

MARINEHISTORISK TIDSSKRIFT



52. årgang

Nr. 1 - februar 2019

MARINEHISTORISK TIDSSKRIFT

Udgivet af:

MARINEHISTORISK SELSKAB/
ORLOGSMUSEETS VENNER
Henvendelse vedr. medlemskab/
abonnement til Søren Nørby, E-mail:
noerby@gmail.com
Tlf. 2068 6847.

ORLOGSMUSEETS
MODELBYGGERLAUG
Henvendelse vedr. medlemskab/
abonnement til formanden Niels
Mejdal, E-mail:
formand.ombl@gmail.com eller
Tlf. 3091 5092.

Redaktion: Tom Wismann (ansv.h.)
Roret 89
3070 Snekkersten
e-mail: *twismann@gmail.com*
Tlf. 2287 2029.

Layout: Tom Wismann

Tidsskriftet udkommer fire gange årligt.
Artikler og anmeldelser, der ønskes
optaget i tidsskriftet, sendes til
redaktionsadressen. Sidste frist for
indlevering af stof er den 10. i
månederne januar, april, juli og
oktober.

**Eftertryk er kun tilladt med tydelig
kildeangivelse.**

Tryk:
Toptryk Grafisk Aps
www.toptryk.dk
Tlf.: 7465 0101

INDHOLD

Artikler

Isforekomster og isbrydning i 3
danske farvande

Erik Månsson

En beretning om den danske 18
flådes første kronometre

Poul Darnell

Boganmeldelser

The World of the Battleship 41
24 forfattere

Meddelelser fra Orlogs- 44
Museets Modelbyggerlaug

Marinehistorisk Selskabs 46
udflugt 2019

www.marinehist.dk

*Forsidebillede: Isbryderen TYR i
havvejr i Skagerrak sidst i 1952.
Det er efter at den er leveret tilbage
til Handelsministeriet efter udlån til
Søværnet fra 1946-52.
(Marinens Bibliotek)*

Isforekomster og isbrydning i danske farvande.

Erik Månsson

Den sidste istid har efterladt Danmark som et kuperet, men temmelig fladt morænelandskab gennemskåret af et utal af sunde og bælder.

Udover halvøen Jylland, som er den eneste del af Danmark, der er fast forbundet til det øvrige Europa, består Danmark af 1.419 øer, hvoraf 433 er navngivne. Af disse er 78 beboede.

Samfærdslen mellem landsdelene har fra de tidligste tider været afhængig af skibsfarten. Det var derfor forbundet med store problemer, når sunde og bælder frøs til, og afskar store dele af befolkningen fra samkvem. Dette afstedkom helt fra gammel tid, at man med forskellige hjælpemidler og med forskelligt held forsøgte at holde i hvert fald de vigtigste sunde og bælder sejlbare, også gennem isvintre.



Isbåde skubbes over Store Bælt. Hvis der var våger kunne de rejsende hoppe ombord i bådene og ro videre. Lokale færgemænd stod ofte for overfarterne. Det var en både farefuld og anstrengende tur over bæltet, men det var i århundreder den eneste mulighed. (Overfartsmuseet i Korsør)

Derimod nød mange små øsamfund ligefrem godt af isvintrene, da deres samkvem med omkringliggende øer blev gjort lettere, når vandene imellem dem var tilfrosne, men de større sunde og bæltter som især Storebælt, Lillebælt, Kattegat og Øresund, skulle for enhver pris gøres passable.

Isbådsstationerne

Danmark er det eneste land i verden, hvor hovedstaden er beliggende på en ø adskilt fra hovedlandet. Det er af største betydning at hovedstaden med alle dens institutioner er i forbindelse med resten af landet, så derfor har der allerede så tidligt som i vikingetiden været regelmæssig færgesejlsads over Storebælt, Kattegat og Øresund.

Længe før broerne og de store færger så dagens lys var det ofte små smækker og postjagter, der opretholdt forbindelsen mellem landsdelene. Skibene var ejet af færgelav, som havde koncession mod at betale en afgift til kongen, eller skibene var ejet af private, som for egen regning drev færgeriet. Selv om der ved Postvæsenets oprettelse den 24. december 1624, og med indsættelse af en postfærge i 1653, så var det stadig færgelavene, som stod for langt størstedelen af personbefordringen.

Når vinteren umuliggjorde al sejlads blev der etableret en særlig isbåds-tjeneste, som færgemændene fra gammel tid tog sig af, og som kom til at fungere i flere hundrede år.

Isbådene var store åbne træbåde med stålmeder under kølen. Bådene blev af mandskabet skubbet og trukket hen over isen, og ofte måtte passagerne hjælpe med. Når man nåede til en våge eller åbent vand kunne man igen ro eller sejle over. Det var en barsk og farefuld sag at krydse Storebælt på den måde, men den eneste mulighed i de strenge vintre.

Isbådssejlsadsen over Storebælt blev med tiden udbygget og kom i 1793 under Det Kongelige Postvæsens rederivirksomhed, som lod opføre isbådsstationer ved Slipshavn og Halskov Odde. På Sprogø blev der opført en tilflugtsstation for de isbåde, som ikke kunne nå over inden natten, eller som blev overrasket af f.eks. snestorm.

I 1856 blev Storebæltsoverfarten overtaget af Postvæsenet, som indsatte nye og efter datidens forhold moderne postdampbåde. Færgelavene fik tilkendt en samlet erstatning på 40.000 rigsdaler, hvilket i nutidens mønt (2019) svarer til ca. 9.700.000 kr. Postvæsenets isbådsstationer blev senere overtaget af DSB, som lagde stikbaner til de eksisterende isbådsstationer ved Halskov, Knudshoved og Slipshavn.

DSB solgte det meste i 1937, og herefter eksisterede der kun ganske få isbåde, som var i privat regi.

I vore dage er der langt mellem isvintrene, men sådan var det ikke i gamle dage. Fra 1794 blev der ført

statistik over isbådstransporterne over Storebælt og deraf kan det ses at isbådene dengang var hyppigt i brug.

26/12 1798 – 12/4 1799	i alt 108 dage
19/12 1799 – 11/4 1800	i alt 115 dage
19/12 1813 - 12/4 1814	i alt 94 dage
6/12 1829 - 19/3 1830	i alt 104 dage
24/1 1881 – 26/3 1881	i alt 62 dage
14/3 1888 – 6/4 1888	i alt 19 dage

Herefter skal vi helt frem til 1922, før der igen var brug for isbådene.

Besætningerne på isbådene var typisk lokale fiskere og søfolk, der blev antaget på kontrakt for den kommende vinter. Disse fik ved vinterens afslutning

en godtgørelse som i 1880 udgjorde 15 kroner, hvortil kom, at der var kontant betaling for hver tur, hvor bådføreren fik 5 kr. medens de øvrige besætningsmedlemmer fik 4 kr.

Billetprisen for en overfart var i 1884 9 kroner, hvilket svarede til en halv ugeløn for en håndværker.

På Sprogø blev der omkring 1880 anlagt en restaurant, hvor besætning og passagerer kunne købe et måltid mad. Omkring år 1900 kostede en middag 1,50 kr. men de fattige rejsende kunne dog for 50 øre få en gang gule ærter med flæsk.

I radioens barndom, da det hed Danmarks Radio for København og Ka-



Isbryderen STORE BJØRN i aktion på Store Bælt.

lundborg, var der et fast dagligt programpunkt, som omhandlede fiskerionoteringer, børskurser og vejrudsigt. Sidstnævnte omfattede farvandsefterretninger, og her kunne man høre følgende efterretning til skibsfarten:

”På grund af isforekomster kan afmærkningerne i de indre danske farvande, ikke forventes at være på plads og i orden”.

Der blev ved denne lejlighed orienteret om hvilket istype, der var tale om i de forskellige farvande, og om hvordan skibe med ringe maskinkraft skulle forholde sig.

- Sjapis/grødis
- Kvadreis
- Drivis
- Pakis
- Skrueis
- Fast is

Der var derfor stor travlhed hos Fyr og Vagervæsenet med at få disse afmærkninger i form af bøjler og fyr på plads, når foråret havde indfundet sig.

De strenge isvintre under Første Verdenskrig og igen i 1922 -1923 satte gang i diskussionen om et bedre isberedskab. Både DSB og DFDS havde egne isbrydere, men de mange andre skibe såvel danske som udenlandske, som anløb danske havne fik kun begrænset hjælp bortset fra, de havne, der selv havde kraftige bugserbåde til rådighed.

Siden 1910 havde staten gennem en

form for isbrydningstjeneste underlagt Ministeriet for Handel, Industri og Søfart, søfartskontor, søgt at løse problemerne ved at leje isbrydermateriel af blandt andet Statsbanerne, men det gav mange forskellige problemer, hvorfor løsningen ikke var optimal.

I 1922 blev der derfor vedtaget en lov som gav mulighed for bygning af en statsejet isbryder.

Lov om en isbryder og indførelse af en isafgift.

(Nr.251 af 13. juni 1923)

§1

Handelsministeriet bemyndiges hermed til at anvende et beløb af indtil 1.535.000 kr. til anskaffelse af en isbryder.

De til isbryderens drift udkrævede beløb bevilges ved finansloven.

§2

Isbryderen henhører under handelsministeren, der træffer afgørelse vedrørende dens anvendelse og drift.

Isbryderhjælpen ydes vederlagsfrit.

§3

Ved indklarering i dansk havn skal der i tidsrummet 15. december – 31. marts inkl. til dækning af de med isbrydningstjenesten forbundne omkostninger af et hvert skib af over 100 register tons

brutto, der benytter maskinkraft som hovedfremdrivningsmiddel, betales en isafgift, der beregnes med 10 øre pr. register tons netto. Bestemmelserne om isafgiften finder på tilsvarende måde anvendelse på skibe, der i det nævnte tidsrum indgår i Københavns Frihavn. Brøkdelen af ton medtages ikke ved beregningen.

Brøkdelen af krone bortkastes af det udregnede afgiftsbeløb.

Isafgiften tilfalder statskassen og opkræves af toldvæsenet. Beløbet kan inddrives ved udpantning.

§4

For skibe, der anvendes i fast rutefart på danske havne, for skibe, som efter reglerne i §3 bliver afgiftspligtige hyppigere end to gange i løbet af opkrævningsperioden, samt for skibe, der anvendes under sådanne forhold, hvor isbryderhjælp almindeligvis ikke vil kunne ydes, er handelsministeren bemyndiget til i såvel almindelighed som i enkelte tilfælde at tilstå afvigelser fra bestemmelsen i §3 stk. 1. Almindelig nedsættelse af isafgiften kan for en eller flere opkrævningsperioder ad gangen finde sted med tilslutning af begge rigsdagens finansudvalg.

§5

Bestemmelserne om isafgiften finder ikke anvendelse på skibe, der tilhører staten.

§6

Denne lov træder i kraft straks, bestemmelserne om isafgiften dog først fra det tidspunkt kongen bestemmer.

Ifølge kongelig anordning af 26. oktober 1923 er bestemmelserne om isafgiften sat i kraft fra og med den 15. december 1923.



LILLEBJØRN i Store Bælt, 1942.

Byggested: Frederikshavn Værft, Nr. 182.

Kølgning: 31-10-1925

Søsætning: 05-05-1926

Aflevering: 25-08-1926

Maskine: 1.560 HK

Isvintre siden år 1899 – 1900 og angivelse af år siden sidste isvinter

- 1906 – 1907
- 1908 – 1909 1 år
- 1911 – 1912 2 år
- 1916 – 1917 4 år
- 1921 – 1922 4 år
- 1923 – 1924 1 år
- 1927 – 1928 3 år
- 1928 – 1929 1 år
- 1939 – 1940 10 år
- 1940 – 1941 1 år
- 1941 – 1942 1 år
- 1946 – 1947 4 år
- 1955 – 1956 8 år
- 1962 – 1963 6 år
- 1969 – 1970 6 år
- 1978 – 1979 8 år
- 1981 – 1982 2 år
- 1984 – 1985 2 år
- 1985 – 1986 1 år
- 1986 – 1987 1 år
- 1995 – 1996 8 år

Om det skyldes den meget omtalte globale opvarmning, eller om det bare er ren tilfældighed, er ikke til at sige, men i hvert fald har der i nyere tid ikke været så længe mellem isvintrene, som vi ser netop nu, hvor det er 22 år siden, at Danmark har oplevet en isvinter. Dette afspejler sig også i antallet af til rådighed værende isbrydere, sammenlignet med tidligere tiders antal.

