

# Beretning

om

en Reise,

foretaget

efter allernaadigst Befaling

i Havene 1782 og 1783 med Fregatten Proven,

for at undersøge

de i Dannemark forfærdigede

Søe = Længde Uhrer,

af

Paul de Löwenørn,

General-Adjutant, Capitain-Lieutenant, Director for det kongelige Søekaaert-Archiv,  
Medlem af det kongelige danske Videnskabers Selskab, samt Correspondent  
af Akademie de Marine i Brest.

---

Med et Tillæg,

indeholdende

nogle paa Søen nyttige Observations-Methoder.

---

Udgivet

af

det kongelige danske Videnskabers Selskab.

---

---

Kjøbenhavn 1786,

trykt hos August Friderich Stein.



# RECEIVED

ON

THIS

DAY

OF

THE

YEAR

18

18

AT

THE

OFFICE

OF

THE

SECRETARY

OF

THE

WAR

DEPARTMENT

WASHINGTON



## Indledning.

**D**e menneskelige Kundskaber og Videnskaber have i de senere Aarhundrede havt en betydelig Fremvæxt, og enhver som har Kundskab derom, vil lettelig kunne indsee, hvor meget Søefarten har bidraget til samme, samt hvor langt vi endnu skulde være tilbage, dersom denne ikke havde været saa udvidet. Man kan med Billighed sige, at de menneskelige Kundskaber have tiltaget, ligesom Søefarten har udbredet sig, og at denne ligeledes har forbedret sig ved de erhvervede Kundskaber; dog har Anvendelsen af disse paa Søefarten gaaet meget langsomt frem. Den Seilende vovede sig først ud paa det vilde Hav med svage Hielpemidler, til at vise sig den Bei, han vilde gaae, og til at sætte sig i Sikkerhed for de tusinde Farer, han er udsat for, ved Uvissheden om hvad Sted han befinder sig paa. Det vilde være for vidtloftigt her at anføre, hvor langsomt hans Indsigter og Videnskaber have vøret fra Compassets første Opfindelse, Loggens Brug, og endelig til man fandt

Midler, ved Solens Høides Maaling om Middagen at vide sin paaværende Brede i Soen, hvilket endog formedelst Mangel af gode Instrumenter ikke blev bragt til nogen Fuldkommenhed, forend i dette Aarhundrede. Endnu manglede den anden vigtige Omstændighed, at kunne finde sin paaværende Længde i Soen, paa det Soemanden med Visshed kunde vide sit paaværende Sted. Dette store Problema har længe været anseet næsten som uoploseligt; men hvad frembringer ikke den menneskelige Tænkraft, naar den bliver opmuntret ved Belønninger? Af adskillige Stater, som have Søefart, blev udsatte store Premier for denne Opdagelse, i Besynderlighed af Engeland. Jeg vil ikke igiennemgaae de mangfoldige bekiendte baade rimelige og urimelige Forslag, som have været giorte, for at finde Længden til Soes. Man veed, at hertil udfordres aleene, at vide Forstiellen i Tid, imellem det Sted, man er paa, og en anden bekiendt Meridian. Ingen Naade er altsaa lettere til at opnaae dette Maal, end at have et saa fuldkomment Uhr, at det kan taale alle Afveylinger af Varme og Kulde, eller Climaternes Forandringer, samt alle de Bevægelser, et Skib er underkastet i Soen. Henri Sully, en Engelskmand, boesat i Frankerig, frembragde et saadant Uhr i Aaret 1724, men det blev aldrig prøvet paa Soereiser. Imidlertid arbeidede Harrison i Engeland ligeledes paa et Soeuhr, som blev første Gang prøvet paa Soen 1736. Efter flere Forsøg og mange Aars Forsøb bragde han det endelig til saa stor Fuldkommenhed, at ham derfor i Aaret 1764 blev af Parlamentet tilkiendt det halve af den i Engeland udsatte største Premie, nemlig 10000 Pund Sterling.

Efter Sully syntes Sagen at hvile nogen Tid hen i Frankerig. Vel arbeidede nogle paa Længdeuhre, men det kom aldrig saavidt, at der blev giort Brug af dem, indtil Mr. le Roi's Tid,  
hvis

hvis Uhre bleve først ved en Reise til Soes prøvede i Aaret 1767: Til samme Tid arbejdede med ham i Frankrig, foruden andre, den berømte Berthoud, og i Engeland en Arnold, Kendal og flere. — Fra den Tid og indtil den sidste Soekrig har Regjeringen i Engeland og Frankrig foranstaltet adskillige Soereiser, saavel for at prøve Uhrene, som for at undersøge andre Midler, til at finde Længden til Soes, hvorved Soekaarterne tillige uendelig ere blevne forbedrede.

Opmuntret ved disse Exemppler, og ansporet af den Drist, som er alle Genier medfødt, begyndte Hr. Armand, Uhrmager i Rendsborg, siden 1769 at løbe samme Bane; og i Aaret 1778 frembragde et Uhr, som af Hr. Justitsraad Bugge paa det kongelige Observatorium i Kiøbenhavn blev undersøgt. Ved disse Landprøver viisde det sig vel endnu ei saa aldeles fuldkomment, at man kunde forvente, det vilde ganske svare til Hensigten; men da det dog syntes at være temmelig nær Maalet, saa lod dog H. S. Majestæt af hoi-kongelig Naade give bemeldte Armand til ydermere Opmuntring Løfte om Belønning, naar han ved nye Flid og Arbejde bragde det videre. Hr. Armand, som boesiddende i Rendsborg, reisde tilbage og arbejdede der med nye Drist paa dette Formaal. I Aaret 1781 kom han igien til Kiøbenhavn med det første Uhr forbedret, og et nyt af samme Construction og smukkere Arbejde, hvilke tvende Uhre bleve paa det kongelige Observatorium af Hr. Justitsraad Bugge ved astronomiske Observationer prøvede.

Jeg troer ikke at kunne gjøre bedre, end her at anføre Hr. Justitsraadens egen Beretning, tilligemed et Uddrag af Hr. Armands Beretning om de Fordele, som han troer at have givet sine Uhre fremfor Mr. le Roi's, med hvis Construction de af alle Soehre have den meste Overeenstemmelse.

# Beretningen

til

Det kongelige Videnskabernes Selskab,

angaaende

Proberne af tvende ved Hr. Armand forfærdigede Soeuhre,

foretagne paa det kongelige Observatorium

ved

Thomas Bugge,

Justitsraad og Professor i Astronomien.

“Hr. Armand, opmuntret ved de ham givne kongelige Benaadninger og Lovter, er i Begyndelsen af dette Aar kommen her til Staden med tvende Soeuhre, af hvilke jeg i det efterfølgende skal kalde det eene No. 1. og det andet No. 2. I Rendsborg har han ei havt noget paalideligt astronomisk Uhr, og endnu mindre andre astronomiske Instrumenter, hvorefter han har kunnet prøve sine Soeuhres Gang. Det var da ganske naturligt, at deres Indjustering og Stilling maatte medtage lang Tid; og det saa meget mere, som han under disse foreløbende Prober har udfundet adskillige vigtige Forbedringer, og i Besynderlighed borttaget en betydelig Frikktion, hvilken Mr. le Roi vel har kiendt, men ikke været i Stand til at ophæve. Af disse meget gyldige Aarsager er Proben over Uhret No. 1. først begyndt den 8. Mai og fuldendt den 20. Junii; men Proben over Uhret No. 2. begyndte den 29. Mai og endtes den 10. Julii.”

