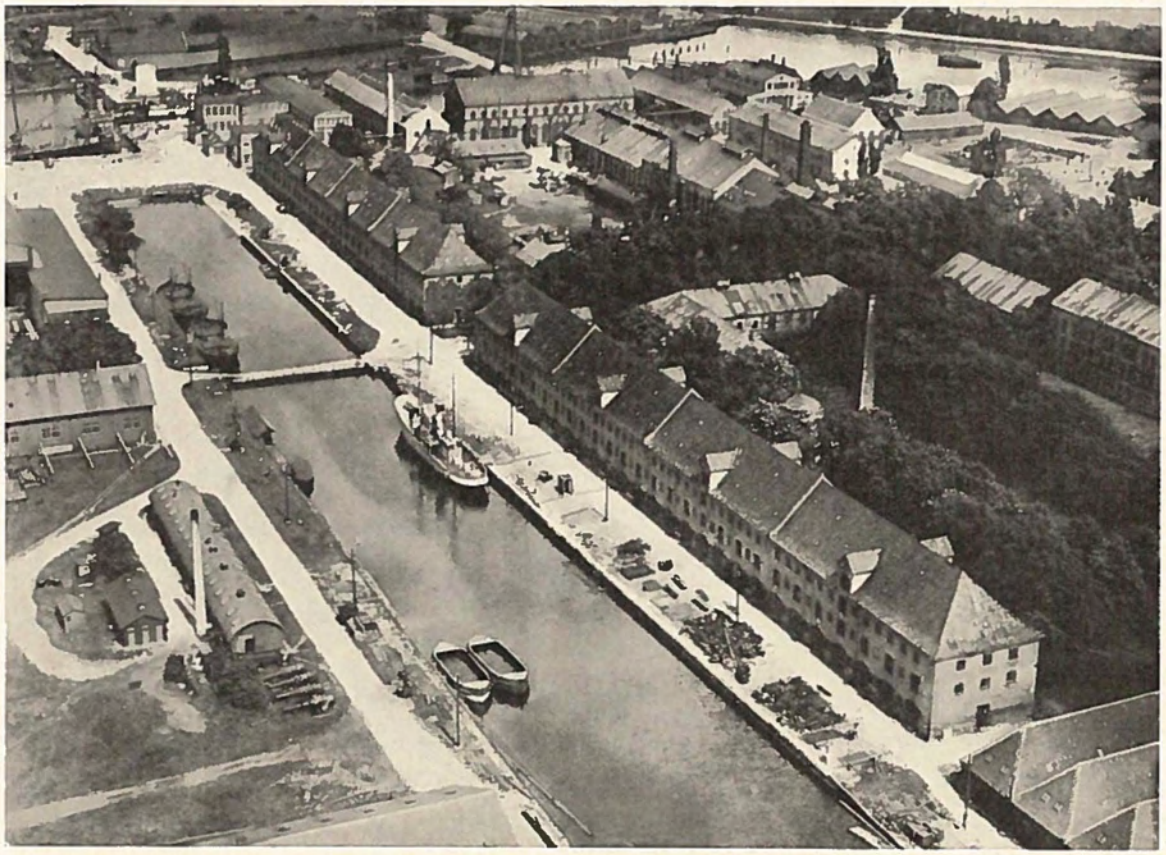
Det er vor Tro, at en Omorganisation af Værftet i den foreslaaede Retning sikkert med Tiden medfører Besparelser.«

De saaledes i 1908 efterlyste Forslag fremkom imidlertid ikke før i 1923, da de nævnte Spørgsmaal blev taget op til Besvarelse af den saakaldte Orlogsværftskommission og bragt til en Løsning.

Den nye Søværnslov traadte i Kraft den 30' September 1909 uden at medføre væsentlige Forandringer i Orlogsværftets Organisation. Korpsene og Afdelingerne blev i Hovedsagen bibeholdt under Chefen for Orlogsværftets Overledelse; men den til Haandværkerkorpset knyttede Fabriksvirksomhed fik nu Navn af Fabriksafdeling. Saavel denne som Maskinkorpset, hvilket iøvrigt vedblivende havde Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen som fælles Chef, blev organiseret paa Ingeniørbasis i Overensstemmelse med den ovenfor omtalte Udvikling.

Fabriksafdelingen, der omfattede Skibbyggeriet, Maskinvæsenet og Konstruktionskontoret, fik følgende Personel: Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen, som var Chef og tillige havde Overtilsynet med den under Værftets øvrige Afdelinger henhørende egentlige Fabriksvirksomhed, 2 Underdirektører, 1 Værftsingeniør, 3 Fabriksingeniører, 1 Overelektroingeniør, 1 Elektroingeniør samt 10 Mestre og Undermestre. Disse var alle Embedsmænd og, ligesom et ubestemt Antal Ingeniørassistenter, militære og uniformerede, omend med en mærkelig Uniform, idet Distinktionerne bestod af et upraktisk Guldbroderi, der dog efter et Par Aars Forløb ændredes til de almindelige Guldgaloner, men med sorte Indvævninger. Hertil kom 58 Kvartermænd, Formænd og — som en ny Kategori — Overhaandværkere samt 500 faste Haandværkere.

De tidligere Benævnelser for Konstruktionskontorets Ledere blev ændret til at



Takkelladsmagasinerne paa Frederiksholm.
I Baggrunden skimtes Nyholm. Midt i Billedet ses Orlogsværftets Kontorbygning.
Inderste højre Hjørne Søndre Masteskure.
(Marinens Flyvevæsen).

være Overkonstruktør, Konstruktør og Underkonstruktør, og disse var Embedsmænd, men ikke militære og ikke uniformerede.

Maskinkorpset kom til at bestaa af: Direktøren for Skibbygning og Maskinvæsen, 1 Marinestabsingeniør, som var Næstkommanderende, 5 Marineoveringeniører, 32 Marineingeniører af 1' og 2' Grad og 10 Maskinmestre, hvilke alle var Embedsmænd, og tillige med et ubestemt Antal Ingeniørassistenter uniformerede, militære og ligestillede med Officerer. Hertil kom 123 Maskinister i 3 Klasser og ligestillede med Underofficerer, 20 Overfyrbødere, 107 Fyrbødere og et ubestemt Antal Maskinoverkonstabler og Maskinkonstabler.

Loven medførte en Formindskelse af Kystforsvarsskibenes Antal fra 6 til 4 og en fuldstændig Opgivelse af Krydsermateriellet; men til Gengæld forudsatte den 24

Torpedo- og Undervandsbaade, 2 Mineskibe, forskellige Skole-, Inspektions- og Opmaalingsskibe m. m. samt Skibs- og Fartøjsmateriel til Minespærringer m. m. og forskelligt Materiel i Reserven.

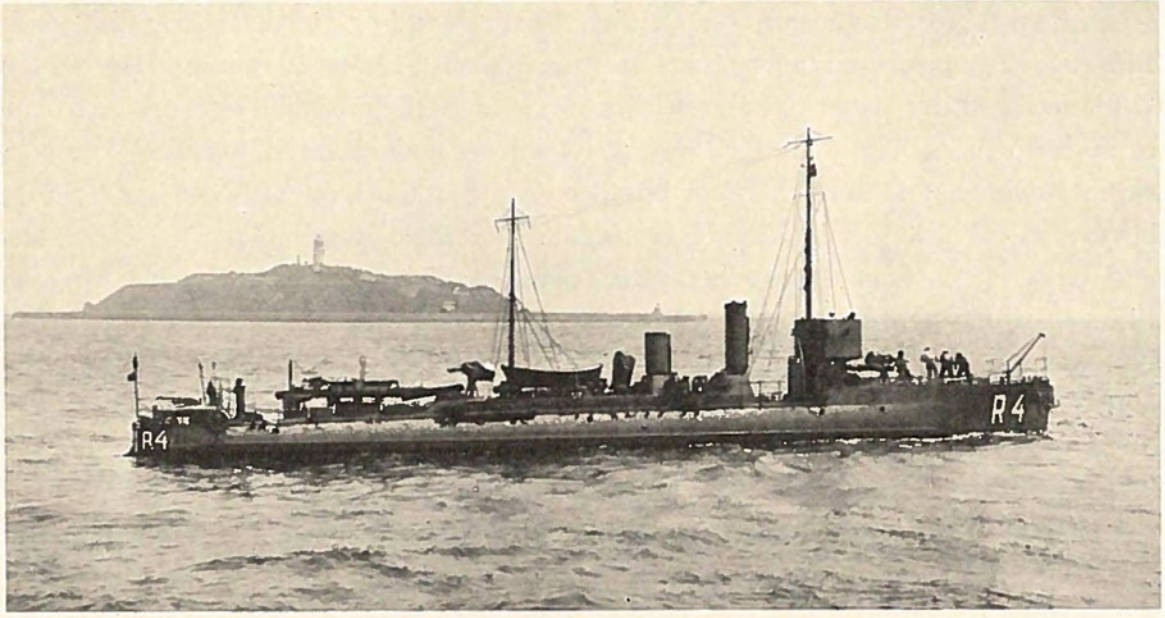
I umiddelbar Tilslutning til Søværnsloven vedtoges en Lov om ekstraordinær Bevilling til Anskaffelse af Søkrigsmateriel. Denne Bevilling, der navnlig skulde anvendes til Torpedobaade og Undervandsbaade, androg 6,3 Mill. Kr.

Søværnsloven af 1909 videreførte de bedste af sin Forgængers Organisationsprincipper og aabnede desuden Udveje for i Fremtiden at højne saavel det tekniske Personels som Materiellets Standard. Man søgte omgaaende at tilvejebringe moderne og velegnede Torpedobaade og Undervandsbaade samt Mineudlægningsmateriel.

Ved Lovens Ikrafttræden havde Søværnet netop anskaffet sin første Undervandsbaad — »Dykkeren« — fra det italienske Firma Fiat-San Giorgio i Spezia. »Dykkeren« var en lille Dobbeltskrogsbaad af Fiat-Laurenti-Typen og deplacerede 105 t og 132 t i uddykket, henholdsvis neddykket Tilstand. Skønt den kun havde elektrisk Fremdrivning og deraf følgende ringe Aktionsradius, gjorde den dog god Nytte som Skolefartøj.

Paa samme Tidspunkt besad Søværnet kun een moderne Torpedobaad — »Ormen« — der i 1906—07 var bygget paa Orlogsværftet efter Tegninger af den franske Konstruktør Normand. Den havde et Deplacement af lidt under 100 t og kunde ved stærk Forcering præstere 2.000 IHK og en Fart paa 26 Knob. Maskineriet bestod af en Tregangsmaskine og 2 Stk. kulfyrede Vandrørskedler, medens Armeringen udgjordes af 1 Stk. 45 cm Stævntorpedoapparat og 2 Stk. 45 cm Dækstorpedoapparater samt 2 Stk. 37 mm Kanoner. Den blev Prototypen for 10 Stk. lignende Fartøjer af en forbedret Type, som Orlogsværftet byggede i Aarene 1916—19.

For hurtigt at skaffe Torpedo- og Undervandsbaadsmateriel og samtidig indhøste nye Erfaringer afsluttede Orlogsværftet Kontrakter om Levering af nyt Materiel og Tegninger til samme fra forskellige udenlandske Firmaer. Saaledes leverede Schichau i Tyskland og Yarrow & Co. i Scotland i 1911 hver sin dobbeltskruede Torpedobaad — henholdsvis »Tumleren« (ca. 300 t) og »Søridderen« (ca. 270 t) — der paa Modtagelsesprøverne ved et Deplacement af ca. 230 t henholdsvis 250 t løb ca. 27 Knob ved Hjælp af 5000 HK Turbinemaskinerier, som uden Anvendelse af Udvekslinger drev Skruerne ved ca. 1000 O/M. Efter de erhvervede Licenser byggede Orlogsværftet, henholdsvis Aktieselskabet Burmeister & Wain i 1912 hver 2 Torpedobaade af tilsvarende Typer. Endvidere afsluttedes med Firmaet Whitehead & Co. i Fiume Kontrakt om Levering af 3 ens Undervandsbaade med tilhørende Tegninger, hvorefter Orlogsværftet byggede 3 tilsvarende Baade. Den første Baad, »Havman-



Torpedobaad af »Springeren«-Typen.

den«, ankom fra Fiume i 1911, og i 1912 løb den første danskbyggede Undervandsbaad, »Havfruen«, af Stabelen paa Orlogsværftet. Typens Deplacementer i uddykket og neddykket Tilstand var 164 t og 204 t. De fra Fiume anskaffede Baade var udstyret med en 430 HK Fiat-Dieselmotor og med en 270 HK Elektromotor fra Oerlikon i Schweiz. Farten i Overfladen var 12,8 Knob og neddykket 8,5 Knob.

De af Orlogsværftet byggede Baade af denne Type blev forsynet med 450 HK Man-Dieselmotorer og 270 HK Titan-Elektromotorer. I Modsætning til »Dykkeren« var disse Fartøjer bygget efter Enkeltskrogsystemet, og dette har siden været det gældende for danske Undervandsbaads-Konstruktioner.

Imidlertid havde Orlogsværftet bl. a. bygget Mineskibet »Lossen«, som løb af Stabelen i 1910. Der anvendtes her Transportbaand paa Dækket til Klargøring og Udlægning af Miner, hvilket — ligesom Skibet iøvrigt — viste sig meget formaalstjenligt.

I Slutningen af 1911 forlod A. H. M. Rasmussen Marinen for at overtage en nyoprettet Stilling som Direktør for Maskinistundervisningen efter at have virket som Underdirektør ved Orlogsværftet i 28 Aar.

Siden 1887 havde A. H. M. Rasmussen været Formand for Maskinisteksamens-Kommissionen og indlagt sig stor Fortjeneste ved at bringe Uddannelsen af Maskinister til Handelsmarinen paa rationel Form.

Underdirektør Rasmussen var en uhyre flittig Mand og gjorde en grundlæggende Indsats paa mange Omraader. Hans store Forstaaelse af den Betydning, som en høj Uddannelse af det tekniske Personel har for Søværnets Beredskab og militære Kampevne, førte til, at han med stor Omsorg og Energi søgte saavel Ingeniør- som Maskinistpersonellet i Marinen bragt op til en høj Standard, og hans Indsats over for Søværnets tekniske Skoler skabte fortrinlige fremtidige Resultater.

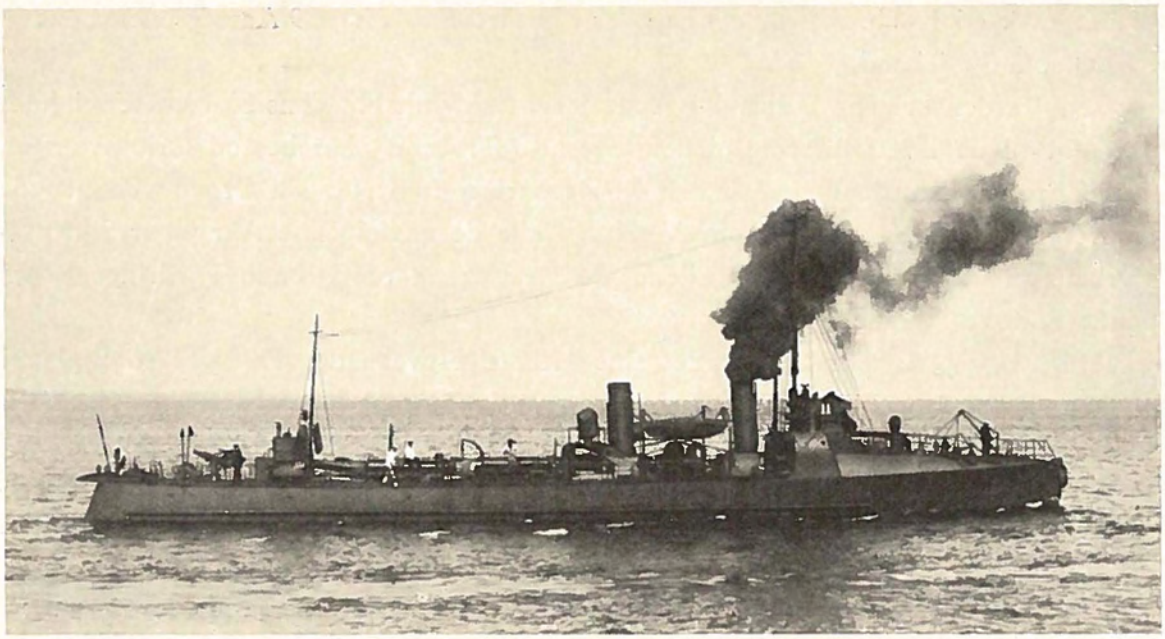
Ved A. H. M. Rasmussens Afgang gik Posten som Chef for Ingeniørelevskolen over til en Søofficer — Kommandør H. Konow — idet Chefposten ifølge Loven kunde besættes med en Søofficer eller en af Orlogsværftets øverste Teknikere, og i 1916 blev Skolen tilsluttet Kadetskolen, hvilket var forberedt allerede i 1911 ved Anvendelsen af fælles Skoleskib. Ved Kadetskolen oprettedes nu en særlig Ingeniørafdeling. Dette var i Pagt med den Udvikling, som fandt Sted i de fleste Mariner, hvor man havde faaet Forstaaelsen af Betydningen af en fælles Opdragelse for Søofficerer og Ingeniører.

Allerede Aaret efter Sammenslutningen ophævedes den særlige Afdeling for Uddannelse af Skibsingeniører, saaledes at kun Maskinafdelingen opretholdtes, og ved Søværnsloven af 1922 ophævedes Kadetskolens Ingeniørafdeling helt, vistnok til Sorg ogsaa for Skolens Chef, Kommandør H. F. Kiær, der stedse havde vist Ingeniørkadetternes Uddannelse den største Interesse.

A. H. M. Rasmussens Afgang medførte, at Underdirektør E. Adolph overgik fra Skibbyggeriet til Maskinvæsenet, hvorefter Værftsingeniør H. P. Christensen fungerede som Underdirektør ved Skibbyggeriet.

Samtidig med den store Beskæftigelse, som bl. a. Bygningen af Torpedo- og Undervandsbaade efter udenlandske Tegninger gav Anledning til, havde man under Direktør J. C. Tuxens Overledelse iværksat Konstruktionen af nye Typer af samme Materielkategorier samt optaget Konstruktionen af Flyvemateriel. Medens Overkonstruktør F. V. T. Nielsen forestod Konstruktionen af Torpedobaade af »Hvalrossen«-Typen og af et nyt Artilleriskib, »Niels Iuel«, hvortil der i Løbet af nogle Aar blev udarbejdet ikke mindre end ca. 20 Projekter, blev daværende Ingeniør hos Burmeister & Wain, E. L. Barfoed, engageret til at lede Konstruktionen af Undervandsbaadene af »Ægir«-Typen. Denne Type var af lignende Opbygningsprincip som den i Fiume konstruerede »Havmanden«-Type, men noget større og sidstnævnte overlegen saavel vedrørende Stabilitetsforhold og Fart som vedrørende Armering.

Ingeniør Barfoed var uddannet ved Orlogsværftet og havde efter sin Afgangseksamen fra Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen søgt videre Uddannelse bl. a.



Torpedobaad af »Hvalrossen«-Typen.

i Frankrig, hvor han havde erhvervet sig Indsigt i Undervandsbaadskonstruktion. Af »Ægir«-Typen byggedes 5 Baade, hvis Deplacementer i uddykket og neddykket Tilstand var c. 185 t og ca. 235 t. Armeringen bestod af 2 Stk. 45 cm Stævn-Torpedoapparater og 1 Stk. Udskydningsramme paa Agterdækket, samt 1 Stk. 57 mm Kanon paa Fordækket.

De 3 første Baade af »Ægir«-Typen fik 450 HK Dieselmotorer af Man-Typen; men da det under Verdenskrigen 1914—18 var forbundet med meget store Vanskeligheder at indkøbe egnede Motorer i Udlandet, konstruerede Burmeister & Wain en baade let og fortrinlig, gangskiftelig, sekscylindret Firtakt-Dieselmotor, der opfyldte de stillede Betingelser. De 2 sidste Baade af »Ægir«-Typen blev udstyret med 450 HK Dieselmotorer af B & W-Typen. Alle 5 »Ægir«-Baade fik 330 HK Titan-Elektromotorer. Farten i Overfladen var 12,8 Knob og neddykket 8,6 Knob.