Danske isbrydere til rådighed 1936

Ministeriet for Handel, Industri og Søfart

STOREBJØRN

ISBJØRN

LILLEBJØRN

STÆRKODDER

De Danske Statsbaner

FENRIS

MJØLNER

THOR

TYR

DFDS - København

BRYDEREN

Nykøbing Falsters Havnevæsen

MESTER

Odense Havnevæsen

SCT. KNUD

Københavns Havnevæsen

VÆDEREN

GRANE

ASA

Petersen & Albeck, København

MARIE

De strenge vintre under krigen udløste ønske om forøgelse af antallet af isbrydere, men på grund af den strenge økonomi, der stadig herskede efter krigen kom der først rigtig gang i byggeriet i 50'erne med bygningen af ELBJØRN i 1953.

*Den isbrydende færge
HOLGER DANSKE
på et meget isfyldt
Store Bælt i 1942.*



Oversigten fra 1936 blev herefter udvidet med følgende isbrydere.

Ministeriet for Handel, Industri og Søfart

ELBJØRN
VALDEMAR

De Danske Statsbaner

HOLGER DANSKE

Århus Havn

HERMES

Randers Havn

BJØRN

Ålborg Havn

FREM

Em. Z. Switzer

SIGGYN
SVAVA
Ægir

Em. Z. Switzer (fortsat)

SKULD
BIEN
URD
PAN
MIMER
URANUS
JASON
MUNIN

DFDS

FRODE

DFDS/Switzer

GORM
YMER

Størstedelen af disse var tilhørende Em. Z. Switzer, men også nogle tilhørende DFDS, men fælles for dem alle var, at skibenes primære opgave var som bugserbåde.

De største Statsisbrydere til rådighed i 1980'erne.

Handelsministeriet

ISBJØRN
LILLEBJØRN
STOREBJØRN
ELBJØRN
DANBJØRN
ISBJØRN
THORBJØRN

Færger som isbrydere

DSB fik bygget en del færger, der kunne virke som isbrydere:

- S/S STÆRKODDER der besejlede Storbælt
- S/S VALDEMAR der besejlede Lillebælt
- S/S TYR der besejlede Storbælt
- S/S JYLLAND der besejlede Storebælt
- S/S FENRIS der besejlede Storebælt
- S/S MJØLNER der besejlede Storebælt

Disse færger kunne i en vis udstrækning skabe sejlrander på Storebælt i Øst/Vestlig retning, hvorimod sejlranderne i Nord/sydgående retning måtte udføres af de store statsejede isbrydere, som ofte havde travlt i alle andre danske farvande. Her var især Hals Barre ved indsejlingen til Limfjorden et udsat sted, som krævede isbryderassistance. Isbrydningen inde i selve Limfjorden

blev i stor udstrækning udført af isbrydere/bugserbåde fra Ålborg.

Isbryderne bliver færre

Siden dette store antal isbrydere på i alt 36 i 1953 er antallet af til rådighed værende isbrydere faldet drastisk hvilket kan skyldes flere forskellige årsager:

- De store brobyggerier, som var startet med Lillebæltsbroen i 1935 efterfulgt af Storestrømsbroen i 1937, tog rigtig fat efter krigen, således at der i dag er 64 broer, som forbinder landsdelene. Hermed er transport af passagerer og gods ikke længere så afhængig af søtransporten hvorfor mange mindre coasterrederier ophørte med sejlads indenrigs.
- De daglige sejlads med rutebåde fra København til Frederikshavn, Ålborg, Århus og Kolding ophørte og senere blev sejladsen fra København til Rønne også indstillet, idet denne nu forgik fra Køge.
- Jernbaneforbindelserne, som var startet med de første jernbaner i 1844 (Altona – Kiel) og senere i 1847 (København – Roskilde), som i 1856 blev forlænget til Korsør, blev op igennem det 20ende århundrede forøget væsentligt og da Danske Statsbaner DSB blev etableret i 1948 efter sammen-

lægning af Jyske, Fynske og Sjællandske jernbaneselskaber, var det også medvirkende årsag til den formindskede efterspørgsel af coastersejlad mellem provinshavnene.

- De stadig større skibe, der blev bygget til især DFDS, ØK og A.P. Møller, havde så stor maskinkraft, at de kunne forcere selv stor istykkelse uden isbryderassistance.
- Sidst men ikke mindst er der, som tidligere nævnt, sket en mærkbar ændring af naturen, hvorfor isvintre ikke forekommer så hyppigt længere.

Selv om mange af de små isbrydere/bugserbåde stadig havde dampmaskiner, var dieselmotoren ved at indfinde sig som fremdrivningsmaskineri, alle de store statsejede isbrydere blev, indtil bygningen af ELBJØRN, fremdrevet af dampmaskinerier.

De små isbrydere/bugserbåde var fordelt til deres respektive byer og havne, medens de store statsejede isbrydere lå fortøjet til estakaderne ud for Kvæsthusbroen, og hvis der var optræk til isvinter sejlede de ud til Sydhavnen for at klargøre kedler og maskinerier.

Isbryderne overføres til Søværnet

Efter ejerskabet pr. 1. januar 1996 var



1996. Danmarks sidst byggede isbryder THORBJØRN i aktion i en havn hvor det er tydeligt, at skibe uden et betydelig kraftoverskud vil have svært ved at komme til kaj. (Forsvarsgalleriet)



ISBJØRN tv. og THORBJØRN th. samt DANBJØRN hvor billedet er taget fra, til kaj på Flådestation Frederikshavn i 1996. (Forsvargalleriet)

overført fra Erhvervsministeriet til Forsvarsministeriet blev samtlige isbrydere forlagt til deres nye basehavn på Flådestation Frederikshavn. Udgifterne til drift og vedligeholdelse af isbryderne påhvilede nu Forsvarsministeriet og selv om de oprindelige priser for isbryderassistance var blevet pristalsreguleret, blev der nu afsat et fast beløb til dækning af Søværnets udgifter.

Så længe de lå under Flådestation Frederikshavn blev der årligt holdt forskole ombord med søværnets personel. Skibene var bemandede med 9 officerer, i sergent, 9 konstabler og 4 civile. Der

blev uddannet 2 hold hvert år som hver fik 14 dages forskole, således at de med øjeblikkelig varsel kunne sejle ud og fungere, såfremt der kom is i farvandet.

Efter et havari under isbrydning i 1996 overvejede staten i en del år om ELBJØRN skulle repareres, men det endte med at den i 2003 for 700.000 kr. blev solgt til restauratør Lars Jeppesen og hans kæreste Rikke Precht, som var uddannet glaspuster. De indrettede den med restauration i et af maskinrummene og indrettede et glaspusteri i skorstenen og som sådan

ligger den nu som museumsskib og restauration ved kajen i Ålborg.

Søværnets Materielkommando, som havde solgt skibet overdrog herefter vederlagsfrit skibets oprindelige våbenskjold de nye ejere.

I 2012 blev THORBJØRN for et tocifret millionbeløb solgt til skibsreder Niels Højlund, Nordane i Svendborg. Han vil bibeholde den som isbryder og håber på at der bliver behov for isbryder ved Grønland eller i Den Botniske Bugt, ellers kan den benyttes til eksempelvis opmålingsskib, hvis dette behov viser sig.

DANBJØRN og ISBJØRN er begge slæbt til Hals, hvor de ligger og venter på at blive solgt.

Data for nogle isbrydere

ISBJØRN Bygget ved Københavns Flydedok 1922. Fremdrivningsmaskineriet var 3-angs ekspansionsdampmaskine på 3000 IHK med 2 kulfyrede kedler 1 skrue agter. Skibet blev ophugget i Ystad 1965.

LILLEBJØRN bygget på Frederikshavns Værft 1926.

Fremdrivningsmaskineriet var 3-gangs ekspansionsdampmaskine på 1500 IHK med 1 kulfyret kedel, 1 skrue agter.

Skibet blev ophugget hos H.J. Hansen i Odense 1969.

STOREBJØRN bygget på Ålborg Skibs & Maskinbyggeri 1931.

Fremdrivningsmaskineriet var 3-gangs ekspansionsdampmaskine på 5.000 IHK med 2 kulfyrede kedler.

1 skrue for og 1 skrue agter

Skibet blev ophugget hos H.J. Hansen Odense 1975.

ELBJØRN bygget på Frederikshavns Værft & Flydedok 1953.

Fremdrivningsmaskineri 3 stk. 8 cyl.

Frichs diesel- elektrisk på 3.600 HK

1 skrue for og 1 skrue agter.

Skibet indgik i Søværnets tal 1996

Solgt til restauratør Lars Jeppesen 2003.

DANBJØRN bygget på Odense Stålskibsværft 1965.

Fremdrivningsmaskineri 6 stk. 12 cyl.

B&W diesel-elektrisk på i alt 14.040

HK, 2 af motorerne er koblet til 2

skruer for, medens 4 motorer er koblet til 2 skruer agter

Skibet er endvidere forsynet med et rullearrangement, som kan rulle skibet 15 grader til hver side.

Skibet indgik i Søværnets tal 1996.

ISBJØRN bygget på Odense Stålskibsværft 1966.

Fremdrivningsmaskineri 6 stk. 12 cyl.

B&W diesel – elektrisk på i alt 14.040

HK. 2 af motorerne er koblet til 2

skruer for, medens 4 motorer er koblet til 2 skruer agter.

Skibet er endvidere forsynet med et rullearrangement, som kan rulle skibet 15 grader til hver side.

Skibet indgik i Søværnets tal 1996.

THORBJØRN bygget på Svendborg Værft 1980.

Fremdrivningsmaskineri 2 stk. 12 cyl. 4 takt B&W Alpha Diesel på i alt 6300 HK.

1 skrue for og 1 skrue agter.

Skibet indgik i Søværnets tal 1996.

Solgt til rederiet Nordane i Svendborg 2012.

Isbryderne som opmålingsskibe

Allerede de mens isbryderne var henhørende under industriministeren blev de i sommerhalvåret udlånt til Søværnet som opmålingsskibe og kunne med bringe op til seks SKAbåde.

ELBJØRN udlånt i årene: 1972, 1974, 1975, 1976 og 1977.

DANBJØRN udlånt i årene: 1978, 1979 og 1980.

THORBJØRN udlånt i årene: 1981, 1982, 1985, 1986 og 1988.

Danske isbrydere udlånt som isbrydere til udlandet

Den 30. juli 1962 underskrev daværende udenrigsminister Jens Otto Krag en *Bekendtgørelse af Overenskomst mellem Danmark, Finland, Norge og Sverige om samarbejde med hensyn til isbrydning.*

Overenskomsten omfattede Den Botniske Bugt, østlige og vestlige Østersø, Sundet og Bælthavet, Kattegat og Skagerrak. Mærkværdigvis var Den Finske Bugt ikke omfattet af overenskomsten.

Såvel DANBJØRN, ISBJØRN og THORBJØRN har flere gange været udlånt til Sverige og Finland bl.a. for isbrydning ved Ålandsøerne.

Udenlandske isbrydere, der har virket i danske farvande

- 1898. SAMPO - Finske Republik.
- 1915. ISBRYTAREN II og STATS-ISBRYTAREN - Stockholms Stad.
- 1917. LENIN Sovjetunionen.
- 1925. NORRKÖPING I. Norrköping Stad.
- 1926. JÄÄKARHU. Finske Republik

Isvintrenes indflydelse på Søværnet

Søværnets små træbyggede torpedobåde GLENTEN – klassen fra 1945, FLYVEFISKEN – klassen fra 1954, FALKEN – klassen fra 1962 og SØLØVEN – klassen fra 1966 kunne ikke tåle nogen former for is, hvorfor der blev tale om isforlægning af torpedobådene så snart vandtemperaturen kom ned på nul grader. I første omgang blev bådene forlagt til Flådestation Frederikshavn, men hvis der kom is i farvandene blev isforlægningen udstrakt til Ulvsnes ved Stavanger eller Håkonsværn ved



10. januar 2019. ELBJØRN ved Ålborg havnefront.

Bergen, Hvis der kom is i Københavns havn blev også de større enheder som korvetter og minelæggere isforlagt nordpå.