“Paa det at Hr. Armand og jeg begge kunde være betryggede for Uhrenes usforandrede Tilstand, saa har saavel det astronomiske Uhr, som begge Soeuhre, under hele Proben været forseglede med begge vore Signeter.”

“Hver

“Hver Dag, naar Klokket har vrist 12, eller det har været Middag paa Soehret, er det antegnet, hvad Observatoriets astronomiske Uhr, som staaer ved Transit-Instrumentet, har vrist til samme Dieblif. Derved erholder man altsaa 24 Timer af Soehret udi Timer, Minuter og Sekunder af det astronomiske Uhr, hvis daglige Retardation fra Stiernetiden er 6", og daglige Acceleration over Middeltiden er 3' 50,3". Tillige har man dagligen antegnet Graden af Varmen ved hver Observation.“

“Hver Aften, saa ofte Veiret har tilladt, ere nogle Stjerners Gang over Meridianen observeret igiennem Transit-Instrumentet efter Soehrene.“

“Saavel af Uhrenes daglige Sammenligninger med det astronomiske Uhr, som af Fjrstjernernes Culminationer efter Soehrene, kan man prøve deres rigtige Gang efter Middeltiden, og finde deres endelige Feil i Longitude. Til at bestemme Soehrenes Gang efter Middeltiden, skal jeg fornemmelig betiene mig af Stjerners Observationerne, hvilket maae være saa meget vissere, som Stjernernes Bevægelse er paalideligere og jevnere end noget Uhres Gang. Jeg kommer nu til Proverne selv.“

### I. Proven af Soehret No. I.

“Allerførst er Soehret No. I. sammenlignet med det astronomiske Uhr, hvilke Sammenligninger indeholdes udi medfølgende 1ste Table. Den største Forskiel imellem Soehrets 24 Timer fra det astronomiske Uhr har været 4' 8½", og det ikkun een Gang, nemlig den 11. Junii; den mindste Forskiel har været 3' 58", og er indtruffet den 22. Mai og den 3. Junii. Den sædvanligste Forskiel har været 4' 2½". Under disse Observationer har den mindste Varme været den

den 8. Mai 7 Gr. Reaumur, og den største den 16. Mai  $20\frac{1}{2}$  Gr., og den hele Forandring i Temperature er  $13\frac{1}{4}$  Grad, undtagen at det om Nætterne mod Morgenstunden kan have været nogle Grader koldere.“

“Et Diekast paa den hele 1ste Tabelle vil ydermere bekræfte, at dette Soehret under denne hele Probe, fra den 8. Mai til den 20. Junii har gaaet ganske ordentligen og vel.“

“Den 2den Table indeholder adskillige Firsstiernes Gang over Meridianen, observeret med Transit-Instrumentet efter Soehret No. 1. fra den 14. Mai til den 20. Junii. Den sidste eller 5te Rubrik viser Soehrets daglige Forskiel fra 24 Timer af Stiernetiden. Den mindste Forskiel har været den 22. Mai  $4' 2''$ . og den største har været  $4' 14''$ . den 10. Junii. Ved at lægge alle i den 5te Rubrik befindende Forskielle tilsammen, og ved at dividere dem med Antallet af Observationerne, findes den daglige Retardation fra Stiernetiden =  $4' 8,3''$ .“

“Endelig har jeg lagt Observationen paa Arcturus den 14. Mai til Grund, og sammenlignet denne med alle paafølgende Arcturi Culminationer den 18de, 21de, 22de, 25. Mai o. s. v., og deraf beregnet Soehrets No. 1. Retardation fra Stiernetiden, saaledes som den 3die Table udviser. Da alle Uhrets Uligheder saaledes fordeles paa større Tidrum, saa udfalder Uhrets Gang endnu jevnere. Den største Ujevnhed bliver her  $3,2''$ , og den daglige Retardation fra Stiernetiden  $4' 7,1''$ ; i de efterfølgende Beregninger antager jeg efter den 2den Table, at Soehret No. 1. dagligen retarderer fra Stiernetiden  $4' 8,3''$ , og accelererer over Middeltiden  $12,3''$ .“

“Til



“Til et Beviis paa dette Soehret gode Gang skal jeg af Arcturi Culmination den 15. Mai beregne dens Culmination til den 20. Junii, og derefter sammensligne Beregningen med Observationerne.

Arcturus culminerer den 15. Mai efter Soehret	10 <sup>L</sup> . 26' 59".
Soehrets daglige Retardation fra Stjernetiden, gjør	
udi 36 Dage a 4' 8, 3" dagligen	= 2. 28. 58.
Den 20. Junii bor Arcturus culminere, naar Soehret No. 1. viser	= = 7. 58. 01.
Den 20. Junii culminerer Arcturus efter Observation (see 2den Table)	= = 7. 57. 55.
Forskiel	— — 6".

“Saaledes har Soehret No. 1. efter 36 Dages Forlob angivet Arcturi Culmination paa 6" nær; og en større Nøiagtighed kan man ei erholde ved de sædvanlige Pendeluhre, som ei ere forsynede med Korrektions-Pendeler efter Harrisons eller andres Opfindelser.”

“Endeligen spørger man, hvor stor bliver den heele Feil, som man paa en Reise af 43 Dage vilde begaae i Længden til Soes med dette Soehret? Ved efterfølgende Beregning sætter jeg forud, at Meridies media indtreffer den 8. Mai, naar Klok. er 0 eller Middag paa Soehret No. 1, og naar det astronomiske Uhr viser 3<sup>L</sup>. 3' 16½".

Den 8. Mai er det Middag paa Soehret No. 1, naar det astronomiske Uhr viser efter 1ste Table 3<sup>L</sup>. 3' 16½".

Fjirstiernernes Acceleration fra Middeltiden			
udi 43 Dage	=	2 T. 49' 32''.	
Det astronomiske Uhrs Retardation udi			
samme Tid a 6'' dagligen	=	4. 18.	
			2 T. 45' 14''.
Efter 43 Middelsøel-Dage eller ved			
Meridies media den 20. Junii bør			
det astronomiske Uhr vise	=	=	5. 48. 30 $\frac{1}{2}$ .
Efter den første Table var det Middag paa			
Søehret No. 1 den 20. Junii, da det			
astronomiske Uhr viste	=	5 T. 56' 54 $\frac{1}{2}$ ''.	
Søehrets No. 1. Acceleration fra Mid-			
deltiden for 43 Dage a 12,3'' dag-			
ligen fradrages	=	=	8. 49.

Altsaa er den 43de Meridies media virke-  
ligen indtruffet paa Søehret, da det  
astronomiske Uhr viiste

Søehret No. 1. har udi 43 Dage feilet fra  
Middeltiden

“Denne Feil af 25'' i Tid udgør udi Longitudebue 6' 23'',  
eller omtrent  $\frac{1}{10}$  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 overgaaer det Harrisonske Uhr ganske  
betydeligen.”

## 2. Proven af Søehret No. 2.

“Den 4de Table indeholder Sammenligningen imellem Ob-  
servatoriets Uhr og Søehret No. 2, eller Timen, Minuten og  
Sekunden, som det første har viist, naar det har været Middag eller

12 paa det sidste, fra den 29. Mai til den 10. Julii. Den 14de Junii har dette Soeuhr havt en mærkelig Ujevnhed af 23", som formodentligen kan være kommet af et Stød til Bordet, hvorpaa Uhret stod, eller Uhret selv, da den tunge Uroe, som veier 9 Lod, ved saadant et Tilfælde lettelig kunde bringes for et kort Lidsrum af nogle Sekunder ud af sit Slag. Dette undtaget, har Soeuhret No. 2. gaaet meget vel, og ikkun varieret fra 3' 40" til 3' 54". Forandringen i Temperaturen under Proven har været 8 Grader, nemlig fra 15 til 23 Grader Varme efter Reaumurs Thermometer.