Af Torpedobaadene af »Hvalrossen«-Typen, der var en meget vellykket Konstruktion, byggedes 3. Deplacementet var ca. 180 t, og Armeringen bestod af 4 Stk. 45 cm Torpedoapparater og 1 Stk. 75 mm Kanon. Baadene var udstyret med 2 Sæt Tregangsmaskiner, fabrikeret af A. Nordmand i le Havre, og 2 Stk. Orlogsværftets Hurtigkedler. Maskineriets Ydeevne var ca. 3.500 IHK, der gav Baadene en Fart

af lidt over 26 Knob. Af disse Baade er »Hvalrossen« efter 29 Aars Tjeneste endnu i Brug som Skolebaad.

Ved Verdenskrigens Udbrud i August 1914 blev alt Flaadens Skibsmateriel fuldt udrustet til de i Mobiliseringsplanen fastsatte Tider, og her bestod Orlogsværftet, hvis Chef var Kontreadmiral G. H. R. Zachariae, fuldt ud sin Prøve ved at yde en fremragende Indsats, ligesom Værftet i alle de paafølgende Aar, hvor Sikringsstyrken var indkaldt, tilfredsstillede de strenge og omfattende Fordringer, som denne Periode stillede.

I 1913 havde Søværnet anskaffet sine første Flyvebaade. Det var to Biplaner af Donnet-Lévèque-Typen med 80 HK roterende Gnome-Motorer. Selve Baadene, som var brede og havde hvallignende Form, var bygget af Krydsfiner og af svag Konstruktion. De ofte forefaldende Havarier udbedredes ved Orlogsværftets Værksteder, og Værftsingeniør H. P. Christensen, som efter 1912 fungerede som Underdirektør og i 1917 udnævntes til Underdirektør ved Skibbyggeriet, tog sig med megen Interesse af disse Reparationer. Efter med stor Energi at have studeret de af Franskmanden Eiffel i et aerodynamisk Laboratorium udførte og nogen Tid senere offentliggjorte videnskabelige Forsøg med Vingeprofiler og mange andre Konstruktionsdele tog H. P. Christensen Initiativet til bl. a. en gennemgribende Omkonstruktion af Plancellen, og da denne viste sig meget vellykket, gik han over til at konstruere en ny Flyvebaad, som blev den baade smukke og velflyvende »Maagen«-Typen, hvoraf der i de følgende Aar blev bygget adskillige Flyvefartøjer paa Orlogsværftet.

Efterhaanden anskaffedes fra Udlandet kraftigere Motorer af den luftkølede, roterende Type, og efter Verdenskrigens Udbrud tyede man til Amerika, hvorfra der indkøbtes et Antal vandkølede 100, 160 og 200 HK »Curtis«-Motorer, hvortil Orlogsværftet konstruerede og byggede en Række »Maagen«-Typer af stedse stigende Størrelse. Herved blev Orlogsværftet sat i Stand til, trods de af Krigen skabte Forhold, at levere Søværnet udmærket Flyvemateriel i ret betydeligt Omfang, idet Værftsingeniør J. A. Kørbing, som i 1919 blev udnævnt til Underdirektør ved Maskinvæsenet, inden for samme Tidsrum havde taget Initiativet til forskellige Forbedringer vedrørende Motormateriellet. Efter at Orlogsværftet havde bygget nogle 80 HK, roterende Gnome-Motorer, gik man i Gang med Egenkonstruktioner, og henimod Krigens Slutning forelaa en under J. A. Kørbings Ledelse udført 160 HK, vandkølet Motor efter de tyske Benz-Motorers Opbygningsprincipper. Heraf fremstillede Orlogsværftet 18 Stk., som dog først blev færdige efter Krigens Slutning, men viste sig at være udmærkede og særdeles driftssikre, idet de først udgik i 1931.

Imidlertid var de 2 unge Ingeniørassistenter N. K. Nielsen og A. N. Odel i 1914 henholdsvis 1916 blevet sendt til videre Uddannelse paa den tekniske Højskole i Charlottenburg-Berlin, hvor den førstnævnte studerede Krigsskibs- og Flyvemaskinbygning og den sidstnævnte Skibsmaskinbygning. De er født i 1889 henholdsvis i 1891 og bestod i 1911 og 1913 Afgangseksamen fra Ingeniørelevskolens Skibbygnings- henholdsvis Maskinafdeling.

N. K. Nielsen havde i Tiden fra 1911—14 dels virket ved praktisk Skibbygning og dels deltaget i Konstruktionen af Orlogsværftets første Undervandsbaade samt en kort Tid i Flyvemaskinkonstruktionen. Straks efter sin Hjemkomst fra Tyskland i 1916 overtog han Ledelsen af Konstruktionen af Undervandsbaade og Flyvemateriel under Direktør J. C. Tuxen, henholdsvis Underdirektør H. P. Christensen, hvilket Arbejde han fortsatte med efter sin Udnævnelse i 1919 til Værftsingeniør.

Inden sin Afgang i 1915 havde Ingeniør Barfoed udført en Del af Projekteringsarbejdet til Undervandsbaade af »Rota«-Typen, og denne Opgave overtog nu N. K. Nielsen.

Af denne Type blev der bygget 3 Baade — »Rota«, »Bellona« og »Flora« — som havde Modtagelsesprøver i 1921—22 og endnu er i Brug. »Rota«-Typen er i Modsætning til de tidligere Baade dobbeltskruet og har et Deplacement i Overfladen af ca. 300 t og neddykket ca. 370 t. Armeringen bestaar af 3 Stk. Stævntorpedoapparater, 1 Stk. Agterapparat og — dog kun i »Rota« — af 1 Stk. drejeligt Dæksapparat, alle til 45 cm Torpedoer. Desuden findes 1 Stk. 57 mm Luftmaalskanon. Maskineriet bestaar af 2 Stk. 450 HK B & W-Firtakt-Dieselmotorer og 2 Stk. 260 HK Titan-Hovedelektromotorer. Farten i Overfladen er 14,2 Knob og neddykket 8,2 Knob.

Samtidig konstrueredes en Type Skole-Flyvebaade, hvorefter Søværnet overgik til Hydroaeroplantypen, som i Stedet for Baad havde 2 Stk. Pontoner. Hertil maatte som Fremdrivningsmiddel benyttes 200 HK Curtis-Motorer, som baade var tunge og mindre vel afbalancerede; men Typen var særdeles velflyvende.

Alt imedens var Kystforsvarsskibet »Niels Iuel«, der fraset en Hovedarmering med 2 Stk. 30,5 cm Kanoner var projekteret som den tidligere Type, blevet paabegyndt, og Skibet var i 1918 løbet af Stabelen; men da de i Tyskland bestilte Kanoner udeblev paa Grund af Krigen, maatte Bygningen af dette Skib standses, efter at Pansringen dog var udført som oprindeligt bestemt.

I 1918 forlod Overkonstruktør F. V. T. Nielsen Orlogsværftet paa Grund af Svagelighed, og Aaret efter forlod Underdirektør H. P. Christensen Værftet for at overtage Stillingen som Direktør for Nakskov Skibsværft. Underdirektør E. Adolph

vendte nu atter tilbage til Skibbyggeriet, hvorefter J. A. Kørbing blev Underdirektør ved Maskinvæsenet, N. K. Nielsen Overkonstruktør og A. N. Odel Værftsingeniør. Hertil kom, at Direktør J. C. Tuxen i det følgende Aar 1920 søgte sin Afsked efter at have beklædt Stillingen som Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen i 25, saavel i teknisk Henseende som paa anden Maade overordentlig begivenhedsrige, Aar.

De mange nye Materielarter og den iøvrigt store Udvikling og Beskæftigelse havde nødvendiggjort betydelige Nydannelser og Forbedringer vedrørende Orlogsværftets Anlæg. Saaledes nødvendiggjorde Indførelsen af Undervandsbaade i 1910 Indretningen af et Akkumulatorværksted paa Nyholm, hvor Undervandsbaadenes Batterier opbevares, naar de udtages af Hensyn til større Eftersynsarbejder ved Skroget, og hvor Batterierne underkastes Eftersyn og Revision. Det varede ikke mange Aar, førend Orlogsværftet optog Fremstillingen af Akkumulatorer, idet det i Begyndelsen drejede sig om mindre Akkumulatorer til Signalbrug m. m.; men da det i Perioder var forbundet med uoverstigelige Vanskeligheder at anskaffe Undervandsbaads-Akkumulatorbatterier andetsteds fra, saa Orlogsværftet sig tvunget til ogsaa at optage denne Fabrikation. Undervandsbaadene »Bellona« og »Flora« blev udstyret med de første Akkumulatorbatterier af Orlogsværftets Fabrikation.

Endvidere krævede de forøgede Maskinarbejder større Plads og mere moderne Værksteder, ligesom det omfangsrige, elektriske Materiel i Krigsskibe nødvendiggjorde Indretningen af et Elektroværksted. For at tilfredstille disse Krav, blev der i 1916 opført et nyt Maskinværksted, hvorefter det gamle overgik til Anvendelse som Elektroværksted. I 1917 byggedes et nyt Støberi og i 1918 et nyt Modelsnedkeri, og da Værftets Kleinsmedeværksted, som var beliggende i Grovsmediens Tagetage, blev fuldstændig ødelagt ved Smediens Brand i 1918, opførtes en ny Kleinsmedie samtidig med, at Smedien blev moderniseret.

Bygningen af Flyvemaskiner havde ogsaa gjort sine Krav stærkt gældende, og for at tilfredsstille dem, var der i 1917 blevet opført en for sin Tid stor Værksteds- og Montagehal i direkte Tilslutning til Baadeværftet.

Derimod kom selve Skibbyggeriet paa Nyholm og dettes Beddingudstyr ikke med i Udviklingen, idet kun den nordligste og største af de 3 Byggebeddinger var forsynet med Krananlæg, hvis 4 Master med drejelige Udlæggere udgjorde en Type, som ikke var tilfredstillende.

Ved sin Afsked kunde J. C. Tuxen se tilbage paa en Direktørtid, i Løbet af hvilken hans Dygtighed og Livsarbejde havde sat sig dybe og anerkendelsesværdige Spor i en usædvanlig livlig Udvikling af Flaadens Skibsmateriel.

Maskinværkstedet paa Frederiksholm, til højre Nordre Magasinbygning, til venstre Skibbyggeriets Højbane ved Udrustningskajen.

Foruden store Anskaffelser af nyt og forskelligartet Materiel fra Udlandet havde Orlogsværftet under hans Ledelse bygget 51 større Skibe, saaledes som Skibslisten udviser, hertil kommer 29 Luftfartøjer og et Utal af forskelligt, specielt Fartøjs- og Baadmateriel. Det tjener endvidere J. C. Tuxen til Ære, at han som den ansvarlige Direktør støttede sine unge Medarbejdere i Optagelse af saa store og nye Opgaver som Konstruktion af Undervandsbaade og Flyvemaskinmateriel, hvis Gennemførelse rummede store Vanskeligheder og var forbundet med et tilsvarende Ansvar.

Einar Adolph 1920—1925.

Ved J. C. Tuxens Afgang modtog Einar Adolph Udnævnelse til Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen, og N. K. Nielsen blev Underdirektør ved Skibbyggeriet, men fortsatte tillige sin hidtidige Virksomhed som Overkonstruktør. Samtidig sendtes Ingeniørassistent V. H. Nøring, som er født i 1895, og som i 1917 tog Afgangseksamen fra Kadetskolens Ingeniørafdeling, paa et 2-aarigt Studieophold i Frankrig ved forskellige Højskoler for Krigsskibs- og Flyvemaskinbygning.

Einar Adolph.
1920—1925.

Direktør Adolph overtog Direktørstillingen i en Tid, hvor Forholdene var meget vanskelige, saavel i politisk som i administrativ Henseende. Under Sikringsstyrken var Fabriksafdelingens Arbejdsstyrke mere end dobbelt saa stor som normalt, og dels for at afvikle dette Forhold saa jævnt som muligt ved det pludselige Ophør af Marinens egne Arbejder — herunder Standsningen af paabegyndte Arbejder ved Bygning af 1 Undervandsbaad af »Ægir«-Typen og 2 Torpedobaade af »Springeren«-Typen — og dels paa Grund af Privatværfternes Optagethed, havde Orlogsværftet allerede i Direktør J. C. Tuxens Tid i et stærkt stigende Prisniveau paataget sig Bygningen af Dampfærgerne »Fyn« og »Dan« til Levering til De Danske Statsbaner i 1920 og 1921.

Disse Arbejder suppleredes endvidere med Bygningen af Transportdamperen »Hermod« til Marinen og Kabeldamperen »Edouard Suenson« til Det store Nordiske Telegrafselskab, samt med Ombygning af en engelsk Trawler til Havundersøgelsesskib — den bekendte »Dana«.

Imidlertid søgte Underdirektør J. A. Kørbing i 1921 sin Afsked for at overtage Stillingen som teknisk Direktør i Det Forenede Dampskibsselskab, hvorefter A. N. Odel blev Underdirektør ved Maskinvæsenet.

Europa var efter Krigens Slutning oversvømmet med store Mængder Flyvemateriel, som blev udsolgt til Spotpris, og da en nedsat Kommission tilraadede den kortsynede Udvej at basere sig paa Anvendelse af Udlandets billige Flyvemateriel, og da dette Raad blev fulgt, maatte Orlogsværftet nedlægge sin relativt godt udviklede Konstruktionsafdeling for Flyvemaskiner netop paa det Tidspunkt, da Udlandets konstruktive Erfaringer blev let tilgængelige. Efter at Udlandets gamle Materiel var opbrugt eller udsolgt, og da det nybyggede maatte holdes i høj Pris, kom der atter Liv i Orlogsværftets Fabrikation af Flyvemaskiner, men efter udenlandske Licenser, som Marinens Flyvevæsen indkøbte.

Endvidere gav Krigens Afslutning Anledning til Overvejelser, som resulterede

i Loven af 1922 om Søværnets Ordning. Ifølge denne skulde Flaadens Materiel udvides med 2 Orlogsskibe; men da Nybygningskontoen ikke blev tilsvarende forøget, blev Skibene aldrig bygget.

Flaaden blev inddelt i Divisioner, Korpsene ophævet og Underofficererne gjort til Dæksofficerer eller afskediget med Ventepenge.

Trods Krigens Erfaringer om Betydningen af den højst mulige tekniske Standard i Flaadens Skibe, fjernedes alt Ingeniørpersonel fra disse, i hvilke Maskinmestre uden Ledelse fra Skibbygning og Maskinvæsen blev anset for fyldestgørende.

Direktøren, som i hidtil bestaaende Omfang vedblivende blev underlagt Chefen for Orlogsværftet som militær Chef, samt alt teknisk Personel ved Orlogsværftet blev civilt. Ingeniørantallet ved Værftet udvidedes, og de nye tilkomne Stillinger blev besat med en Del af de tidligere Marineingeniører; samtidig nedlagdes Overkonstruktør- og Værftsingeniørstillingerne. Resten af Marineingeniørerne blev afskediget eller lod sig ansætte som Maskinmestre i Flaaden.

Orlogsværftskommissionen af 1922.

I det Tidsrum, da Loven blev behandlet, arbejdede forskellige Sparekommissioner, og da Bekostningen vedrørende de af Orlogsværftet byggede Færger gav Anledning til Kritik, blev der den 31' Oktober 1922 nedsat en Kommission — den saakaldte Orlogsværftskommission — til Undersøgelse af Orlogsværftets Forhold.

Der var imidlertid fra politisk Side truffet Bestemmelse om, at »Niels Iuel« ikke skulde færdigbygges som Panserskib med 30,5 cm Kanoner, som oprindelig fastlagt, men derimod som en Art Repræsentationsskib med krydserlignende Armering og uden Krydserens Fart, idet det tidligere paatænkte Maskinanlæg skulde bibeholdes i Størrelse. Skibet forsynedes derefter med et ubeskyttet Overbygningsdæk oven over det indbyggede Sidepanser og Panserdæk. Hovedarmeringen blev ansat til 10 Stk. 15 cm Kanoner, og Maskineriet, som bestaar af 2 Stk. Tregangsmaskiner, 2 Stk. olie- og 2 Stk. kulfyrede Vandrørskedler, yder 6.000 IHK og giver Skibet en Fart af 16 Knob.

Endvidere paabegyndtes Bygningen af de to Undervandsbaade »Daphne« og »Dryaden«. Fra militær Side stillede man Fordring om, at disse skulde forsynes med 6 Stk. 45 cm Torpedoapparater, deraf 4 Stk. i Stævnen, selv om dette skulde medføre mindre Fart. Endvidere skulde Baadene være saa lave som muligt, og deres Dybgaaende maatte af strategiske Grunde ikke overstige 2,5 m. Maskineriet blev omtrent som i »Rota«-Typen, men bygget af Orlogsværftet i Licens for Dieselmotorernes Vedkommende fra A/S Burmeister & Wain og for Elektromotorernes Vedkommende fra Brown, Boveri & Cie i Schweiz. Deplacementerne er lidt mindre end »Ro-

Undervandsbaaden »Daphne«.

ta«-Typens. De stillede Krav blev trods de dermed forbundne tekniske Vanskeligheder opfyldt, og det skal som et Kuriosum nævnes, at den engelske Oversigt over Krigsskibe, Jane's »Fighting Ships«, i flere Aar satte Spørgsmaalstegn ud for disse Baades Armeringsdata.

Orlogsværftskommissionen, hvis Formand var Raadsformand, Departementschef K. H. Kofoed, bestod af 12 Medlemmer hvoriblandt 5 Parlamentarikere, 2 Direktører fra Privatindustrien og 1 Søofficer som Marinens Repræsentant. Betænkningen blev afgivet den 31' Oktober 1923, og af denne fremgaar det, at der i Kommissionen herskede Enighed om, at man ikke kan tilraade »at nedlægge Værftet og henvise Marinen til at lade sine Arbejder udføre paa private Værfter. Der er endvidere Enighed om, at man maa fraraade at omdanne Orlogsværftet til et Værft, der udelukkende beskæftigede sig med Reparationsarbejder«. Flertallet foreslog endvidere, at Udgangspunktet for Værftets fremtidige Ordning bliver saaledes, »at Orlogsværftets Opgave bliver at reparere Marinens Skibe og foretage Nybygning af saadanne Skibe, særlig af Torpedobaade og Undervandsbaade samt andre af de Skibstyper, som er forudsat i Søværnsloven. Endvidere har man regnet med, at Arbejder vedrørende Skibsmateriel for de under Marineministeriet hørende civile In-

stitutioner, nemlig Fyrvæsen, Vagervæsen, Lodsvæsen og Redningsvæsen, som hidtil udføres paa Orlogsværftet, samt at dette i den Udstrækning, det kan anses for forsvarligt, fremstiller Flyvemateriel saavel til Flaaden som til Hæren, ligesom Kommissionen maa anse det for naturligt, at Hærens Skibsmateriel fremstilles og vedligeholdes paa Orlogsværftet.

I hvilken Udstrækning Værftet bør udføre Arbejder, særlig Reparationsarbejder, for andre civile Statsinstitutioner, maa afhænge af, om Værftet bliver i Stand til at udføre saadanne Arbejder for en Betaling, der nogenlunde svarer til Privatindustriens; man skal i denne Forbindelse pege paa, at det fra et almindeligt statsøkonomisk Synspunkt kan være rigtigt at give de Værksteder, som af Hensyn til Marinen maa opretholdes med en vis Grundstab af Funktionærer og Arbejdere, en yderligere Beskæftigelse i særlig arbejdsfattige Perioder. I saadanne Tilfælde maa det forudsættes, at den kommende Driftsledelse faar en tilsvarende Bevægelsesfrihed som den, der tilkommer Privatindustriens Ledere.«

Hertil føjede Kommissionen en Bemærkning om, at den særligt maa anføre, »at et Værft, der indrettes med Bygning af Krigsskibe for Øje, og som derfor maa udstyres med stærkt specialiserede Værksteder, ligesom dets Administration og Arbejderstab efterhaanden bliver indstillet paa udpræget Kvalitetsarbejde, kun i begrænset Grad kan anses for velegnet til at udføre almindelige Nybygningsarbejder til Formaal, hvor det i første Række gælder om at fremstille Produkter, der kan blive rentable i en almindelig Driftsvirksomhed. Netop de samme Synspunkter, som taler imod at lade de private Værfter bygge Krigsskibe, nemlig at dette Arbejde er vidt forskellig fra Arbejdet med Bygning af Handelsskibe, taler altsaa imod at lade Orlogsværftet bygge Handelskibe o. l.«

Endvidere udtaler Kommissionen, »at Orlogsværftet ligesom andre Statsvirksomheder i højere Grad end private Virksomheder er bundet til at anvende dansk Arbejde, selv om Priserne fra danske Leverandører ligger noget højere end udenlandske Firmaers Priser, og dette kan selvfølgelig medføre nogen Fordyrelse af Orlogsværftets Arbejde«.

