

Thorbjørn Thaarup

En tidsrejse til troperne

I kølvandet på Poul de Løwenørn og de første danske kronometre

I sommeren 2013 åbner M/S Museet for Søfart. Et af det nye museums vigtige temaer er navigation. Søofficeren Poul de Løwenørn, der er bedst kendt for oprettelsen af Det Kongelige Søkartarkiv, men som også bestred mange andre hverv, bliver en af hovedpersonerne i dette tema. I denne artikel følger vi ham, da han som ung mand afprøver og bedømmer de første danske kronometre.¹

PRØVEN letter

Den 24. november 1782 klokken fire om morgenen afsejlede fregatten PRØVEN fra København. Efter at have ventet på den rette vind i ti dage kom skibet og dets besætning endelig af sted. For en østlig vind gled de op gennem Øresund. Ved middagstid passeredes Helsingør og Kronborg. Der var stor trafik af skibe, der ligesom PRØVEN nu endelig kunne komme videre på deres rejse. Sømænd fra mange fremmede lande vendte næsen hjemad og væk fra den danske vinter, der kom tættere og tættere på.² Mændene om bord på PRØVEN var

ikke på vej hjem. De var på vej ud på en rejse, der skulle bringe dem frem og tilbage til Vestindien og ind i den danske videnskabshistorie.

Efter at have pejlet Niddingens dobbeltfyr på den Hallandske kyst tyknede vejret, da man satte kursen op gennem Kattegat. Tæt skydække og enkelte snebyger gjorde det umuligt at se kysten og svært at tage observationer.³ Først den 27. november ved middagstid, mere end tre dage efter afsejlingen fra København, kunne PRØVENs chef, kaptajnløjtnant Poul de Løwenørn, måle solens højde og rette skibets position. Via solens højde på himlen kunne man bestemme sin breddegrad, som man ellers kun havde kunnet anslå ved hjælp af fartmåling. To dage senere, da skibet var nået længere syd på i Nordsøen, fandt en epokegørende observation sted. Danmarks første søure kom i brug.⁴

Jagten på længdegraden

Optakten til PRØVENs rejse havde været langvarig. Rejsen var en foreløbig dansk kulmination på et arbejde, der havde fundet sted gennem det meste af 1700-tallet i store søfartsnationer som Storbritannien og Frankrig. Her

1 Fodnote indsættes: Alle billeder i artiklen stammer fra M/S Museet for Søfarts billedarkiv.

2 Løwenørn, Poul de "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", Det kongelige danske Videnskabernes Selskab, 1786, s. 27

3 Løwenørn s. 27

4 Løwenørn s. 28

havde videnskabsmænd, astronomer, søofficerer og urmagere på forskellige måder forsøgt at løse et af den verdensomspændende søfarts store problemer. Nemlig det problem, at man ikke via de gængse navigationsmetoder kunne bestemme sin længdegrad. Breddegraden kunne man nemt finde, hvis vejret tillod det, ved hjælp af nogle enkle målinger af sol og stjerner. At finde længdegraden var noget ganske andet, da himlen ikke umiddelbart ændrer udseende, når man rejser fra øst mod vest eller omvendt.

I Storbritannien havde man udlovet en klækkelig dusør til den person, der kunne komme med en løsning, der lod sig bruge i praksis. Snedkeren, musikeren og urmageren John Harrison sikrede sig berømmelse for eftertiden, da han op gennem 1700-tallets midte fabrikerede en række præcise ure, også kendt som kronometre, der kunne holde tiden til søs og hjælpe navigatørerne til nemt at finde længdegraden. Harrison blev allerede, mens han levede, en helt blandt urmagere, der fulgte hans kamp for at få anerkendelse for sine søure.⁵ Han havde imidlertid stærke modstandere blandt astronomerne, der anbefalede den såkaldte månedistancemetode, hvorved man ved hjælp af afstanden mellem Månen og visse stjerner kunne finde længdegraden. Denne metode blev afprøvet til rimelig tilfredshed af videnskabsmænd fra flere forskellige lande, deriblandt danske Carsten Niebuhr, men kræ-

vede både en detaljeret viden om Månens ustådige bevægelser og meget præcise målinger.⁶

I Storbritannien var det astronomerne, og især den kongelige astronom Nevil Maskelyne, der havde magten i det såkaldte Board of Longitude, der var nedsat til at bedømme indkomne forslag til løsning af længdegradsproblemet – heriblandt Harrisons ure. På trods af astronomernes modstand støttede Board of Longitude Harrison økonomisk under hans lange arbejde med urene.⁷ Den store dusør nægtede man dog at udbetale. Først i 1773 modtog John Harrison, efter kongelig indgriben, den endelige belønning for sine ure.⁸ Der var dog i sidste ende mere tale om et økonomisk plaster på såret efter hårdt arbejde end en egentlig videnskabelig anerkendelse af hans arbejde.⁹

Armands ur

Harrison er af eftertiden, velfortjent, blevet kanoniseret som skaberen af kronometret. Hans livslange arbejde og utrolige tekniske formåen bragte, på trods af modstand, søfarten fremad. Han var imidlertid langt fra den eneste, der i perioden eksperimenterede med at skabe præcise ure, der i modsætning til de på landjorden gængse pendulure kunne bruges til søs. Idéen om at man ved at have et præcist ur kunne bestemme længdegraden var ikke Harrisons, men florerede før hans tid, hvor blandt andre

5 Sobel, Dava "Longitude", Walker, 1995

6 Howse, Derek "Greenwich time and the discovery of longitude", Oxford University Press, 1980, s.63

7 Howse s. 68

8 Howse s. 72

9 Sobel

Isaac Newton omtalte den.¹⁰ I Frankrig gjordes også en stor indsats, og det var især her, at Poul de Løwenørn havde sin interesse.

Allerede i 1714, nogle måneder før den britiske oprettelse af Board of Longitude, var der i Frankrig blevet indstiftet en pris, der skulle gives til dem, der kunne præsentere store fremskridt inden for bestemmelse af længdegraden til søs.¹¹ Prisen blev uddelt cirka hvert andet år, da man i Frankrig valgte at belønne spændende idéer med mindre summer frem for som i England at udbetale én stor sum til den endelige og brugbare løsning. Blandt de idéer, der fik den franske pris, var et ur, hvis præcise gang blev sikret ved hjælp af en monteret varmeanordning, der skulle forhindre skadelige udsving i temperatur og fugtighed samt en løsning til stabilisering af vand- og sandure om bord på rullende skibe.¹² I dag kan det virke naivt, men det vidner om, at idéen om et præcist søur til bestemmelse af længdegraden havde vundet rodfæste.

I løbet af 1750'erne og 1760'erne eksperimenterede Ferdinand Berthou og Pierre le Roi, en af Løwenørns store helte, med kronometre uden at nogen af dem dog nåede frem til tilfredsstillende løsninger. I 1763 drog flere franske videnskabsmænd til London, hvor de på trods af et koldt politisk klima mellem Storbritannien og Frankrig blev modtaget relativt venligt af det videnskabelige miljø. De mødte blandt andre John Harrison og fik lejlighed

til at se en del af hans arbejder, uden at han dog løftede sløret for sine nyeste tekniske landvindinger. Da Berthou endelig, via en kontakt med den engelske urmager Thomas Mudge fik mere detaljeret information om Harrisons nyeste ure, brugte han den ikke til sine ure, men foretrak at arbejde ud fra sine egne, i øvrigt meget velfungerende koncepter.¹³ I midten af 1770'erne blev kronometre standardudstyr på franske ekspeditionsskibe og mere og mere udbredte i orlogsflåden. Man brugte primære franske modeller, men også den engelske urmager John Arnolds produkter.