Spørgsmålet om isforlægning er ikke mere aktuelt da der efter flådens udflytning i 1992 ikke længere er stationeret flådefartøjer på Holmen.

Kilder:

Fischer, Knud

De Danske Isbrydere

Dansk Søfarts Historie, Nationalmuseet

Okkels, Mia

Søens folk – Fyrbøder & Maskinmester

Olsen, Gunnar og Storgaard, Svend

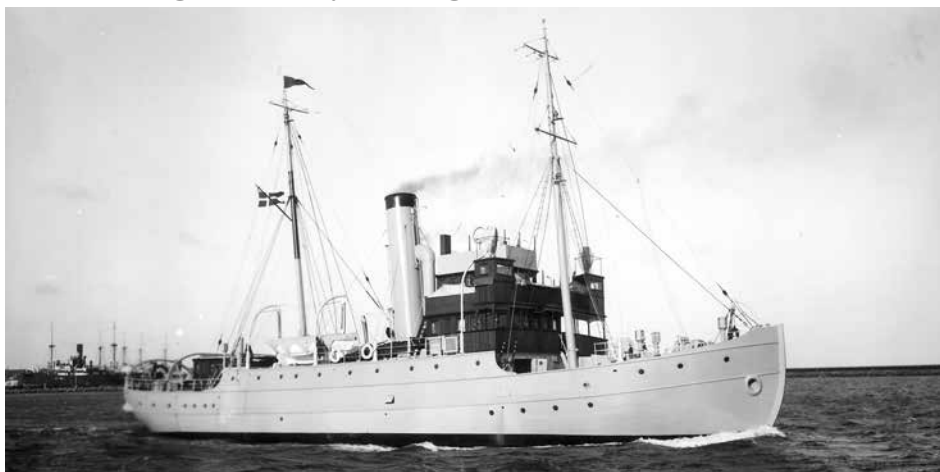
Flådens Skibe og Fartøjer 1945-1995.

Søeborg, Flemming

Færgen er i havn om få minutter

Et lille PS. Det er jo en sørgelig/mærkværdig skæbne, der har overgået vores isbrydere. Jeg gad nok vide, om man vil afskaffe Københavns Brandvæsen, hvis der i nogle år ikke har været ildebrand i København!

Tidligere isbryder i gråt (lidt bonus fra redaktøren)



Isbryderen TYR blev bygget til De Danske Statsbaner i 1896. I december 1938 blev TYR udlånt fra "Ministeriet for Handel, Industri og Søfart" til Forsvarsministeriet. Den indgik i Sikringsstyrken, der var etableret i en kort periode i september 1939. TYR blev tilbageleveret til civil tjeneste i december 1939. (Marinens Bibliotek)



"Genindkaldt" til Søværnet fra 1946 til medio 1952. TYR fungerede bl.a. som depot- og ledsageskib for ubåde, som dykkeskoleskib o.a.. Her ses den i funktion som depotskib for U1 og U 3. Det var to af tre tidligere engelske ubåde, der kom under dansk flag. Frederikshavn, sandsynligvis 1947 eller 1950. (Marinens Bibliotek)



Tyk i Skagerrak 1952, sandsynligvis efter at den var tilbageleveret fra Forsvarsministeriet til Handelsministeriet. På originalbillederne er angivet, at skibet var i havsnød? I alle tilfælde var det en ordentlig rulletur. (Marinens Bibliotek)

En beretning om den danske flådes første kronometre

Af Poul Darnell

Indledning.

En del engelsk faglitteratur er i det sidste årti blevet udgivet om længdens bestemmelse til søs og dermed også om skibskronometerets historie og udvikling. Årsagen til de mange publikationer skyldes markeringen af 300-årsdagen for vedtagelsen i det engelske parlament af loven: "*Act of Longitude*", hvor man i 1714 udskrev en konkurrence om, hvem der kunne finde den bedste løsning på, hvorledes man bestemte længden til søs. Som læserne sikkert ved, var det en tømrer fra Yorkshire ved navn John Harrison (1693-1776), der løste problemet, idet han viede hele sit liv til opgaven. Parlamentet havde udsat en dusør på £ 20.000 til den der fandt den rette løsning, og det lykkedes endog John Harrison at få udbetalt dette dengang enorme beløb inden sin død.

Det Harrison først og fremmest viste var, at det var muligt at fremstille et pålideligt ur, der kunne anvendes til at bestemme længden til søs med; men han havde dermed ikke udviklet det kronometer, som vi kender i dag - det skete først efterfølgende.

Her i Danmark forsøgte man også i tiden

efter Harrison at udvikle kronometre; men i første omgang dog uden et tilfredsstillende resultat. Da det danske projekt var både vigtigt og kostbart, overlod arveprinsen (den senere Frederik den VI) projektets styring til Det Kongelige Danske Videnskaberne Selskab. I deres historie fra 1843¹⁾ er sø-ur projektet da også omfattende beskrevet og i slutningen af beretningen, forsøgte man at fralægge sig ansvaret for fiaskoen med følgende ord:



Fig. 1. Armands sø-ur nr. 11. på ur museet i Den Gamle By i Aarhus.

"Det kan således ikke blive Selskabet, men dels Løwenørn, dels den endnu efter hans hjemkomst 1783 en tid lang vedvarende af Selskabet uberoende længdekommission (Bugge, Geus, Løwenørn), som måtte stå til ansvar for urenes anskaffelse og brugbarhed".

Så fiaskoen blev efterfølgende "fejlet ind under gultvæppet" og forsøgt glemt!

I dag er årsagen til fiaskoen stadig væk ikke helt forstået, især fordi de tekniske aspekter ved urenes konstruktion aldrig har været beskrevet, og fordi disse detaljer formodentligt dengang også blev betragtet som militære hemmeligheder.

Af de såkaldte Armandske sø-ure (navngivet efter opfinderen) fandtes der indtil for få år siden kun et enkelt eksemplar på ur-museet i Den Gamle By i Aarhus (fig. 1). Dette eksemplar som er nr. 11 ud af 13 har aldrig været undersøgt eller beskrevet nærmere. Det har det derfor været umuligt tidligere at vurdere urets funktion.

For et par år siden blev der imidlertid i en kælder fundet endnu et eksemplar af sø-uret (Armand nr. 3), som var i meget dårlig stand (i privateje).

Den videre beretning er derfor fortrinsvist baseret på forfatterens egne iagttagelser af Armand nr. 3 samt på informationerne i nyere engelsk litteratur om kronometerets historie.

Denne artikel vil primært fokusere på de



Fig. 2. John Harrisons H4.

tekniske aspekter vedrørende udviklingen af kronometre i Danmark, idet disse mig bekendt ikke tidligere har været omhandlet i andre beretninger om emnet. For at kunne forstå arbejdet de danske sø-ure, er det imidlertid nødvendigt først kort at beskrive udviklingen i England og Frankrig, da udviklingen i Danmark var baseret herpå.

John Harrisons H4.

John Harrison (1693-1776) var tømrer i Yorkshire og selvlært urmager. I en tidlig alder besluttede han sig for at det var ham, der skulle vinde prisen på de £ 20.000. Han konstruerede fire sø-ure hvoraf de første tre var store apparater, og det sidste var et 5,2 tommers stort lommeur, der benævntes H4²⁾ (fig. 2).

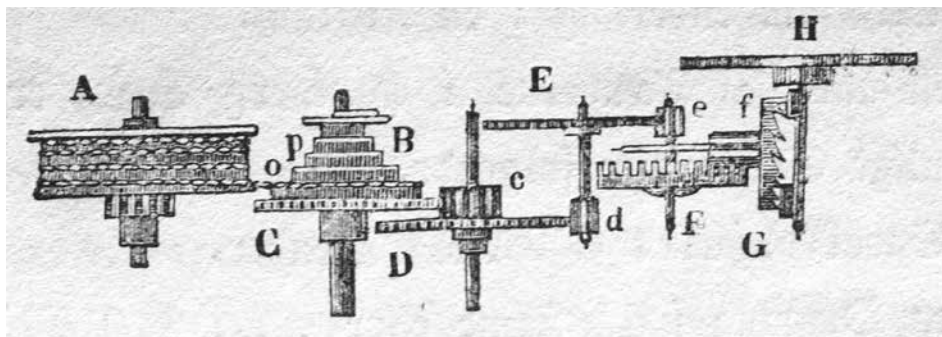


Fig. 3.

Dette ur var færdigt i 1759, og på en rejse til Vestindien og tilbage igen viste uret fremragende resultater. Det vandt dermed den udsatte pris. Alle fire ure kan i dag ses på National Maritime Museum i Greenwich, England.

I følgende vil jeg fortælle, hvad det var, der gjorde H4 til noget enestående; men først er det nødvendig at forklare, hvorledes et almindeligt lommeur på John Harrisons tid fungerede (fig. 3 + 4).

Skitsen Fig. 3 viser fjederhuset A (selve fjederen er placeret inde i dette). Snekken C er forbundet med fjederhuset A via en kæde. Herefter kommer en tandhjulsudveksling D-E-F før ganghjulet G. Øverst er balancen H placeret. I et lommeur som det viste, udfører balancen typisk 18.000 svinger pr. time eller 5 svingninger pr. sekund.

Da fjederen yder en større kraft når den er fuldt optrukket, end når den næsten

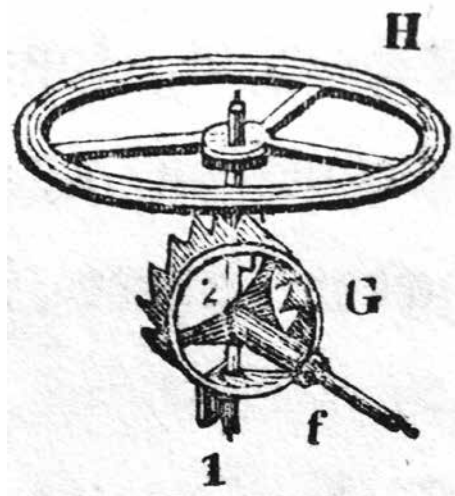


Fig. 4 udsnitsforstørrelse af af H - G på Fig 3.

er udløbet, betyder dette, at den kraften kraftimpuls der overføres til ganghjulet via tandhjulsudvekslingen vil variere, og at uret derfor vil gå hurtigere eller langsommere alt efter hvorledes fjederen er optrukket. For at modvirke denne variation; dvs. for at få en konstant moment (kraft x arm) og kraftimpuls på ganghjulet, benyttes

snekken C. Når fjederen er fuldt optrukket vil kæden mellem A og C, befinde sig der hvor snekken har den mindste diameter, og når fjederen næsten er udløbet, da vil kæden befinde sig der, hvor snekken har sin største diameter. Ganghjulet G overfører kraftimpulser via to lapper på en lodret spindel til hvilken balancen er befæstet. Gangsystemet kaldes ”spindelgang”.

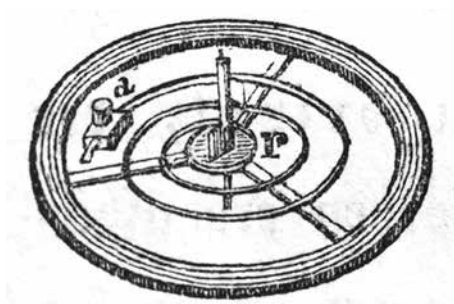


Fig 5.

Til balancen er befæstet en spiralfjeder, som bevirker at balancen får en frem- og tilbage bevægelse (fig. 5).

I forhold til ovennævnte beskrivelse tilføjede John Harrison følgende forbedringer til sit sø-ur H4:

1) En meget avanceret udgave spindelgangen, hvor han forsøgte at reducere friktionen i systemet.

2) Et system som han benævnte ”Maintaning Power” der bevirkede, at uret ikke gik i stå, når man trak det op og dermed tabte adskillige værdifulde sekunder. På dansk benævnes systemet med det intetsigende ord ”kontrapærværk”.

3) Et temperaturkompenseringsystem til balancefjederen således, at denne ikke blev længere eller kortere som følge af temperaturændringer dvs. således, at balancens svingningstid ikke blev påvirket.

4) Udbredt anvendelse af stenlejer i urværket for hermed at minimere friktionen i lejerne (på dette tidspunkt kunne franske urmagere ikke fremstille stenlejer; idet man i England forsøgte at holde fremstillingen hemmelig).

5) Meget store tandantal på tandhjulene i urværket for hermed at opnå så jævn bevægelse som muligt.