“Den 5te Table indeholder adskillige Stjerners Culminationer, observerte igiennem Transit-Instrumentet efter Soeuhret No. 2, fra den 9. Junii til den 3. Julii. Den mindste daglige Forskiel fra Stiernetiden er den 13. Junii 3' 39", og den største Forskiel = 3' 54,6" den 1. Julii. Ved Middeltallet af alle Stjerne-Observationerne bliver den daglige Retardation fra Stiernetiden = 3' 51,4". Naar man derimod lægger Culminationerne den 9. Junii til Grund, og dermed efterhaanden sammenligner alle de paafølgende Culminationer, finder man 3' 49,9", saaledes som den 6te Table omstændeligen udviser. Jeg antager i det efterfølgende, at Soeuhret No. 2. dagligen retarderer fra Stiernetiden 3' 51", og fra Middeltiden 5".“

“For at prøve dette Soeuhrs Paalidelighed, skal jeg af Culminationen af » Scorpii den 9. Junii beregne dens Culmination til den 3. Julii. “

“Den 9. Junii culminerer » Scorpii efter den

5te Table	"	"	"	10 L. 42' 2".
Soeuhrets No. 2. Retardation fra Stiernetiden				
udi 24 Dage, a 3' 51" dagligen				1. 32. 24.
	B 2			Altsaa

“Altsaa bor  $\nu$  Scorpii den 3. Julii gaae igiennem Meridianen, naar Soehret viser = = =  $9^{\circ} 9' 38''$ .”

“Men efter virkelig Observation var Culminationen af  $\nu$  Scorpii den 3. Julii, efter den 5te Table  $9. 9. 37.$

Forfkiel —  $0^{\circ} 0' 1''$ .”

“Heraf seer man, at man ganske vel kan forlade sig paa dette Soehrs Gang.”

“Den endelige Feil af Soehret No. 2, udi Longitude fra den 29. Mai til den 10. Julii, eller i 42 Dage, beregnes saaledes:

Den 29. Mai var det Middag paa Soehret No. 2, da det astronomiske Uhr viiste = = =  $4^{\circ} 25' 39\frac{1}{2}''$ .

Accelerationen; fra Middeltiden udi 42 Dage = = =  $2^{\circ} 45' 35''$ .

Det astronomiske Uhre Retardation fra Stjernetiden, a  $6''$  dagligen fradrages  $4. 12.$   

---

 $2. 41. 23.$

Det astronomiske Uhr bor efter 42 Middeldage eller den 10. Julii vise ved Meridies media  $7. 7. 2\frac{1}{2}''$ .

Efter den 4de Table var det Middag den 10. Julii paa Soehret No. 2, da det astronomiske viiste = = =  $7^{\circ} 3' 26''$ .

Men Soehret retarderer fra Middeltiden  $5''$  dagligen, er i 42 Dage =  $3' 30''$ .

Altsaa har Soehret No. 2. efter 42 Middeldage ved Meridies media viist =  $7. 6. 56.$

Altsaa har Soehret No. 2 udi 42 Dage feilet fra Middeltiden = = =  $0^{\circ} 0' 06\frac{1}{2}''$ .

“Disse  $6\frac{1}{2}''$  udi Tid udgiore i Longitudebue  $0^{\circ} 01' 30''$ ; og Soehret No. 2. har ikke engang feilet  $\frac{1}{70}$  Grad udi 6 Uger, og bor ansees for et meget got og paalideligt Soehr.”

## 1ste Tabelle.

Proben af Sæuhret No. 1.

Sammenligning imellem det astronomiske Uhr og Sæuhret No. 1.

Dagen.	Tiden paa det astronomiske Uhr ved 12 paa Sæuhret	Forskjel.	Graden af Var. me est. Neau. mur.	Dagen.	Tiden paa det astronomiske Uhr ved 12 paa Sæuhret	Forskjel.	Graden af Var. me est. Neau. mur.
8. Mai.	3 L. 03' 16 $\frac{1}{2}$ "		70	30. Mai.	4 L. 31' 52 $\frac{1}{2}$ "	4' 2 $\frac{1}{2}$ "	15 $\frac{1}{3}$ °
9. —	3. 07. 17	4' 0 $\frac{1}{2}$ "	9 $\frac{1}{4}$	31. —	4. 35. 57	4. 4 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
10. —	3. 11. 19 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	8	1. Junii.	4. 39. 59 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	14
11. —	3. 15. 21	4. 2 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	2. —	4. 44. 0 $\frac{1}{2}$	4. 1	13 $\frac{1}{2}$
12. —	3. 19. 23	4. 2	9	3. —	4. 47. 58 $\frac{1}{2}$	3. 58	13 $\frac{1}{2}$
13. —	3. 23. 25	4. 2	12	4. —	4. 52. 0 $\frac{1}{2}$	4. 2	14
14. —	3. 27. 28	4. 3	15	5. —	4. 56. 2	4. 1 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
15. —	3. 31. 30 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	14	6. —	5. 0. 5	4. 3	14
16. —	3. 35. 33	4. 2 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{3}{4}$	7. —	5. 4. 10 $\frac{1}{2}$	4. 5 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$
17. —	3. 39. 35 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	8. —	5. 8. 15 $\frac{1}{2}$	4. 5	10
18. —	3. 43. 35	3. 59 $\frac{1}{2}$	11	9. —	5. 12. 21	4. 5 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{3}$
19. —	3. 47. 33 $\frac{1}{2}$	3. 58 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{3}$	10. —	5. 16. 28 $\frac{1}{2}$	4. 7 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{3}$
20. —	3. 51. 33	3. 59 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	11. —	5. 20. 37	4. 8 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$
21. —	3. 55. 32 $\frac{1}{2}$	3. 59 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{4}$	12. —	5. 24. 41 $\frac{1}{2}$	4. 4 $\frac{1}{2}$	18
22. —	3. 59. 30 $\frac{1}{2}$	3. 58	11 $\frac{1}{2}$	13. —	5. 28. 44 $\frac{1}{2}$	4. 3	18
23. —	4. 3. 31	4. 0 $\frac{1}{2}$	7	14. —	5. 32. 46	4. 1 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{3}$
24. —	4. 7. 36	4. 5	7 $\frac{1}{2}$	15. —	5. 36. 47	4. 1	19 $\frac{1}{3}$
25. —	4. 11. 38 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{4}$	16. —	5. 40. 49 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$
26. —	4. 15. 42	4. 3 $\frac{1}{2}$	15	17. —	5. 44. 50 $\frac{1}{2}$	4. 1	19 $\frac{1}{3}$
27. —	4. 19. 45	4. 3	12 $\frac{1}{2}$	18. —	5. 48. 52	4. 1 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
28. —	4. 23. 47 $\frac{1}{2}$	4. 2 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{3}{4}$	19. —	5. 52. 53	4. 1 $\frac{1}{2}$	17
29. —	4. 27. 50	4. 2 $\frac{1}{2}$	15	20. —	5. 56. 54 $\frac{1}{2}$	4. 1	17

Meningen af ovenstaaende Tavle er følgende:

Da det var Middag paa Sæuhret den 8. Mai, viste det astronomiske Uhr 3 L. 3' 16 $\frac{1}{2}$ "

" " " " den 9. Mai " " " " 3. 7. 17.