Kommissionens Konklusion er, at en af de største Ulemper ved det daværende Orlogsværft bestaar i, »at de forskellige Værksteder ligger spredt over et urimeligt stort Areal, og at der ikke er tilstrækkelig skarp Sondring mellem Flaadestationen og Værftet, der udfører Arbejdet for Flaaden. Det vil derfor efter Kommissionens Opfattelse være en nødvendig Betingelse for en økonomisk Drift af Værftet, at der foretages en Række Forandringer af teknisk og organisatorisk Natur«, og i Tilslutning hertil bemærkes, at »Regnskabsordningen giver ingen Oversigt over Værftets

Virksomhed og Rentabilitet; Nyanskaffelser, der i Virkeligheden er Formueforøgelse, belastes Driften .....«.

Ud fra disse Synspunkter stillede Kommissionen dels et Forslag til Omorganisation og dels et Forslag til Ombygning. Det førstnævnte gik ud paa, at det gamle Orlogsværft skulde deles i Flaadestationen under en militær Chef og Orlogsværftet (Fabriksvirksomheden) under en Direktør, idet de to Chefer hver for sig skulde være Marineministeriet umiddelbart underlagt, og at der ved Flaadestationen skulde oprettes en Skibsinspektion med kontrollerende Virksomhed af lignende Karakter som den, der findes ved private Rederier, samt at der direkte under Marineministeriet skulde oprettes et Skibstilsyn, som for de under Marineministeriet hørende Skibe og Luftfartøjer skulde føre det Tilsyn, der for andre Skibe og Luftfartøjer udøves af Statens Skibstilsyn og Flyvetilsyn samt af Klassifikationsselskaberne. Hertil kom endelig Forslag om, at det gamle Regnskabsvæsen, hvis Organisation og Ledelse laa uden for Direktørens Indflydelse, skulde nedlægges, og at Orlogsværftet skulde have eget Driftslager og Regnskabsaflæggelse efter foreskrevet Opstilling og over for Finanslovens § 2.

Kommissionens Ombygningsforslag gik i Hovedtrækkene ud paa, at hele Skibbyggeriet paa Nyholm skulde overflyttes og grupperes om Tørdokken paa Dokøen og om Maskinværkstederne paa Frederiksholm.

De omtalte Forslag indgik dels i Lov af 29' Marts 1924 om Ændringer i Lov om Søværnets Ordning af 7' August 1922 og dels i Lov af 29' Marts 1924 om ekstraordinær Bevilling til Omdannelse af Orlogsværftet, hvilken Bevilling kom til at andrage 2 Millioner Kroner.

N. K. Nielsen fra 1926.

Der gik nu ca. 1½ Aar med forskellige Overvejelser. I Januar 1926 fratraadte E. Adolph Stillingen som Direktør for at overtage den nyoprettede Stilling som Direktør for Marineministeriets Skibstilsyn, og samtidig blev Niels Knud Nielsen udnævnt til Direktør for Orlogsværftet efter at have været konstitueret som saadan i 3 Maaneder. Den herved ledigblevne Underdirektørstilling holdtes vakant.

Den nye Ordning betød et dybtgaaende Brud paa gamle Traditioner, og navnlig Orlogsværftets Udskillelse fra den militære Overchef vakte fra visse Sider inden for Søværnet en betydelig Misstemning; saaledes kritiseredes Ordningen gennem Pjecer fra saavel Søe-Lieutenantselskabet som fra den afgaaede Direktør J. C. Tuxen.

Nægtes kan det heller ikke, at Kommissionen, samtidig med sine sunde Bestræbelser for at hidføre bedre Administrations- og Driftsforhold samt rimelig teknisk og økonomisk Bevægelsesfrihed for Fabriksafdelingen (Orlogsværftet), indførte en

Organisation af de tekniske Organer efter de samme Linier, som af forretningsmæssige Grunde er nødvendige for Forholdet mellem private Værfter og Rederiernes Inspektionsafdelinger, endskønt dette Organisationsprincip er uhensigtsmæssigt for en lille Marine med eget Orlogsværft.

Niels Knud Nielsen fra 1926.

Herved skabtes i visse Kredse Indtrykket af, at Ordningen tilsigtede et Interessemodsætningsforhold mellem Søværnet og dets Orlogsværft, som under de givne Forhold er Bæreren af Skibsmateriellets tekniske Udvikling. Et saadant Modsætningsforhold i Søværnet er unaturligt; men det skabte Indtryk medførte en ofte ensidig kritisk Indstilling mod Ordningen, der derfor havde svært ved at opnaa »fair trial«.

Ordningen lagde overvejende Vægt paa Rentabilitet, og dens svage Side bestod dels i, at den ikke tog fornødent Hensyn til Orlogsværftets Betydning for Søværnet under Mobilisering og som Beredskabsfaktor, og dels i, at den medførte Splittelse og Uklarhed vedrørende det tekniske Ansvar.

Udskillelsen af Inspektionen syntes tillige mindre paakrævet, idet der allerede i 1921 i Direktør E. Adolph's Tid under hver af Underdirektørerne var blevet oprettet en Inspektionsafdeling — for Skibbyggeriets Vedkommende derved, at »Flaadens Vedligeholdelse« var blevet nedlagt og dens Arbejde henlagt under »Nyt Skibbyggeri«, saaledes at noget af det derved frigjorte Personel udskiltes til Udførelse af Inspektionstjenesten.

I sin Kritik af Ordningen var man imidlertid tilbøjelig til at overse dens gode og værdifulde Sider, hvortil bl. a. hører, at den siden Kommissionen af 1860 og ofte senere som ønskelig fremdragne Koncentration af Værftets Værkstedsanlæg samt Indførelsen af tidssvarende Driftsregnskab blev virkeliggjort. Gennemført paa rette Maade og udelukkende med Søværnets Tarv for Øje indeholder Ordningen betydelige Muligheder for at give et for Søværnet godt Resultat.

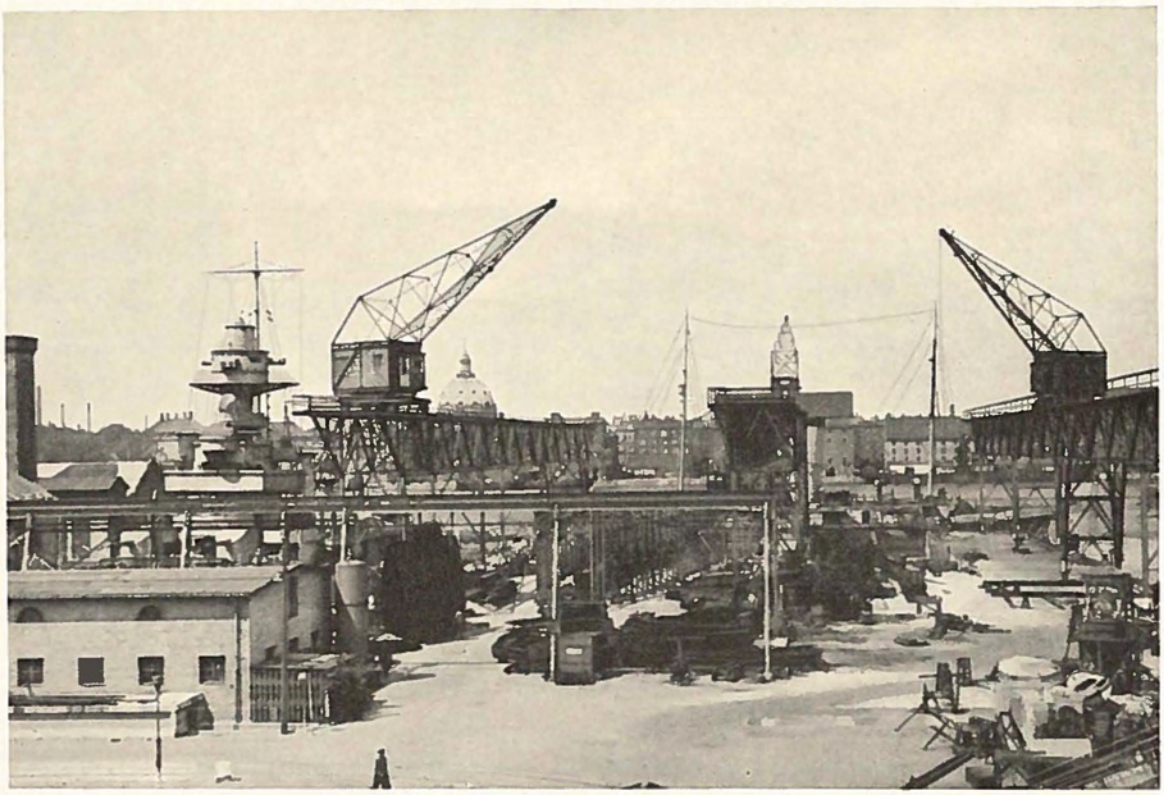
Det kritiseredes ogsaa, at Orlogsværftet, hvis Arbejdsmængde for Søværnet var ringe paa Grund af smaa Bevillinger til Søværnsmateriel, bestræbte sig for at erhverve andet Statsarbejde, selv om dette skulde ske ved Konkurrence med de private Værfter. Dette var dog en uberettiget Kritik, idet Orlogsværftet heri ikke ser et Formaal, men tværtimod kun et absolut nødvendigt Middel til under de givne Forhold at skabe den passende Beskæftigelsesgrad, som maa være den naturlige Forudsætning for, at Orlogsværftet kan løse den Opgave at udføre Søværnets Arbejder saa godt og billigt som muligt.

Skibstilsynet fik Kontorlokaler i den Nordre Kontorbygning og paabegyndte sit Arbejde; men det viste sig ret hurtigt, at det i Virkeligheden ogsaa kom til at omfatte store Dele af Skibsinspektionens Tjeneste og Udfærdigelsen af Specifikationer vedrørende Reparationer og Vedligeholdelse af Flaadens Skibe, samt den hermed forbundne Bevillingsadministration.

Orlogsværftets Kontorer til det nye Regnskabsvæsen fik til Huse i ledigblevne Skolelokaler i Søndre Kontorbygning, og den nye Ordning blev hurtigt ført ud i Livet. Samtidig havde Orlogsværftet udfærdiget Planer og Tegninger saavel vedrørende de nye Beddingers og Bygningers Størrelse og Beliggenhed som vedrørende deres Profiler og Indretning samt Forsyning med Kranmidler og Arbejdsmaskiner m. m. Det blev Firmaet Monberg & Thorsen, som under Tilsyn af Søværnets Bygningsvæsen fik overdraget at udfærdige Byggetegninger til og at anlægge 2 nye Beddinger og et nyt Skibbygningsværksted paa Dokøens nordlige Halvdel, efter at Nordre Arbejdsbygning og Søartilleriets Kontorbygning — oprindelig anvendt til Opbevaring af Ankerstokke — var blevet nedrevet. Langs Beddingerne og Tørdokken opførtes Højbaner til Transport- og Montagekraner. I Søndre Arbejdsbygning, der i 1887 var bygget paa samme Grund, som det kort Tid forinden nedbrændte Panserværksted, indrettedes Snedkerværkstedet, og i Tilslutning hertil opførtes nye Bygninger for Savværk, Træoplag og Tømrerværksted.

En brøstfældig Svingbro over den nordlige Del af Magasinkanalen blev erstattet med opfyldt Terræn, hvorved Frederiksholm og Dokøen blev landfast med hinanden. Endelig overflyttedes det gamle Takkelloft i stærkt formindsket Skikkelse fra Søndre til Nordre Magasinbygning, hvor tillige Driftslageret fandt Plads.

I samme centralt beliggende Bygning samledes i flere Tempi i Løbet af nogle Aar Størstedelen af Arbejdernes Omklædningslokaler, og efter at der faa Skridt derfra i 1932 var opført et nyt Marketenderi med Spiseplads til 800 Mand, kunde det hidtil anvendte System af Omklædnings- og Spiselokaler ved hvert enkelt Værksted afløses af det langt mere økonomiske System, som repræsenteres af Central-



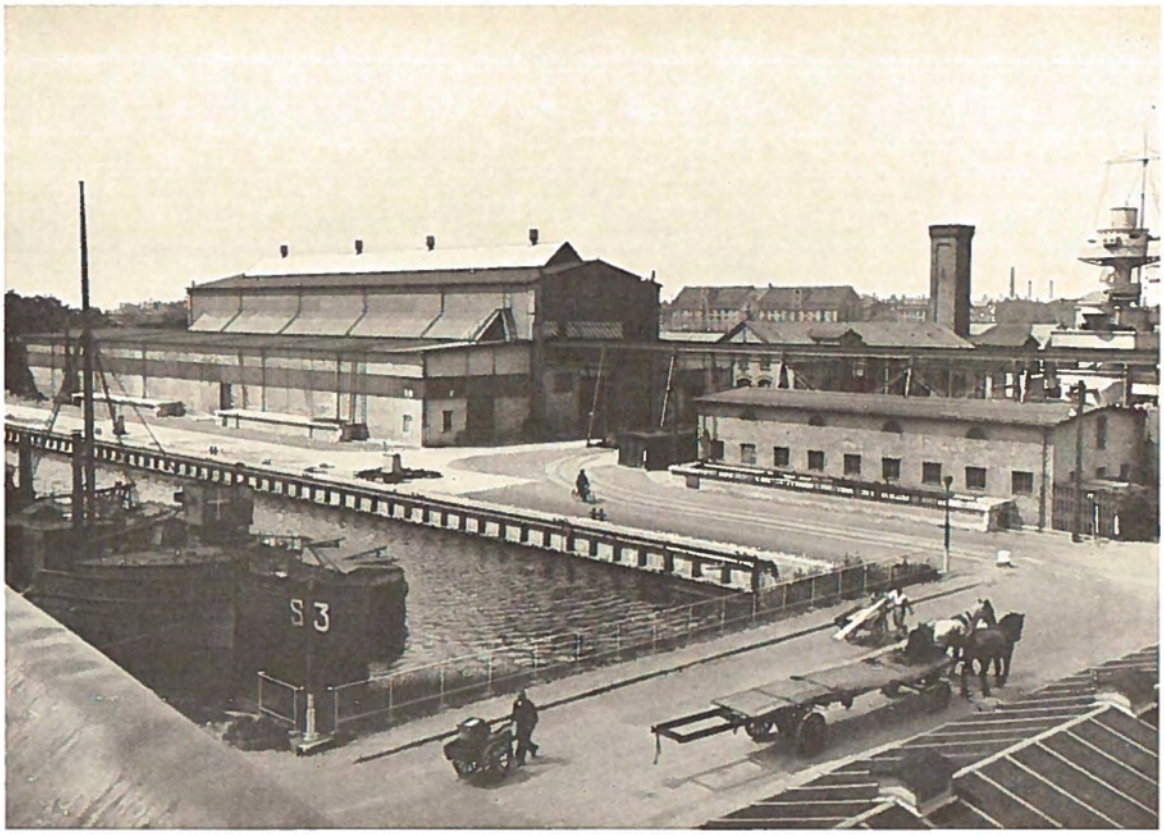
Orlogsværftets Byggebeddinger paa Dokøen med Højbanekraner.
I Tørdokken til venstre ligger Orlogsskibet »Niels Iuel«.

omklædningslokaler i nær Forbindelse med Marketenderiets Spisehal. Den daglige Drift af hele dette Anlæg blev overdraget Arbejderne i Henhold til særlig Kontrakt.

Gennemførelsen af alle disse Byggearbejder og de forskellige Bygningers Udstyr med Maskiner og Inventar i Henhold til de ovennævnte Planer foregik i hurtigt Tempo og lagde stærkt Beslag paa Værftets Ledelse, ligesom Vanskelighederne ved at holde Produktionen i Gang i den uundgaaelige Overgangstid ved Flytningen fra Nyholm til Dokøen var meget store.

Det nyanlagte Skibbygningsanlæg paa Dokøen var imidlertid kommet saa vidt i Drift, at Kølen til det første Skib, som var Værkstedsskibet »Henrik Gerner«, kunde lægges den 12' April 1927, efter at alt brugbart Værktøjs- og Maskinmateriel var overflyttet fra Nyholm, hvor Undervandsbaaden »Dryaden«, som sidste Skib var løbet af Stabelen den 3' Juni 1926.

Overflytningen fra Nyholmsanlægets 3 store Beddinger og ret omfangsrige Værkstedsforhold til en stor og en mindre Bedding og ringere Værkstedsplads betød en



Skibbygningsværkstedet paa Dokøen, til højre Værktøjsmagasinet, bag denne Bygning ses Snedkerværkstedet.
Kanalen i Forgrunden er Hovedmagasinsgraven. Aar 1942.

Reduktion af Skibbyggeriet i Areal og Udstrækning; men Kapaciteten er bevaret, og Evnen til at producere billigere forøget paa Grund af Nyanlæggenes gunstigere indbyrdes Beliggenhed og bedre Indretning og Udrustning med Værktøjer, Kraner og Kajer.

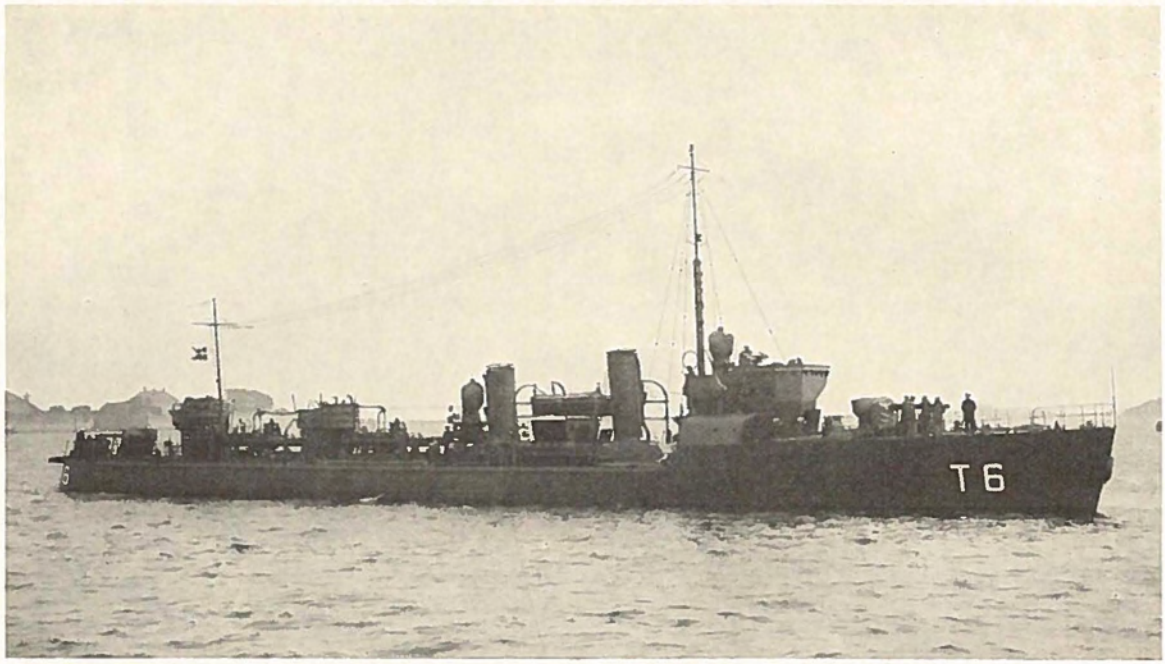
Endskønt Søværnets Nybygningsmidler undergik en stadig Reduktion, hvorimod Fordringerne til Skibenes Fartegenskaber og Udstyr med Minemateriel, Vaaben, Sigte-, Meddelelses- og Navigationsmidler samt kostbart Udstyr paa utallige andre Omraader er steget betydeligt, er der dog i de forløbne Aar bygget et ret anseligt Antal nye Skibe af høj Kvalitet.