6) Et separat system benævnt ”Remontoire”. Systemet bestod af en ganske lille fjeder, som var placeret tæt på spindelgangen. Fjederen blev optrukket hver $7\frac{1}{2}$ sekund og afgav efterfølgende sin kraftimpuls til spindelgangen. Formålet hermed var alene at opnå så ensartede kraftimpulser som muligt for dermed at opnå en bedre gang.

Hvad eftertiden lærte af John Harrisons H4:

1) Uret var ekstremt dyrt og kompliceret, og det havde taget mange år at

fremstille.

2) Spindelgangen var ikke egnet til formålet, idet den påvirkede balancens svingninger i for stort omfang. Balancen skulle helst kunne svinge helt frit, hvilket den ikke gjorde.

3) Temperaturkompenseringsystemet fungerede ikke tilfredsstillende. John Harrison foreslog selv i et skrift i 1774, at dette blev flyttet fra spiralfjederen over på selve balancen; men selv gjorde han det ikke.

John Arnold og Thomas Earnshaw.

John Arnold (1736 - 1799) var den første engelske urmager der indså, at det var nødvendigt at simplificere John Harrisons ur for dermed også at billiggøre dette, idet behovet for sø-ure var stort. Desuden var det Arnold, som introducerede begrebet "kronometer". Jeg vil derfor i resten af denne artikel benytte dette ord for sø-urene.

Udover at fjerne John Harrisons "*Remontoire – system*" foretog John Arnold følgende konstruktionsforbedringer:

1) John Harrisons spindelgang blev kasseret, og det blev erstattet med Arnolds eget gangsystem³⁾, hvor uroen kunne svinge frit (fig. 6).

2) Straks efter at Harrison havde publiceret sine tanker om at flytte tem-

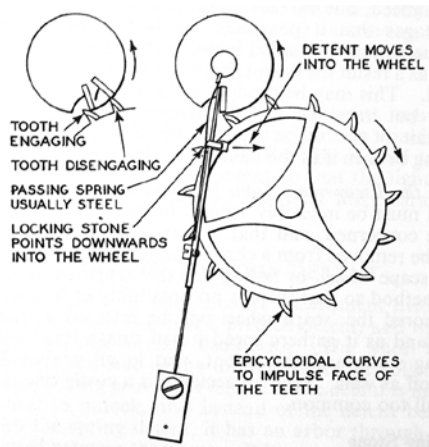


Fig 6.

peraturkompensationen over på balancen, begyndte John Arnold at eksperimentere med dette. Omkring 1792 havde Arnold fået udviklet den endelige udgave af sin balance, der benævntes "Z-balance"⁴⁾ (fig. 7).



Fig 7. John Arnolds Z-balance.

Z-balancen fungerer ved, at de cirkelformede dele af denne er sammensat af to forskellige materialer (benævnt bi-metal) med forskellig udvidelses-

koefficient. Når temperaturen ændres vil de cirkelformede dele henholdsvis bevæge sig indad eller udad. Disse ændringer af geometrien betyder, at balancens svingningstid også ændres. Som tidligere nævnt ændres balancefjederens længde sig også med temperaturen. Det samlede system som består af balance og balancefjeder er derfor indrettet således, at de to deles deformationer modvirker hinanden således, at man opnår en konstant svingningstid af balancen uanset temperaturvariationer.

3) John Arnold erstattede den spiralformede balance fjeder med en cylindrisk formet "isokron" balancefjeder⁵⁾. At fjederen var "isokron" betød, at fjederen var mere velegnet til at frembringe ligetidige svingninger. Den cylindriske balancefjeder blev, da Arnolds patent var udløbet standard på alle fremtidige kronometre.

Arnold var en fremragende forretningsmand, men han havde også evnen til at uddelegere fremstillingen af sine kronometres enkeltdele. Herved øgedes både kvaliteten og kvantiteten samtidig med at urenes pris reduceredes betydeligt. John Arnold forblev i lang tid den førende leverandør af kronometre til den engelske flåde samt til private rederier.

Thomas Earnshaw (1749 – 1829), der

også var en engelsk urmager, udviklede parallelt med Arnold et kronometer, som igen var af et simplificeret design i forhold til John Harrisons H4. Da Arnold havde patenter på sine kompensationsbalancer og sin cylindriske balancefjeder, kunne Earnshaw først benytte disse, da Arnolds patenter var udløbet.

Til gengæld udviklede Earnshaw sin egen kronometergang⁶⁾, der i forbløffende omfang ligner den, der i dag benyttes i et moderne mekanisk kronometer. Oprindeligt havde Arnold problemer med sin kronometergang, fordi der var dele heri, som skulle smøres og dermed krævede vedligeholdelse. Earnshaw havde derimod i sin gang benyttet en fjeder til formålet, og denne skulle ikke smøres. Sandsynligvis som følge af dette ændrede Arnold sin egen konstruktion, og han tog endog patent på ændringen med det resultat, at Earnshaw anklagede Arnold for have plagieret ham. Dette førte til en livslang strid mellem de to personer, men det er i dag dog stadig uklart, hvem der plagierede hvem.

Pierre Le Roy og Ferdinand Berthoud.

Pierre Le Roy⁷⁾ (1717 – 1785), var en fransk urmager og et geni, som løste sine problemer på et teoretisk og videnskabeligt grundlag.

Ferdinand Berthoud⁷⁾ (1727 – 1807) var derimod en meget dygtig praktiker og

håndværker, der løste sine problemer via egne eller andres erfaringer (også via engelske erfaringer), ligesom han ved eksperimenter udviklede sine konstruktioner.

På samme måde som John Arnold og Thomas Earnshaw var også Pierre Le Roy og Ferdinand Berthoud bitre rivaler.

Pierre Le Roy havde i 1766 fremstillet et kronometer med en stor balance ⁸⁾ (diameter 125 mm), som var ophængt i en wire, men som vertikalt blev støttet med styrehjul (fig. 8). Balancen var stor og tung havde en svingningstid på et halvt sekund, og svingningsbuen var under 90 grader. Balancens temperatur

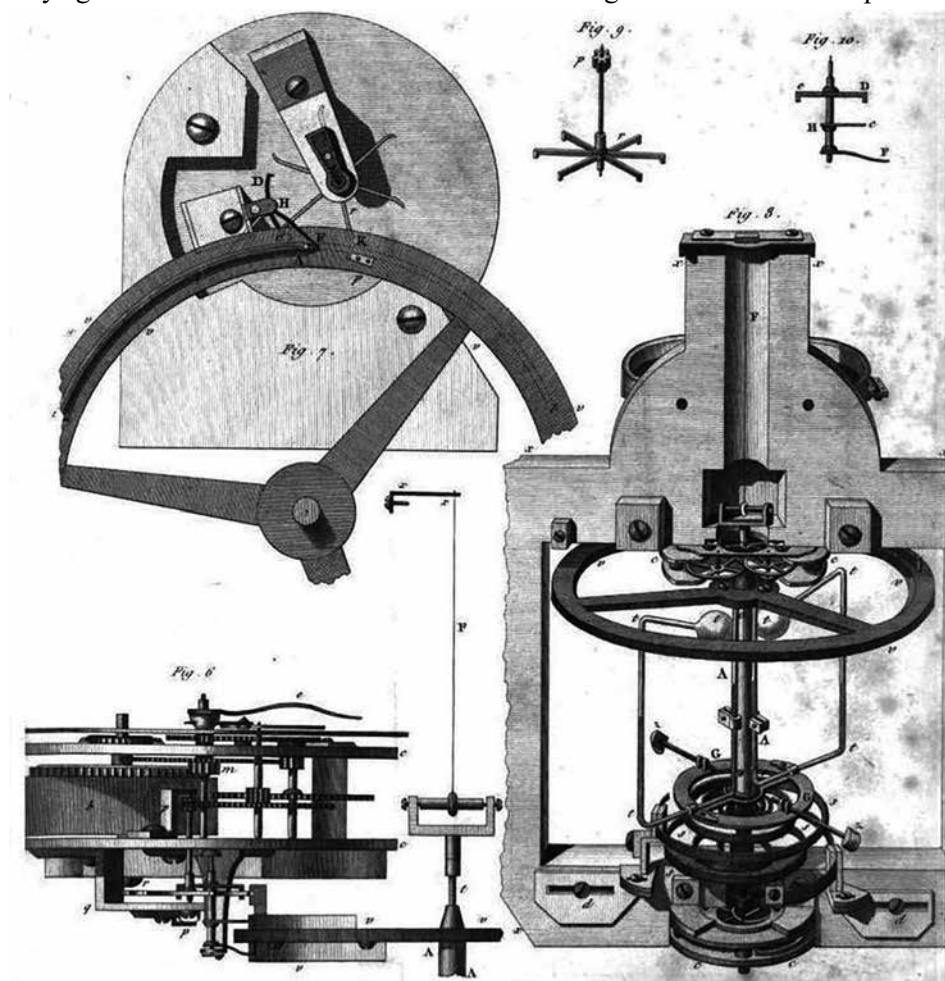


Fig. 8. Pierre Le Roys kronometer.

korrektions system var udført med glastermometre indeholdende alkohol og kviksølv. Med et termometer symmetrisk placeret på hver side af balancens ophængningsakse fungerede systemet ideelt.

Når f. eks. temperaturen steg udvidede alkoholen sig, og den flyttede dermed en mængde kviksølv, hvorved balancens svingningstid ændredes som compensation for balancefjederens temperaturændring. Balancefjederen var placeret under balancen.

Pierre Le Roy var også opfinderen af det første frie gangsystem (i 1748), hvor kraftimpulsen påførtes direkte på balancen af urets ganghjul, således at balancen kunne svinge frit.

Pierre Le Roys kronometer blev testet både stationært og til søs af den franske flåde. Resultaterne viste, at uret til lands viste de samme gode resultater som John Harrisons H4, hvorimod resultaterne til søs ikke var nær så gode. Kronometeret kan i dag ses på "*Musée des Arts et Metiers*" i Paris. Pierre Le Roy kom aldrig videre end at producere nogle få prototyper, som han selv beskrev som "perfekte kronometre", og som han mente, at andre kunne lære meget af. Med andre ord - Pierre Le Roy havde absolut høje tanket om eget udført arbejde; men hans bidrag til udviklingen af kronometeret var alligevel betydeligt. Som nævnt var Ferdinand Berthoud

praktikeren, der ved eksperimenter forsøgte sig frem uden at have en klar idé om det teoretiske grundlag for kronometerets konstruktion. Det lykkedes ham alligevel at fremstille rigtig mange ure som fungerede godt, og han erfarede også, at disse skulle have frit svingende balancer. Forskellen på udviklingen i England og Frankrig var, at hvor John Arnold og Thomas Earnshaw forstod at simplificere og standardisere kronometerets konstruktion gik Berthoud nærmest den modsatte vej. Alle hans kronometre (kun ca. 70 stk.) var forskellige og unødigt komplicerede og dermed kostbare. Det lykkedes endog Ferdinand Berthoud at blive udnævnt til: "*Horloger-Mécanicien de Sa Majesté et de la Marine*".

Det skal i denne forbindelse nævnes, at den franske stat mindst to gange forsøgte at købe informationer om John Harrisons H4; men hver gang uden resultat samt at Ferdinand Berthoud i begge tilfælde var involveret i disse bestræbelser. Årsagen til dette var, at da England og Frankrig var rivaliserende sømagter, kunne man i Frankrig ikke acceptere at være bagud med udviklingen af kronometre til flåden.

Jean Abraham Armand og hans dansk udviklede kronometre.

Jean Abraham Armand (1732 – 1819) var mekaniker i Rendsborg i Søn-

derjylland, hvor han i nogle år havde beskæftiget sig med udvikling af kronometre. I 1769 var Armand i København, hvor han foreviste et ur for professor Kratzenstein (fysik-professor). Uret blev beskrevet som:

"forfærdiget omtrent paa den Harrisonske typiske Maade". Professoren udstedte herefter en anbefaling til Armand og foreslog ham derefter at arbejde videre med at forbedre uret. Med anbefalingen i hånden forsøgte Armand efterfølgende at få støtte fra Commerce-Collegiet; men dog uden resultat hvorefter han alligevel fortsatte arbejdet med uret i fire år, indtil han den 13. oktober 1774 indsendte en ansøgning til kongen om at få understøttelse til sit projekt.