I 1769 begyndte den danske urmager med det franske navn Jean Abraham Armand sit arbejde med et kronometer. Som Poul de Løwenørn skriver:

“Opmuntret ved disse Exempler [de franske og britiske ure], og ansporet af den Drift, som er alle genier medfødt, begyndte Hr. Armand, Uhrmager i Rendsburg, siden 1769 at løbe samme Bane[...]¹⁴

Armand havde sit første ur klar ni år senere, og det blev præsenteret for den kongelige astronom Thomas Bugge, der anerkendte Armands arbejde, men sendte ham hjem til Slesvig for at foretage en yderligere udvikling af sit værk. Tre år senere vendte Armand tilbage med to ure, det oprindelige i en forbedret udgave samt et nyt efter samme koncept. Armands ure kunne blandt de i datiden eksisterende kronometre

10 Howse s. 51

11 Howse s. 56

12 Howse s. 57

13 Howse s. 74-75

14 Løwenørn s.5



Poul de Løwenørn omkring år 1800.
Stik af G. Behrenstecher

Poul de Løwenørn around 1800.
Engraving by G. Behrenstecher

bedst sammenlignes med le Rois.¹⁵ Selv opstillede Armand dog en række punkter, hvor hans ure var forbedret i forhold til le Rois design.

Samtidig med Armands arbejde gjorde britiske urmagere også store fremskridt. Folk som Arnold, Mudge, Earnshaw og Kendall producerede gennem 1770'erne og 1780'erne ure, der i præcision kunne måle sig med Harrisons, og som var meget billigere. Disse ure fik stor udbredelse og kan nu findes på søfarts-

¹⁵ Løwenørn s.5

museer overalt i verden. Hverken Kendalls, Arnolds, Earshaws eller Mudges ure inkorporerede direkte idéer fra Harrisons ure, der således kom til at stå mere som mentale milepæle i kronometrets historie end som egentlige forfædre til senere tiders søure.

Bugge underkastede Armands ure en række prøver og konkluderede, at de holdt tiden ganske godt – faktisk bedre end de fleste pendulure. Ifølge Bugges beregninger gav Armands første ur kun en fejl til søs på 1/10 grad under en rejse på 43 dage, mens hans andet ur klarede sig endnu bedre med en fejl på mindre end 1/50 grad. Bugge var meget tilfreds og gav urene gode anbefalinger med på vejen, på trods af at en del af urenes præcision skyldtes, at visse unøjagtigheder i urenes tidsmåling havde ophævet hinanden.¹⁶ Herefter gik Det Kongelige Videnskabernes Selskab til kongen og anmodede om udsendelsen af en ekspedition til afprøvelse af urene. Ekspeditionen blev bevilget og Poul de Løwenørn blev udpeget til dens leder.

Poul de Løwenørn

Poul de Løwenørn blev født den 11. august 1751 som niende barn af Frederik de Løwenørn, amtmand i Korsør, og Sophie von Holsten. Børnedødeligheden var høj, og seks af parrets hele fjorten fælles børn døde som spæde. Poul de Løwenørn, den senere chef på PRØVEN, var den tredje søn, der bar dette navn – de to første var døde, da han blev født.¹⁷

¹⁶ Løwenørn s.18

¹⁷ Bjerg, Hans Christian "Poul Løwenørn", Farvandsdirektoratet, 1984, s. 19

Den spæde Poul blev som sine afdøde brødre opkaldt efter sin farfar Poul Thomsen – kaldet Vendelboe efter sin hjemegn, der i 1711 var blevet adlet under navnet de Løwenørn. Han havde gjort tjeneste i den russiske hær, men blev efter sin hjemkomst til Danmark mere og mere orienteret mod Frankrig, en orientering, der både smittede af på hans arbejde inden for den danske statsadministration, først som amtmand i Århus og siden som overkrigssekretær, og på hans efterkommere. Poul Vendelboe Løwenørns søn Frederik fik tjeneste i den franske flåde, før han blev kommandørkaptajn og etatsråd i Danmark og siden amtmand i Korsør.¹⁸ Frederiks søn Poul skulle komme til at gå i sin fars og farfars fodspor, både de franske og de maritime.

Poul de Løwenørn gjorde en for en søofficerssøn klassisk karriere på søkadetakademiet i København. Som otteårig blev han indskrevet som volontør, som trettenårig blev han rigtig kadet, som syttenårig havde han flere udkommandoer, og i en alder af nitten afsluttede han sin uddannelse på akademiet med at blive udnævnt til sekondløjtnant. Hans ilddåb var et togt med fregatten FALSTER i 1771. Her kom man i havsnød i Nordsøen og blev nød til at kappe store dele af rigningen, hvorefter man drev omkring i flere uger, inden man fik bjærget skibet ind til den norske kyst. Siden kom Løwenørn i tjeneste i Middelhavseskadren.¹⁹

Løwenørn blev i 1776 udnævnt til premierløjtnant. Han havde da brugt nogle år på at

dygtiggøre sig yderligere i navigation og matematik. Hans interesse for kartografi, astronomi og geometri voksede.

Løwenørn talte allerede som kadet fransk, men først i 1778 kom han for alvor i berøring med den franske flåde. Det skete, da man fra fransk side valgte at kaste sig ind i den amerikanske frihedskrig på amerikansk side mod englænderne. Da man i Danmark kun i begrænset omfang havde været i krig siden 1720, var det en god anledning til at give en gruppe unge søofficerer noget praktisk erfaring. For de unge mænd var det et eventyr. Et eventyr som Løwenørn i modsætning til visse af sine kolleger vendte levende hjem fra.

Frankrig var, som beskrevet, langt fremme med konstruktionen af kronometre. Løwenørn var så heldig, at chefen om bord på skibet LE RENOMMÉ, hvor han var udkommanderet, var manden med det imponerende navn Jean-René-Antoine Verdun de la Crenne. Verdun de la Crenne havde også været leder af den ekspedition i 1771-72, hvor man havde afprøvet le Rois kronometre. I det franske flådemiljø, der var præget af den voldsomme krig, var der ikke megen tid til egentlig videnskab, men Løwenørn sugede meget til sig, konstruerede sine egne søkort og mødte efterhånden spidserne inden for det franske maritime videnskabelige miljø.²⁰ Løwenørn, der var bjergtaget af vidensniveauet inden for den franske flåde, blev kaldt hjem til Danmark i 1781, da han var blevet udset som leder af PRØVENS ekspedition.

18 Bjerg s. 18

19 Bjerg s. 21

20 Bjerg s. 30



Københavns red, som den så ud i 1780'erne, da Poul de Løwenørn satte afsted mod Vestindien. Perspektivet er lidt fortættet, men man ser tydeligt Rundetårn med observatoriet som sjette tårn fra højre.

Udsnit af prospekt, M. Bang, 1786

The roads of Copenhagen as they looked in the 1780's when Poul de Løwenørn departed for the West Indies. The perspective is not quite right, but the Round Tower is clearly visible as the sixth tower from the right.

Section of painting by M. Bang, 1786

PRØVEN udrustes

Da ekspeditionen med Armands ure blev planlagt, stod en mindre fregat klar på beddingen i Neustadt i Holsten. Skibet var ikke bygget med ekspeditionsformål for øje, men man vurderede, at det ville egne sig godt. Dog viste der sig problemer med at få det færdigt. Ifølge Løwenørn skete der en del uheld under byg-

geriet, ligesom “*det overordentlige og besynderlige regnagtige Veir*”, som prægede 1782, forsinkede processen.²¹ Da Armand alligevel skulle have tid til at tage urene tilbage til København og efterse dem efter rejsen frem og tilbage til Rendsburg, fik det dog ikke alvorlige konse-

²¹ Løwenørn s. 22

kvenser. Løwenørn brugte sammen med professor Bugge, dennes kollega matematikprofessor Geusz og navigationsdirektør Lous tiden på at planlægge, hvilket videnskabeligt udstyr man skulle have med på rejsen.

Den 20. oktober 1782 lå PRØVEN, som fregatten i overensstemmelse med dens første opgave var blevet døbt, klar på reden ud for København. Her blev den udrustet med alt det nødvendige til en lang sørejse. Urene kom naturligvis også om bord – og de blev behandlet med stor varsomhed. De blev placeret midt i Løwenørns kaptajnskahyt agter, hvor man havde indrettet et lille kammer med et bord, der var skruet fast til gulvet. På dette bord blev urene nu fastmonteret, således at de med Løwenørns ord *“giorde et fast og urykkeligt Legeme med Skibet.”*²² Mens PRØVEN lå på reden sendtes dagligt signaler mellem skibet og det kongelige observatorium på toppen af Rundetårn, både via signalflag og bøsseskud. Disse signaler tjente sammen med astronomiske målinger i observatoriet som kontrol af urenes gang.