" " " " den 10. Mai " " " " 3. 11. 19 $\frac{1}{2}$ .

og saaledes fremdeles.

Hvoraf man veed Længden af 24 Timer paa Sæuhret udi det astronomiske Uhrs Tid, som retarderer dagligen 6" fra Stjernetiden.

## 2den Tabelle.

Prøven af Sæuhret No. 1.

Fjrstjerners Culminationer, observerte efter Sæuhret No. 1.

Dagen 1781.	Stjernens Navn.	1ste Traad.	Mellemste eller Meridianen.	3die Traad.	Sæuhret No. 1 Retardation fra Stjerneti- den i 24 Timer
		Transit-Instrumentet. Sæuhrets Timer, Minuter og Sekunder.			
15de Mai	* Virginis Arcturus	10 $\mathcal{L}$ .21' 55" 10. 26. 20	10 $\mathcal{L}$ .22' 33" 10. 26. 59	10 $\mathcal{L}$ .23' 10" 10. 27. 38 $\frac{1}{2}$	
18de Mai	* Virginis Arcturus	10. 9. 37 $\frac{1}{2}$ 10. 14. 2 $\frac{1}{2}$	10. 10. 15 10. 14. 42	10. 10. 52 $\frac{1}{2}$ 10. 15. 21 $\frac{1}{2}$	4' 6" 4. 5,7
21de Mai	* Virginis Arcturus	9. 57. 23 $\frac{1}{2}$ 10. 1. 48	9. 58. 1 — —	9. 58. 38 10. 3. 7	4. 4,7 4. 4,8
22de Mai	* Virginis Arcturus	9. 53. 22 $\frac{1}{4}$ 9. 57. 46	9. 53. 59 9. 58. 26	9. 54. 37 9. 59. 5 $\frac{1}{2}$	4. 2 4. 1,5
25de Mai	* Virginis Arcturus	9. — — 9. 45. 22 $\frac{1}{2}$	— — 9. 46. 2	9. 42. 13 9. 46. 41	4. 8 4. 8
26de Mai	* Virginis Arcturus	9. 36. 48 $\frac{1}{2}$ — —	9. 37. 26 $\frac{1}{2}$ 9. 41. 53	9. 38. 4 9. 42. 31 $\frac{1}{2}$	4. 9 4. 9
28de Mai	Arcturus	9. 32. 56 $\frac{1}{2}$ — —	— —	9. 34. 16	4. 7,7
29de Mai	* Virginis Arcturus	9. 24. 24 $\frac{1}{2}$ 9. 28. 49	9. 25. 2 9. 29. 29	9. 25. 39 9. 30. 8	4. 8,3 4. 8
30de Mai	* Virginis Arcturus	9. 20. 15 9. 24. 39	9. 20. 52 9. 25. 19	9. 21. 30 9. 25. 57	4. 10 4. 10
2den Junii	* Virginis Arcturus	9. 7. 50 $\frac{3}{4}$ 9. 12. 16	9. 8. 29 9. 12. 55	9. 9. 6 $\frac{1}{4}$ 9. 13. 35	4. 7,7 4. 8
5te Junii	* Virginis Arcturus	8. 55. 27 $\frac{1}{2}$ 8. 59. 52	8. 56. 5 9. 0. 32	8. 56. 42 9. 1. 11	4. 8 4. 7,7
9de Junii	Arcturus	8. 43. 5 — —	8. 43. 52 — —	8. 44. 23 $\frac{1}{2}$ — —	4. 12 — —
10de Junii	Arcturus	— —	8. 39. 30	8. 40. 9	4. 14
12de Junii	Arcturus	8. 30. 26 $\frac{1}{2}$ — —	8. 31. 6 $\frac{1}{2}$ — —	8. 31. 45 $\frac{1}{2}$ — —	4. 11,7 — —
16de Junii	Arcturus	— —	— —	8. 15. 9	4. 9,1
18de Junii	Arcturus	— —	8. 6. 12	8. 6. 51	4. 9
20de Junii	Arcturus	7. 57. 15 $\frac{3}{4}$ — —	7. 57. 55 — —	7. 58. 34 $\frac{1}{2}$ — —	4. 8,5 — —

Sæuhrets No. 1. daglige Retardation fra Stjernetiden pr. Medium = 4' 8,6"

Formedest den tiltagende Dag har \* Virginis, som er af 4de Stor-  
relse, ei været at see længere end til den 9. Junii. Imidlertid verificere Ob-  
servationerne af Arcturus paa de forskellige Filamenter hinanden ganske vel.

3die

## 3die Tabelle:

Proben af Sæuhret No. 1.

Sæuhrets No. 1. daglige Retardationer fra Stjernetiden, ved at sammensligne alle Observationerne med den første eller Arcturi Culmination den 14. Mai 1781 paa Sæuhret No. 1.

Dagene 1781.	Arcturi Cul- mination.	Dagene Mes- semrum.	Daglige Retardation.
14de Mai	10 <sup>h</sup> 31' 8"		
15de -	10. 26. 59	14 Mai - 15 Mai	4' 9"
18de -	10. 14. 42	14de - 18de	4. 6,5
21de -	—	14de - 21de	4. 5,7
22de -	9. 58. 26	14de - 22de	4. 5,2
25de -	9. 46. 2	14de - 25de	4. 6
26de -	9. 41. 53	14de - 26de	4. 6,1
28de -	—	14de - 28de	4. 6,5
29de -	9. 29. 29	14de - 29de	4. 6,6
30te -	9. 25. 19	14de - 30te	4. 7,4
2den Junii	9. 12. 55	14 Mai - 2 Junii	4. 7
5te -	9. 0. 32	14de - 5 Junii	4. 7,1
9de -	8. 43. 44	14de - 9de	4. 7,7
10de -	8. 39. 30	14de - 10de	4. 8,1
12te -	8. 31. 6½	14de - 12te	4. 8,3
16de -	—	14de - 16de	4. 8,4
18de -	8. 6. 12	14de - 18de	4. 8,4
20de -	7. 57. 55	14de - 20de	4. 8,5
Daglige Retardation pr. Medium			4' 7,3"

Retardationen er saaledes beregnet:

Arcturus culminerer den 14. Mai efter Sæuhret No. 1.	10 <sup>h</sup> 31' 8"
den 20. Jun.	7. 57. 55.
<hr/>	
Sæuhret retarderer i 37 Dage fra Stjernerne	2. 33. 13.
<hr/>	
Ved at dividere med 37, findes Retardationen dagligen	4' 8,5"

## 4de Tabelle.

Proben af Sæuhret No. 2.

Sammenligning imellem det astronomiske Uhr og Sæuhret No. 2, naar dette har vilst 12 eller Middag.