Værkstedsskibet »Henrik Gerner«, hvis Deplacement er ca. 460 t, løb af Stabelen den 4' November 1927 som den første Nybygning paa Dokøen. Det tjener fortrinsvis som Moderskib for Undervandsbaade og skal som saadant kunne oplade dis-

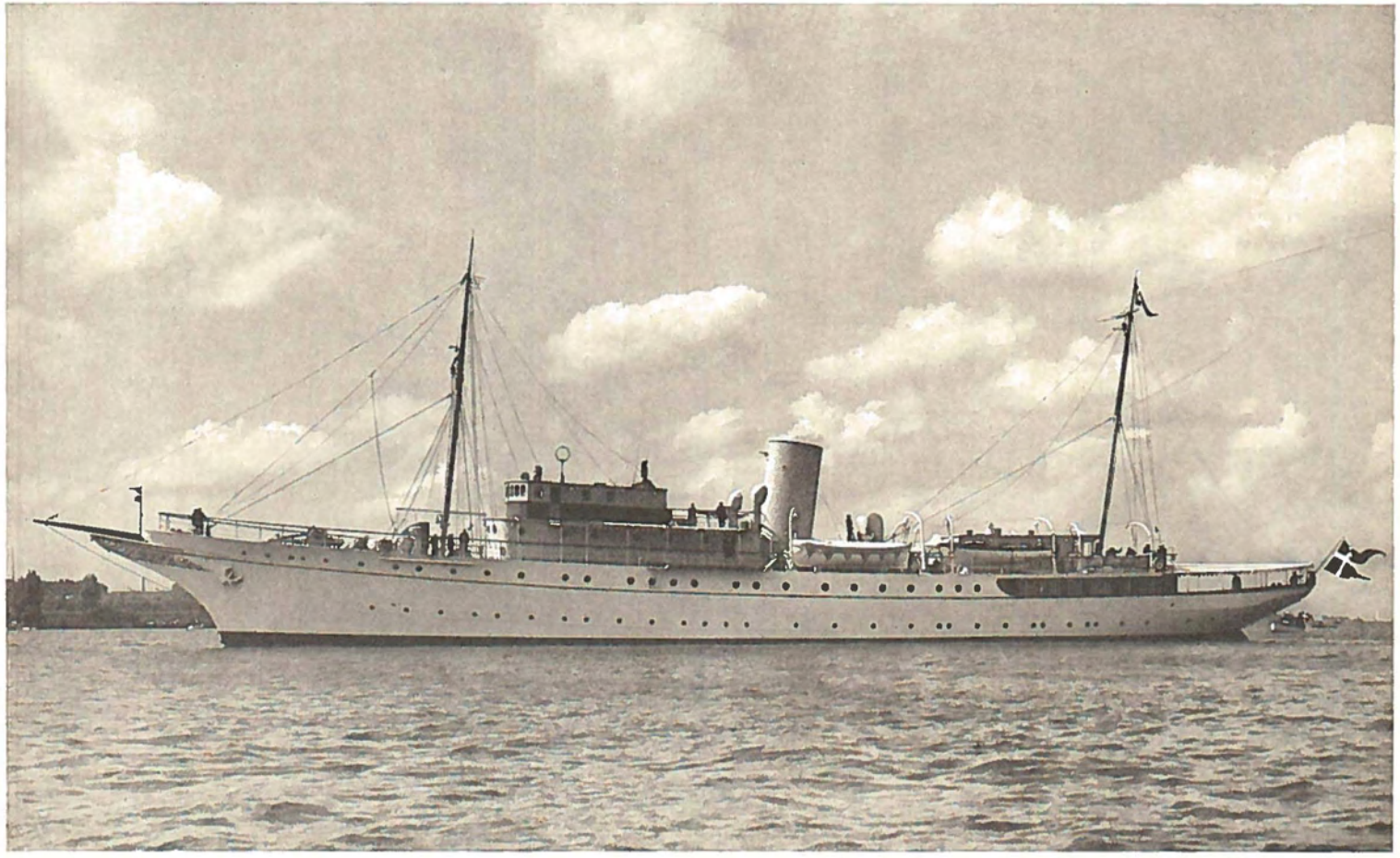
ses Batterier, af hvilken Grund det er forsynet med et af Orlogsværftet fremstillet, dobbelt Maskinanlæg af samme Type som i »Daphne«-Typen.

I 1928 blev Inspektionsskibet »Hvidbjørnen« sat i Vandet, og i 1929—30 fulgte Torpedobaadene »Dragen«, »Hvalen« og »Laxen«, hvis Maskinanlæg yder 6000 HK ved Hjælp af 2 Sæt gearede Turbiner, dels af Brown Boveri's og dels af Atlas's Fabrikat. Hertil leveres Damp fra 2 Stk. oliefyrede Vandrørskedler af Orlogsværftets Type. Deplacementet andrager ca. 290 t, og Hovedarmeringen bestaar af 8 Stk. 45 cm Torpedoapparater i Forbindelse med 2 Stk. 75 mm Kanoner og diverse Maskinskyts. Farten er ca. 28 Knob.

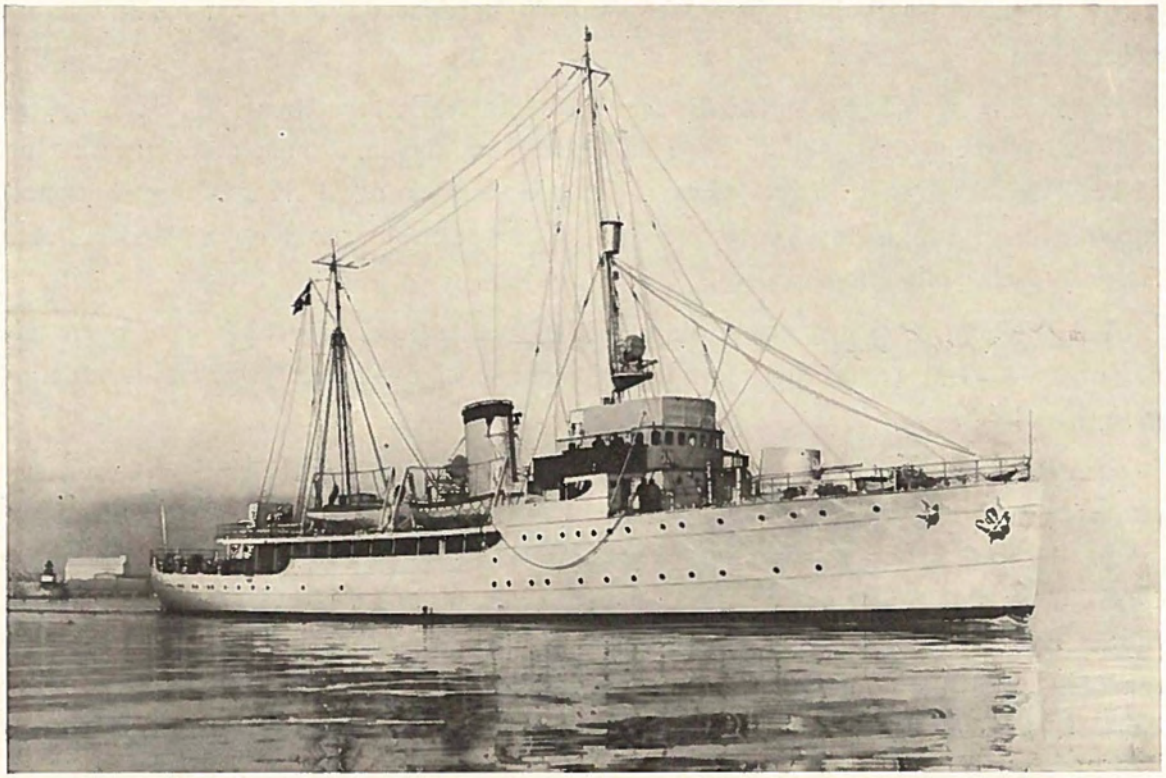
Ved Bygningen af Kongeskibet »Dannebrog«, som løb af Stabelen i 1931, blev Orlogsværftet stillet over for en usædvanlig Opgave, der tillige vanskeliggjordes ved de stærkt begrænsede Bevillingsforhold. Det lykkedes dog at skabe et Skib med baade udmærkede og moderne, støj- og vibrationsfri Lokaliteter for Kongefamilien og Hoffet. »Dannebrog«s Deplacement andrager 1130 t. Som Fremdrivningsmaskineri tjener 2 Stk. 900 HK velafbalancerede Totakt-Dieselmotorer af Burmeister & Wain's Fabrikat, hvilke giver Skibet en Fart af 14 Knob.



Torpedobaaden »Ørnen«.



Kongeskibet »Dannebrog«.



Inspektionsskibet »Ingolf«.

Lov om Søværnets Ordning af 1932.

De politiske Forhold bragte atter Forsvarssagen i Støbeskeen, og ved Søværnsloven af 1932 reduceredes Bevillingerne til Materiellets Nybygning og Vedligeholdelse atter; men Orlogsværftets Organisation forblev uforandret, hvorimod Skibstilsynet fik overdraget Skibsinspektionens Opgaver, ligesom det organisatorisk blev underlagt Marinestaben. Ifølge Loven blev Søværnets Ingeniører optaget blandt det militære Personel i Officersgruppen, men blev ikke uniformeret. Under de paafølgende vanskelige økonomiske Forhold blev Orlogsværftets Nybygningsbeskæftigelse formindsket. I denne Periode byggedes Inspektionsskibet »Ingolf«, hvis Stabelafløbning fandt Sted i 1933. Dette Skib skulde i sig forene Egenskaber som Kadetskib og Bevogtningsfartøj og tillige være egnet til Inspektionstjeneste ved Grønland, og som saadant i endnu højere Grad end »Hvidbjørnen« besidde Evnen til at besejle isfyldte Farvande. Samtidig stilledes der Fordring om en Fart af 16,5 Knob og en stor Aktionsradius. Armeringen bestaar af 2 Stk. 12 cm Kanoner foruden diverse Maskinskyts. Deplacementet beløber sig til 1180 t, og Maskinanlæggets Tregangsmaskine og 2 Stk. oliefyrede Vandrørskedler udvikler 2.900 IHK.

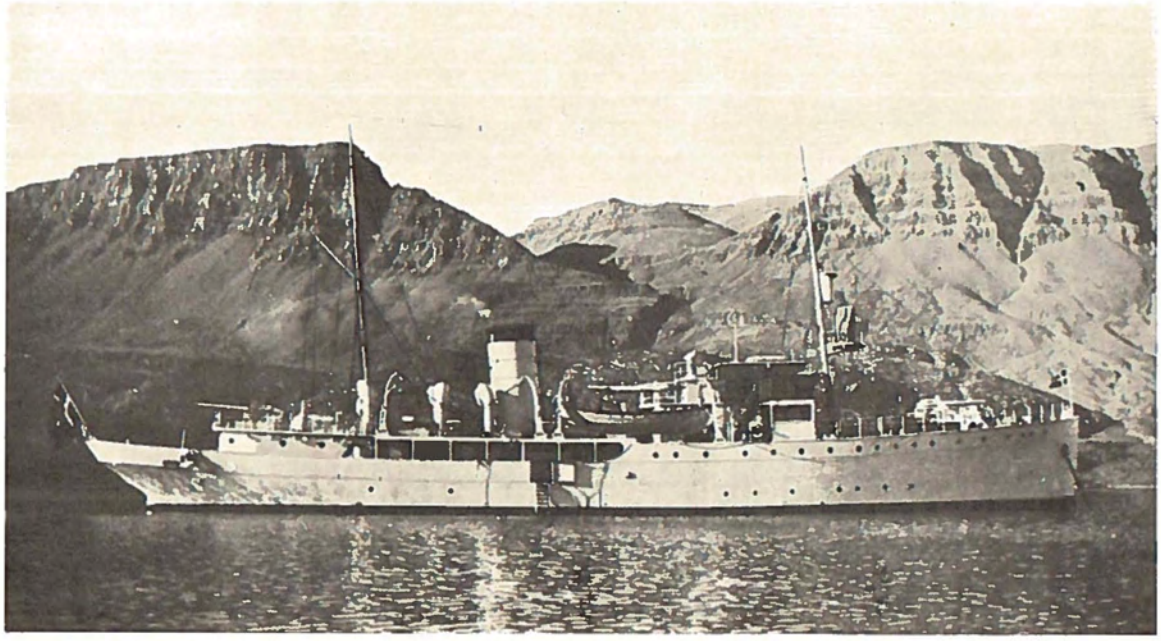
Til Opmaalingsarbejder paa Grønland byggedes desuden Opmaalingsskibet »Hejmdal«.

En Forøgelse af Torpedobaadsvaabnet medførte Bygningen af »Glenten«, »Høgen« og »Ørnen« af lignende Type som »Dragen«-Baadene, men med en Ændring af Hovedarmeringen til 6 Stk. 45 cm Torpedoapparater og 2 Stk. 87 mm Kanoner, foruden diverse Maskinskyts. Bygningen af Hovedturbinerne foregik dels hos A/S Atlas og dels ved Orlogsværftet.

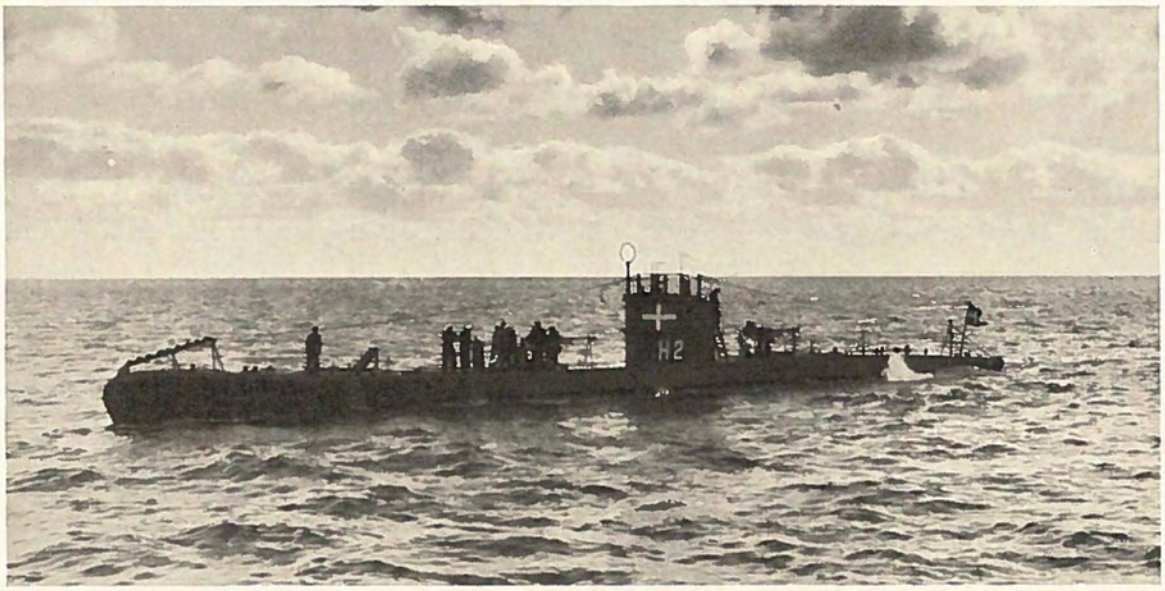
I den siden 1926 vakante Stilling som Underdirektør for Skibsafdelingen udnævntes i 1933 V. H. Nøring efter i en Aarrække at have taget Del i Skibsafdelingens Ledelse.

Lov om Søværnets Ordning af 1937.

Umiddelbart efter Afleveringen af de ovenfor nævnte Fartøjer kom Søværnsloven af 1937, ifølge hvilken bl. a. Skibstilsynet blev ophævet og erstattet af en særlig Institution under Navn af Søværnets Materielinspektion, som fik Direktør fælles med Orlogsværftet. Herved fjernedes den siden 1926 raadende Deling af det tekniske Ansvar, idet det samlede Skibs- og Maskinmateriels Konstruktion, Bygning og Vedligeholdelse nu atter kom under een Ledelse — Direktøren for Orlogsværftet — til Gavn for Søværnet. I Loven var Søværnets Ingeniører ikke mere opført blandt det militære Personel.



Opmaalingsskibet »Heimdal«.



Undervandsbaaden »Havfruen«.

Ved Skibstilsynets Nedlæggelse afgik Direktør E. Adolph med Ventepenge og forlod saaledes Marinen efter et langt Livs Tjeneste, deraf 5 Aar som Direktør for Skibbygning og Maskinvæsen og derefter 12 Aar som Direktør for Skibstilsynet. Han begyndte sin Direktørgerning under de Vanskeligheder, som usikre Administrationsforhold medfører, og den derefter følgende tekniske Ansvarsdeling gjorde det vanskeligt for Direktør Adolph at yde en Indsats, der stod i Forhold til hans Evner.

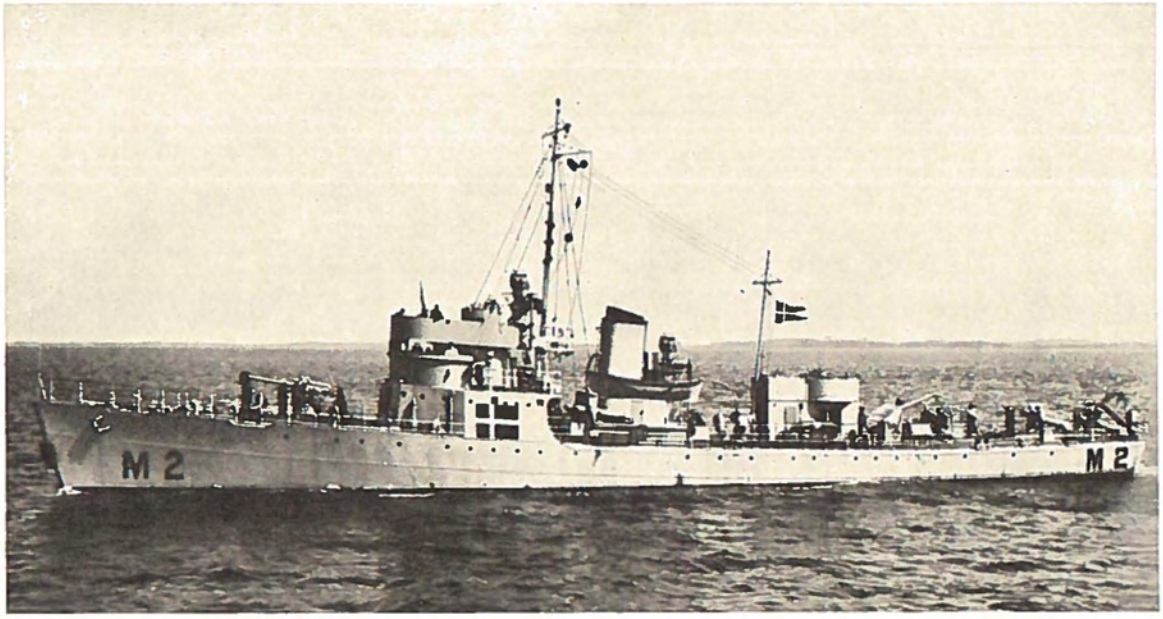
I en nyoprettet Stilling som Underdirektør ved Søværnets Materielinspektion udnævntes Ingeniør H. E. Otzen den 1' Januar 1938 efter at have været konstitueret i 6 Maaneder. E. Otzen, som er født i 1896, har saavel Afgangseksamen fra Kadetskolens Ingeniørafdeling som fra den polytekniske Læreanstalt, hvortil kommer adskillige Aars Praksis fra Sejlads med Flaadens Skibe og fra Ingeniørtjeneste ved Skibstilsynet.

Ved Loven blev der ydet en ekstraordinær Bevilling til Anskaffelse af Skibsmateriel til Flaaden, hvilket gav Anledning til, at Byggetempoet blev forøget i de følgende Aar. For tillige at skabe bedre Muligheder for Dokning — efter at den gamle Ophalingsbedding paa Nyholm var blevet nedlagt — indkøbtes i 1936 en Flydedok til Dokning af middelstore Skibe; sammen med den største af de 2 ældre Flydedokker placeredes den med Forbindelse til Kajen Vest for Maskinværkstedet paa Frederiksholm.