Urmager Armand skulle selv have været med på rejsen. Det var da også naturligt, at manden, der havde konstrueret urene og som kendte dem bedst, rejste med. Desværre måtte Armand kort før rejsens start melde forfald, da han modtog vigtige nyheder hjemme fra Rendsburg, hvor hans tilstedeværelse viste sig påkrævet.²³ Om Armand vitterligt havde uop-sættelige ærinder i hjembyen, eller om udsig-

22 Løwenørn s. 23

23 Løwenørn s. 25

ten til en lang sørejse har skræmt ham, ved vi ikke. Urmagerens frafald blev dog accepteret af myndighederne, i det hans søn ikke meldte fra til rejsen og således kunne passe urene og bevidne, at hans fars arbejder blev behandlet som krævet og med retfærdighed. Som det også var tilfældet med John Harrison, var det altså urmagerens søn, der kom med på den vigtige prøvetur.

Udover Løwenørn selv bestod PRØVENs officerskorps af søløjtnanterne C.F. Grove, C. Wleugel, kadetterne H.L. Meyer og C.L. Bille, der begge blev udnævnt til løjtnanter undervejs og volontørkadetten J.F. Bardenfleth, der ved afrejsen kun lige var fyldt ti år.²⁴ Fregattens menige mandskab omtaler Løwenørn ikke i sin rapport.

Gennem Den engelske Kanal

Da vi forlod Løwenørn den 29. november 1782 om eftermiddagen, befandt PRØVEN sig i Nord-søen undervejs mod skibets første stop Havre de Grace (Le Havre). Løwenørn aflæste, da han endelig kunne se Solen og finde det lokale klokkeslet, for første gang urene og sammenholdt dem med skibets bestik – altså den note-rede fart og distance anslået ved hjælp af loggen. Forskellen mellem bestikket og beregningen på baggrund af urene var mere end to hele længdegrader! Løwenørn satte herefter kursen mere mod syd for at være sikker på at holde skibet fri af den engelske kyst natten over.²⁵ Godt nok mente han, at han muligvis kunne

24 Løwenørn s. 26

25 Løwenørn s. 28

have bidraget til fejlen med en unøjagtighed i bestemmelsen af breddegraden, men grundlæggende stolede han på urene. Rejsen var jo kun lige begyndt, og en større fejl i urenes gang virkede urealistisk på så tidligt et tidspunkt.

Næste morgen fik man, som Løwenørn havde planlagt, den engelske kyst at se. Det fejlbehæftede bestik blev rettet, og man navigerede nu i høj grad ved hjælp af loddet. Rapporten fra ekspeditionen bevidner Løwenørns metodiske tilgang til navigationen. Godt nok var han udsendt med det primære mål at afprøve nogle ure, men det afholdt ham ikke fra at rette sin opmærksomhed andre steder hen. Om bundforholdene i Den engelske Kanal skriver han følgende:

“Den 1ste December om Natten, da jeg var imellem de paa den engelske Kyst beliggende Grunde, som kaldes Falls og Galopperne, og de flamske Banker, styrede jeg Coursen ned af Farvandet Syd til V og Syd Syd Vest paa Compasset, med østlig Vind, i hensigt at faae den luv Kyst eller den franske Side at see mod Dagen; og betiene mig af det eneste Middel, at vide sin paaværende Plads i dette snevre Farvand, nemlig Lodskuddet. Dette kan ofte og paa mange Steder være forvildende, formedelst Dybdernes Ujevnhed og Grundarternes forskiellighed; men jeg kiender intet Farvand, hvor de ere sikrere end her; thi naar man nærmer sig mod de flamske Banker, faaar man først grov Sand, som, jo nærmere man kommer dem, bliver grovere og mørkegraae; midt i Farvandet har man en finere

og lysere Sand, endog gulagtig, lidet blandet med røde Stene, og imellem lidt Skiel, nærmere Falls og Galopperne er Grunden derimod mere blandet med smaae Stene.”²⁶

Løwenørns rapport fra rejsen er på den måde en fremragende kilde til toppen af navigationskunsten i 1780'erne. Navigationen var ikke blot hans arbejde, men også hans interesse, og han skrev meget og dybdegående om det.

Fra Le Havre til Lissabon

Vel ankommet i Le Havre ledte Løwenørn straks efter et godt sted at observere himlen. Han fandt et tårn, hvortil han fik bragt både sine instrumenter og Armands kronometre og gjorde sig klar til at kontrollere urenes gang. Det er imidlertid ikke tilfældigt, at Nordvestfrankrig ikke er kendt for solferier om vinteren – fra den 2. december 1782 til den 16. februar 1783 fik Løwenørn således kun lejlighed til at observere solhøjden i syv dage.

I ekspeditionsrapporten brokker han sig over vejret, der også gjorde opholdet i Frankrig noget længere end forventet.

“Jeg havde foresat mig, at gaae fra dette Sted, og var ganske sejlferdig i de første Dage af Januarii Maaned 1783; men blev opholdt, til min store Misfornøjelse, af en langvarig Modvind, som var saa meget mere ubehagelig, da den bestandig medførde tykt og til Observation utientligt Veir.”²⁷

26 Løwenørn s. 29

27 Løwenørn s. 32

Løwenørn vidste naturligvis godt, at sejlskibe bogstaveligt talt sejler som vinden blæser, men derfor kan man jo godt blive irriteret. Han var dog ikke mere utålmodig, end at han den 2. februar modstod en fristende østenvind, da han på barometret kunne se, at et voldsomt vejrskifte var på vej. Mange skibe, der havde taget chancen, måtte da også søge nødhavn få timer senere.

Løwenørn var en fornuftig mand, der stolede på sine instrumenter og som gjorde tingene grundigt. Sådan fremtræder han i hvert fald i den rapport, som han selv har forfattet, så det er måske ikke så overraskende – især ikke når man betænker målgruppen, der jo også var videnskabsmænd og magthavere med interesse i videnskab.

Den 16. februar 1783 kunne PRØVEN endelig lette anker og sætte kursen mod sydvest. Løwenørn havde dog udnyttet forsinkelsen – han nåede under opholdet i Le Havre at lave fyldige notater om både de lokale korts kvaliteter, tidevandsforhold, fyrenes indretning, stedets præcise bredde, kompassets misvisning, en ny logtype og redens sikkerhed eller mangel på samme.

En stiv kuling fra øst bragte hurtigt PRØVEN mod syd, hvor næste stop var Lissabon. Man passerede inden om øgruppen Arquipélago da Berlenga, eller Barlingerne som Løwenørn kalder dem i rapporten, alt imens man hele tiden loddede dybden og vurderede kvaliteten af de medbragte søkort og sejlbeskrivelser. Løwenørn beskriver, hvorledes han under sit ophold i Frankrig havde haft en venkabelig samtale med den franske matemati-



Lods med navigationsinstrumenter anno 1657.

På Løwenørns tid var astrolaberne og jakobsstavene udskiftet med oktanter og sekstanter, men loddet, som han brugte så grundigt, var stadig det samme.

Træsnit i Theunis Jacobsz - Lootsmans Zeespiegel, Amsterdam 1657.

A pilot with his tools in 1657. When Løwenørn lived sextants and octants were used in stead of the astrolab and the cross staff. The lead was still the same.

Woodcut in Lootsmans Zeespiegel by Theunis Jacobsz, Amsterdam 1657

ker og navigatør Jean-Charles de Borda, manden bag refleksionsinstrumentet Bordacirklen, hvor Borda havde givet ham sine noter fra en opmålingsrejse til Barlingerne foretaget nogle år forinden. Løwenørn er tydeligvis stolt over sit kollegiale kammeratskab med Borda og fæster stor tillid til franskmandens opmålinger.²⁸

Ved indsejlingen til Lissabon passerede PRØVEN det berømte Belemtårn. Det blev bygget i begyndelsen af 1600-tallet som en blanding af fort og imponerende sengotisk slot, en portugisisk pendant til Kronborg. Løwenørn, der åbenbart ikke var ligeså velbe-

²⁸ Løwenørn s. 39



Den 22. februar 1783 ankrede fregatten PRØVEN op ud for Belemtårnet vest for Lissabon.

Koloreret postkort fra begyndelsen af 1900-tallet.

The 22nd of February 1783 PRØVEN anchored out of the Belem tower west of Lisbon.