Dagen 1781.	Det astron. Uhrs Tid ved Sæuhrets Middag	Daglige Forskiel.	Varme efter Reaumur.
29de Mai	4 25' 39 $\frac{1}{2}$ "		15 $\frac{0}{10}$
30te —	4. 29. 29	3' 49 $\frac{1}{2}$ "	15 $\frac{1}{10}$
31te —	4. 33. 17	3. 48	14 $\frac{2}{10}$
1ste Juni	4. 37. 05	3. 48	14
2den —	4. 40. 53	3. 48	13 $\frac{2}{10}$
3die —	4. 44. 40	3. 47	13 $\frac{1}{10}$
4de —	4. 48. 27 $\frac{1}{2}$	3. 47 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{2}{10}$
5te —	4. 52. 15 $\frac{1}{2}$	3. 48	14 $\frac{3}{10}$
6te —	4. 56. 4	3. 48 $\frac{1}{2}$	14
7de —	4. 59. 53 $\frac{1}{2}$	3. 49 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{2}{10}$
8de —	5. 3. 43	3. 49 $\frac{1}{2}$	10
9de —	5. 7. 28	3. 45	15 $\frac{1}{10}$
10de —	5. 11. 15 $\frac{1}{2}$	3. 47 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{2}{10}$
11te —	5. 15. 1 $\frac{1}{2}$	3. 46	17 $\frac{2}{10}$
12te —	5. 18. 45 $\frac{1}{2}$	3. 44	18
13de —	5. 22. 28	3. 42 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{2}{10}$
14de —	5. 25. 45	3. 17	19 $\frac{1}{10}$
15de —	5. 29. 25	3. 40	19 $\frac{2}{10}$
16de —	5. 33. 8	3. 43	20 $\frac{1}{10}$
17de —	5. 36. 51 $\frac{1}{2}$	3. 43 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{10}$
18de —	5. 40. 34 $\frac{1}{2}$	3. 43	14 $\frac{1}{10}$
19de —	5. 44. 18 $\frac{1}{2}$	3. 44	17
20de —	5. 48. 4	3. 45 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{10}$
21de —	5. 51. 47	3. 43	20 $\frac{1}{10}$
22de —	5. 55. 31	3. 44	17 $\frac{2}{10}$
23de —	5. 59. 16	3. 45	19
24de —	6. 3. 2 $\frac{1}{2}$	3. 46 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{10}$
25de —	6. 6. 50 $\frac{1}{2}$	3. 48	16 $\frac{2}{10}$
26de —	6. 10. 34 $\frac{1}{2}$	3. 44	18 $\frac{1}{10}$
27de —	6. 14. 15	3. 40 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{10}$
28de —	6. 17. 56 $\frac{1}{2}$	3. 41 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{10}$
29de —	6. 21. 38	3. 41 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{2}{10}$
30te —	6. 25. 32 $\frac{1}{2}$	3. 54 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{10}$
1ste Julii	6. 29. 23	3. 50 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{10}$
2den —	6. 33. 12	3. 49	20 $\frac{1}{10}$
3die —	6. 36. 57	3. 45	22
4de —	6. 40. 40 $\frac{1}{2}$	3. 43 $\frac{1}{2}$	23
5te —	6. 44. 26 $\frac{1}{2}$	3. 46	17
6te —	6. 48. 14 $\frac{1}{2}$	3. 48	19 $\frac{1}{10}$
7de —	6. 52. 2	3. 47 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{2}{10}$
8de —	6. 55. 47 $\frac{1}{2}$	3. 45 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{10}$
9de —	6. 59. 34	3. 46 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{10}$
10de —	7. 3. 26	3. 52	18 $\frac{2}{10}$



## 5te Labelle.

Proben af Sæuhret No. 2.

Culmination af nogle Fjrstierner efter Sæuhret No. 2, for at finde dets  
daglige Retardation fra Stjernetiden.

Dagen 1781.	Stjerneris Navn.	1ste Filament.	Meridianen.	3die Filament.	Sæuhret No. 2 daglige Retar- dation fra Stjernetiden.
		Transit-Instrumentet. Sæuhrets Timer, Minuter og Sekunder.			
9de Junii	β Scorpii v Scorpii	10. 36' 7" 10. 41. 23	10. 36' 46 $\frac{1}{2}$ " 10. 42. 2	10. 37' 25 $\frac{1}{2}$ " 10. 42. 40d.	
10de Junii	β Scorpii v Scorpii	10. 32. 13 10. 37. 28 $\frac{1}{2}$	10. 32. 53 10. 38. 8	10. 33. 32 10. 38. 47	3' 53,5" 3. 54
11te Junii	β Scorpii v Scorpii	10. 28. 22 10. 33. 37	10. 29. 1 10. 34. 16 $\frac{3}{4}$	10. 29. 40 $\frac{1}{2}$ 10. 34. 55	3. 52 3. 51,4
12te Junii	β Scorpii v Scorpii	— — 10. 29. 47	10. 25. 11 10. 30. 27	10. 25. 50 10. 31. 5 $\frac{1}{2}$	3. 50 3. 49,7
13de Junii	β Scorpii v Scorpii	10. 20. 52 $\frac{1}{2}$ 10. 26. 9	10. 21. 32 10. 26. 47	10. 22. 11 10. 27. 26 $\frac{1}{2}$	3. 39 3. 40
16de Junii	β Scorpii v Scorpii	— — — —	10. 10. 20 — —	10. 10. 58 10. 16. 14d.	3. 44 3. 44,2
20de Junii	β Scorpii v Scorpii	— — 9. 59. 31	9. 54. 54 $\frac{1}{2}$ 10. 0. 10	9. 55. 34 10. 0. 49	3. 51,6 3. 51,7
21de Junii	β Scorpii v Scorpii	9. 50. 24 9. 55. 39	9. 51. 4 9. 56. 19	9. 51. 43 9. 57. 57 $\frac{1}{2}$	3. 50,5 3. 51
22de Junii	β Scorpii v Scorpii	9. 46. 32 9. 51. 47	9. 47. 11 $\frac{1}{2}$ 9. 52. 26 $\frac{1}{2}$	9. 47. 50 9. 53. 5 $\frac{1}{2}$	3. 52,5 3. 52,5
23de Junii	β Scorpii v Scorpii	9. 42. 39 $\frac{1}{2}$ 9. 47. 54 $\frac{1}{4}$	9. 43. 19 $\frac{1}{2}$ 9. 48. 34 $\frac{1}{2}$	9. 43. 58 9. 49. 13 $\frac{1}{2}$	3. 52 3. 52
26de Junii	β Scorpii v Scorpii	9. 31. 2 $\frac{1}{2}$ 9. 36. 17 $\frac{3}{4}$	9. 31. 42 9. 36. 57	9. 32. 21 $\frac{1}{4}$ 9. 37. 36 $\frac{1}{4}$	3. 52,5 3. 52,5
1ste Julii	β Scorpii v Scorpii	— — 9. 16. 44 $\frac{1}{2}$	— — 9. 17. 23 $\frac{3}{4}$	9. 12. 47 $\frac{1}{2}$ 9. 18. 3	3. 54,6 3. 54,6
3die Julii	β Scorpii v Scorpii	— — 9. 8. 57 $\frac{1}{2}$	9. 4. 22 9. 9. 37	9. 5. 0 $\frac{1}{2}$ 9. 10. 16	3. 53,5 3. 53,3

Sæuhrets daglige Retardation fra Stjernetiden pr. Medium = 2' 51,4"

## 6te Tabelle.

Proben af Soehret No. 2.

Soehrets No. 2. daglige Retardationer fra Stjernetiden, beregnede ved at sammenligne  $\beta$  Scorpii første Culmination den 9. Junii med alle dens paafølgende Culminationer.