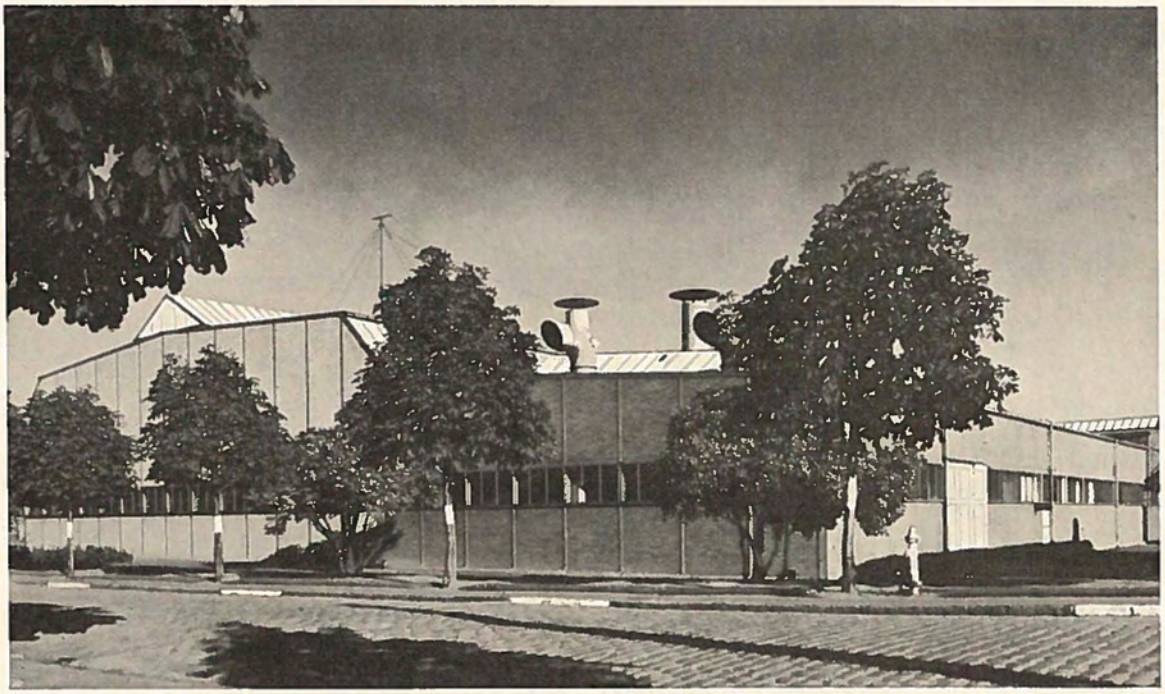
Af Undervandsbaade af »Havmanden«-Typen byggedes først 3 og senere yderligere 1, der løb af Stabelen 1937—38, henholdsvis 1940. Skønt disses Deplacement er af nærlig samme Størrelse som i tidligere byggede Baade, er Farten forøget til ca. 15,5 Knob og Maskinydelsen til 1.200 HK, som præsteres af 2 Stk. Totakt-Dieselmotorer af Burmeister & Wain's Konstruktion, men bygget af Orlogsværftet under Licens. Hovedarmeringen bestaar af 5 Stk. 45 cm Torpedoapparater og 2 Stk. 40 mm Luftskyts, endvidere findes omfattende Navigations-, Støjlytnings- og Undervandssignalinstallationer m. m. Ved Bygningen af Baadene er elektrisk Svejsning bragt til Anvendelse i meget betydelig Grad.

Efter Opmaalingsskibet »Freja« fulgte først 3 og senere yderligere 3 Minestrygere af »Søløven«-Typen, der løb af Stabelen i 1938—39, henholdsvis 1941—42. Disses Turbinemaskinerier er dels bygget af A/S Atlas og dels af Orlogsværftet under Licens. De udvikler 2200 HK og er trods Baadenes ringe Dybgaaende særligt beregnet paa at yde en betydelig Slæbekraft ved Hjælp af en ret stor Skrue, som arbejder i Tunnel. Ved Bygning af disse og de fleste efterfølgende Skibe er Nitning praktisk talt helt fortrængt af elektrisk Svejsning.

Under de nuværende Krigsforhold er endvidere trods store Materialevanskeligheder bygget Mineskibet »Lindormen« og de 2 mindre Mineskibe »Laaland« og »Lougen«, ligesom 2 store Torpedobaade »Najaden« og »Nymfen« er under Byg-



Minestrygeren »Søbjørnen«.



Flyvemaskinværkstedet paa Frederiksholm.

ning. Sidstnævnte bliver Marinens hidtil største Torpedobaade og udstyres med 6 Stk. 53 cm Torpedoapparater, 2 Stk. 10,5 cm Kanoner og en betydelig Luftværnsarmering. Med et Turbinemaskineri paa 22.000 HK vil Farten komme til at andrage 36 Knob.

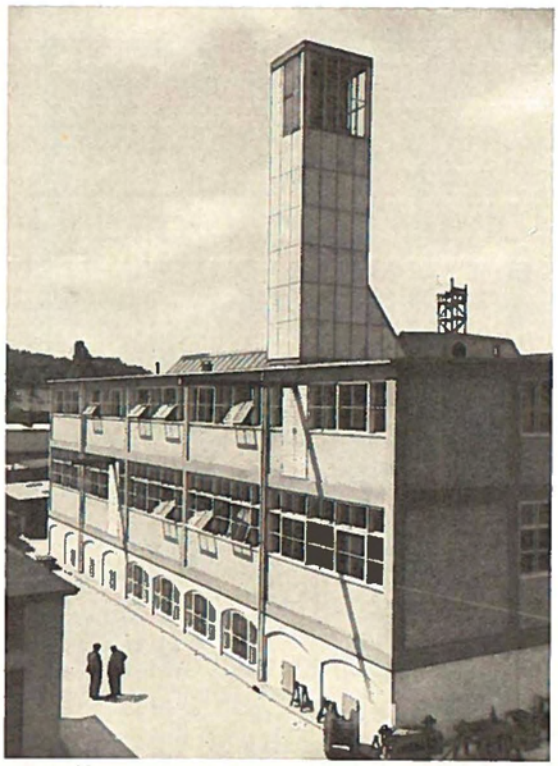
I de siden 1927 forløbne Aar har 28 Skibe af mange forskellige Typer forladt Beddingerne paa Dokøen, og samtidig har Orlogsværftet i 1941 leveret 10 Stk. Minestrygere af MS-Typen, hvis Træskrog dog er bygget paa Træskibsværfterne i Frederikssund, Holbæk, Korsør og Svendborg.

Orlogsværftet har desuden bygget en Del Skibe til Fyr-, Vager- og Lodsvæsenerne, ligesom det har leveret en Mængde specielle mindre Fartøjer, som finder Anvendelse inden for Søværnet, hvori indgaar et betydeligt Antal Motorbaade, ligesom Redningsvæsenets omfangsrige Flaade af Roredningsbaade og forskellige Typer Motorredningsbaade er blevet konstrueret og bygget paa Orlogsværftet. Af de sidstnævnte er et Par leveret til Holland og Belgien, hvor en paa Verdensudstillingen i Antwerpen i 1930 udstillet Motorredningsbaad fik tildelt Grand Prix.

Som tidligere omtalt er Orlogsværftets Flyvemaskinbygning siden den forrige Verdenskrigs Afslutning foregaaet paa Basis af Licens fra udenlandske Firmaer, og

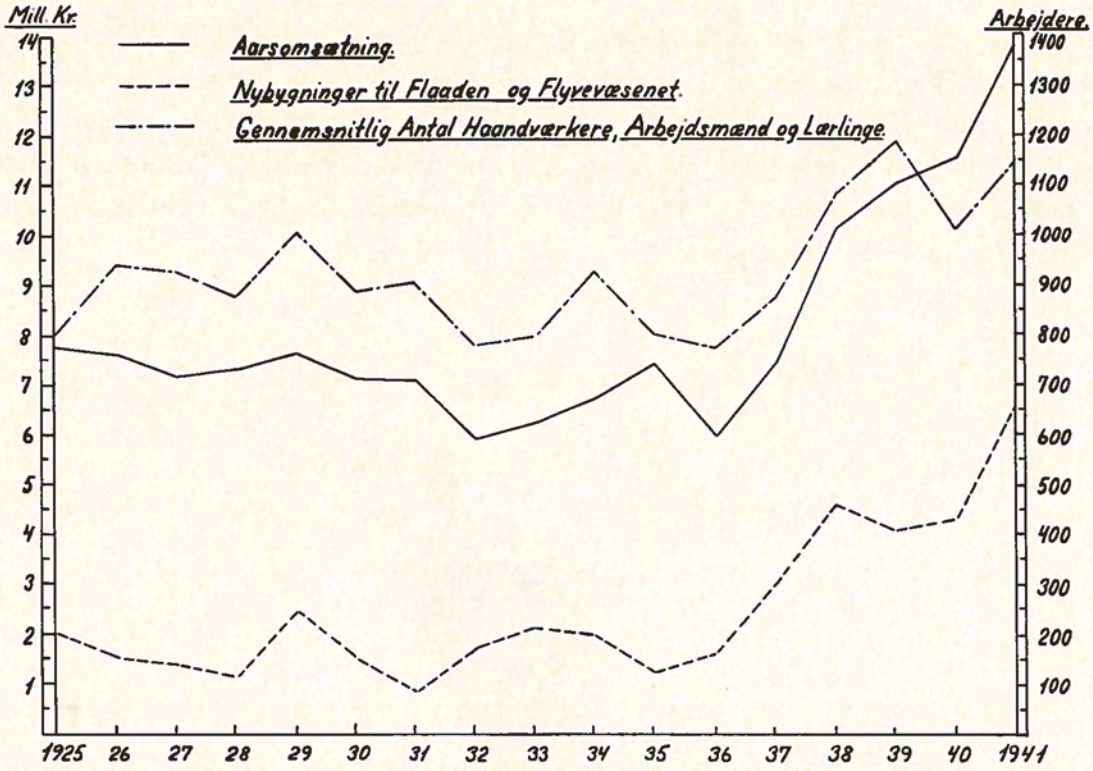
i denne Periode er der fremstillet et betydeligt Antal Flyvemaskiner af mange forskelige Typer til militært Brug inden for Søværnet. Ved den nuværende Krigs Udbrud havde Værftet i et i 1939 opført nyt Flyvemaskinværksted paabegyndt Bygningen af en Serie lette Bombeluftfartøjer; men efter April 1940 maatte denne Virksomhed indstilles. I arbejdsfattige Perioder har Orlogsværftet i enkelte Tilfælde endvidere paataget sig Fremstillingen af store Trafik-Flyvemaskiner, hvoraf der i 1933 og 1935 blev leveret 2 Stk. 16 Personers af Fokker F XII-Typen til Det Danske Luftfartsselskab.

Blandt de mange Opgaver, som paahviler Orlogsværftet, er dog Reparation og Vedligeholdelse af Flaaden den, som betyder den største Indsats, saavel i Fredstid som navnlig i Tider, hvor Beredskabet skal staa sin Prøve, og for at yde denne Indsats paa bedst mulig Maade søges Værftsanlæggene baade i Omfang og Kvalitet udbygget paa tidssvarende Maade og i Takt med Udviklingen af Søværnet og dets Materiel. Det seneste Udslag af disse Bestræbelser er Opførelsen af et nyt Elektroværksted, som i Januar 1942 er taget i Brug i en Tid, hvor elektrisk og optisk Materiel er i særlig rivende Udvikling indenfor Søværnet.



Det paa Frederiksholm i 1942 færdigbyggede Elektroværksted med Taarn til Justering af Periskoper.

Fra de tidligste Tider har Konstruktionen af Materiellet været tillagt stor militær Betydning, som ikke er blevet mindre i vor Tid. Paa dette Omraade paahviler der Orlogsværftet en Opgave, der, trods de med dens rette Løsning forbundne og stigende Vanskeligheder, ikke i tilstrækkelig Grad er taget i Betragtning, naar Orlogsværftet og dets Forhold har været paa Tale, fordi denne Opgave paa Grund af sin fortrolige Natur maa løses inden for en snæver Kreds af Ingeniører og Konstruktører, som gennem Projektering, Studier og Forskning søger de bedst mulige Konstruktioner tilvejebragt inden for de givne Rammer og under Opfyldelse af de fra Marinestaben og Kystflaaden stillede Fordringer.



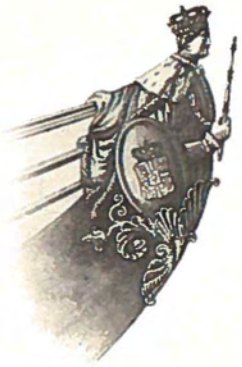
Orlogsværftets Aarsomsætning, Andel i Nybygningskonto og Arbejderantal i Aarene 1925—1941.

Til Udførelsen af det praktiske Arbejde har Orlogsværftet knyttet til sig en Stab af dygtige Arbejdere, Funktionærer og ledende Ingeniører, som er i Stand til at yde den høje Arbejdskvalitet, som Bygningen af moderne Krigsskibe fordrer. Hensynet til økonomisk Fremstilling søges opfyldt ved Anvendelse af rationel Arbejdsorganisation og tidssvarende Arbejdsmetoder, saavel i Værksteder som i Kontorer, og i Perioder, hvor Marinens egne Arbejder giver svag Beskæftigelse, søges en økonomisk Beskæftigelsesgrad opretholdt ved Erhvervelsen af civilt Statsarbejde.

Siden Skibbyggeriets Bortflytning fra Nyholm er de gamle Anlæg blevet sløjfet, og de derved disponible Arealer er udlagt til andre Formaal. Fra den nye Søofficersskoles Vinduer mod Nord ser den yngre Generation nu ud paa grønne Plæner, som er det Sted, hvor op igennem Tiderne fra 1692 til 1926 den største Del af den danske Flaades Skibe er bygget af Holmens Folk under Ledelse af kyndige Mænd.

Siden 6' Oktober 1692 har Begivenhederne og Udviklingen i mange forskellige Skikkelser øvet Indflydelse paa Søværnets og derved Orlogsværftets Forhold og bragt

vekslende Lys og Skygge over disse. Gennem Overvindelse af Vanskeligheder har Marinen stedse arbejdet sig frem til lysere Tider, og i god Overensstemmelse hermed er Skibbygning og Maskinvæsen ved Orlogsværftet sig ogsaa under de nuværende Forhold den Forpligtelse bevidst at holde de 250-aarige Traditioner i Ære og derfor af bedste Evne og i Kærlighed til Marinen at bidrage til Hidførelsen af lysere Tider for vort Fædreland.



Ved Udarbejdelsen af Skriftet er benyttet følgende Litteratur:

H. G. Garde: Efterretninger om den danske og norske Sømagt. Den dansk-norske Sømagts Historie 1535—1700. Den dansk-norske Sømagts Historie 1700—1814.

J. H. Schultz: Den danske Marine 1814—1848.

G. H. R. Zachariae: Orlogsværftet og dets Tilblivelse i korte Træk. (Tidsskriftet »Før og Nu«, 1924).

T. A. Topsøe-Jensen: Orlogsværftet fra Sammendragningen paa Nyholm indtil vor Tid. (Tidsskriftet »Før og Nu«, 1924).

Christian Elling og *Viggo Sten Møller:* Holmens Bygningshistorie 1680—1930.

T. A. Topsøe-Jensen og *Emil Marquard:* Officerer i den dansk-norske Søetat 1660—1814 og den danske Søetat fra 1814—1932.

H. Degenkolv: Oplysninger vedrørende den danske Flaades Skibe i sidste Aarhundrede. Oplysninger om Orlogsværftet.

R. W. Bauer: Historisk Beskrivelse over Orlogsværftet, København (Manuskript og Kort fra Marinens Bibliothek).

H. D. Lind: Nyboder og dets Beboere.

P. F. Giødesen: Henrik Gerner.

J. H. Lützow: Henrich Spans Levned

B. W. Jordening: Katalog over den historiske Modelsamling paa Holmen, 1896. Haandbog for Eleverne i Skolen for Skibbygning og Maskinvæsen, 1894.

P. Holck: Afhandling over »Den historiske Modelsamling« paa Holmen, 1939.

A. H. M. Rasmussen: Maskineriet i Flaadens Skibe, 1903.

Chr. J. E. Andersen: Bygning og Indretning af Flaadens Skibe, 1906.

J. C. Tuxen: Orlogsværftets Omordning 1926.

K. Dahl og *Hjorth-Nielsen:* Danmarks Flaade.

Herudover er anvendt: Kong Frederik den Femtes Krigs-Artikels-Brev for Land Tjenesten ved Søetaten, Lovene om Søværnets — herunder Orlogsværftets — Forhold med de dertil hørende Betænkninger, Orlogsværftets Beretninger, Kundgørelser for Søværnet, forskellige Love og Bestemmeliser samt Artikler fra Tidsskrift for Søvæsen.

Endelig er en Del Arkivmateriale fra Rigsarkivet og Orlogsværftets Arkiv benyttet.

SKIBSLISTE

omfattende de Nybygninger, der er givet Byggenummer, og som fortrinsvis er løbet af Stabelen fra Beddingerne paa Nyholm og Dokøen.

De anførte Deplacementer for de Krigsskibe, der er bygget før 1922, gælder fuldt udrustet Skib, incl. Brændsel; efter dette Tidspunkt fuldt udrustet Skib, excl. Brændsel og Spædevand.

Bygge Nr.	Type	Navn	Kanoner		Dimensioner			Skib paabegyndt eller Køl lagt	Løbet af Stabelen
			Antal	Største Kaliber	Længde over Stævne	Bredde paa Tømm.	Største Dybgaaende		
				Tø dige	Fod—Tom.	Fod—Tom.	Fod—Tom.		
1	Linieskib	Dannebrog[1])	94	24	164—0	42—6	20—0	1692	6/10—1692
2	—	Nellebladet	52	18	130—0	36—0		1693	6/12—1693
3	Fregat	Sorte Ørn	20	4	90—0	21—0	11—4	1694	17/11—1694
4	—	Maagen	20	4	90—0	21—0	11—4	21/3—1694	28/6—1694
5	Linieskib	Dronning Lovisa	78	24			22—6	1695	19/12—1695
6	—	Printz Carl	50	18	134—0	36—0	16—8	1696	15/10—1696
7	—	Printz Vilhelm	50	18	134—0	36—0	16—8	1696	15/10—1696
8	—	Printz Christian	76	24				1697	1697
9	—	Sophia Hedvig	76	24					1697
10	—	Fredericus Quartus	110	36	185—0	50—0	22—6	1699	19/12—1699
11	—	Havfruen	70	24			22—0	1700	8/12—1701
12	—	Elephanten[2])	90	24	169—10	45—0	19—0		14/4—1703
13	—	Jylland	70	24				1703	31/5—1704
14	—	Fyhn	52	18	143—6	36—0	18—0	1704	9/5—1705
15	—	Wenden	70	24	167—0	43—0	20—6	1705	30/5—1706
16	—	Delmenhorst	50	18	137—6	36—0	18—0	1706	2/4—1707
17	—	Justitia	86	24	168—0	44—6	21—0	1707	1707
18	—	Beskiermeren	64	24	157—0	40—0	17—4	1708	10/10—1708
19	Fregat	Højenhald	30	8	110—0	29—0	12—0	1708	1708
20	Linieskib	Ebenetzer	64	24	157—0	40—0	17—4	1709	11/12—1709
21	Fregat	Raae	30	8	110—0	29—0	12—0	1709	11/12—1709
22	Linieskib	Laaland	50	18	138—0	36—0	17—0	1710	4/6—1711
23	—	Dron. Anna Sophia	90	24	170—0	45—0	20—0	1721	1722
24	—	Slesvig	50	18			17—6	1723	15/4—1725
25	—	Sophia Magdalene	80	24	164—0	43—0	18—9	1725	16/12—1727
26	—	Printz Friderich	80	24	164—0	43—0	19—0	1725	16/12—1727
27	—	Tre Løver	60	24	150—0	40—7	20—0	3/5—1728	21/3—1730
28	—	Svanen	60	24	150—0	40—7	20—0	3/5—1728	21/3—1730
29	—	Prindsesse Charlotte Amalia	60	24	150—0	40—7	20—0	7/8—1730	12/5—1731
30	—	Prindsesse Lovisa[3])	60	24	150—0	40—7	20—0	7/8—1730	2/5—1731
31	—	Markgrevinde Sophia Christine[3])	60	24	154—0	40—7	20—0	4/9—1731	5/8—1732
32	—	Prindsesse Sophia Hedvig[3])	60	24	154—0	40—7	20—0	12/6—1731	1/12—1731
33	—	Ditmarschen[3])	50	18	139—0	37—1	19—1	24/8—1732	2/12—1732
34	—	Christianus Sixtus	90	36	180—0	48—4	21—8	20/5—1732	7/12—1733
35	—	Slesvig[3])	50	18	139—0	37—1	19—1	8/4—1733	28/12—1733
36	Fregat	Blaaheyren[3])	18	4	86—0	22—2	11—6	12/3—1734	29/7—1734

[1]) Sprunget i Luften ved Slaget i Køge Bugt.
[2]) Gruudsat ved Nyholm Bradbænk.
[3]) Bygget paa Gammelholm.