I ansøgningen anførte Armand, at han kunne levere kronometre til flåden til en pris af ca. 100 Rdlr., hvorimod Harrisons ure i England kostede fra 360 til 1800 Rdlr. Kongen dvs. arveprinsen sendte sagen videre til Videnskabernes Selskab for at få en udtalelse om projektet. Allerede den 18. november 1774 afgav professorerne Hee (matematiker), Kratzenstein og Horrebow (astronom) en fordelagtig erklæring og anbefalede Armand offentlig understøttelse, dels for at han kunne videreføre sit arbejde, men også for at han kunne rejse til Amsterdam eller London for at lære at gennembore diamater, der skulle benyttes som

lejer i urene. Professor Hee foreslog endvidere, at når Armand havde leveret tre afprøvede kronometre, som afkøbtes af ham, da skulle han indstilles til en livsvarig pension på 300 Rdlr. Sagen blev imidlertid "syltet" i ca. 1 ½ år af Videnskabernes Selskab, indtil navigationsdirektør professor Lous den 30. september 1776 fremsendte en erklæring til anbefaling af Armand og hans projekt. I denne var anført:

"Lous holder i øvrigt i denne Erklæring langt mere for de franske, af Le Roi og Berthoud forbedrede Uhre, end for de engelske efter Kendals og Arnolds Konstruktion, som efter hans Mening i Nøagtighed staae tilbage for de franske; og da Hiultappene i Le Rois Uhre ikke, saaledes som i de engelske, bevæge sig i Diamanter eller Rubiner, og i Berthouds "alene det, man kalder les palettes", er af Rubiner; anseer han den af Armand paaberaabte Nødvendighed, at anskaffe sig diamanter, og nøiere at gjøre sig bekient med de i Holland og England bruelige Haandgreb ved disse Edelstenes Slibning og Boring, for mindre afgjort; men holder det derimod vigtigt, at Armand ved nøiagtige og tilstrækkelige Undersøgelser og Sammenligninger matte gjøre sig fuldkommen bekient med begge Slags Uhres Indretning og Fortrin".

Ud fra dette var det klart, at Flåden indgående fulgte udviklingen af

kronometre i både England og Frankrig.

Der skete først noget igen, efter at arveprinsen *"som havde været ubehagelig"* rykkede for sagen, idet selskabet den 14. februar 1777 udsendte en erklæring som gik ud på *"at Armands Opfindelse var af megen Vigtighed, og værdig til opmuntring, da det af ham indleverede Uhr havde følgende Fordele for Berthouds Uhr, som dog af alle hidtil prøvede var det bedste:*

1) *Uroens Sving ere fuldkommen isochrone, eller lige lange i Tid.*

2) *Hiultappene og Axlerne bevæge sig uden Smørelse i giennemborede Diamanter, eller en af Armand opfundne særdeles haard MetalSammen-sætning.*

3) *Armands Uhr gaar i 48 Timer, da ingen af de andre Søuhre af engelsk eller fransk Oprindelse gaa længere end i 24 Timer.*

4) *Armand har, for at hindre Søluftens Indvirkning, indfattet sit Uhr i en lufttæt Casse.*

5) *Hans Uhr kan sælges for 200 Rdlr. Naar de andre koste 800-1500 Rdlr."*

Derudover ønskede selskabet, at uret skulle testes på Rundetårns Ob-

servatorium i en periode på to til tre måneder. Afhængig af resultatet heraf ville man så efterfølgende tage stilling til, om uret skulle prøves på en sørejse. Prøven af uret på Rundetårn gik godt, og Thomas Bugge afleverede en rapport den 14. juli 1778 hvori han oplyste, at uret i løbet af 38 dage kun har vundet 7 minutter og 14 sekunder. Selskabet ved Kratzenstein, Hee, Augustin, Gerner og Lous erklærede sig tilfredse med resultatet, idet man samtidigt gjorde opmærksom på, at hverken Le Roys eller Berthouds ure havde været fri for lignende uregelmæssigheder i gangen, som man her havde oplevet under prøven.

Selskabet indsendte nu en erklæring til kongen om det tilfredsstillende resultat. Armand modtog nu en sum på 600 Rdlr. Og et løfte om en årlig pension for resten af sin levetid *"naar han inden 2 Aars Forløb forfærdigede tvende overensstemmende Uhre, som kunde vinde Videnskabernes Selskabs fulde bifald"*.

De to nye ure var færdige i begyndelsen af 1781, og de blev nu testet af Bugge på Rundetårn som konstaterede, at de nye ure var betydelig bedre end det første, som han havde testet. Ud fra dette indstillede selskabet Armand til en årlig pension på 400 Rdlr med prædikat af Kongelig Urmager.

Beretning om en Reise foretaget efter allernaadigst Befaling i Aarene 1782 og 1783 med Fregatten PRØVEN, for at undersøge de i Danmark forfærdigede Søe-længde uhrer, af Paul de Løwenørn. Kiøbenhavn 1786.

Vejen var nu banet for udførelse af prøver til søs, og efter rejsen udgav Videnskabernes Selskab ovennævnte bog.

Paul Løwenørns beretning taler helt for sig selv, og den har i øvrigt flere gange været grundlag for artikler om emnet. Bogen indeholder de detaljerede resultater af Thomas Bugges stationære prøver på Rundetårns observatorium for Armand nr. 1 og for nr. 2 (s. 6 – 18):

1) Bugge skriver om ur nr. 1's fejl: *"Denne Feil af 25 sekunder i Tid udgjør udi Longitude 6 minutter og 23 sekunder, eller omtrent 1/10 Grad i 43 dage. Harrisons Uhr har efter den paa Greenwich Observatorium foretagne prøve feilet imellem 1 og 2 Grader; og altsaa er det klart, at dette Hr. Armands Uhr efter denne Prøve til Lands overgaar det Harrisonske Uhr ganske betydeligen".*

2) Bugge skriver om ur nr. 2's fejl: *"Disse 6 ½ minut udi Tid udgiøre i Longitudebue 0 grader, 0,1 minut og 30 sekunder; og Søuhret No. 2. har ikke engang feilet 1/50 Grad udi 6*

Uger, og bør ansees for et meget got og paalideligt Søuhr."

Armand giver ligeledes i bogen en beskrivelse af sine ure i ti punkter (s. 19-21). Nedenfor har forfatteren tilladt sig at omskrive og fortolke de ti punkter til moderne sprog, fordi de ellers vil være vanskeligt forståelige:

1) Armand har forsynet sit ur med en snekke indeholdende et kontraspærværk, hvilket Pierre Le Roi ikke havde i sit ur. Som tidligere anført bevirker kontraspærværket, at uret ikke går i stå under optrækning.

2) Alle visere er centralt placeret, hvilket betyder, at sekundviseren er lang og dermed lettere aflæselig.

3) Uret er forsynet med lejer af klokkemetal (en bronzelegering) hvilket betyder, at lejerne ikke skal smøres med olie.

4) Ganghjulet drejes i diamantlejer, idet Armand selv har konstrueret en maskine til fremstilling af disse lejer.

5) Uret er anbragt i en vandtæt kasse, som dog ikke er lufttæt. Dette betyder at lufttrykket stadig vil have indflydelse på urets gang.

6) Balancens bi-metals arme (Armand kalder disse termometre formodentlig

fordi Le Roy benyttede termometre til sin temperaturkorrektion) kan han via en mekanisme bevæges mod eller fra balancens midte.

7) Balancen er udført med et bestemt forhold mellem dens vægt og diameter (han angiver ikke hvilket forhold).

8) Balancens arme er forsynet med to vægte, som af en mekanisme kan bevæges mod eller fra balancens midte. På denne måde kan balancens svingningstid reguleres.

9) Balancen er ophængt i en klavertråd, som er fastgjort til en fjeder. Klavertråden er til gengæld kortere end den Pierre Le Roy benyttede. Hermed mener Armand, at have mindsket risikoen for brud af tråden, hvilket skete for Le Roy.

10) Akseltappe og leje huller er alle blevet meget fint polerede for at mindske friktionen.

Konklusionerne blev angivet sidst i bogen, og Paul Løwenørn skrev på s. 108-9 følgende:

"Denne mangel, som de have havt (urene), har man efter de Prøver, som ere giorte, grundig Aarsag til at troe, ikke at ligge i Uhrenes Konstruktion eller Forarbejdning; men uden Tvivl i den anbragte Correction for Kulde og

Varme, hvilken skulle skee formedelst tvende paa Uroens Arme satte Thermometre, og disse haver hr.

Armand ikke kunnet bekomme saa fuldkomne, som udfordredes. Kien-dende nu denne Mangel, vil det ikke blive vanskeligt for Fremtiden at forbedre dem, og da tør man haabe sig meget fuldkomne Uhre".

Så Løwenørn skrev direkte, at Armands temperatur korrigerings system ikke fungerede sikkert vel vidende, at John Arnold allerede på dette tidspunkt havde løst nævnte problem, hvorfor det også måtte være muligt for Armand at gøre det samme.

Til sidst i bogen skrev Paul Løwenørn (s.109):

"Ved hjemkomsten forelagde jeg i Commisionen de af mig på denne Reise giorte Observationer for de Armandske Søehre, hvorefter denne indstillede til hs. Kongelige Majestæt en allerunderdanigst Rapport om Samme.

Det behagede da hs. Majestæt allernådigst, af omhue for Søefartens og Videnskabernes Fremvext, at befale:

1) Uhrmager Armand for bestandig at nedsætte sig i Kiøbenhavn, og forbedre den ham allernaadigst belovede aarlige pension.

2) At købe de tvende paa Reisen prøvede Søuhre, imod at de paa nye med Thermometrene bleve injusterede.

3) At bestille tvende Søuhre aarligen hos hr. Armand.

4) Og endeligen befalede Commisionen at forskrive fra Engelland et Arnolds Chronometer eller Søe-Lommeuhr."

Armands kronometer nr. 3.

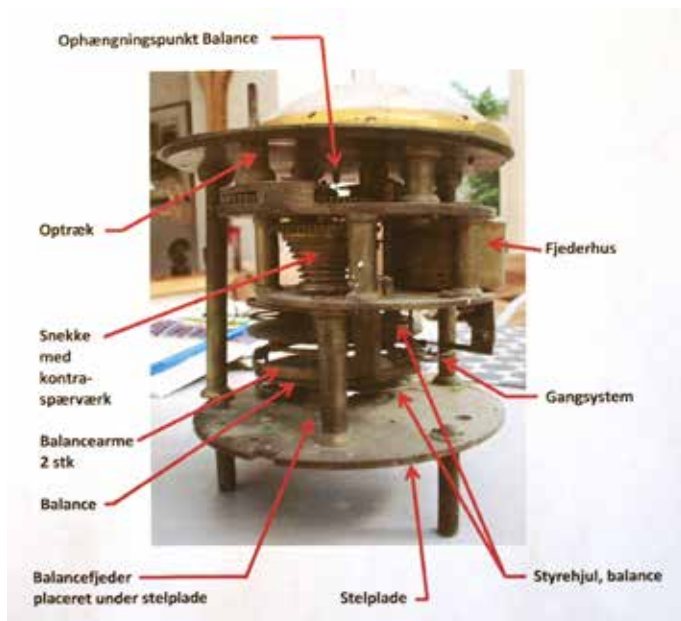
Fig. 9. og 10. viser nr. 3, som det så ud, da det blev fundet.

På fig. 9. er urets forskellige dele forsøgt identificeret og beskrevet med pileanvisninger. Som det ses består uret af dele, hvis funktion jeg allerede har beskrevet i denne artikel.



Armands kronometer nr. 3 som det blev fundet.

Fig. 9. Armands kronometer nr. 3



Der er placeret to sæt styrehjul henholdsvis ovenover og nedenunder balancen. Formålet med disse er, at holde balancen på plads når skibet krænger, idet balancen øverst er ophængt i en klavertråd.

Den cylindriske balancefjeder kan ikke ses på fotografiet, da den er placeret under nederste stelplade.

De to balancearme er fastgjort på balancen og de er 180 grader forsat.

Hvorfor Armands kronometre ikke fungerede som forventet.

Som nævnt havde Pierre Le Roys kronometer en stor balance med en diameter på 125 mm, og som vejede 153 g. Balancens amplitude var mindre end 90 grader, og dens svingningstid var på et halvt sekund.