Dagen 1781.	$\beta$ Scorpii Cul- mination.	Dagens Mel- lemrum.	Daglige Retardation.
9de Junii	10 $^{\circ}$ 36' 46 $\frac{1}{2}$ "		
10de -	10. 32. 53	9 Junii - 10 Junii	3' 54"
11te -	10. 29. 1	9de - 11te	3. 52,7
12te -	10. 25. 11	9de - 12te	3. 51,8
13de -	10. 21. 32	9de - 13de	3. 48,6
16de -	10. 10. 20	9de - 16de	3. 45,2
20de -	9. 54. 54 $\frac{1}{2}$	9de - 20de	3. 48,3
21de -	9. 51. 04	9de - 21de	3. 48,5
22de -	9. 47. 11 $\frac{1}{2}$	9de - 22de	3. 48,8
23de -	9. 43. 19 $\frac{1}{2}$	9de - 23de	3. 49,1
26de -	9. 31. 42	9de - 26de	3. 49,6
1ste Julii	—	9 Junii - 1 Julii	3. 50,8
3die -	9. 4. 22	9de - 3die	3. 51,1

Daglige Retardation pr. Medium 3' 49,9"

“Af alle disse ovenstaaende Tabeller og Observationer seer man, at de Armandske Soehre, omendskiont de have havt nogle daglige Ujevnheder og Uligheder udi deres Gang, dog have ophavet og compenseret samme, naar det heele betragtes. Feilene i Længden vilde man midt i Observationerne, det er, for Soehret No. 1 omtrent den 1. Junii, og for Soehret No. 2 den 17. Junii, have fundet noget større end ved Slutningen af Observationerne den 20. Junii og 10. Julii. Imidlertid bliver den endelige Forskiel altid endnu mindre end  $\frac{1}{4}$  Grad i Længde, og kan altsaa ikke betage disse Soehre deres billige Berømmelse.”

Kiøbenhavn, den 23. Julii 1781.

Th. Bugge.

Uddrag

# U d d r a g

af

Hr. Armands indgivne Beretning om de Forbedringer;  
han troer at have givet sine Sœuhre, fremsfor  
Mr. le Roi's,  
med nogle Anmærkninger.

“Det synes, at Mr. le Roi har ei været betænkt paa at betiene sig af den Methode, hvorved man kan gjøre en Snække (Fusée) saaledes, at Uhret ikke staaer stille, imedens det bliver optrukket. Han skriver i sin Bog om Sœuhrenes Beskrivelse, 4de Deel, pag. 51. saaledes: “Uhret kunde ikke gaae, naar man trak det op (en Ting, som er uundgaaelig nødvendig i et Uhr, hvor tvende Secunder udgiøre noget betydeligt) uden at tage sin Tilflugt til sammensatte og for den største Deel usikre Midler, fornemmelig i nærværende Tilfælde, saasom intet kan være for simpelt for Sœefarten.”

“Jeg haver i mine Uhre

“1) Anbragt en Snække paa en meget simpel og solid Maade, ved hvilken Uhret gaaer, imedens man trækker det op, ligesaa fuldkommen som ellers, og altsaa kan man være mere forsikret om at beholde den fuldkomne Ligegang, Isochronismus eller Lighed af store og smaa Sving, end i et Uhr, som ingen Snække har, hvor Svingene i Begyndelsen, efterat det er optrukket, ere  $\frac{1}{2}$  større end til Slutning, saaledes, at Svingene deri aldrig ere lige store; i Stedet for, at i et Uhr med en Snække, som er egaliseret paa behorlig Maade, Svingene ere i Begyndelsen, naar Fjæren er stærkest spændt, hverken større eller mindre end til Slutningen, naar Uhret har udlobet.”

“ 2) Fremdeles har jeg paa mit sidste Uhr sat alle tre Visere i Middelpunkten af Uhret; thi det giver intet got Udseende, at den ene gaaer til venstre og den anden til hoire Side: og naar Viseren ikke gaaer fra Middelpunkten, kan Secunderne ikkun have en kort Viser, hvilket gjør det vanskeligt for en Observateur at see dem tiendelige. “

“ 3) Jeg har forfærdiget Hüllerne i Uhret af Klokke-Metal, paa det man ikke skulde have nodig at bruge Olie, som er en Hovedsag, og noget, som jeg anseer for det vigtigste ved mine Uhre, er, at de gaae tørt. “

“ 4) Jeg har igiennemboret Diamanter, hvori Tappene af Stighiulet (roue d'echappement) gaae; og for at kunne iværksætte dette, har jeg selv dertil opfundet en Maskine. “

“ 5) Jeg har indsluttet Uhret saaledes, at ingen Fugtighed kan trænge ind, dog uden derved at betage Virkningen af Atmosphærens Tyngde. “

“ 6) Jeg har anbragt Thermometerne paa bevægelige Udtrække (Chassis) saaledes, at jeg med den største Noagtighed ved en Skrue kan bevæge dem enten til eller fra Middelpunkten. “

“ 7) Jeg har søgt et noie Forhold imellem Uroens Storrelse og dens Vægt eller Masse. “

“ 8) Jeg har anbragt de to Vægte paa Uroens Arme, som tiene til at give Uhret en hastigere eller langsommere Gang, formedelst Skruer og et Hiul af 48 Tæller med en Jær, som falder

ned i Tafferne, paa det at man, naar man dreier Skruerne, kan fore Bægterne lige meget ind eller ud, da Skruerne ere for Resten skaarne med det samme Skruesnit. Paa denne Maade beholde Uroens Arme deres Egevaegt, hvilket er uomgængelig fornødent.“

“ 9) Jeg har givet Fiæren, som bærer og opholder Klaveersstrængen, i hvilken Uroen hænger, en anden Dannelselse end Mr. le Roi, som gjør den længere og bøieligere, og desuagtet stærk nok til at bære Uroen. Uden denne Forsigtighed staaer Klaveersstrængen Fare for at gaae i Stykker, hvilket er vederfaeret Mr. le Roi.“

“ 10) En meget fin Rivning (Friction), som Mr. le Roi har bemærket, men ikke kunde komme efter at forandre, og er omtalt i Voyage pour éprouver les montres marines, par Mr. Cassini, fils, en 1768. Paris 1770. 4to p. 67; er jeg efter meget Arbeide kommen efter at have i mine Ure.“

Kiøbenhavn, den 11. Junii 1781.

Armand.

Da Uhrene saaledes vare prøvede, indleverede Hr. Justitsraad og Professor Bugge foransorte Beretning derover til det kongelige Videnskabers Selskab, som, efterat have overveiet den, forestillede i en allerunderdanigst Ansøgning til Hs. Majestæt, at, da disse Ure vel havde udstaaet en saa god Prove paa Landjorden, saa var man dog endnu ikke vis paa deres Nytte, førend de ved en Søreise havde været underkastede de adskillige Omstændigheder, som træffe ind paa Søen, hvor de skulde egentlig bruges, og bad derfor, at

Hs. Majestæt vilde allernaadigst beordre en See-Expedition til sammes Prøve i denne Hensigt, hvilket ogsaa allernaadigst blev bevilget.

Jeg reisde til den Tid efter kongelig allernaadigst Befaling udenlands, og da jeg af Selskabet var allerunderdanigst begiert, til at forestaae denne Expedition, fik jeg Ordre, usfortøvet at komme hjem. Saasnart jeg bekom Ordren, begav jeg mig strax i Folge samme paa Hjemreisen; men forend jeg kunde komme hjem, var det allerede meget seent paa Vinteren. Hr. Armand var reist til sin Boepæl, og havde fort sine Uhrer med, saa det ikke var giorsligt, strax at tiltræde Expeditionen, da dertil endnu udfordredes mange Ting, saasom Instrumenter o. s. v.