Bygge Nr.	Type	Navn	Kanoner		Dimensioner			Skib paabegyndt eller Køl lagt	Løbet af Stabelen
			Antal	Største Kaliber	Længde over Stævne	Bredde paa Tømm.	Største Dybgaaende		
				¾ dige	Fod—Tom.	Fod—Tom.	Fod—Tom.		
37	Linieskib	Norske Løve	70	24	164—0	44—6	20—0	17/5—1734	9/2—1735
38	—	Delmenhorst[1])	50	18	139—0	37—1	19—3	11/8—1734	27/9—1735
39	—	Fyen.....	50	18	144—4	38—6	17—8	22/8—1735	13/9—1736
40	—	Jylland	70	24	164—0	44—6	20—0	30/1—1738	27/1—1739
41	—	Dannebrog	70	24	165—10	45—8	19—6	30/1—1738	27/1—1739
42	—	Oldenborg.....	60	24	158—10	42—0	19—0	26/8—1739	6/8—1740
43	—	Elephanten.....	70	36	169—0	45—0	21—0	30/1—1740	6/5—1741
44	Fregat	Christiansøe	18	4	86—0	23—0	8—11	5/9—1740	8/4—1741
45	Linieskib	Wenden	70	24	164—0	44—6	20—0	10/4—1741	5/9—1742
46	Fregat	Cron Jagten eller Falster	40	18	125—0	34—0	17—0	22/6—1741	29/8—1742
47	Linieskib	Tre Croner	70	36	165—5	44—6	20—0	31/7—1741	5/9—1742
48	—	Dronning Louisa....	70	24	164—0	44—6	20—0	11/4—1742	10/12—1744
49	—	Kjøbenhavn	70	24	164—0	44—6	20—0	11/4—1742	10/12—1744
50	Brigantine	Ærøe	10	4	70—0	19—0	10—6	27/5—1743	25/1—1744
1	Linieskib	Fyen[1])	50	18	139—0	38—0	18—3½	28/6—1745	9/8—1746
2	—	Neldebladet	50	18	138—0	36—9	18—0	9/7—1745	16/7—1746
3	Fregat	Bornholm[1]).....	40	12	130—0	34—0	17—0	6/6—1747	15/11—1748
4	Linieskib	Neptunus	60	24	154—0	41—0	19—0	5/5—1749	16/6—1750
5	—	Sælland	60	24	154—0	41—0	19—0	5/9—1749	16/6—1750
6	—	Stormarn.....	60	24	154—0	42—1	20—3	4/8—1750	10/8—1751
7	—	Island	60	24	154—0	42—1	20—3	4/8—1750	10/8—1751
8	—	Dron. Juliane Marie .	70	24	164—0	44—6	20—0	10/8—1751	10/12—1752
9	Fregat	Møen	40	18	128—0	35—0	16—10	14/3—1752	12/10—1752
10	Linieskib	Fredericus Qvintus..	90	36	174—0	47—6	21—0	6/12—1752	24/11—1753
11	Fregat	Hvide Ørn	30	12	115—0	31—0	15—0	28/8—1753	24/11—1753
12	Linieskab	Seieren	60	24	154—0	42—1	20—3	14/2—1754	16/11—1754
13	Fregat	Wildmanden	18	4	90—0	23—11	11—8	22/4—1754	16/11—1754
14	Linieskib	Kron Printzen	70	24	164—0	44—6	20—0	April 1755	27/11—1756
15	—	Grønland	50	18	139—0	38—0	18—3½	Sept. 1755	27/11—1756
16	—	Dannemark	70	24	164—0	44—6	20—0	Marts 1757	10/12—1757
17	—	Ebenetzer	50	18	139—0	38—0	18—3½	Marts 1757	10/12—1757
18	Fregat	Cristiansborg.....	24	12	128—0	33—10	14—6	Juni 1757	17/5—1758
19	Linieskib	Sct. Croix	50	18	139—0	38—0	18—3½	Marts 1758	2/12—1758
20	Fregat	Søridderen	18	4	90—0	23—4	10—3	April 1758	2/12—1758
21	—	Langeland.....	18	4	89—0	23—2	9—8	Juni 1758	2/12—1758
22	Linieskib	Jylland[2])	70	24	166—0	44—0	20—0	Jan. 1759	7/3—1760
23	Fregat	Falster.....	30	12	128—0	34—2	14—8	Jan. 1759	7/3—1760
24	Hukkert	Amager.....	12	4	74—6	19—7	8—5	Mai 1759	7/3—1760
25	Linieskib	Mars	50	18	144—0	38—6	18—4	Marts 1760	8/11—1760

[1]) Bygget paa Gammelholm.
[2]) Gaaet tabt 2. April 1801.

Bygge Nr.	Type	Navn	Kanoner		Dimensioner			Skib paabegyndt eller Køl lagt	Løbet af Stabelen
			Antal	Største Kaliber	Længde over Stævne	Bredde paa Tømm.	Største Dybgaaende		
				tidige	Fod—Tom.	Fod—Tom.	Fod Tom.		
26	Fregat	Havfruen	30	12	128—0	34—2	14—8	Marts 1760	8/11—1760
27	Hukkert	Femern	8	3	72—0	19—4	8—3	Marts 1760	8/11—1760
28	Linieskib	Printz Friderich[1]) ...	70	24	167—0	45—0	20—0	Jan. 1761	7/11—1761
29	Fregat	Tranquebar....	24	8	115—0	30—9	13—3	Febr. 1761	7/11—1761
30	Hukkert	Saltholm	8	3	72—0	19—4	8—3	Febr. 1761	7/11—1761
31	Linieskib	Prindsesse Sophia Magdalena	60	24	157—0	42—6	19—0	Marts 1762	16/4—1763
32	Hukkert	Amrum	12	4	78—0	20—0	8—6	Febr. 1762	4/11—1762
33	Fregat	Alsen	20	8	115—0	30—9	13—3	Febr. 1763	9/11—1763
34	Linieskib	Prindsesse Wilhelmine Caroline[2]) ...	60	24	157—0	42—6	19—0	Mai 1763	10/4—1764
35	—	Norske Løve	70	24	167—0	45—0	20—0	Mai 1764	30/4—1765
36	—	Øresund[2])	70	24	167—0	45—0	20—0	Juni 1765	12/6—1766
37	Fregat	Færøe	20	8	115—0	30—9	13—3	Marts 1765	12/6—1766
38	—	Christiansøe	30	8	128—0	34—2	14—8	Marts 1765	12/6—1766
39	Linieskib	Slesvig	50	18	139—0	38—0	18—3½	Marts 1767	25/11—1767
40	—	Chr. den Syvende[3]) .	90	36	182—0	49—0	21—0	Aug. 1766	25/11—1767
41	—	Den Prægtige	80	36	180—0	47—6	20—6	Marts 1768	Nov. 1768
42	—	Elephanten	70	24	164—0	44—6	20—0	Jan. 1769	8/11—1769
43	Fregat	Samsøe (for Kadetter)	20	6	115—0	31—6	14—6	Mai 1769	Apr. 1770
44	Linieskib	Holstein[3])	60	24	158—0	42—6	19—3	23/3—1770	11/4—1772
45	—	Dannebroge[3])	60	24	158—0	42—6	19—3	Mai 1770	Apr. 1772
46	—	Wagrien[3])	60	24	158—0	42—6	19—3	Mai 1772	Sept. 1773
47	Fregat	Pærlen	34	12	128—0	34—6	15—0	Mai 1772	Marts 1773
48	—	Bornholm	36	12	130—9	35—0	14—9	Juni 1773	9/5—1774
49	Linieskib	Prindsesse Sophie Frederica[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	22/12—1773	21/2—1775
50	Fregat	Kiel	36	12	130—9	35—0	14—9	Juni 1774	20/5—1775
51	Linieskib	Indføds Retten[1])	64	24	158—0	43—0	19—3	Marts 1775	Mai 1776
52	Fregat	Cronborg	34	12	128—0	34—6	15—0	Juli 1775	Mai 1776
53	Linieskib	Justitia[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	8/6—1776	2/9—1777
54	Fregat	Møen	36	12	130—9	35—0	14—9	Okt. 1776	14/6—1777
55	—	Disco	42	18	144—0	37—0	17—3	Juli 1777	29/4—1778
56	Linieskib	Oldenborg	64	24	158—0	43—0	19—3	8/4—1778	7/9—1779
57	Fregat	Sct. Thomas[5])	36	12	130—0	35—0	14—9	Sept. 1778	7/9—1779
58	Linieskib	Ditmarschen[4])	64	24	158—0	43—0	19—3	18/10—1779	25/11—1780
59	Fregat	Cronborg[3])	36	12	130—0	35—0	14—9	19/11—1779	10/7—1781
60	Linieskib	Arveprinds Friderich[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	6/12—1780	1/6—1782
61	—	Prindsesse Louisa Augusta.....	64	24	158—0	43—0	19—3	13/8—1781	11/8—1783
62	—	Kronprinds Friderich[5])	74	36	172—0	45—6	20—3	25/6—1782	8/5—1784
63	—	Nordstjærnen	74	24	172—0	45—6	20—3	22/9—1783	24/9—1785
64	—	Indfødsretten[3])	64	24	158—0	43—0	19—3	28/6—1784	27/4—1786
65	—	Fyen[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	6/10—1785	31/3—1787
66	—	Sælland[3])	74	24	172—0	45—6	20—3	3/4—1786	4/8—1787
67	—	Odin[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	7/4—1787	26/4—1788

[1]) Forlist.
[2]) Defensionsskib i 1801.
[3]) Gaaet tabt 2. April 1801.
[4]) Ødelagt i Dokken af Englænderne 1807.
[5]) Bortført af Englænderne 1807.

Bygge Nr.	Type	Navn	Kanoner		Dimensioner			Skib paabegyndt eller Køl lagt	Løbet af Stabelen
			Antal	Største Kaliber	Længde over Stævne	Bredde paa Tømm.	Største Dybgaaende		
				tidige	Fod—Tom.	Fod—Tom.	Fod—Tom.		
68	Linieskib	Neptunus[5])	80	36	184—0	48—6	20—9	3/7—1787	25/7—1789
69	—	Tre Kroner[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	6/3—1788	5/10—1789
70	Fregat	Thetis	40	18	148—0	37—6	16—6	29/4—1789	7/8—1790
71	—	Triton[5])	24	12	130—0	34—0	14—10	12/6—1789	7/8—1790
72	Linieskib	Kronprindsesse Maria	74	24	172—0	45—6	20—3	14/10—1789	16/4—1791
73	—	Skjold[5])	74	24	172—0	45—6	20—3	28/9—1790	7/12—1792
74	Fregat	Freja[5])	40	18	148—0	37—0	16—6	20/4—1792	13/4—1793
75	Linieskib	Dannemark[5])	74	36	176—9	46—0	20—3	8/4—1792	27/9—1794
76	—	Seyeren[5])	64	24	162—1	43—4	19—3	19/9—1793	26/5—1795
77	Fregat	Iris[1])[5])	40	18	148—0	37—6	16—6	10/2—1794	14/10—1795
78	Linieskib	Waldemar[5])	80	36	184—0	48—6	21—1/2	1/12—1794	13/9—1798
79	Fregat	Najaden[1])[5])	36	12	140—6	36—0	15—6	11/8—1795	11/8—1796
80	Linieskib	Norge[5])	74	36	180—0	47—0	20—6	13/4—1796	29/9—1800
81	Fregat	Hvide Ørn[2])	24	8	129—2	32—6	14—0	27/9—1797	30/7—1798
82	—	Rota[5])	40	24	152—1	38—0	16—6	8/10—1799	15/6—1801
83	Linieskib	Chr. den Syvende[5])..	90	36	184—6	48—6	20—9	20/4—1800	29/7—1803
84	Fregat	Frederichsteen[5])	24	8	129—2	32—6	14—0	22/5—1800	11/11—1800
85	—	Pærlen[1])[5])	46	24	155—3	39—3	17—7	21/7—1802	14/7—1804
86	Linieskib	Prinds Chr. Frederik[3])	74	24	170—9	44—3	20—3	14/12—1801	6/10—1804
87	—	Prindsesse Caroline[5])	74	24	170—9	44—3	20—3	13/8—1803	21/4—1805
88	—	[4])...	74					23/2—1804	
89	Fregat	Venus[1])[5])..	36	18	143—6	36—6	15—10	11/8—1804	5/10—1805
90	Linieskib	[4])...	74					16/8—1804	
91	Fregat	Nymfen[1])[5])	36	18	140—6	36—0	15—6	5/2—1806	6/6—1807
92	Linieskib	[4])...	74					1/3—1807	
93	Fregat	[4])...	36					5/6—1807	
1	Linieskib	Phoenix.....	58	24	162—1	43—4	19—5	27/8—1808	5/12—1810
2	Fregat	Najaden.....	36	18	143—6	36—6	15—10	29/11—1808	26/10—1811
3	—	Pærlen	36	18	143—6	36—6	15—10	7/11—1810	30/5—1812
4	—	Venus[1])	36	18	143—6	36—6	15—10	9/2—1811	26/9—1812
5	—	Minerva.....	36	18	143—6	36—6	15—10	7/6—1812	13/10—1813
6	Linieskib	Danmark.....	66	24	170—9	44—3	20—3	31/7—1812	29/7—1817
7	Fregat	Nymphen	36	18	143—6	36—6	15—10	2/11—1812	18/10—1815
8	—	Fylla[1])	36	18	143—6	36—6	15—10	18/11—1812	17/7—1816
9	—	Freja	46	18	153—3	37—9	17—2 1/2	Jan. 1817	26/8—1819
10	Korvet	Diana.....	20	18	119—6	29—3	13—11 1/2	22/10—1817	15/7—1818
11	—	Najaden.....	20	18	119—6	29—3	13—11 1/2	17/8—1818	26/5—1820
12	Brig	Sct. Croix	12	18	92—3	24—0	11—11 3/4	30/11—1818	28/7—1819
13	—	Sct. Jan[1]).	12	18	92—3	24—0	11—11 3/4	2/11—1819	6/6—1821

[1]) Bygget paa Gl. Holm.
[2]) Forlist i Middelhavet i 1799.
[3]) Ødelagt ved Sjællands Odde
[4]) Ødelagt af Englænderne 1807.
[5]) Bortført af Englænderne 1807.

Bygge Nr.	Type	Navn	Kanoner		Dimensioner			Skib paabegyndt eller Køl lagt	Løbet af Stabelen
			Antal	Største Kaliber	Længde over Stævne	Bredde paa Tømm.	Største Dybgaaende		
				¾ dige	Fod—Tom.	Fod—Tom.	Fod—Tom.		
14	Fregat	Rota	46	18	153—3	37—9	17—3½	15/11—1819	31/7—1822
15	Linieskib	Dronning Marie	74	30	180—10	46—0	20—9	22/10—1821	16/9—1824
16	Korvet	Diana	20	18	119—6	29—3	14—5½	6/4—1821	28/5—1823
17	Fregat	Havfruen	46	18	153—3	37—9	17—3½	26/11—1822	6/10—1825
18	Korvet	Fortuna	20	18	119—6	29—3	13—11½	8/9—1823	14/6—1825
19	—	Flora[1]	20	18	119—6	29—3	13—11½	7/11—1823	15/7—1826
20	Linieskib	Waldemar	74	30	180—10	46—0	20—9	4/5—1825	14/8—1828
21	Brig	Sct. Thomas[1]	16	18	101—4	26—9	13—2	6/5—1825	22/6—1827
22	Linieskib	Frederik den Sjette	74	30	180—10	46—0	20—9	11/8—1826	25/8—1831
23	Fregat	Bellona	46	18	153—3	37—9	17—2½	30/5—1826	15/9—1830
24	Korvet	Galathea[1]	26	18	138—7	33—6	15—0	2/4—1826	6/10—1831
25	Linieskib	Skiold	74	30	180—10	46—0	21—0	6/10—1828	12/9—1833
26	Brig	Allart[2]	12	18	95—6	25—3	12—5	11/9—1830	19/7—1832
27	Skonnert	Elben	8	12	83—0	21—0	8—9	20/9—1830	9/11—1831
28	Brig	Sct. Croix	12	18	95—6	25—3	12—5	9/5—1834	8/7—1835
29	Linieskib	Christian den Ottende[3]	74	30	181—6	46—9	21—0	15/5—1834	22/5—1840
30	Fregat	Thetis	48	18	155—3	38—6	17—10	Novbr. 1835	30/4—1840
31	Brig	Mercurius	12	18	95 6	25—3	12—5	29/8—1836	16/8—1837
32	Fregat	Gefion[4]	48	24	165—4	41—1½	18—9	10/7—1840	27/9—1843
33	Brig	Ørnen	16	18	101—4	28—0	13—4	21/5—1839	8/6—1842
34	Linieskib	Dannebrog[5]	72	30	185—9	50—0	21—6	28/4—1843	25/9—1850
35	Korvet	Valkyrien	26	18	125—0	31—10	14—8	30/3—1844	11/6—1846
36	Hjuldampskib	Gejser	8	60	157—3	25—9	11—5	13/4—1844	20/10—1844
37	Cisterne (Vandb.)	Regnbuen			63—5	19—6	8—6	11/11—1844	6/6—1845
38	Korvet	Saga	12	18	105—8	28—3	14—3	17/7—1846	13/10—1848
39	Hjuldampskib	Skirner	6	24	138—7	22—0	8—3	17/6—1846	16/2—1847
40	Fregat	Tordenskjold	44	30	165—4	42—1	18—9	6/7—1847	16/6—1852
41	Hjuldampskib	Holger Danske	13	60	176—9	28—6	13—1	1/3—1848	30/8—1849
42	Skruekorvet	Thor	14	30	165—7	30—0	15—6	21/3—1850	10/4—1851
43	Fyrskib	Fyrskib Nr. 4			66—0 i Wl.	18—0	8—6	11/7—1850	3/6—1851
44	Korvet	Najaden	14	30	122—10	32—6	15—3	15/6—1851	4/10—1853
45	Skruefregat	Niels Juel	42	30	199—0	42—0	19—0	25/5—1853	20/9—1855
46	Skruekorvet	Hejmdal	16	30	170—0	30—8	15—6	22/8—1853	24/7—1856
47	Skruefregat	Sjælland	42	30	199—0	42—0	19—0	25/10—1853	9/7—1858
48	—	Jylland	44	30	204—4	42—0	19—0	11/6—1857	20/11—1860
49	Skruekorvet	Dagmar	16	30	173—4	32—9	16—0	16/2—1859	1/11—1861
50	Panserfregat	Peder Skram	14	60	220—0	48—0	21—0	19/9—1859	18/10—1864
51	Skrueskonnert	Fylla	3	60	152—5	25—1	9—10	13/6—1861	1/7—1862
52	—	Diana	3	60	152—5	25—1	9—10	3/12—1861	11/11—1863

[1]) Bygget paa Gl. Holm.
[2]) Bygget paa Gl Holm Forlist ved Portorico.
[3]) Spr. i Luften i Eckernførde Fjord 1849.
[4]) Mistet i Eckernførde Fjord.
[5]) Novbr. 1863 ændr. til Panserkorvet.