Colored postcard from the early 20th century.

vandret i portugisisk arkitekturhistorie som i navigationskunst, kommer dog for skade at kalde det en maurisk bygning.²⁹

På reden ud for Belem måtte besætningen på PRØVEN gennem et drama, da skibet rev sig løst under en storm. Man havde fastgjort sig med tre ankre, men alligevel drev man over

29 Løwenørn s. 41

på den sydlige side af Tagusflodens munding og blev nød til at kappe to ankre, som man dog senere fik fisket op igen. Den 1. marts lå PRØVEN endelig klar ud for Lissabon, og Løwenørn kunne bringe sine instrumenter i land. Det første stykke tid gik der dog mere tid med at brokke sig over vejret end til at bedrive astronomi. I hele ti dage måtte han vente på klart vejr i det ellers så solrige Lissabon, og da han havde chancen for at bevidne en total måneformørkelse, gav et kraftigt skydække ham igen en lang næse.

Den 30. marts havde Løwenørn den glæde at observere en af Jupiters måner bevæge sig bag om sin moderplanet, en såkaldt immersion, hvilket i datiden var en metode til at finde længdegraden.³⁰ Dette kunne lade sig gøre, hvis man havde et stærkt teleskop, fordi en sådan fjern måneformørkelse både kan forudsiges og ses fra hele Jorden samtidigt, hvorved man ved et opslag i en tabel kan finde længdegradsforskellen mellem eksempelvis København og Lissabon.

Efter en måned i Lissabon littede PRØVEN anker og satte kursen mod Madeira. Endelig var vejret med dem, og mens skibet gled mod sydvest, kunne Løwenørn dagligt tage breddeobservationer, kontrollere kronometrenes gang og studere kompassets misvisning.³¹ Selvom man ikke kunne stedfæste sin position alene ved hjælp af sol- og stjernehøjder var disse målinger afgørende som hjælpevidenskab til bestemmelse af både tid og retning.

30 Løwenørn s. 42

31 Løwenørn s. 47

Over Atlanten

Efter fem dages sejlads fik Løwenørn Porto Santo i syne. Øen, der ligger cirka 40 kilometer nordøst for Madeira, dukkede op i diset og nærmest vindstille vejr, der gjorde de sidste sømil frem mod Madeira ganske langtrukne. For astronomen, der ikke skal nå frem med varer til ventende kunder, er vindstille dog ikke nødvendigvis et problem. Da det klarede op, gik Løwenørn og hans hjælpere igen i gang med deres observationer. Følgende stykke i rapporten bevidner hans grundighed:

“Den 6te April, Klok. 9³/₄ om Formiddagen, fik jeg Solhøjde, ved hvilken jeg be-
fandt Uhrene at angive Længden, nemlig
No. 1. 18° 32' 20" og No. 2. 18° 30' 40".
Til samme Tid blev den nordligste Huk af
Deserterne [en lille gruppe af øer sydøst for
Madeira] peilet 39° fra Syd om ad Vester, og
den sydligste Huk af samme i 4° fra Syd af
Vester, og den vestlige Deel af Porto Santo i
6° fra Nord ad Øster, alt retvisende. For-
medelst disighed kunde jeg ikke faae Peiling
af Madeira selv; men Klok. 12 om Midda-
gen observeredes Breden 32° 42' 30", og til-
lige peiledes den nordligste Huk af Deser-
terne i 17° 30' fra Syd ad Øster retvisende,
og den østlige af Madeira Pointe St. Laurent
i 54° fra Nord as Vester retvisende, gissede
mig 1½ Miil fra den sidste Pynt. Dens Bre-
de beregnes derved at være 3' 30" nordli-
gere end Skibets, og altsaa kommer Pynten
St. Laurent til at ligge paa 32° 46' Brede,
hvilket ikkun skiller ¼ Minut fra det Mr.
Verdun [en fransk kartograf] angiver den

til at ligge paa, og en nøiere Overeensstem-
melse kan ikke erlanges.”³²

Han fortsætter med en prøve af urene.

“ Kl. 9³/₄ om Formiddagen angav Uhret No.
1 Skibets Længde Vesten for Paris 18° 32'
20", og efter seilede Kurs og Distance til
Middag var Længden da 18° 46' 57". Efter
dette ligger Point St. Laurent paa 18° 52'
40", men Mr. Borda aflægger den paa 18°
58' 0", og altsaa angav dette Uhr Længden
5' 20" for Østlig. Efter Søuhret No. 2 kom
denne Pynt til at ligge paa 18° 51' 0", hvil-
ket bliver 7' for østlig, Som er hvad hvert
af Uhrene derefter haver feilet i en Tid af 7
Dage.”³³

Således veksler ekspeditionsrapporten mellem
letlæselig prosa om sejlads, arkitektur, vind og
vejr og længere opremsninger af observationer
og disses overensstemmelse, eller mangel på
samme, med eksisterende viden.

På grund af de omfattende forsinkelser,
som man havde oplevet tidligere på rejsen, øns-
kede Løwenørn ikke at blive på Madeira læn-
gere end strengt nødvendigt. Det var dog ikke
fordi, han ikke kunne lide øen, der har mange
for sømanden gode egenskaber:

“Madera er kun en lille Øe, men imidler-
tid en af de vigtigste Opdagelser, som ere
gjorte; dens bequemme Beliggenhed for

32 Løwenørn s. 48

33 Løwenørn s. 48



Funchal på Madeira, hvor PRØVEN kastede anker den 6. april 1783. Løwenørn tog ikke urene med i land, men afprøvede deres nøjagtighed via observationer i land og signalering med hjælperne om bord på skibet.

Foto fra 1920'erne.

Funchal on Madeira where PRØVEN anchored the 6th of April 1783. Løwenørn did not bring the chronometers on land, but tested them via signals with the ship.

Photo from the 1920's.

alle de til begge Indierne udgaaende Skibe, og især den bekiendte gode Viin, som voxer der paa Øen, gjør den til et vigtigt Sted.”³⁴

Den 13. april, efter en håndfuld dage på Madeira, satte PRØVEN over Atlanterhavet for en frisk Nordøstlig vind. Rejsen til Vestindien forløb udramatisk, og Løwenørn gjorde kun nogle enkelte optegnelser vedrørende vindforholdene. Nær ankomsten til Caribien, en lille måned efter afsejlingen fra Madeira, sam-

34 Løwenørn s. 51

menholdt han igen kronometrenes angivne tid med skibets bestik og himmellegemernes stilling. Han sluttede sig til, at urene henholdsvis gav en lidt for østlig og en lidt for vestlig position, hvorfor han regnede med at befinde sig et sted mellem de to positioner.³⁵

Besætningen på PRØVEN havde planer om at finde Barbuda, men til Løwenørns store overraskelse sejlede de tæt forbi det område, hvor øen skulle have ligget, uden at se den. Da det var klart vejr, kun afbrudt af enkelte by-

35 Løwenørn s. 54

ger, var han meget forundret. Da man havde bestemt længdegraden fra den lille ø med det maleriske navn Sombrero, der skulle komme fra øens hatteagtige form, stod det klart for ham, at Barbuda måtte have været afsat forkert i de medbragte søkort. Samtaler og brevvekslinger med franske søofficerer bekræftede ham i denne antagelse.³⁶ Denne store interesse i de små øer Barbuda og især den ganske undseelige Sombreros beliggenhed kan virke underlig i dag, men når man i 1700-tallet ankom fra Europa til Vestindien var netop disse øer ofte noget af det første landkending man fik. At kende deres rigtige position var vigtig både for sikkerheden på grund af rev og for den videre sejlads mod de danske øer Skt. Jan, Skt. Croix og Skt. Thomas.

Den femtende maj 1783 kunne PRØVEN kaste anker ud for Skt. Croix, og Løwenørn kunne bringe sine instrumenter i land. Den lange rejse til Vestindien var overstået og man kunne nu både nyde noget tid under tropiske himmelstrøg og udføre en række observationer. De Armandske søure blev til stadighed testet for vindens, vejrets og luftfugtighedens påvirkninger.

I Vestindien

PRØVEN blev lagt sikkert for anker ud for Christianssted. Naturhavnen var og er et godt sted at ligge beskyttet som den er af rev. Revene ses i dag tydeligt på satellitbilleder, og man forstår hvorfor havnen blev anset for sikker – når man først var kommet sikkert derind. Al-

36 Løwenørn s. 56

tonalagunen, hvor man kunne søge yderligere sikkerhed i tilfælde af orkan, er dog ikke lænere sejlbar.