Imidlertid blev til denne Expedition en liden Fregat paa 14 Kanoner bestemt, som i Anledning af Expeditionen blev kaldet Proven. Den stod til den Tid paa Stabelen i Neustadt i Holsteen, og skulde have været færdig tilig i næste Aar; men det overordentlige og i Besynderlighed regnagtige Veir, som indtraf og næsten vedvarede det heele Aar, samt adskillige andre indlobende Tilfælde, forsinkede dens Bygning saaledes, at Skibet først kom herover til Kiøbenhavn seent imod Efteraaret. Da det desuden ikke i Holsteen kunde blive equiperet og indrettet til dets bestemte Expedition, maatte det her lægge ind i Havnen, for at fuldføre dette Arbejde, hvilket endnu medtog en føie Tid, hvorover Skibet ikke kom til at lægge ud paa Rejden forend den 20. October 1782. Imidlertid var Hr. Armand i Sommeren atter kommen over til Kiøbenhavn med Søehrene. De bleve igien satte paa det kongelige Observatorium, for at undersøge deres Gang paa nye ved Observationer, som bleve foretagne af Hr. Justitsraad og Professor Bugge,

og fulgte af mig, samt af de Herrer Officerer og Cadetter, der allernaadigst vare udnævnte til at gjøre Reisen med mig; og da de havde gjort Reisen tildeels over Land, til og fra Holsteen, og været der Vinteren over, tiende disse preliminaire Observationer Hr. Armand til, atter noget at injustere Uhrene.

Hs. Majestæt havde allernaadigst befaleet det kongelige Videnskabs Selskab, at lade nogle af dets Medlemmer, hvortil de Herrer Professorer Lous, Bugge og Geufz bleve udnævnte, træde sammen med mig i en Commission, til at besørge anskaffet de Instrumenter m. v., som til denne Reise maatte være fornødne.

I disse Herrer's Overværelse forflattede Hr. Armand begge Soehrene fra det kongelige Observatorio om Bord paa Fregatten Proven. Commissionen spurgde ham, om Uhrene kunde forblive i Gang under Flotningen? han meende, at især Uhret No. 2 kunde formedelst dets svære Uroe ved en saadan Transport let bringes ud af sit isochrone Slag, hvorfor han og standsede samme ved en paa Uhret dertil anbragt Trykker; men Uhret No. 1 lod han under Forflotningen blive i Gang: og denne Regel har jeg efter Hr. Armand's Begiering iagttaget paa alle de Steder, hvor Omstændighederne udfordrede, at forflotte Uhrene i Land, for at kunne observere dem. I Skibet bleve Uhrene satte i et dertil indrettet lidet Kammer, midtskibs i Cahyten, hvori stod et til Dækket fastskruet Egebord, hvorpaa Uhrene atter bleve fastskruede, saa man kan sige, at de gjorde et fast og urykkeligt Legeme med Skibet. Til Kammeret var dobbelt Laas og Nøgel, hvoraf Hr. Armand havde den eene, og jeg den anden. Efter Aftale med Hr. Justitsraad og Professor Bugge, Directeur for det kongelige Observatorium, skulde dagligen, saalange Skibet laae paa Rehden, giores Signaler om Bord, som kunde sees paa

Obser-

Observatoriet, for derved at vedblive formedelst astronomiske Observationer at bedømme Uhrenes Gang. Disse Signaler bleve saaledes udførte: kort for Middag, efter en paa Søuhret No. 2 fast antaget Minut (\*), blev et Flag heiset fra den af Toppene, som best kunde sees fra Observatorium. Naar dette saaledes havde vaiet fra Toppen i 4 Minuter, blev det strogen ned til Merset, for at giøre Observatoren paa runde Taarn opmærksom paa det Mers, fra hvilket Signalfskudene skulde giøres. Fem Minuter efter blev der skudt et Flinteskud fra samme Mers, som blev kaldet Preparationskud; to Minuter seener blev atter skudt, og siden hver Minut et Skud indtil fem. Hr. Armand tællede imidlertid hoit paa det eene Søuhr, og jeg eller en af Officererne nedskrev den Secund, eller den Deel af Secunden, som Skudet gif af i. Imidlertid var der fra runde Taarn stillet en Riffert paa Skibet, i hvilken en Observator iagttog og nedskrev den Secund, han saae Ilden af Geværet, imedens en anden tællede paa det astronomiske Uhr. Efter samme astronomiske Uhr bleve Solens og Stjernernes Culminationer, saa ofte som mueligt, observerede. Søuhrene bleve da saaledes dagligen sammenlignede med dette Uhr, efter hvilket man, da dets Gang ved Observation var bekiendt, lettigen kunde finde den sande Tid, og derefter beregne Søuhrenes Gang. Formedelst indfaldende tykagtig og disig Luft kunde Signalerne fra Skibet ikke sees paa det runde Taarn førend den 25. October, siden bleve de fortsatte indtil den 22. Nov., tvende Dage førend vi affeilede.

Hr.

---

(\*) Vi brugde bestandig Uhret No. 2 til at tælle paa, saasom man derpaa formedelst Skivens Hvidhed kunde tydeligere see Secunderne, og strax efter comparede Uhrene, og derved bestemde, hvad Uhret No. 1 viisde til det begierte Klokkeslet, hvilket skeede saavel under disse som alle andre Observationer.



Hr. Armand havde kongelig Ordre, selv at gjøre Reisen med, for at følge de Observationer, som bleve giorte over hans Uhr, og havde erhholdet Tilladelse for hans Son tillige at gjøre denne Reise; men imedens Skibet laae paa Nehden, og saa Dage forend Afseilingen, fik han en vigtig Efterretning om et Forsald, som gjorde hans Nærværelse i Kendsborg nødvendig, og erhholdt derfor allernaadigst Tilladelse at reise hjem, da hans Son forblev ved Uhrene, og gjorde Reisen med.

Foruden Uhrenes Prøve, som Hovedsagen, var mig allernaadigst befalet, at gjøre saa mange Observationer til Søefartens Nytte og Kaarternes Forbedring, som der paa Reisen kunde gives Leilighed til, hvilket jeg efter beste Eone har stræbt at opfylde.

I følgende Beretning om denne Reise skal jeg først melde alt, hvad paa Reisen er forefaldet; anføre Observationerne, jeg i Søen paa ethvert Sted har gjort, som kan tiene til Nytte og Oplysning for Søemanden, med noget af det mærkværdigste om Stederne, hvor jeg har været; men for ei at trætte Læserne, med at anføre for hver Dag de giorte Observationer, har jeg bragt dem alle, saavel dem for Uhrene som andre, til Slutningen under eet i Tabeller med behørig Forklaring, saa at man med eet Diekast kan overse dem. Endelig anfører jeg adskillige nyttige og vigtige Observationer for Søefarten, samt nogle Beregningers Metoder, med fornøden Forklaring og Tabeller, som jeg tildeels selv har indrettet, eller og efter andre forbedret.


De Herrer Officerer og Cadetter, som have gjort denne Reise med mig paa Fregatskibet Proven til de Armandske Soehres Prove, ere de Herrer Lieutenanter C. F. Grove og C. Wengel; de Herrer Cadetter, som bleve Lieutenanter paa Reisen, H. L. Meyer og C. L. Bille; Cadet M. Braem, samt Volontair J. F. Bardenfleth.

Kiøbenhavn, i Martz 1784.

P. de Lowenørn



Beret.



# B e r e t n i n g

om

## R e i s e n .

---

**D**en 20. October 1782 lagde Skibet ud paa Rejden, og den 22de bleve Uhrene, som meldt, bragte om Bord, hvor man vedblev at observere deres Gang paa den forhen beskrevne Maade.