Bygge Nr.	Type	Navn	Deplacement	Dimensioner			Maskineriets Hestekraft	Kølen lagt	Løbet af Stabelen
				Længde mell. Perpend.	Bredde paa Spant	Dybgaaende			
			Tons a 1000 kg	m	m	m	HK		
53	Panserbatteri	Lindormen	2105	66.43	12.00	4.45	1500	20/7—1866	8/8—1868
54	—	Gorm	2350	71.74	12.21	4.39	1600	18/11—1867	17/5—1870
55	Skrueskonnert	Sct. Thomas[1])	1700	69.52	10.04	5.60	1800	12/6—1869	26/7—1871
56	Panserbatteri	Odin	3232	73.44	14.75	5.01	2300	13/4—1871	12/12—1872
57	Kanonbaad	Falster	384	34.29	8.84	2.61	500	15/1—1873	3/12—1873
58	—	Øresund	234	26.10	8.00	1.96	200	1/11—1873	3/9—1874
59	—	Møen	393	34.29	8.84	2.65	500	24/1—1874	24/2—1875
60	—	St. Bælt	234	26.10	8.00	1.96	200	10/9—1874	20/5—1875
61	—	Lille Bælt	234	26.10	8.00	1.96	200	27/2—1875	26/8—1875
62	Skrueskonnert	Ingolf	1012	59.00	8.53	4.16	630	4/9—1875	1/9—1876
63	Panserbatteri	Helgoland	5480	79.17	18.05	5.90	4000	20/5—1875	9/5—1878
64	Torpedoskib	Tordenskjold	2534	67.79	13.23	4.81	2600	5/6—1879	30/9—1880
65	Krydserfregat	Fyen	2737	69.05	13.84	6.12	2600	14/3—1881	27/9—1882
66	Kanonbaad	Grønsund	233	36.28	6.12	2.30	300	9/11—1882	18/4—1883
67	—	Guldborgsund	262	36.28	6.12	2.49	400	28/4—1883	30/8—1884
68	Panserskib	Iver Hvitfeldt	3478	74.02	15.12	5.78	5100	9/4—1884	14/4—1886
69	Krydserkorvet	Valkyrien	3138	81.29	13.23	5.58	5200	27/10—1886	8/9—1888
70	Krydser	Hekla	1301	70.62	10.36	3.41	3000	9/5—1889	28/11—1890
71	Patrouillebaad	Nr. 4	24	18.83	3.06	1.57	180	22/2—1889	3/7—1889
72	—	Nr. 5	24	18.83	3.06	1.57	180	6/4—1889	10/4—1890
73	—	Nr. 6	24	18.83	3.06	1.57	180	6/7—1889	9/4—1890
74	—	Nr. 7	24	18.83	3.06	1.57	180	17/12—1889	11/4—1890
75	Dampminebaad	Hjælperen	281	38.29	6.77	2.20	400	4/2—1890	17/10—1890
76	Torpedobaad	Springeren	95	36.28	3.95	0.99	770	26/9—1890	9/6—1891
77	Krydser	Gejser	1301	70.62	10.36	3.41	3000	26/11—1890	5/7—1892
78	—	Hejmdal	1301	70.62	10.36	3.41	3000	1/9—1891	30/8—1894
79	Torpedobaad	Nordkaperen	125	42.68	4.34	2.22	1280	1892	15/4—1893
80	—	Makrelen	125	42.68	4.34	2.22	1280	1893	2/12—1893
81	Dampbaad	Fremad	62	16.95	4.42	2.27	100	25/11—1892	20/5—1893
82	Panserbatteri	Skjold	2226	69.36	11.61	4.11	2700	16/1—1894	8/5—1896
83	Kran	Flydende Svingkran						27/7—1893	19/9—1893
84	Patrouillebaad	Nr. 8	47	25.58	3.82	1.85	330	14/12—1893	16/5—1894
85	—	Nr. 9	46	26.05	3.77	1.85	330	4/1—1895	29/6—1895
86	Minekran	Nr. 1	107	20.71	5.02	1.98	160	28/7—1895	26/3—1896
87	Torpedobaad	Hajen	141	43.89	4.63	2.47	2100	16/10—1895	10/6—1896
88	—	Havørnen	141	44.36	4.73	2.37	2100	19/11—1896	22/6—1897
89	—	Søbjørnen	141	44.36	4.73	2.37	2100	25/5—1897	6/4—1898
90	Dampbarkas	Nr. 1	11	15.07	2.75	1.27	100	5/5—1896	22/7—1896
91	—	Nr. 2	11	15.07	2.75	1.27	100	5/5—1896	29/7—1896
92	—	Nr. 3[1])	9	12.55	2.67	1.02	80	1897	1897
93	—	Nr. 4[1])	9	12.55	2.67	1.02	80	1897	1897
94	Panserskib	Herluf Trolle	3502	82.86	15.07	4.89	4300	10/7—1897	2/9—1899
95	Lodsfartøj	Lodsen	68	19.30	4.65	2.19	110	29/6—1896	1/10—1896
96	Lodsdamper	Skagerak	202	30.47	6.26	3.03	325	1898	17/7—1899
97	Inspektionssk.	Beskytteren	445	40.80	7.56	3.56	620	23/11—1899	7/6—1900

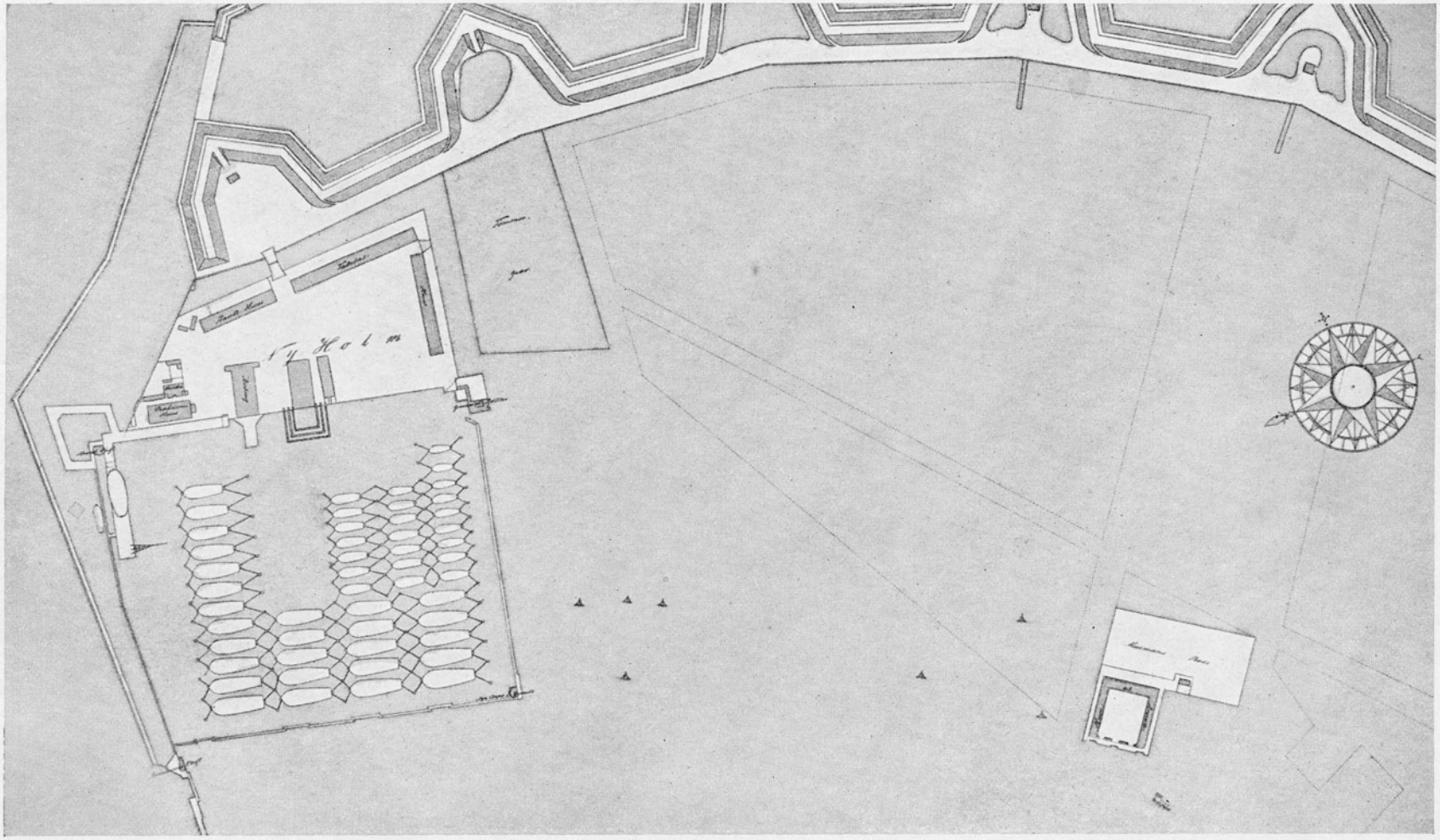
[1]) Bygget af Træ. Øvrige Skibe paa denne og de efterfølgende Sider bygget af Jern eller Staal.

Bygge Nr.	Type	Navn	Deplacement	Dimensioner			Maskinerets Hestekraft	Kølen lagt	Løbet af Stabelen
				Længde mell. Perpend.	Bredde paa Spant	Dybgaaende			
			Tons a 1000 kg	m	m	m	HK		
98	Panserskib	Olfert Fischer	3650	82.86	15.38	5.01	4800	20/10—1900	9/5—1903
99	—	Peder Skram	3783	84.00	15.70	4.97	5360	25/4—1905	2/5—1908
100	Torpedobaad	Ormen	95	38.00	4.25	2.63	2000	5/5—1906	28/2—1907
101	Mineskib	Lossen	624	45.50	8.53	2.84	900	5/1—1910	5/10—1910
102	Vagerinsp. Sk.	Løvenørn	425	43.00	7.68	2.78	475	10/9—1909	29/1—1910
103	Vandpram	Vandbaaden	32	15.70	4.78	0.57		15/10—1909	17/2—1910
104	Torpedobaad	Vindhunden	284	54.00	5.83	2.13	5000	21/10—1910	16/12—1911
105	—	Spækhuggeren	284	54.00	5.83	2.13	5000	29/10—1910	7/10—1911
106	Undervandsb.	Havfruen	164/204	38.76	3.64	2.31	450/272	2/5—1911	31/8—1912
107	—	Najaden	164/204	38.76	3.64	2.31	450/272	17/2—1912	9/7—1913
108	—	Nymfen	164/204	38.76	3.64	2.31	450/272	10/4—1912	10/2—1914
109	Flydedok	Nr. 2		58.00	13.00			23/4—1912	21/12—1913
110	Torpedobaad	Hvalrossen	182	45 00	5.16	2.20	3400	1/10—1912	31/3—1913
111	—	Delfinen	182	45.00	5.16	2.20	3400	23/11—1912	5/7—1913
112	—	Sværdfisken	182	45 00	5.16	2.20	3400	28/1—1913	25/10—1913
113	Undervandsb.	Ægir	183/234	37.49	3.70	2.40	450/330	14/11—1913	8/12—1914
114	—	Ran	183/234	37.49	3.70	2.40	450/330	5/1—1914	30/3—1915
115	—	Triton	183/234	37.49	3.70	2.40	450/330	2/4—1914	29/7—1915
116	Orlogsskib	Niels Iuel	4206	87.00	16.25	4.94	6000	21/9—1914	8/7—1918
117	Undervandsb.	Neptun	183/234	37.49	3.70	2.40	450/330	13/1—1915	22/12—1915
118	—	Galathea	183/234	37.49	3.70	2.40	450/330	4/5—1915	15/4—1916
119	—	Rota	313/369	44.00	4.40	2.77	900/520	21/3—1917	16/8—1918
120	—	Bellona	313/369	44.00	4.40	2.77	900/520	29/6—1917	14/3—1919
121	Olietankbaad	Nr. 1	68	16.00	4.60	1.41		9/9—1915	9/11—1915
122	Undervandsb.	Flora	313/369	44.00	4.40	2.77	900/520	30/8—1918	28/4—1920
123	Minefartøj	Qvintus	193	27.00	6.30	2.00	300	16/6—1916	16/2—1917
124	Torpedobaad	Springeren	109	38.50	4.25	2.64	2000	1/4—1916	8/7—1916
125	—	Støren	109	38.50	4.25	2.64	2000	20/4—1916	5/8—1916
126	—	Søløven	109	38.50	4.25	2.64	2000	12/4—1916	9/9—1916
127	—	Søhunden	109	38 50	4.25	2.64	2000	30/8—1916	6/1—1917
128	—	Havhesten	109	38.50	4.25	2.64	2000	1/8—1916	16/2—1917
129	—	Narhvalen	109	38.50	4.25	2.64	2000	10/10—1916	4/4—1917
130	Minefartøj	Sixtus	193	27.00	6.30	2.00	300	30/4—1918	21/12—1918
131	Undervandsb.[1])								
132	Torpedobaad	Makrelen	109	38.50	4.25	2.64	2000	18/9—1917	30/1—1918
133	—	Nordkaperen	109	38 50	4.25	2.64	2000	20/10—1917	16/3—1918
134	Dampfærge	Fyen	1190	67.94	10.36	3.00	1000	24/9—1918	1/7—1919
135	Torpedobaad	Havkatten	109	38.50	4.25	2.64	2000	15/11—1918	3/5—1919
136	—	Sælen	109	38.50	4.25	2.64	2000	14/1—1919	30/9—1919
137	Dampfærge	Dan	1190	67.94	10.36	3.00	1000	14/4—1920	25/1—1921
138	Fyrinsp. Skib	Argus	992	53.00	9.25	3.65	1000	3/11—1922	1923
139	Transp. Damp.	Hermod	3957	80.00	11.50	5.48	700	14/10—1920	11/10—1921
140	Kabeldamper	Edouard Suenson ...	2546	71.50	10.70	4.85	1100	3/5—1921	28/4—1922
141	Postfærge	Næssund	57	15.70	5.30	1.45	35	6/11—1919	20/2—1920
142	Undervandsb.	Daphne	300/381	43.05	4.85	2.53	900/400	4/11—1923	9/12—1925

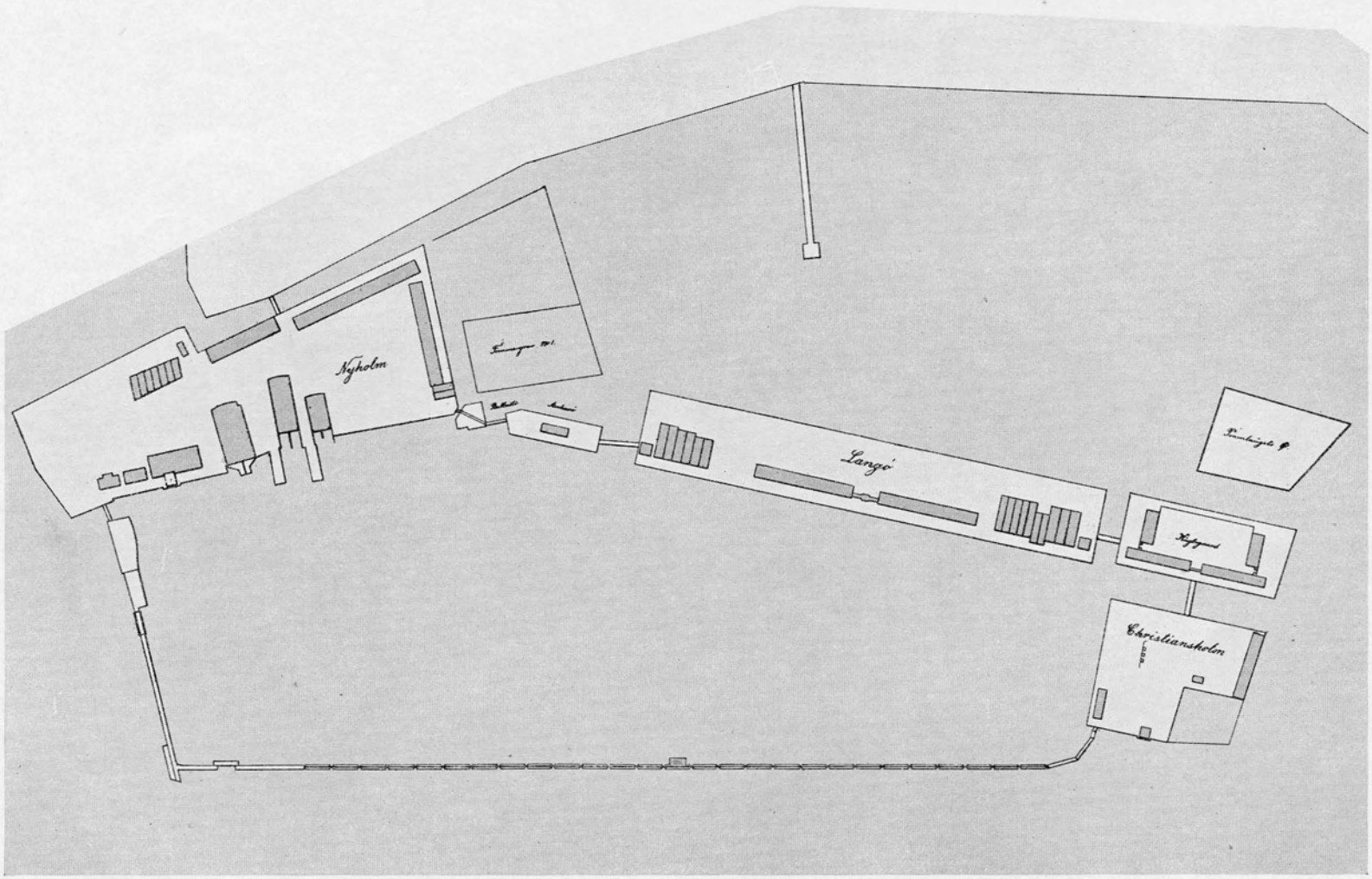
[1]) Ikke fuldført.

Bygge Nr.	Type	Navn	Deplacement	Dimensioner			Maskineriets Hestekraft	Kølen lagt	Løbet af Stabelen
				Længde mell. Perpend.	Bredde paa Spant	Dybgaaende			
			Tons a 1000 kg	m	m	m	HK		
143	Undervandsb.	Dryaden	300/381	43.05	4.85	2.53	900/400	10/12—1924	3/6—1926
144	Karantæneb.	Sif	37	16.77	3.66	1.86	70	30/3—1926	22/6—1926
145	Værkstedsskib	Henrik Gerner	460	47.00	8.20	2.35	900	12/4—1927	4/11—1927
146	Fortmotorfartøj	Kongedybet	79	19.50	5.00	2.12	100	26/3—1927	1927
147	Inspektionssk.	Hvidbjørnen	926	60.00	9.73	4.88	1800	15/6—1928	27/12—1928
148	Torpedobaad	Dragen	286	59.60	5.95	2.23	6000	14/5—1929	8/11—1929
149	—	Hvalen	284	59.60	5.95	2.23	6000	25/6—1929	13/6—1930
150	—	Laxen	288	59.60	5.95	2.24	6000	16/7—1929	28/11—1930
151	Kongeskib	Dannebrog	1130	63.00	10.40	3.50	1800	2/1—1931	10/10—1931
152	Fyrinsp. Skib	Absalon	627	46.00	8.20	3.21	640	24/10—1931	9/4—1932
153	Torpedobaad	Glenten	290	59.60	5.95	2.25	6000	15/9—1932	6/1—1933
154	—	Høgen	290	59.60	5.95	2.25	6000	20/9—1932	20/10—1933
155	—	Ørnen	290	59.60	5.95	2.25	6000	14/11—1933	19/10—1934
156	Inspektionssk.	Ingolf	1180	65.00	10.80	4.78	2965	30/1—1933	23/9—1933
157	Opmaalingssk.	Hejmdal	705	58.50	9.15	3.61	800	27/7—1934	1/2—1935
158	Undervandsb.	Havmanden	322/407	42.63	4.45	2.86	1200/450	22/8—1936	19/6—1937
159	—	Havfruen	322/407	42.63	4.45	2.86	1200/450	12/9—1936	6/11—1937
160	—	Havkalen	322/407	42.63	4.45	2.86	1200/450	13/11—1936	3/3—1938
161	Minestryger	Søløven	264	51.50	6.30	1.90	2200	3/5—1938	3/12—1938
162	—	Søbjørnen	264	51.50	6.30	1.90	2200	3/5—1938	16/2—1939
163	—	Søulven	264	51.50	6.30	1.90	2200	13/12—1938	18/7—1939
164	Opmaalingssk.	Freja	316	38.00	7.70	2.14	300	15/8—1938	22/12—1938
165	Lodsmotorskib	Skagen	111	21.00	5.70	2.71	180	30/12—1938	18/3—1939
166	Mineskib	Lindormen	604	50.97	8.80	2.47	1200	2/10—1939	30/3—1940
167	Undervandsb.	Havhesten	322/407	42.63	4.45	2.86	1200/450	15/6—1939	11/7—1940
168	Fyrinsp. Skib[1])		462	38.50	7.80	c. 3.40	535		
169	Torpedobaad[2])	Najaden	ca. 776	85.00	8.50	c. 3.30	24000	3/7—1942	
170	— [2])	Nymfen	ca. 776	85.00	8.50	c. 3.30	24000	3/7—1942	
171	Minestryger	Søridderen	264	51.50	6.30	c. 1.90	2200	1/7—1941	11/4—1942
172	—	Søhesten	264	51.50	6.30	c. 1.90	2200	1/7—1941	30/4—1942
173	—	Søhunden	264	51.50	6.30	c. 1.90	2200	1/7—1941	16/5—1942
174	Minefartøj	Lougen	238	32.20	6.60	2.11	350	9/8—1940	14/3—1941
175	—	Laaland	238	32.20	6.60	2.11	350	9/8—1940	18/4—1941