Efter at forfatteren har undersøgt Armands kronometer nr. 3, fremgår det, at dette har en balance af tilsvarende størrelse, og dermed formodentlig også en svingningstid på et halvt sekund (dvs. 7.200 svingninger pr. time).

Allerede Ole Rømer⁹⁾ havde i 1679 beskrevet, at et lommeurs balance skulle foretage 18.000 svingninger pr. time, for at det kunne være en pålidelig regulator.

Johns Harrisons H4 havde tilsvarende en balance, som var væsentlig mindre end Le Roys og med en svingningstid på netop 18.000 svingninger pr. time. Det Harrison yderligere fandt

ud af var, at balancen skulle have en amplitude, der var større end de anførte 90 grader. Anvendelsen af de nye kronometergange (f.eks. Pierre Le Roys, Johns Arnolds og Thomas Earnshaws), gav netop mulighed for at opnå en større amplituder.

Franske erfaringer ved test til søs med Pierre Le Roys kronometer viste imidlertid, at store langsomt roterende balancer med små amplituder, var mere påvirkelige for skibets bevægelser end små hurtigt roterende balancer¹⁰⁾.

Derfor blev hverken Pierre Le Roys eller Armands kronometre nogen succes, fordi de var baseret på forkerte principper!

Dertil kom, at Armands temperatur korregerings system på balancen ikke kom til at fungere korrekt ifølge Løwenørn. Det skal i den forbindelse nævnes, at Pierre Le Roy også havde arbejdet med bi-metals balancer, og at han ligeledes ikke fik disse til at fungere korrekt, hvorfor de efterfølgende blev opgivet. Armand er utvivlsomt blevet inspireret til dette arbejde af både Le Roy og John Arnold.

Den endelige dom over urene fremkom allerede i et brev fra Paul Løwenørn til Armand dateret 8. juni 1803 ¹¹⁾. Løwenørn skrev:

"I den Tid jeg gjorde mig håb om, at De kunde have frembragt brugelige

Søuhre, som vor Regiering har anvendt saa betydeligt paa at sætte Dem istand til, bestræbte jeg mig for at understøtte Sagen. Da jeg i Aa. 1783 kom hjem med Deres første meget maadelige Uhr, gjorde man sig det haab, at De med en indhentede Erfaring maatte kunne frembringe noget godt; men indtil afvigte Aar 1802, da jeg afleverede Uhrene, veed De selv, at der af de 13 Uhre, De i disse 10 Aar Tid efter anden haver indleveret, var end ikke eet at betragte som brugeligt”.

I 1828 bortsolgte admiralitetet fire af urene, og i 1830 solgtes de resterende ni.

Flådens første indkøb af udenlandske kronometre.

I Videnskabernes Selskabs Historie er følgende anført (p. 190), at da Løwenørn kom tilbage fra rejsen til Vestindien besluttede man følgende:

”At lade forskrive fra England et Chronometer eller Sø-lommeur af Arnolds fabrik; det første, som man hidtil havde havt i Danmark”.

Så det første kronometer i Danmark var af Arnolds fabrikat, og det skulle anvendes til at kontrollere Armands sø-ure!

I Søkortarkivets journaler optræder følgende numre på ”John Arnold”, ”John Arnold & Son” (fra 1784), og ”John Roger Arnold” (1796 -1829):

- 1) Nr. 72/373, Fremstillet¹²⁾ 1783
- 2) Nr. 82, Fremstillet¹²⁾ 1783, Købt 1787 (som brugt?)
- 3) Nr. 87/388 Fremstillet¹²⁾ 1783
- 4) Nr. 222 Fremstillet¹²⁾ 1783
- 5) Nr. 225 Fremstillet¹²⁾ 1783
- 6) Nr. 272/573 Fremstillet¹²⁾ 1787
- 7) Nr. 2150 Fremstillet¹³⁾ 1816 Registreret af Zahrtmann i 1837.
- 8) Nr. 2152 Fremstillet¹³⁾ 1816-17 Registreret af Zahrtmann i 1837.

Da nummereringen af Arnolds ure er entydig, fremgår det af nummeret hvilket type ur, der er tale om for ovenstående liste. For de ure som er angivet ved et dobbeltnummer, ses det, at differencen mellem de to numre er 301. F.eks. for nr. 6 er: 573-272 = 301. Tallet 301 oplyser således om, at der er tale om et lommekronometer af typen¹⁴⁾: ”Second kind”. At nogle af urene i listen ovenfor ikke har et dobbeltnummer betyder, at man formodentlig blot har glemt at indføre det andet nummer i Søkortarkivets journaler.

Når man derfor studerer John Arnold og John Arnold & Sons produktioner¹⁵⁾, vil man derfor finde ud af, at de fleste af ovenstående ure formodentlig er lommekronometre af nævnte type.

De to sidst nævnte ure er også lommekronometre (nr. 2150 og nr. 2152), og de er af fabrikat ”John Roger Arnold”.

Fig. 11 og Fig 12 viser et eksemplar af ”John Arnold & Son” lommekrono-



Fig. 11. John Arnold & Son lommekronometer nr. 438/739

nometer af typen "Second kind". Uret er fremstillet i 1792, og det har ikke tilhørt flåden. Det er nummereret: 438/739 (privat eje).

Se også animationen af hvorledes et lommekronometer fungerer her: redfernanimation.com/ (red.: anbefales)

Det er interessant, at flåden i begyndelsen fortrinsvis købte lommekronometre. I dag opfatter vi et kronometer som et ur, der er horisontalt placeret i en trækasse med kardansk ophæng; men det skal i denne forbindelse nævnes, at John Arnold aldrig leverede sine ure med dette udstyr¹⁶⁾, også hans deciderede skibskronometre blev blot leveret i en ottekantet trækasse.

Fig. 12. John Arnold & Son lommekronometer nr. 438/739. Bemærk Z-balancen.



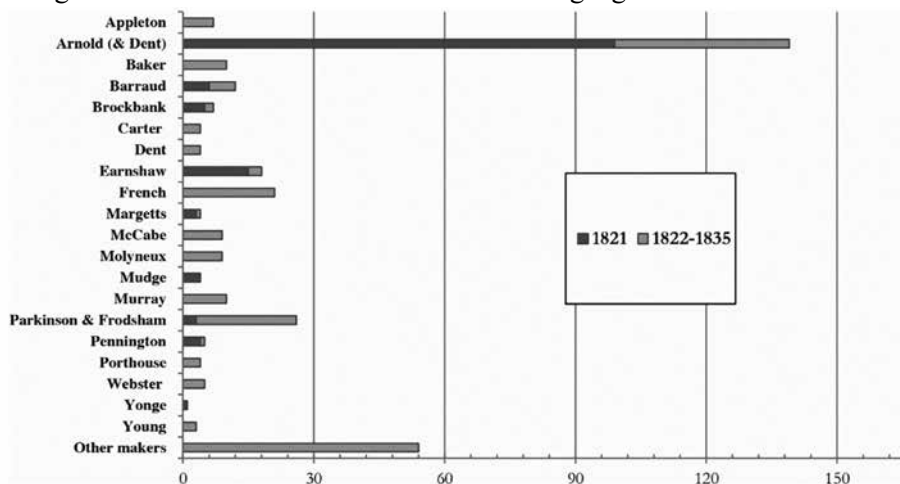
Thomas Bugge skrev¹⁷⁾ følgende om disse (Timekeepers):

”De ere alle af den Størrelse, at de ikke kan bæres i lommen. Den første, som har søgt at formindske Søuhre, og at bringe dem til en saa liden Størrelse, at de kan bæres i lommen, har været John Arnold, og han har kaldet disse formindskede lomme-Søuhre Chronometre. Dette vanskelige Arbejde er til en høi Grad af Fuldkommenhed lykkedes for denne skarpsindige og duelige kunstner”.

Det forekommer som om, at denne udtalelse indikerer en vis forkærlighed for lommekronometrene fremfor de egentlige skibskronometre. For øvrigt havde Bugge i allerede 1777 været på en studietur i London og Oxford. Her besøgte han de førende observatorier

samt instrument- og urmagere og blandt disse John Arnold. I sin rejsedagbog¹⁸⁾ der er fyldt med skitser, har Bugge blandt andet tegnet og beskrevet en af Arnolds kompensationsbalancer – så der er ingen tvivl om, at Bugge var rimeligt godt orienteret om udviklingen af kronometre i England. Vi må forvente, at Bugge derfor også må have orienteret Løwenørn om dette. At Arnold blev valgt som den første udenlandske leverandør af kronometre skyldes sikkert, at firmaet var den førende leverandør til den engelske flåde. Graferne nedenfor (fig. 13) gælder dog først fra 1821; men mon ikke dominansen var endnu større i de tidligere år, hvor der kun var ganske få konkurrenter?

Med udgangen af 1700-tallet var krono-



Figur 13. Antal kronometre leveret til den engelske flåde opdelt efter leverandører 1821-35.

meteret blevet fuldt udviklet til det, som vi kender i dag samtidigt med at Arnolds og Earnshaws patenter udløb. Da kronometerets tekniske koncept efterhånden også blev bedre kendt i urmagerkredse, betød dette desuden, at der kom flere leverandører på markedet, og at konkurrencen dermed øgedes.

Thomas Bugges test af kronometre på Rundetårns observatorium.

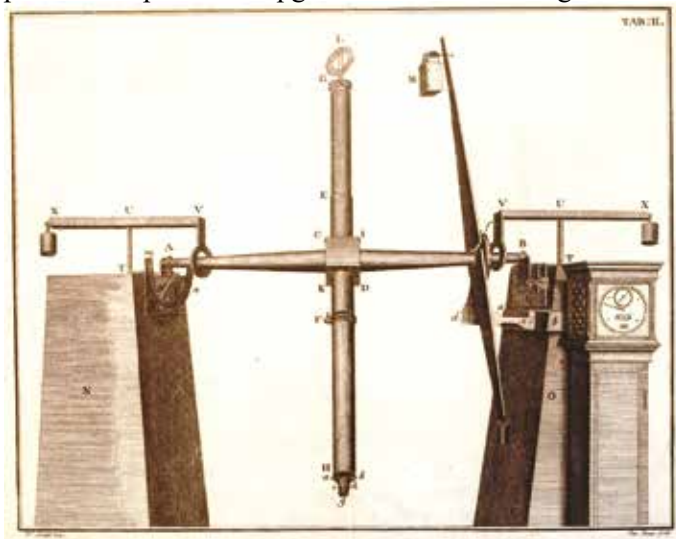
I England testede man kronometre på det astronomiske observatorium i Greenwich. Tilsvarende tests blev udført af Thomas Bugge (fig. 14), der testede Armands sø-ure på observatoriet på Rundetårn. Hertil benyttede han et såkaldt passageinstrument (fig. 15), som kunne drejes i nord-syd retningen samt et pendul ur med temperaturkompenserende pendul til opgaven.



Fig. 14. Thomas Bugge.

På grund af Jordens rotationstid på 24 timer, vil en fixstjerne kulminere (dvs. stå højest på himlen) præcist hver 24 time (stjernetid).

Passageinstrumentet blev benyttet til



*Fig. 15.
Thomas Bugges
passageinstrument
på Rundetårn.
Bemærk penduluret
til højre.*

Dies inter obser- vationes elapfi.			No. 47. retardatio diurna a tempore fidereo.	No. 54. retardatio diurna a tempore fidereo.
a	2 ad 4	Septbr.	3 48, 1	3 49, 8
	4 - 5	—	3 47, 8	3 50, 0
	5 - 6	—	3 48, 0	3 49, 2
	6 - 7	—	3 52, 6	3 49, 2
	7 - 8	—	3 53, 2	3 50, 1
	8 - 14	—	3 47, 2	3 51, 3
	14 - 17	—	3 42, 5	3 51, 4
	17 - 18	—	3 42, 0	3 50, 2
	18 - 19	—	3 41, 7	3 50, 1
	19 - 20	—	3 42, 1	3 49, 8
	20 - 25	—	3 43, 0	3 50, 6
	25 - 2	Octob.	3 44, 8	3 53, 1
	3 - 13	—	3 43, 0	3 52, 2
	13 - 14	—	3 41, 7	3 52, 8
	14 - 15	—	3 44, 0	3 53, 2
	15 - 19	—	3 43, 4	3 54, 1
	19 - 21	—	3 45, 0	3 53, 6
	21 - 31	—	3 46, 7	3 54, 1
	31 - 14	Novbr.	3 41, 2	3 55, 8

Fig 16.

registrering af stjernens kulminations-
tidspunkt, og penduluret aflæstes sam-

tidigt. På denne måde kunne man hver
dag, under forudsætning af at det var
stjerneklart kontrollere sit pendulur.
Bugge sørgede altid for, at dette gik
rigtigt således, at han kunne sammen-
ligne kronometrenes gang med pen-
dulurets.