Løwenørn fik base på den lille holm Protestant-Kaien, der i 1783 husede byens bådeværft og i dag er hjemsted for et “eco-friendly” hotel, der blandt andet har det sjældne krybdyr Saint Croix ground lizard som trækplaster. Øen ligger cirka 150 meter, eller et bøssekud, som Løwenørn skriver, ude i bugten ved Christianssted. Udover det lokale værft var den hjemsted for kommandørkaptajn Morgenstjerne, overlods i Dansk Vestindien – han blev Løwenørns vært under opholdet.³⁷ Hans murede altan var det perfekte sted for en god opstilling af de fintfølende astronomiske instrumenter.

Løwenørn, der under rejsen nærmest havde været forfulgt af overskyet vejr, var igen uheldig. Ved PRØVENs ankomst til Skt. Croix havde det ikke regnet i nogle måneder, men så tog naturen revanche med skyer og regn – til glæde for plantageejerne og til ulempe for astronomen. Det var i forvejen svært at bruge solens middagshøjde til præcise målinger, da den stod næsten lodret over overlodsens bolig, og skydækket gjorde det kun sværere. Det lykkedes dog Løwenørn at tage en del stjerne-højder i de mørke tropiske nætter. Via disse, taget på både nord- og sydhimlen stadfæstede han den lille Protestant-Kaiens position til 18° 45' 26" nordlig bredde, hvilket er omtrent en hel grad forkert – dog har nogen i ekspeditionsrapporten med håndskrift rettet dette

37 Løwenørn s. 63



Christiansted på Skt. Croix malet omkring år 1800. Til højre ses den lille ø Protestant-Kai, hvor Løwenørn overnattede hos overlods Morgenstjerne.

Maleri af ukendt kunstner

Christiansted on St. Croix around 1800. To the right the small island Protestant-Kai is visible. It was here Løwenørn was the guest in the household of the pilot Morgenstjerne.

Painting by an unknown artist.

til det mere korrekte $17^{\circ} 45' 26''$.³⁸ Måske har Løwenørn allerede ved bogens udgivelse fået rettet fejlen, der da også, de gode observationsforhold på overlodsens veranda taget i betragtning, ville have været ukarakteristisk.

Ligesom i Lissabon havde Løwenørn, ved hjælp af en kikkert lånt af den kendte skibskonstruktør Henrik Gerner, den glæde at kunne iagttage en immersion af en af Jupiters måner. Derved fik han stadfæstet Christianssteds

længdegrad til $67^{\circ} 2' 48''$ vest for meridianen i Paris. Det svarer ret præcist til de $64^{\circ} 42' 10''$, som Protestant Cay i dag ligger vest for meridianen i Greenwich. Længdegradsberegningen via urene gav en længde i forhold til parismeridianen på $67^{\circ} 10' 15''$ – altså en forskel på cirka 14 kilometer. Da den sidstnævnte længdeberegning var foretaget på baggrund af en vished om den nærliggende ø Sombreros position, valgte Løwenørn at antage urenes længde som den mest præcise. Han var optaget af astronomi, men han var ikke fundamentalist.

³⁸ Løwenørn s. 65

Det var Løwenørns plan, efter opholdet på Skt. Croix, at krydse rundt mellem de nærliggende øer for på den måde at kunne tegne et mere præcist kort over området. Igen lagde naturen dog forhindringer i vejen for hans planer, da en stor del af besætningen blev syge af “*klimatiske Febre*”.³⁹ Både løjtnant Grove og den unge Armand måtte lægge sig, og Løwenørn blev af lægen rådet til at udskyde sejladsen. PRØVEN blev derefter bragt i havn igen, efter at man allerede havde varpet skibet ud og havde været klar til afgang. Den 20. juni var folkene imidlertid blevet friske nok til at sejle, og PRØVENs sejl sattes atter.

I de følgende dage sejlede Løwenørn først til Skt. Jan og siden til Skt. Thomas, hvis havn han roser i høje toner. For skibes vedkommende findes ifølge ham vel ikke bedre havne i hele Vestindien, mens den dog for søfolk, på grund af de omgivende bjerge kan være ulidelig hed og stille. Skibene havde det sikrest i bugtens beskyttende læ, mens de nordeuropæiske sømænd foretrak den friske søbrise. Det er således tvivlsomt, hvor mange af Løwenørns folk der har haft stor lyst til den ellers højt skattede Skt. Jan kaffe, der ellers ifølge Løwenørns kilder skulle være på niveau, eller endda bedre, end den meget agtede kaffe fra Martinique.⁴⁰

På trods af sygdom og almindeligt besvær med vejret bar Løwenørns arbejde frugt, og han fik konstrueret flere kort, der korrigerede, hvad han anså for fejl og mangler i det eksisterende kortmateriale. I den forbindelse brokker

39 Løwenørn s. 67

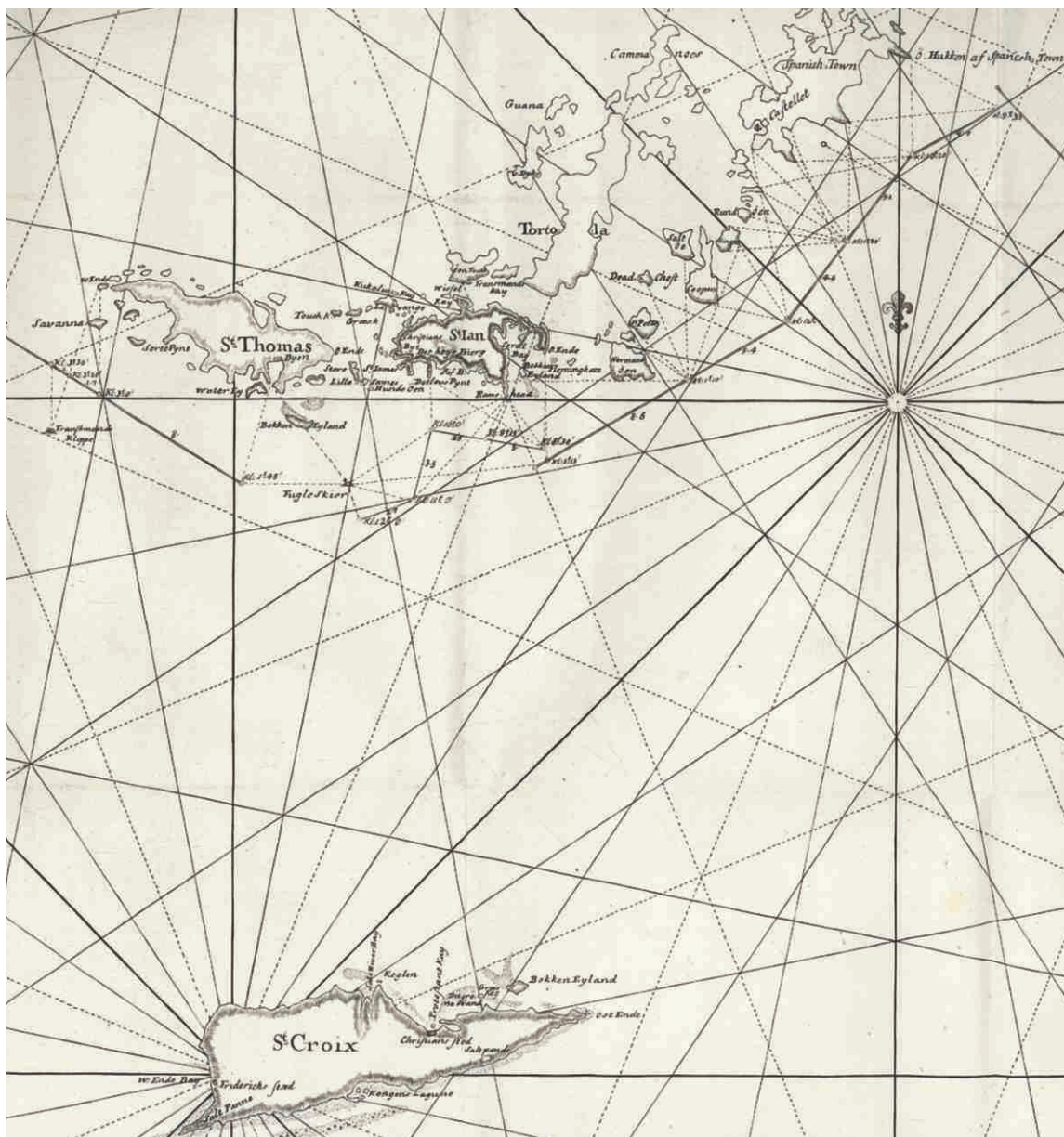
40 Løwenørn s. 69

han sig i rapporten over almindelige søfolks mangelfulde journalføring, som han mener at en del kortskabere har tendens til at tillægge for stor vægt:

“Naar jeg undtager de Sømænd, som ere udsendte just for at gjøre Observationer, og nogle faa enkelte hvis Kundskaber gjøre, at de anvende lidt mere end almindelig Flid, og fornemmelig antegne deres Observationer, saa kan man kun have liden eller ingen Nytte af andres Journaler. Jeg kiender det af Erfarenhed, da jeg i Anledning af dette Værk har igennemarbejdet mangfoldige Journaler, hvis Uovereenstemmelser og ofte Modsigelser have giort, at jeg ikke har tor-det eller kunnet benytte mig af dem, som jeg har ønsket [...] thi den almindelige Søemand bekymrer sig ikkun om, at naae sit Maal eller bestemte Havn; den meste Tid, ja endog efter udstandne Vanskeligheder eller Fare, glemmer han tildeels, hvorledes han er sluppet igennem, haabende endnu for Eftertiden på Forsynet, og har ikke den Omhyggelighed, med Nøjagtighed at antegne de af ham maaske giorte Observationer, han erhverver sig vel nogen Erfarenhed, men den er ganske tabt for andre.”⁴¹

Løwenørn kom fra et hjem hvor uddannelse og videnskab var en dyd, og han havde en sund mistillid til den almindelige sømandsstands interesse og evner udi astronomi og korttegning.

41 Løwenørn s. 82



Løwenørn tegnede under sit ophold i Dansk Vestindien et kort over de danske besiddelser og deres omgivelser. På dette udsnit ses Skt. Croix fornedet og Skt. Thomas og Skt. Jan foroven.

During his stay in the Danish West Indies Løwenørn drew a map of the Danish belongings and their surroundings. In this section St. Croix is seen below, St. Thomas and St. John above.

Urene i krise

Den 30. juni lå PRØVEN for anker ud for Cap François, det nuværende Cap Haïtien på Haiti, da voldsomme regnbyger og kraftig vind pludselig ramte reden. Løwenørn befandt sig da i land, hvor en venlig indbygger havde stillet sin have til rådighed for hans observationer. Han var en time tidligere gået fra borde i fint vejr, og blev overrasket over det pludselige skift. Om bord på PRØVEN herskede der ophidselse, da skibet rev sig løs fra ankret og kom i drift. Agterskibet ramte en grund og løjtnant Grove, der havde fået overdraget nøglerne til Løwenørns og urenes kammer skyndte sig ind i kahytten, løsnede urene fra bordet og lagde dem på Løwenørns sengelinned, som de havde placeret på gulvet. Hvor det til søs var en stor fordel at urene via bordet var fastgjort til skibets skrog, var det potentielt ødelæggende, når skibet stod og huggede på en grund.

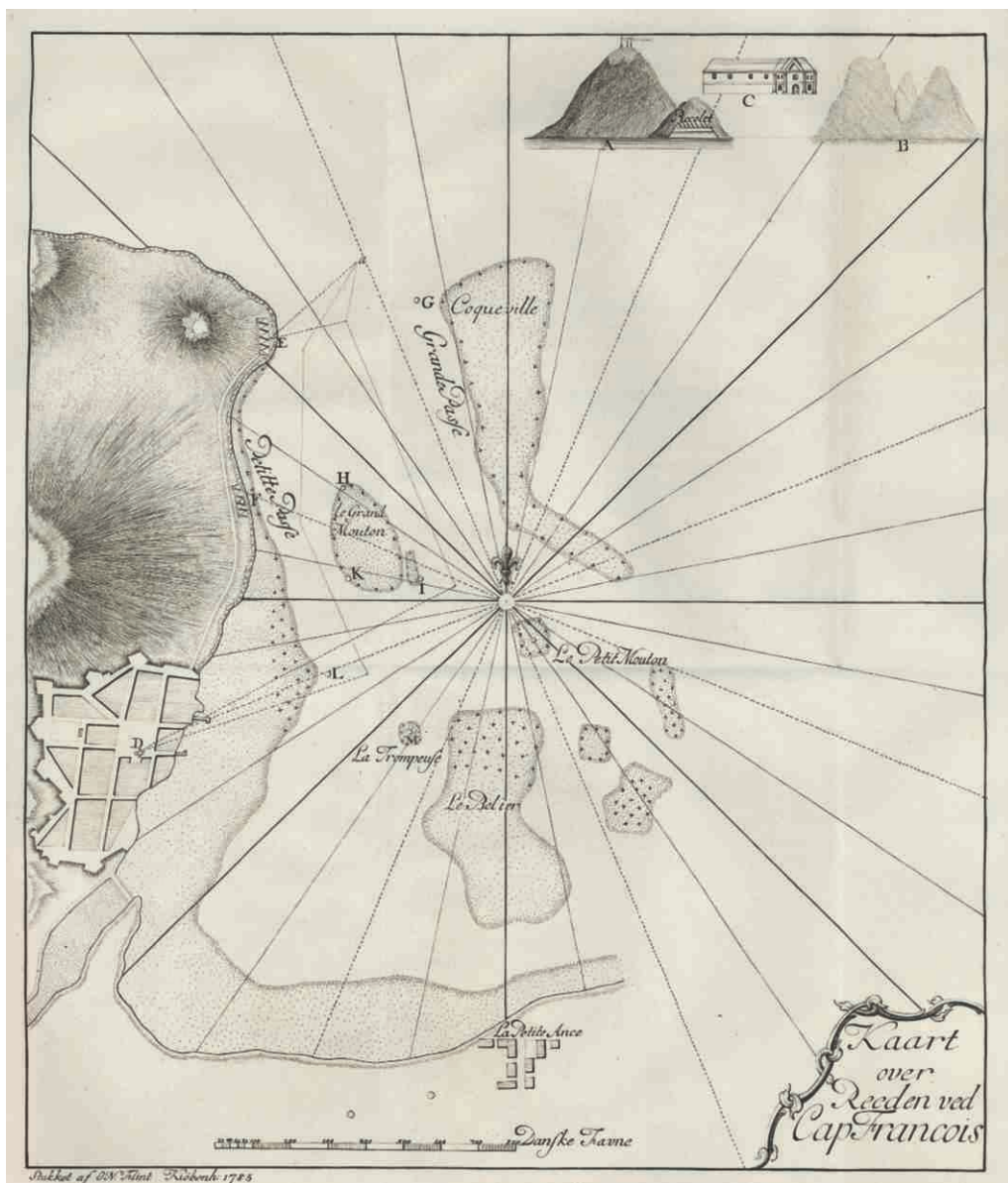
Løwenørn blev først klar over PRØVENs vanskeligheder, da han hørte de kanonskud som hans besætning affyrede for at tiltrække hjælp fra omkringliggende skibe. Før det lykkedes kaptajnen at komme om bord på sit skib, var det dog allerede kommet af grunden og faren drevet over. Det var heldigvis en sandbanke, man havde stødt på, og selv om skroget havde taget nogle drøje hug, var der ikke sket større skade. Opmærksomheden vendtes straks mod urene. Hvis de havde lidt overlast kunne det bringe hele ekspeditionens mål i fare og urmager Armands livsværk kunne blive knust. Heldigvis blev det ikke tilfældet. Under den hurtige flytning af urene havde man aflæst dem og sammenlignet dem både

indbyrdes og med unge Armands lommeur. De havde lykkeligvis ikke tabt eller vundet den mindste tid, og den potentielle katastrofe blev tværtimod et bevis på urenes standhaftighed.⁴²

Efter denne forskrækkelse indfandt dagligdagen sig igen. Løwenørn brugte mest tiden i land, hvor han både den 15. juli og den 6. august observerede immersioner af en af Jupiters måner. Under den sidste af dem så han også en stor plet, der under observationen bevægede sig hen over planetens overflade. Dette har muligvis været "Den store røde plet" – en storm, større end Jorden, som har været i flere hundrede år, og som stadig i dag er et af Jupiters kendetegn.