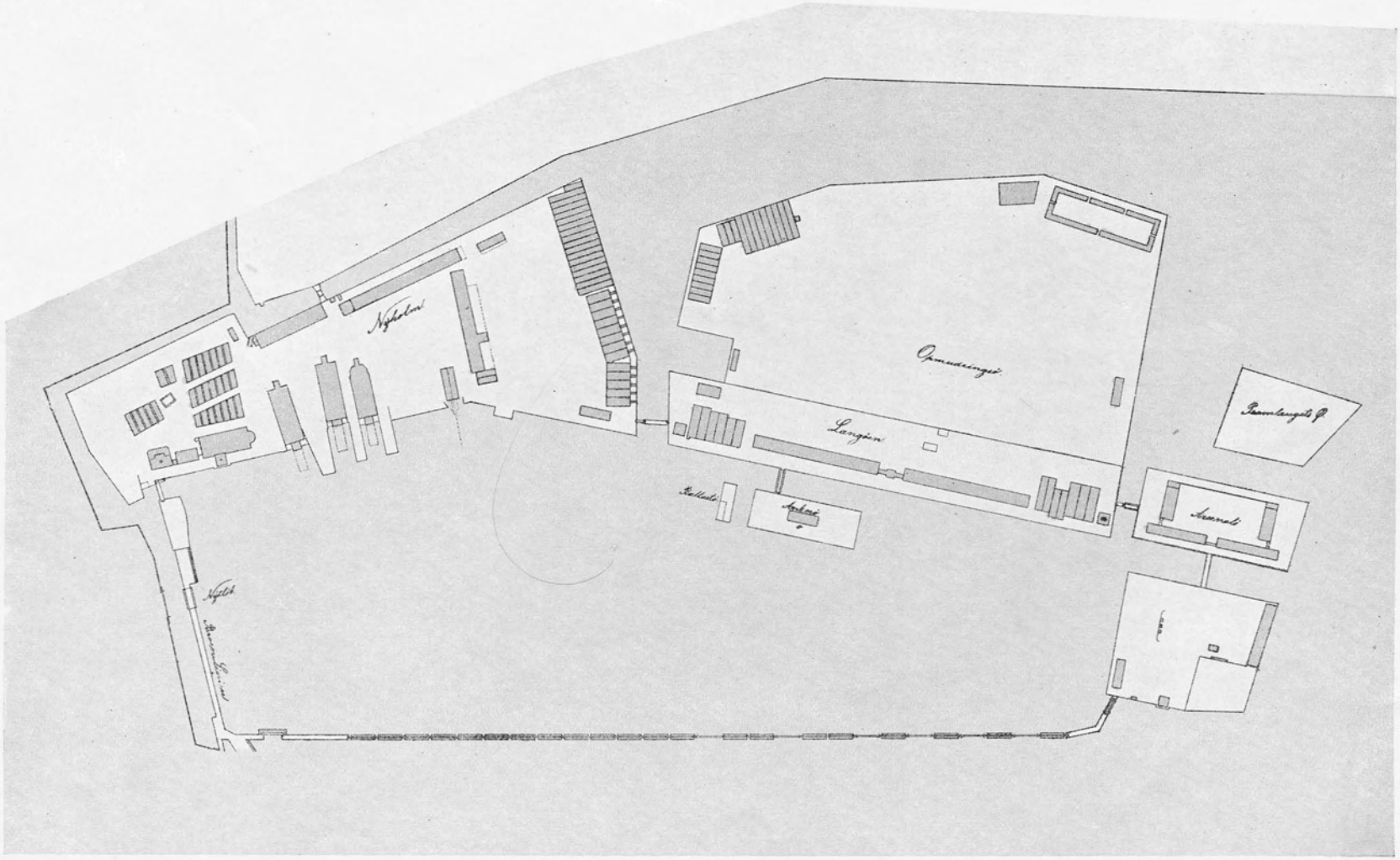
[1]) Endnu ikke kølagt
[2]) Paa Bedding.



1736. *Nyholm og Flaadens Leje. Øen tilhøjre er Motzmans Plads, den senere Christiansholm. Nyholm er ikke større end at Gamle Vestre Takkelladshus ligger ved Øens Sydende.*

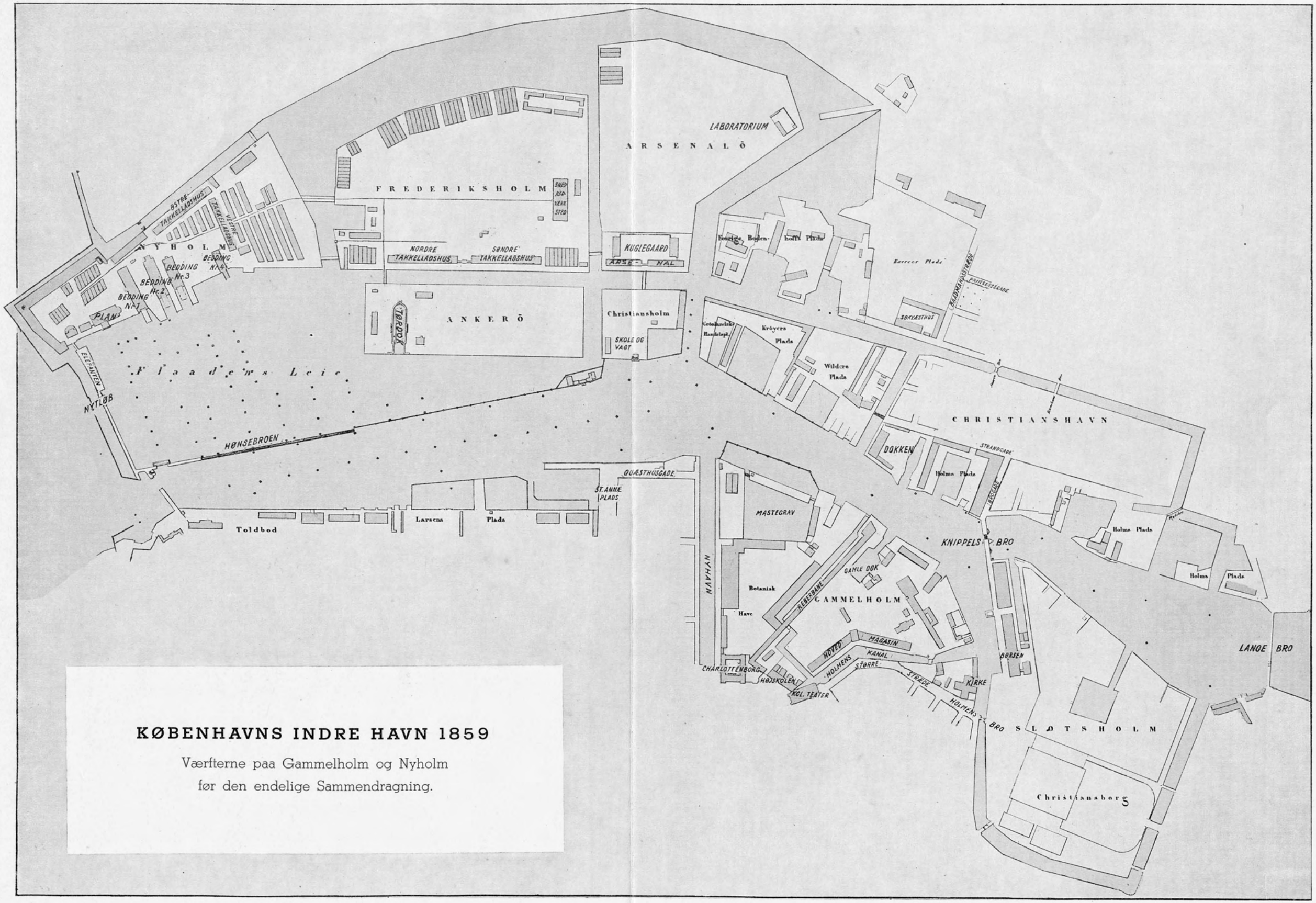


1780. *Nyholm udvidet mod Nord, Hovedvagten og Mastekranen er byggede. 4 nye Øer er anlagte, nemlig: Langøen, der forbindes til Nyholm ved Ballastøen og Ankerøen samt mod Syd Arsenaløen.*



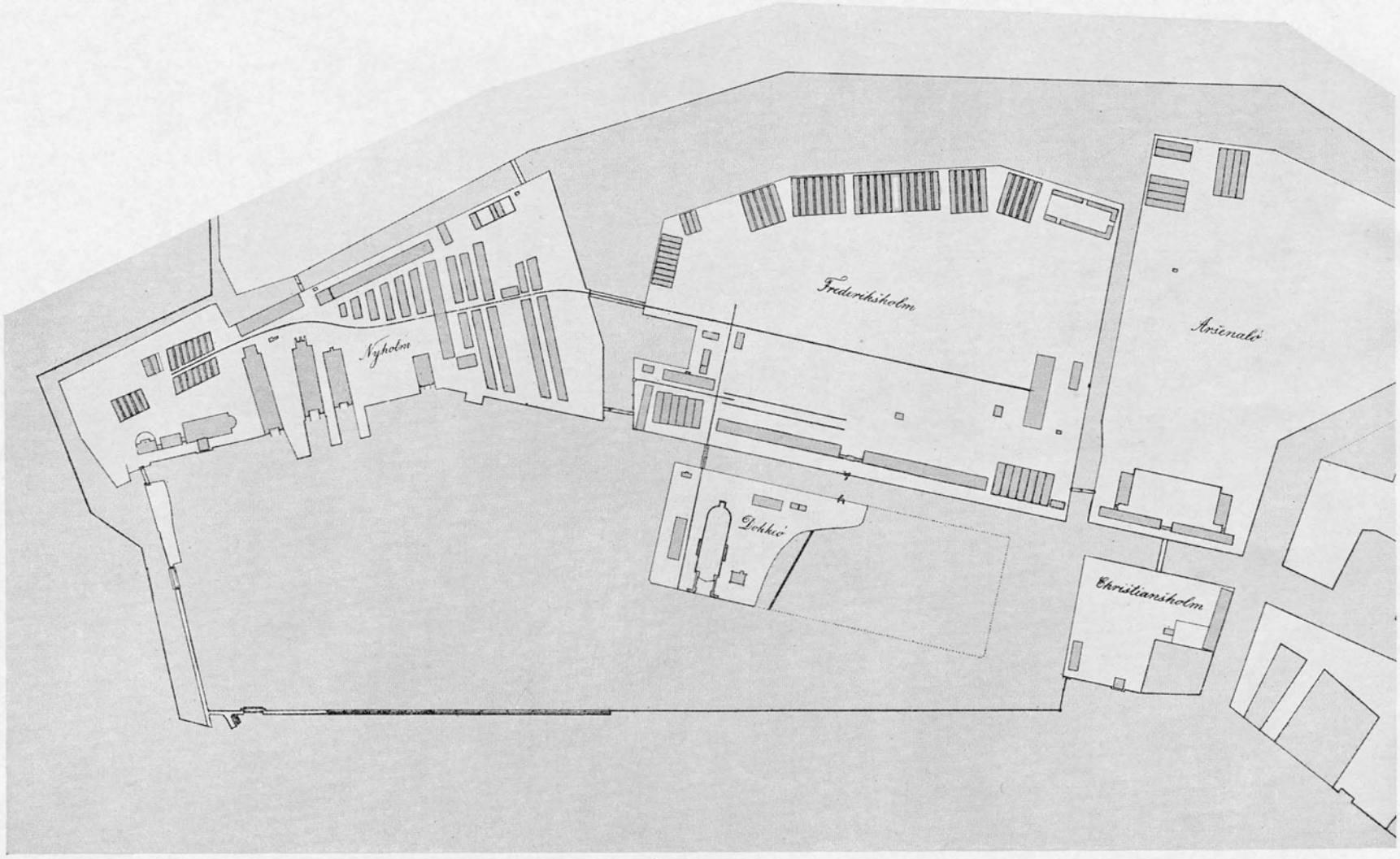
1820. *Nyholm udvidet mod Syd. Ny Ballastø og Ankerø er anlagt paa Vestsiden af Langøen. Paa Østsiden af Langøen er Opmudringsøen dannet; disse 2 Øer blev det senere Frederiksholm.*

Kortene 1736–1868 er udarbejdede af Underdirektør Bauer i Aarene 1860–68.
Kortet 1941 er udarbejdet ved Søværnets Bygningsvæsen.

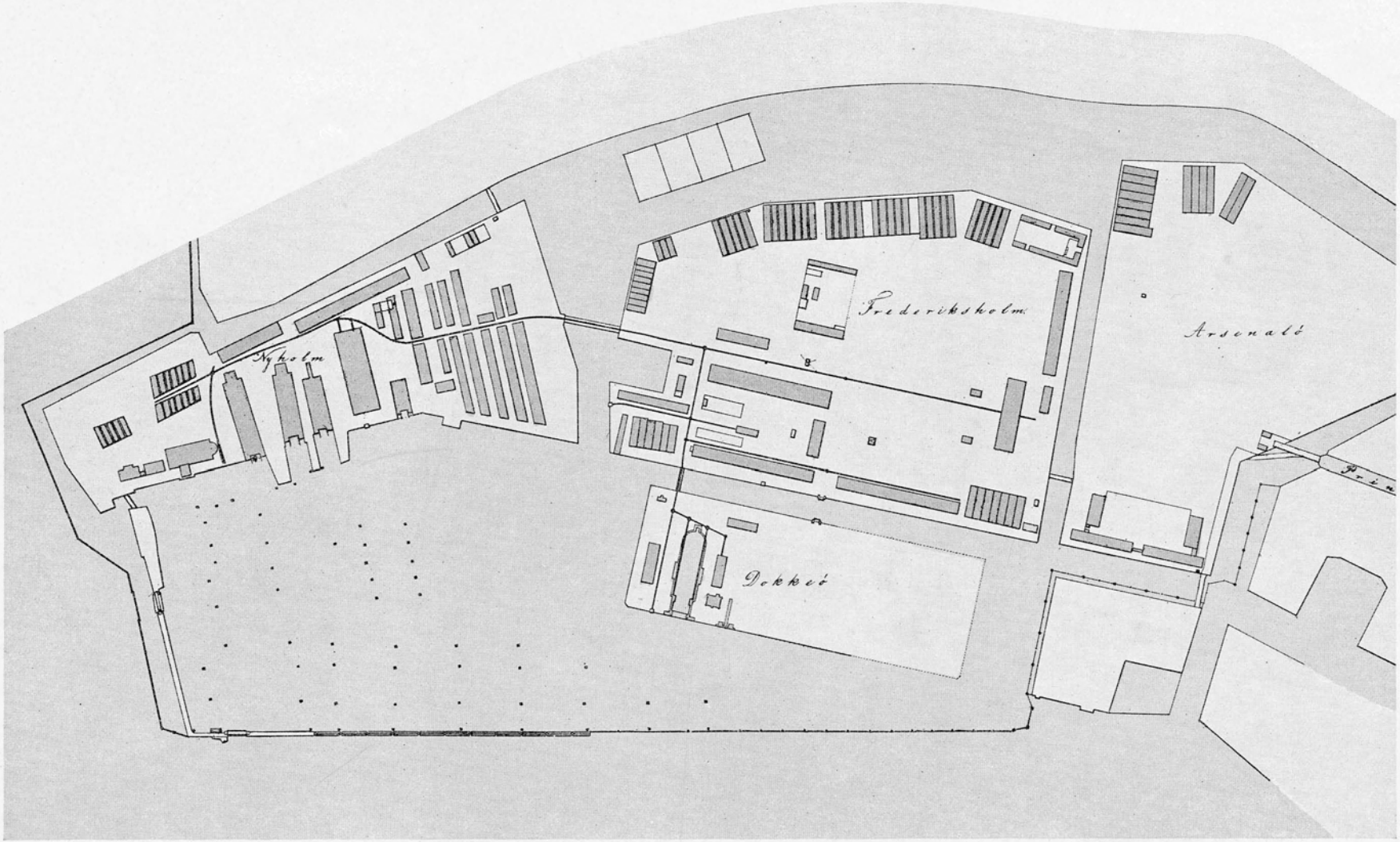


KØBENHAVNS INDRE HAVN 1859

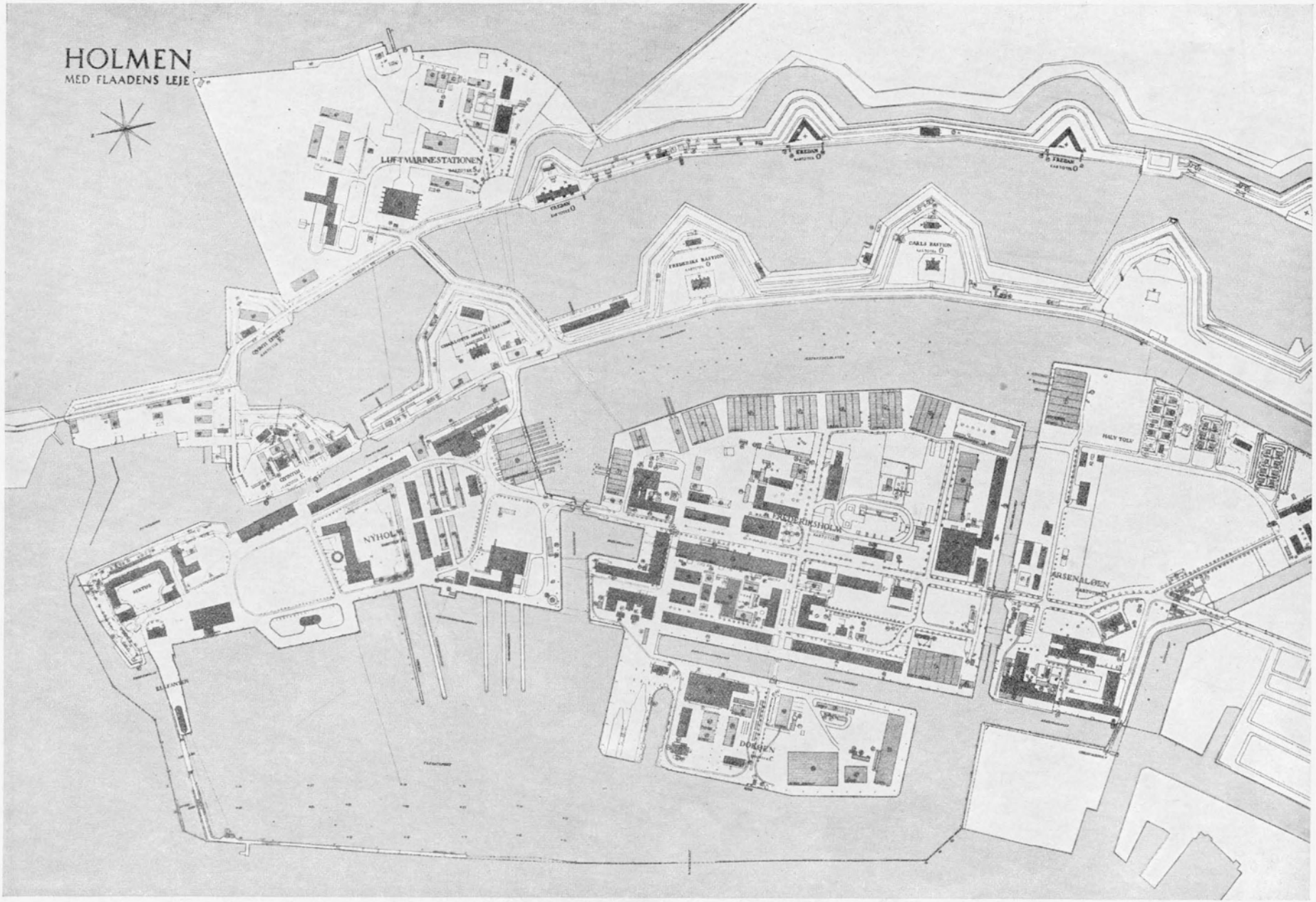
Værfterne paa Gammelholm og Nyholm
før den endelige Sammendragning.



1860. *Ballastø og Ankerø forenet til een Ø, og udvidet mod Vest; Orlogsværftets Tørdok er bygget her, hvorefter Øen fremtidig betegnes Dokøen. Arsenaløen har her faaet sin nuværende Størrelse, men al Passage til Holmen var stadig søværts.*



1868. *Holmens Udseende og Bebyggelse efter Gammelholms Overflytning. En Bro (Værftsbroen) forbinder Arsenaløen og Christianshavn, saaledes at en god Forbindelse over Land er skabt.*



1941. *Skibbyggeriets Beddinger og Værksteder er nedlagt paa Nyholm og overflyttet til Dokøen, saaledes at Værftsanlægene er samlet her og paa den nærmeste Del af Frederiksholm.*