Udover at teste Armands kronometre
nr. 1 og 2, testede Thomas Bugge tes-
tede også to Arnold kronometre på
Rundetårn. Det var henholdsvis nr.
47 og nr. 54. Skemaet (fig.16) viser
resultaterne af disse test ¹⁹⁾:

Bugge skriver intet om Arnold nr. 47;
men om nr. 54 fortæller han ²⁰⁾: "*at
det tilhører Hr. Capitain Sølling, og
har gjort ham megen Nytte paa Reisen
til China, har jeg nu anden Gang til
prøve.....*".

Måske John Arnold nr. 47 var det første
kronometer i Danmark, som be-

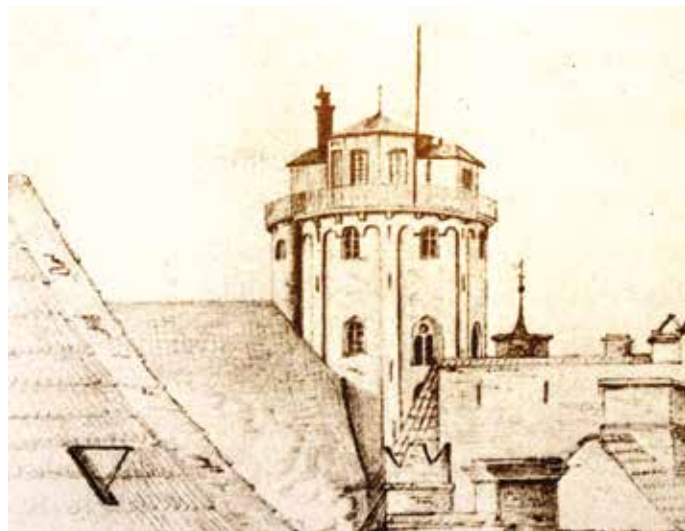


Fig. 17.
Thomas Bugges
observatorium på
Rundetårn.
Passageinstrumenet
var placeret i højre
sidefløj.

skrevet i Videnskabernes Selskabs Historie, idet der i East-India Company's arkiver i Greenwich er anført følgende om dette ur: "Sold to Copenhagen in 1784". Det fremgår heraf, at uret må være blevet købt som brugt.

Thomas Bugge testede også et alternativt kronometer af den engelske urmager Josiah Emery. Dette ur (fig. 18) var forsynet med en anker gang, som netop var blevet opfundet af den engelske urmager Thomas Mudge (1715 - 1794), og det var et af de første af denne type ure, som var blevet fremstillet (i alt 38 stk.). Bugge fandt det fortrinligt, og han skrev en separat rapport herom ²¹⁾, hvori han fortalte, at uret gik lige så nøjagtigt som Arnold nr. 47 og 54. Nedenfor er Emerys ur vist; det findes i dag på Steno Museet i Aarhus.

At også denne urtype blev testet som kronometer antyder, at flåden seriøst evaluerede alle muligheder. Det skal i denne forbindelse også nævnes, at Bugge ud over at være matematik- og astronomiprofessor ved Universitetet også var lektor ved Søkadet Akademiet, hvilket forklarer hans interesse for bestemmelse af længder til søs.

Bugge har in sin lærebog: *"De første Grunde til den sphæriske og theoretiske Astronomie"* fra 1796 nøje beskrevet alle relevante metoder til at bestemmelse af længden til søs.



Fig. 18. Josiah Emerys anker gangs ur.

Kronometermagerne Urban Jürgensen og Johann Heinrich Kessels.

Man kan godt forestille sig, at det efter slaget på Rheden i 1801, Københavns bombardement/flådens ran i 1807 var blevet endnu vigtigere for flåden at blive uafhængig af udenlandske - og især af engelske leverandører af kronometre. Dertil kom fiaskoen med Armands sø-ure hvilket sikkert betød, at man valgte at gå mere forsigtigt til værks.

Den unge urmager Urban Jürgensen ²²⁾ (1776 – 1830) der var søn af hofurmaker Jürgen Jürgensen fik en meget fin international uddannelse, idet han med offentlig støtte blev sendt på oplæ-



Fig. 19. Urban Jürgensen

ring hos datidens bedste urmagere i Schweiz, Frankrig og England.

I Schweiz besøgte Urban Jürgensen *Frédéric Houriet* (der i dag benævnes "The father of Swiss Chronometry"), i Paris *Abraham Louis Breguet*, *Ferdinand Berthoud* og i London *John Roger Arnold* (søn af John Arnold).

Efter sin hjemkomst til København fremstillede Urban Jürgensen sit første kronometer i 1811 (fig 20-21). Uret blev fremstillet med John Arnolds lommekronometre af typen "Second kind" som forbillede; men med Earnshaws kronometergang.

Det var som før nævnt denne type ure, som flåden tidligere havde købt, og som man dermed også havde erfaringer med. Urban Jürgensen har



Fig. 20 - 21. Urban Jürgensens første kronometer fra 1811, nr. XXI

helt sikkert serviceret disse ure for flåden, hvilket må have givet ham værdifulde informationer om deres konstruktion. Hans første kronometer er vist ovenfor - læg mærke til ligheden med John Arnold & Son nr. 438/739.

Heinrich Johann Kessels²³⁾ (fig. 22) (1781-1849) var født i Holland men han arbejdede både for Breguet i Paris,



Figur 22. Heinrich Johann Kessels.

og i London, før han nedsatte sig som urmager i Altona i 1821, der var en by nær Hamburg på nordsiden af Elben (Altona er i dag en forstad til Hamburg).

Det var Thomas Bugges efterfølger Heinrich Christian Schumacher (1780-1850), der overtalte Kessels til at flytte til Altona for at blive astronomisk ur- og kronometermager. Schumacher var professor i matematik og astronomi ved Københavns Universitet; men han fik lov til at nedsætte sig i Altona ved Hamburg og bygge et nyt observatorium her, idet Altona før 1864 var en by i Danmark. At dette var muligt skyldes udelukkende Schumachers tætte forbindelser til Frederik den Sjette, der

også fuldt ud finansierede hans nye observatorium og hans øvrige virke. Ligesom Urban Jürgensen blev Kessels også kronometermager til den danske flåde. At de to urmageres arbejde blev værdsat ses af, at de begge blev udnævnt til riddere af Dannebrog, hvilket på det tidspunkt var usædvanligt for håndværkere.

En særlig tak til:

- Kgl. Hofurmager og konservator Søren Andersen uden hvis hjælp denne artikel aldrig ville være blevet skrevet.
- Hr. John M.R. Knudsen for hans informationer vedrørende de John Arnold kronometre, som er registreret i Søkortarkivet, samt hans hjælp vedrørende informationer om Urban Jürgensens første kronometer.
- Hr. Peter Overmark, Dansk Horologisk Selskab for hjælp til fremskaffelse af billedmateriale.

Litteratur

Betts, Jonathan

"Marine Chronometers at Greenwich". Oxford 2017.

Bugge, Thomas

"OBSERVATIONES ASTRONOMICÆ, ANNIS 1781, 1782, & 1783 IN OBSERVATORIO REGIO HAVNIENSI, KBH. 1784"

Bugge, Thomas

"En ny Prøve paa de danske geogr. Carters Nøjagtighed, ved Længdens

Bestemmelse af Verslev i Sielland med et Chronometer” Det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter 1792.

Darnell, Poul

”Ole Rømers lommeur”. KVANT, Tidsskrift for Fysik og Astronomi. Nr. 1 og nr. 2, 2018.

De Clercq, Peter

Møller Pedersen, Kurt

”Thomas Bugges dagbog 1777“. Aarhus 2011.

Gould, Rupert T.

”The Marine Chronometer. It’s history and Development”. London 2016.

Knudsen, John M.R.

”Urban Jürgensen & Sønner”. Schweiz 2003

Landes, David S.

”Revolution in Time. Clocks and the Making of the Modern World”. Harvard 1983.

Løwenørn, Paul de

”Beretning om en Reise foretaget efter allernaadigst Befaling i Aarene 1782 og 1783 med Fregatten PRØVEN, for at undersøge de i Danmark forfærdigede Søelængde uhrer.” Kiøbenhavn 1786.

Mercer, Vaudrey.

”John Arnold & Son, Chronometer Makers 1762-1843”. London 1972.

Molbech, C.

”Det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs historie i dets første

Aarhundrede, 1742-1842”.

Kiøbenhavn 1843.

Oestmann, Günther

”Heinrich Johann Kessels (1781-849)“.

Frankfurt am Main 2011.

Staeger, Hans

”100 Years of Precision Timekeepers from John Arnold to Arnold & Frodsham 1763-1862”. Filderstadt, 1997.

Sobel, Dava

”Manden der målte længdegraden.

Den Sandfærdige Historie om et Ensomt Geni, der Løste sin Tids Største Videnskabelige Problem. Borgens Forlag 1997.”

Noter

¹⁾ Molbech 1843, s. 181-192

²⁾ Gould 2013, s. 48-54

³⁾ Mercer 1972, s. 73-77

⁴⁾ Mercer 1972, s. 60-61

⁵⁾ Mercer 1972, s. 65-71

⁶⁾ Mercer 1972, s. 77-78

⁷⁾ Gould 2013, s. 83-96

⁸⁾ Betts 2017, s. 40

⁹⁾ Darnell 2018, Nr. 1, s.20 & Nr. 2, s.26

¹⁰⁾ Betts 2017, s. 40-41

¹¹⁾ Molbech 1843, s. 191

¹²⁾ Staeger 1997, s. 175

¹³⁾ Staeger 1997, s. 217

¹⁴⁾ Mercer 1972, s.80

¹⁵⁾ Staeger 1997

¹⁶⁾ Betts 2017, s. 55

¹⁷⁾ Bugge 1792, s. 584

¹⁸⁾ Pedersen & De Clercq 2011, s. 83

¹⁹⁾ Bugge 1784, s. CVI

²⁰⁾ Bugge 1792, s. 606

²¹⁾ Bugge 1792

²²⁾ Knudsen 2003

²³⁾ Oestmann 2011

Boganmeldelser

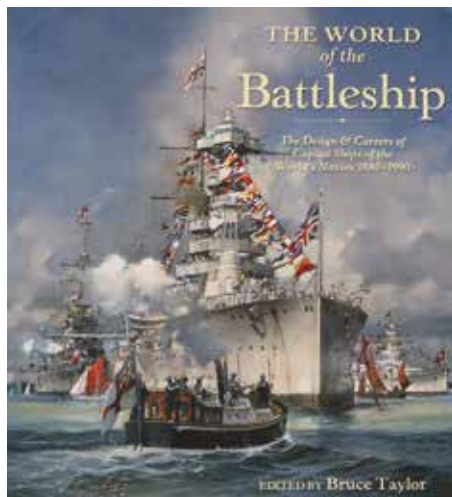
”**The World of the Battleship**” med undertitlen ”*The Design & Careers of Capital Ships of the World’s Navies 1880 – 1990*”. Bogen er redigeret af Bruce Taylor fra Oxford University og udgivet af Seaforth Publishing, Pen & Sword Books Ltd., UK. 440 sider illustreret. Pris: £40,00.

Bogen er skrevet af i alt 24 bidragydere. Den består af 21 selvstændige kapitler og tre af dem har to forfattere hver. De 21 kapitler beskriver 21 forskellige orlogsskibe over en periode på 110 år.

Det sidste kapitel i bogen omhandler det amerikanske slagskib USS MISSOURI fra køllægning til den sidste udfasning. Skibet deltog i beskyddningen af Irak under Den første Golfkrig i 1991 og strøg faktisk først kommando i 1992!

Hele den beskrevne periode er interessant, for det er her, hvor en rivende teknisk revolution finder sted. Dr. Bruce Taylor har selv skrevet det britiske kapitel, som omhandler slagkrydseren HMS HOOD. Han har tidligere udgivet bogen ”*The Battlecruiser HMS Hood: An Illustrated Biography, 1916 – 1941*”.