Grundstødningen var imidlertid ikke den eneste ulykke urene kom ud for under opholdet i Cap François. Den 29. juli stod de på et solidt bord i huset, hvor Løwenørn boede under sit ophold. Man var i gang med at tage solhøjder, da en af Løwenørns hjælpere tabte sin pen mellem stolene omkring bordet. Løwenørn havde stillet stolene omkring bordet for at beskytte det mod stød, men nu fik de den modsatte effekt. Løwenørns hjælper, der af diskretion i rapporten ikke nævnes ved navn, men som nok har været en af skibets officerer, mistede i sit forsøg på at liste pennen op mellem stolene balancen og kom til at støde hårdt til bordet. Urene, der havde overlevet den dramatiske grundstødning, kom derved ganske ud af takt. Man forestiller sig hvordan den lille forsamlings hjerter gik i stå, mens

42 Løwenørn s. 86



Løwenørns vigtigste opgave, mens han besøgte den franske koloni Haïti, var at afprøve sørene. Han nåede dog også både at sætte sig ind i plantagedrift og lave opmålinger til dette kort over Cap François – nutidens Cap Haïtien.

Løwenørns most important task at the French colony Haïti was to test the chronometers. He did however also have time to study the plantations and to draw this map of Cap François – the present day Cap Haïtien.

urene satte farten op. De accelererede ved stødet henholdsvis 20 og 23 sekunder, som de dog stort set tabte igen, da de atter var kommet ind i deres rytme. Igen kunne Løwenørn, og den uheldige bordskubber, ånde lettet op, men både grundstødning og bordstødning havde understreget en af kronometerteknologiens væsentligste ulemper – urenes potentielle sårbarhed overfor uheldige bevægelser.⁴³

Løwenørn slappede under opholdet i Cap François af med vandreture i det, der på hans tid var et en rig fransk koloni. Han nævner beundrende “*de rigeste og prægtigste Plantager*” som hver havde 700-800 slaver, og selvom de almindeligste plantager kun havde 300-400 slaver var han betaget af de rigdomme “*denne liden Plet Jord frembringer*”.⁴⁴ Med franskmændenes planer for en stor udvidelse af det dyrkede areal syd for Cap François in mente var Løwenørn dog bekymret for, om markedet for sukker var i stand til at aftage endnu større mængder, eller om priserne ville falde. Han undrede sig også over, hvorfor saltproduktion ikke var mere udbredt, da man derved kunne spare mange penge, men “[...] *den store Dorskhed, som almindeligen hersker i disse varme Climater, gjør, at de fleste hellere vil købe for deres penge*”. Udover de tilbagevendende astronomiske observationer brugte han også tid sammen med nogle franske officerer, som han tidligere havde gjort tjeneste med under krigen mod England i 1770’erne.⁴⁵

43 Løwenørn s. 88

44 Løwenørn s. 89

45 Løwenørn s. 90

Hjem igen

Sidst i august vendte Løwenørn og hans besætning, efter et ophold ved Turkøerne, atter stævnen mod Danmark. Den 2. september befandt PRØVEN sig på højde med Bermuda. Løwenørn havde længe ønsket sig at se denne ø, men dens præcise position var fortsat ukendt. Samtidig var farvandet omkring den kendt for sine lumske skær. Løwenørn satte kursen mod vest i retning af Azorerne og fravalgte derved den ellers populære rute op omkring Newfoundland. Han skriver, at man på trods af andre nordiske søfolks påstand om større chance for vestenvind på den nordlige rute mest havde større chance for tåge.⁴⁶

Den 4. oktober nærmede PRØVEN sig Den engelske Kanal. Man havde da noget tid forinden passeret Azorernes nordligste punkt, øen Corvo, hvor Løwenørn havde kontrolleret urenes gang. Han havde da fundet fejlen til at udgøre 0° 23' 58" på ur nummer 1 og 0° 16' 44" på ur nummer to, hvilket svarer til henholdsvis 4½ og 3¼ sømil. Undervejs over Atlanten havde man haft en del hårdt vejr og PRØVEN var sprunget læk. Skaden var dog ikke større, end at men ved at pumpe havde kunnet holde skibet tørt – men så måtte man også pumpe næsten uafbrudt. Urene var heller ikke ganske upåvirkede af skiftet i klima, der fra Azorerne til Kanalen førte til et temperaturfald fra 24° celsius til 9° celsius.⁴⁷ Alligevel var de mere præcise i deres længdeangivelse end det bestik, der var taget på gammeldags facon ved hjælp af log og line.

46 Løwenørn s. 99

47 Løwenørn s. 103

Da man den 8. oktober passerede Dover, kunne Løwenørn langsomt begynde at gøre status over urenes gang under den lange rejse:

“Naar jeg bruger de tvende sidste Observationer, nemlig den under Azorerne, og denne under Dover giorte, da finder jeg, at Uhret No. 1 derefter havde en daglig Acceleration af 23,3”, men at Uhret No. 2 accelererede daglig 4”.⁴⁸

På sejladsen over Nordsøen havde PRØVEN godt vejr, og Løwenørn havde lejlighed til at lodde dybden regelmæssigt for at kontrollere og eventuelt korrigere de eksisterende søkort – rettelserne var dog få, da de fleste dybder svarede ganske godt til de tidligere fundne. Kort efter, at man den 12. oktober havde observeret den jyske kyst, slog vejret imidlertid om, og Løwenørn besluttede at søge den norske kyst, hvor man på grund af den stærkt tiltagende vind besluttede at søge havn i Sletterøe. Man kunne først sejle derfra igen den 17., og Løwenørn havde igen tid til at lave observationer, før rejsen gik det sidste stykke hjem til København.

Den 19. oktober krydsede PRØVEN forbi Kronborg, før den sydøstlige vind tvang Løwenørn og hans besætning til en sidste overnatning om bord ud for Nivå. Endelig den 20. oktober 1783 klokken 11 om formiddagen kunne man kaste anker på Københavns red efter en lang og vellykket rejse. Så var det tid til endeligt at evaluere urene. Man vidste, at kro-

nometrene blev mere og mere udbredte blandt Europas sømagter, men var de dansk-byggede udgaver gode nok? Havde de klaret prøvelserne? Var urmager Armands lykke gjort?

Dommen over urene

Vel hjemvendt fra Vestindien gik Løwenørn i gang med den samme procedure som før afsejlingen næsten et år tidligere. Via signaler mellem Runde Tårn og PRØVEN blev urene testet. Man affyrede endda samtlige skibets tolv kanoner på en gang for at se, hvorledes urene klarede de medførte rystelser – der var ingen problemer. Efter en lang rejse, gennem mange klimaer, med skiftende vejr og hædelige uheld var Løwenørn klar til at afsige sin dom:

“Jeg havde saaledes Uhrene i en Tid af noget over et Aar, under mange forskellige Omstændigheder, i en meget stor Overgang fra Kulde til Varme, og havde baade Tørke fugtigt Veir, imellemstunder svær Søe og ald Slags Veir; Skibet haver stødt paa en Sandbanke paa Cap François Rhed, saa og den sidste Prøve med Kanonernes Affyring. Men endnu det, som er meest af alting, nemlig den omtalte Omstændighed, som man ikke havde forudseet, at Roerpinden i Særdeleshes i Begyndelsen af Reisen forarsagede det Bord, paa hvilket Uhrene i Skibet var fastskruede, hver gang man med Styrringen bevægede Roret, en sitrende bevægelse. Alt dette have Uhrene, som det sees, meget vel udstaaet, naar jeg antager at Forandring af Clima har gjort for megen Virkning paa dem. Imidlertid have disse Uhre paa den-

48 Løwenørn s. 103

ne Reise ikke alleneste viist, hvor nyttige de have været for Seiladsen, men at de endog have kunnet tiene til, at bestemme nogle Landpunkters Beliggenhed i Længde, og at de, naar de behørigen ere brugte, ere overmaade vigtige og nyttige for Søefarten.”⁴⁹

Et meget bedre skudsmål kan vel næppe fås. På trods af urenes problemer med temperatursvingninger var Løwenørn tilfreds. En af Danmarks førende navigationseksperter havde afsagt sin dom – og den var positiv.

Noget tid efter hjemkomsten og Løwenørns bedømmelse gav kongens kabinet følgende ordre:

1. “Urmager Armand for bestandig at ned-sætte sig i Kiøbenhavn, og forbedrede den ham allernaadigst belovede aarlige Pension.”
2. “At Kiøbe de tvende paa Reisen prøvede Søehre, imod at de paa nye med Thermometerne bleve justerede.”
3. “At bestille tvende Søehre aarligen hos Hr. Armand.”
4. “Og endeligen befalede Commisionen at forskrive fra Engelland et Arnolds Chronometer eller Søe-Lommuhr.”⁵⁰

Blev succesen fulgt op?

Urmager Armands ure var en succes. Hvis der havde været en dansk skepsis mod mekanisk længdegradsmåling, var den væk. Imidlertid

49 Løwenørn s. 108

50 Løwenørn s. 109

løb Armand panden mod en mur, og det lykkedes ham ikke at leve op til det kongelige krav om to kronometre om året. Men hvad skete der og hvorfor fortsatte hans søn, der jo også havde en stor viden om søure, ikke sin fars produktion?

Først og fremmest var urene på trods af deres potentiale ikke pålidelige nok til at blive taget direkte i brug. De var stadig for påvirkelige af skiftende temperaturer, og Armand fik tilsyneladende aldrig fremstillet en mekanisme, der sammen med de monterede termometre kunne korrigere for dette. De led også under det for kronometre generelle stabilitetsproblem. De skulle behandles med største omhu, og selvom Armands ure faktisk havde klaret stød og slag ganske rimeligt, var man ikke trygge ved udsigten til de fejlkilder, som de trods alt skrøbelige instrumenter stadig havde. En ting er desuden at konstruere et vel-fungerende instrument, noget ganske andet er at få en vedvarende og omfangsrig produktion i gang. Det har mange opfindere måtte sande.

Ekspeditionens deltagere fik alle en fremtid, der ikke var direkte knyttet til kronometret eller turens øvrige observationer. Løwenørn selv vendte eksempelvis aldrig tilbage til sine kort over Vestindien. Han vendte sig mod andre opgaver som oprettelsen af et dansk søkortarkiv og forbedring af fyr- og lodsvæsen.

Armands søn, Johan Wilhelm Armand, der var med om bord på PRØVEN, fik i 1794 ansættelse på Bornholm, da ni urmagere fra Rønne gik sammen om en henvendelse til kongen. De ansøgte om at få Johan Wilhelm som lærer udi konstruktionen af standure – de berømte



Der er desværre ingen billeder af Jean Abraham Armands kronometre. Der findes imidlertid stadig eksemplarer af de ure, som hans søn Johan skabte. Han var med om bord på PRØVEN og kendte urenes teknik til bunds. Johan Armand kronometer fra 1790'erne, Den Gamle By.

Unfortunately we there exist no pictures of Jean Abraham Armand's chronometers. Some of the works by his son Johan still exists however. He was on board PRØVEN and knew the design of the chronometers very well. Johan Armand chronometer from the 1790's, Den Gamle By.

bornholmere. Kongen godkendte ansøgningen og bevilgede en årlig løn til den unge Armand, der gennem mere end et årti hjalp til i den lukrative bornholmske urproduktion.⁵¹ At kongen skulle godkende Armands ansættelse og endda også betalte hans løn indikerer, at

⁵¹ <http://www.urmagere.dk/historie/bornholm.shtml>

han i perioden efter PRØVENs tur til Vestindien var ansat i et offentligt embede med ansvar for urproduktion. Det eneste, vi ved med sikkerhed, er dog, at han ikke konstruerede kronometre til den danske flåde, der i stedet valgte primært at bruge britiske modeller.

Den unge løjtnant Grove, der havde været så snarrådig at beskytte urene med Løwenørns sengetøj, fik en flot karriere inden for flåden, hvor især søopmåling stod hans hjerte nær. I 1786 var han igen ude at sejle med Løwenørn, denne gang på Island og Grønland, og siden brugte han megen tid på at opmåle de norske kyster.⁵²

Alt i alt var PRØVENs rejse til Vestindien 1782-83 en pæn succes. Selvom det ikke endte med en stor fremtid for Armands ure, bekræftede den flådens ansvarlige i, at kronometret var et brugbart instrument til bestemmelse af længdegraden. Løwenørn, der under rejsen var en ung mand, stadfæstede sin position som en af Danmarks førende navigationseksperter og satte kursen mod en karriere, der skulle gøre ham til en af de største inden for dansk søkartografi, fyrvæsen og lodsvæsen – måske den største overhovedet. Løwenørns ekspeditionsrapport giver samtidig, som et af rejsens måske allervigtigste resultater, et smukt indblik i 1780'ernes navigation.

Under hele rejsen viste urene tiden. Løwenørn anede, og det kan vi jo i dag kun bekræfte ham i, at tiden også arbejdede for urene.

⁵² Topsøe-Jensen, T.A. "Officerer i den dansk-norske søetat 1660-1814 og den danske søetat 184-1932", bind 1, A. Hagerup, 1935, s. 486

Thorbjørn Thaarup

The voyage of PRØVEN

Poul de Løwenørn and the first Danish chronometers

SUMMARY

On the 24th of November 1782 the frigate PRØVEN was setting its sail. Lead by commander Poul de Løwenørn she was going to start a journey that would take her all the way to the The Danish West Indies, now the US Virgin Islands, in the Caribbean. The goal of the voyage was to test the first Danish built chronometers through the rough conditions at sea. With well-functioning chronometers on board it was possible for the seafarers to find the longitude, paving the way for faster and safer ocean navigation. Løwenørn, with his deep interest in navigation, astronomy, and technology was the right man for the job.

Through large parts of the 18th century scientists, navigators, and clock makers had tried to solve the riddle of the longitude. While it was easy, via the sun or the stars, to find the latitude at sea, the longitude was more elusive. It was soon established that one could either make use of the small changes in distance between the moon and the stars, or simply bring an accurate watch and via that calculate one's change in longitude. The first Danish of these chronometers were constructed by the clock maker Jean Abraham Armand from the town of Rendsburg. As PRØVEN left Copenhagen in the autumn 1782 Armand's chronometers were safely guarded in Løwenørn's cabin, fixed to a table, which was itself fixed to the cabin's floor. As long as they were following the movements of the ship, they were in little danger of receiving knocks that would bring the whole idea of the expedition in danger.

Løwenørn, who had served in the French navy, made the first stop in Havre de Grace, today's Le Havre, on the French north western coast. He took his instruments on land and spent more than two months observing the sky in order to get the best possible knowledge of

latitude and longitude. He wanted to set off earlier, but the winter weather in Normandy held him back. Eventually, the 16th of February 1783 PRØVEN left for Lisbon, Portugal, where they arrived six days later. After a stay in the Portuguese capital and a stop at Madeira Løwenørn and his men arrived at the Danish island Skt. Croix the 15th of May 1783.

The method of determining the longitude by the aid of a chronometer is fast, and Løwenørn had time for plenty of other observations. He drew two charts, observed an immersion of Jupiter's moons, and when visiting Haiti on his way back to Copenhagen he studied the organization of French plantations.

At Haiti the chronometers experienced the greatest danger of the journey. The 30th of June 1783 a sudden storm hit the roads of Cap François, where PRØVEN was anchored. Løwenørn, who was on land, could only watch as the ship was torn from its anchors and started to drift. As it hit a sand bank repeatedly the chronometers had to be quickly untied from the table, which was now pouncing heavily up and down. The vigilant crew on the ship saved the situation by placing the invaluable equipment in their captain's bed linen. He later praised them for this decision.

After the return to Denmark the 20th of October 1783 the chronometers were inspected. They had been subjected to swift change in both temperature and humidity and received a few knocks, and all in all they had overcome the hardships quite well. In the following years however Armand failed to produce good chronometers on a regular basis, and the navy soon chose to import British products instead.

All images in this article originate from the archive of the Maritime Museum of Denmark.