I forordet forklarer Bruce Taylor brugen af ordet ”*battleship*”, som i denne bog skal oversættes med et (relativt) stort



orlogsskib med mindst én kanon, som er større end 8” (203 mm).

Skibene er beskrevet kronologisk, og nr. seks i rækken er det danske pansrede kystforsvarsskib PEDER SKRAM, som indgik i Flådens tal i 1909. Kapitlet om PEDER SKRAM er skrevet af redaktøren af Marinehistorisk Tidsskrift, Tom Wismann. Hans bedstefar var i øvrigt skibets ældste teknikofficer (”1. mester”) i 1939, hvilket fremgår af illustrationerne. For en dansk læser er der meget information at hente omkring bygningen af skibet på Orlogsværftet og hele skibets historie, herunder det historiske foto af skibet under Mastekranen på Holmen efter den 29. august 1943. Det er et velskrevet kapitel med mange relevante

oplysninger og flotte illustrationer. For den udenlandske læser er der også inkluderet lidt om den danske flådes baggrund og historie.

Bogen kan roligt kaldes en pragtbog. Forlaget har specialiseret sig i maritime udgivelser, og denne bog er ganske overdådigt illustreret, og teksterne er gode. Bruce Taylor fremhæver i bogens forord, at man jo ofte læser om admiralerne og skibscheferne, men her er der også en hyldest til dem, der fik maskineri og våben til at virke i dagligdagen. Det er dermed også en hyldest til stampersonellet, hvoraf to er afbilledet i forordet: Chief Stoker Harry Watson fra *HMS Hood* (som omkom den 24. maj 1941) og Master Chief Boatswain's Mate (den ældste blandt sergentgruppen om bord) John Davidson fra *USS Missouri*.

Ud over de mange tekniske specifikationer og detaljer er der gjort en hel del ud af at beskrive dagligdagen, underbringelsen, disciplinen, levestandardene og forplejningen om bord i de forskellige skibe. Mange af illustrationerne har ikke været vist tidligere. De er velvalgte og et godt supplement til bogens tekst.

For nordiske læsere er der et kapitel om det norske panserskib *EIDSVOLD* fra 1900, som blev sænket den 9. april 1940. Desuden er der et kapitel om det

svenske panserskib *SVERIGE* fra 1915 og endelig et kapitel om det finske kystforsvarsskib *VÄINÄMÖINEN* fra 1930. Dette skib deltog i Finlandskrigene 1939–1945 og blev herefter overdraget til den sovjetiske Østersøflåde som et led i fredsaftalen. Det var et lille skib, som de sovjetiske slagskibe havde respekt for.

Fra perioden omkring Den første Verdenskrig omtales den tyrkiske slagkrydser *YAVUZ SULTAN SELIM*. Ved nærmere eftersyn drejer dette sig i virkeligheden om den berømte tyske slagkrydser *GOEBEN* fra 1911, som var på togt i Middelhavet, da krigen brød ud, og som herefter blev overdraget til den tyrkiske flåde.

Fra Den anden Verdenskrig er der som tidligere nævnt udførlig omtale af slagkrydseren *HMS HOOD*, som var Royal Navys stolthed frem til det skæbnesvangre møde med *BISMARCK* i Danmarksstrædet den 24. maj 1941. Slagskibet *SCHARNHORST* er beskrevet fra køllægningen i 1934 til dets undergang i julen 1943. Hele skibets operative virke i de første krigsår er godt beskrevet.

Den japanske flåde er repræsenteret ved slagskibet *NAGATO* fra 1919. Denne beskrivelse er skrevet af to forfattere fra henholdsvis Sverige og Tyskland. I det sidste kapitel følger læseren byg-

ningen af USS MISSOURI og senere skibets krigsindsats i Stillehavet, i Koreakrigen og i Den første Golfkrig. I en særlig "tekstboks" er der en omtale af slagskibets grundstødning på Thimble Shoal ved Hampton Roads, Virginia den 17. januar 1950. Skibschefen gjorde en lidet glørværdig figur under det efterfølgende "*court of inquiry*", men efter nogle uger påtog han sig omsider ansvaret. Han kom aldrig mere til søs.

Fredsslutningen med Japan i 1945 blev underskrevet på dækket af USS MISSOURI, og det er der en meget fin dækning af, herunder General MacArthurs bemærkning til Admiral Spruance: "*Start them now!*" Det var ordren om at iværksætte overflyvning

gen af 450 hangarskibsfly, som havde kredset uden for synvidde til ceremonien var overstået. De kom nu ind over flådestyrken i Tokyo Bay efterfulgt af nogle hundrede B-29 bombefly for lige at markere sejren over for den japanske delegation. Det er der et imponerende foto af.

Alt i alt en bog, der kommer vidt omkring med verdenshistorie, den tekniske udvikling, søkrigshistorie og meget mere. Historien er godt fortalt, og bogen præsenterer meget viden for den maritimt interesserede læser.

Poul Grooss,
kommandør (pensioneret)



Illustration fra The World of the Battleship. Kystforsvarsskibet PEDER SKRAM.

MEDDELELSER FRA ORLOGSMUSEETS MODELBYGGERLAUG

Niels Mejdal

Dejligt at medlemmerne – i hvert fald nogle – læser laugets indlæg i Marinehistorisk Tidsskrift.

Et af vores medlemmer reagerede på seneste indlæg og pegede på, hvordan vi kunne få inddraget medlemmer, der bor uden for Storkøbenhavn. Super kommentar som vi i beskedent omfang har fulgt op på.

Udstillingen af modelskibe på Fregatten JYLLAND er blevet forlænget et



LE SOLEI ROYAL fra 1670. Bygget af Ove Andreasen.



helt år, og det giver os mulighed for, at medlemmernes private modelskibe kan blive udstillet.

Sidste år udstillede lauget 6 modeller, og nu kommer der så 11 ekstra modeller. De spænder vidt. Fra pragtfulde linjeskibe, over passagerskibe, en fiskekutter og nyere danske orlogsskibe. Alle af meget fin kvalitet og de fleste i en skala, der afslører alle detaljerne. Vi er blevet lovet, at de alle vil få gode og iøjnefaldende placeringer i den store sal.

Laugets julemøde havde dejlig mange deltagere. 50 tilmeldte inklusive gæster. Så det var godt, at vi havde lånt Bræddehytten på Nyholm. Og præmier var der mange af. Alle kunne gå hjem med en flaske, en and eller chokolade. For nogens vedkommende endda adskillige præmier. Efter 2 timers for-

beredelse, 3 timers samvær og 1 times oprydning kunne vi aflevere Bræddehytten i ordentlig og rengjort stand.

Medlemsmødet d. 29. januar blev også noget af et tilløbsstykke. 34 tilmeldte ud af laugets knap 80 medlemmer. Det var en flot mødeprocent. Forfatter og marinehistoriker Palle Thilo fortalte om orlogsbriggen LOUGEN, der i sine kun 11 år oplevede mange op- og nedture kulminerende med træfningen ved Fugleklippen i Dansk Vestindien. Og for de mindre sømandskyndige tegnede og forklarede foredragsholderen, hvordan man manøvrerede et sådant sejlskib i slutningen af 1700-tallet.

Tirsdag d. 9. april slutter vi foreningsåret med en generalforsamling i marineforeningens spændende lokale på Nyholm. Efter generalforsamlingen vil Poul Beck traditionen tro holde foredrag.

Og det nye foreningsår begynder allerede *d. 13. april* med udflugt til Kroppedal Museum, der er lokalhistorisk museum for Høje Taastrup og Albertslund. Efter denne kulturoplevelse sluttet der af med en god påskefrokost i Brøndby Marineforening. Invitation til arrangementet er på vej.

Hvem siger, at en modelbygger ikke kan se glad ud. Så se på denne selfie af dagens besætning på vej til juleferie.



Modelbyggere på vej til vel fortient juleferie.

Marinehistorisk Selskabs årlige udflugt i 2019

Udflugten i september 2019.

"Marinehistorisk Selskab/Orlogsmuseets Venner" har i samarbejde med rejsebureauet *Cultours* planlagt en udflugt i perioden:

**Mandag den 16. til
fredag 20. september
2019.**

Medlemmer af "*M/S Museet for Søfarts Venner*" og kunder fra rejsebureauet *Cultours* kan også tilmelde sig.

Medlemskab af de to foreninger er ikke en betingelse.

Temaet på denne tur er maritime mål i området i nærheden af Slesvig-Holsten.

Hovedattraktionen er "*Internationales Maritimes Museum, Hamburg*", der er beliggende i et 11 etagers pakhús i Hamborgs havn.

Her findes en af verdens fineste samlinger af maritime effekter, herunder modeller af tyske orlogsskibe fra Den anden Verdenskrig. Sekundært dækkes historien fra istiden til Den anden Verdenskrig.

Turens hovedpunkter:

Dag 1:

Busafgang fra København mandag

morgen kl. 7 og senere opsamling i Fredericia. Første mål på turen er museet for Den kejserlige tyske Flådes Zeppe-linbase fra Den første Verdenskrig i Tønder. Herfra går turen til et hotel syd for grænsen.

Dag 2:

Tirsdag videre via Tønning, Brunsbüttel og Glückstadt mod Hamborg. Undervejs ser vi på Ejderkanalen, Kielerkanalen, Elben, sluser og diger. Aftensmad på hotel.

Dag 3:

Onsdag besøg på "*Internationales Maritimes Museum, Hamburg*". Aftensmad på egen hånd i Hamborg.

Dag 4.

Torsdag videre mod Rendsborg, Eckernförde og Schleswig, hvor der besøges historiske og maritime udflugtsmål. Aftensmad og hotel i Schleswig.

Dag 5:

Fredag besøges Dannevirke og Alsund, hvor tyskerne overførte tropper til Als i 1864. Herefter mod Fredericia med forventet ankomst ca. kl. 18 og herefter mod København med ankomst ca. kl. 21.



Turen inkluderer: Bustransport, 4 hotelovernatninger incl. morgenmad tirsdag til fredag, aftensmad på hotel mandag, tirsdag og torsdag (aftensmad onsdag er på egen hånd i Hamborg, ligesom alle frokoster er på egen hånd). Alle entrées er inkluderet.

Frokostpausen holdes i en større byer.

Rejseleder: Kommandør Poul Grooss, rejseleder hos Cultours og mangeårig formand i Marinehistorisk Selskab/ Orlogsmuseets Venner. Han bliver støttet af bestyrelsesmedlemmer fra selskabet. Er der rejsende med særlig ekspertise i de slesvigske krige eller andre relevante emner er de velkomne til at give en præsentation. Blot skal rejselederen gerne vide det i forvejen af hensyn til planlægningen.

Pris pr. person:

Kr. 5.895 for delt dobbeltværelse.
Tillæg for enkeltværelse: Kr. 1.600.
Depositum ved tilmelding: Kr. 2.000.

Tilmelding foretages direkte til rejsebureauet:

Cultours

Dronning Margrethesvej 11,
8200 Aarhus N
rejser@cultours.dk
eller telefon 86 10 86 05.

Der er et begrænset antal pladser til rådighed, og hurtig tilmelding tilrådes.

Afsender
Marinehistorisk Selskab
C/O Niels Jacob P. Hansen
Mikkelborg Allé 17
2970 Hørsholm



MEDDELELSER FRA ORLOGSMUSEETS VENNER / MARINEHISTORISK SELSKAB

Arrangementer sæson 2018 / 2019

Alle foredrag og generalforsamling: - mødelokalet "Ubåden" Holmens Kirke.

Onsdag 27. februar 2019 kl. 1930

Kommandør (pens.) Poul Grooss

Søkrigen 1939 – 1945 set fra kodeknækkerne i Bletchley Park

Onsdag 3. april. 2019 kl. 1930

Generalforsamling

og kort historisk indlæg

Mandag 16. september til fredag 20. september 2019

Marinehistorisk Selskabs udflugt 2019

Se mere inde i bladet s. 46 - 47

Efter foredragene og generalforsamlingen er der mulighed for at få 2 stk.
smørrebrød, en ostemad, samt en øl og kaffe for i alt 100 kr.

Tilmeldinger til **foredragsaftener/generalforsamling** til torben.martinsen@gmail.com
eller SMS 4227-2794. Det skal præciseres, at tilmelding til spisning skal ske senest
mandag kl. 1200, før det pågældende foredrag/generalforsamling.