Efterat have været seilklar i nogle Dage, tillod først Veiret mig, den 14. Nov. at lægge ud i Rejden, for der at oppebie den første sværlige Vind. Da jeg ved de daglige Signaler med Flinteskud om Middagen mærkede, at de, saasom Skibet laae ude i Rejden, naar Veiret ei var særdeles klart, ikke tydelig kunde sees fra det kongelige Observatorio, saa brugde jeg undertiden, at giøre disse Signaler med Kanonskud, da den større Mængde af Ild bedre kunde sees.

Den 24. Nov. om Natten, da Vinden blev østlig, gik jeg strax i Bærk med at lætte, og var Kl. 4 om Morgenen under Seils; Kl. 12 om Middagen passerede jeg Sundet, hvorfra tillige udgik en betydelig Mængde Skibe af adskillige Nationer. Det var næsten stille indtil imod Aftenen, da Vinden begyndte at blæse frisk fra S. N. O. og S. til N. Luften blev meget overtrukken, og hele Natten igiennem havde vi Sneefog af og til; fik dog Nidingens Fjbre at see, og Kl. 4 om Morgenen en Veiling af dem, hvorefter jeg satte Cours ud af Kattegattet; formedelt Tylning fik intet mere Land at see.

I Nordsøen havde jeg meget foranderligt Veir, for det meste tyk Luft, blandet med Sneefog, hvilket forarsagede, at jeg fast ingen Navigations-Observationer kunde giøre.

Den 27de fik jeg Solen at see allene om Middagen, hvorved jeg fandt, at Bestikket havde en Misgissning i Bredden af  $10\frac{1}{2}'$  for nordlig; det blev strax efter tykt igien, som i de tvende følgende Dage vedblev med foranderlige Vinde og ustadig Kuling.

Den 29de, om Eftermiddagen Klok. 2, fik jeg Solen at see, skiont Luften var temmelig tyk, maalte dens Høide, og ved den beregnede Længden efter Søehrene. No. 1 angav den at være  $1^{\circ} 49' 11''$ , og No. 2  $1^{\circ} 50' 12''$  Vesten for Paris; Bestikket gav Længden til den Tid at være  $0^{\circ} 30'$  Østen for Paris (\*): altsaa  $2^{\circ} 19'$  Forskiel imellem Bestikket og Observationen. Jeg var da, i Følge heraf, langt nærmere den engelske Kyst end jeg formodede; vel troede jeg, at kunne være noget lidet østligere, end den af Uhrene angivne Længde. Min Grund, til at troe dette, var: da jeg i tvende Dage ingen Observation havde havt for Bredden, saa kunde jeg formodentlig have nogen Misgissning i samme; thi jeg havde eengang tilforn, nemlig den 27de, fundet, at Bestikket havde havt en mærkelig Misgissning i Bredden, og af Lodskuddene sluttede jeg mig ogsaa mere sydlig: naar saa var, som strax skal vises, vil det i Beregningen for Klokkeslettet giøre den Virkning, at Uhrenes angivne Længde bliver østligere. I Følge denne vigtige Advarsel, Uhrene havde givet mig, forandrede jeg Coursen og styrede saaledes, at jeg var sikker paa, at gaae Kysten fri Natten over, dog med Forsæt, at søge Landsigte om anden Morgen, for at bekræfte min Formodning og rette Bestikket. Hele Natten igiennem gav Loddet 15 til 22 Favnes Dybde, Sand med sorte og smaae røde Prikker, hvilket efter Hoegs Kaart er Lodskuddet ud fra den engelske Kyst paa de Hoider. Om Morgenens mod Dagbrækningen satte jeg Seil til, og styrede vestligere, for at faae Land at see. Noget før Dag troede jeg at see et Fyr, dog ikke med nogen tilforladelig Bished, da jeg tænkte, at det mueligen kunde være et Skib. Da det blev Dag, var Luften nogenledes klar, og jeg fik et Taarn at

---

(\*) Det maae eengang for alle anmærkes, at alle de Længder, jeg her i dette Værk bruger og anfører, ere beregnede fra Pariser Meridian, da jeg stedse fornemmelig har brugt de Franske, især Mr. Verduns Kaarter (hvor lidet Bestikket end er i samme), saasom disse ere afslagte efter de rigtigste bekjendte Breder og Længder.

at see paa en lav Kyst, hvilket jeg kort efter kiendte at være Yarmouths Taarn, og at det altsaa var Yarmouths Fyr, jeg havde seet.

Den 30te Kl. 8 peilede jeg dette Taarn i V. til N.  $\frac{1}{2}$  N. paa Compasset, 2 til 3 Mile fra mig; jeg var ikke saa lykkelig at faae klart Veir, til at giøre andre Observationer, dog bekræftede denne Peiling, at mine Formodninger forrige Dag vare rigtige, nemlig, at jeg var sydligere end Bestikket angav; thi ved at sætte Bestikket tilbage fra Peilingen og til Tiden af Observationen for Længden, og derved at finde en forbedret Brede, svarede denne tillige med den derved paa nye beregnede Ubrenes angivne Længde paa det næieste med den sande efter Peilingen, og viisde, at Bestikket til den Tid havde havt en Feil af over 15 Mile. Jeg forsømde ikke at iagttage, at i Mr. Verduns Kaart, af hvilket jeg fornemmelig betiende mig, er Kiøbenhavn's Længde angivet og afslagt paa  $10^{\circ} 7' 30''$  fra Paris, da de senere Observationer af Hr. Prof. Bugge angive dens virkelige Længde  $10^{\circ} 14' 46''$ . Vinden sprang med eet til Østen; jeg satte derefter Coursen, for at søge ned til Kanalen.

Den 1ste December om Natten, da jeg var imellem de paa den engelske Kyst beliggende Grunde, som kaldes Falls og Gallopperne, og de flamske Banker, styrede jeg Coursen ned ad Farvandet S. til V. og S. S. V. paa Compasset, med østlig Vind, i Hensigt at faae den lav Kyst eller den franske Side at see mod Dagen; og betiende mig af det eneste Middel, at vide sin paaværende Plads i dette snevre Farvand, nemlig Lodskuddet. Dette kan ofte og paa mange Steder være meget forvildende, formedelsk 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, faaer man først grov Sand, som, jo nærmere man kommer dem, bliver grovere og mørkegraae: midt i Farvandet har man en firere og lysere Sand, endog guulagtig, lidet blandet med smaae røde Stene, og imellem lidt Skiel; nærmere Falls og Gallopperne er Grunden derimod mere blandet med smaae Stene af de saa kaldede Singels, og tæt ved dem reent Singels. Af dette sikre Lodskud kiendte jeg, at, omendskiønt Skibet løb en temmelig Fart af 4, 5 til 6 Mile, forsatte Strømmen mig dog stærk over imod de flamske Banker, da til den Tid Ebben løb, som sætter ud fra Themsstoden og over til Bankerne.



Den 2den December Kl. 1 samme Nat forandrede jeg, i Følge denne Erfaring, Coursen og styrede med østlig Vind endog indtil N. S. V. paa Compasset. Seen koblede stærk og var meget krab, og endskjønt Loggen angav 4 til 5 Miles Fart, kunde jeg af Lodskuddene fornemme, at jeg knap stoppede den stærke Strøm, imod hvilken jeg med denne sidste Cours noget nær ret stævned. Seenere ud paa Natten fik jeg Lodskud af det yderste af de flamske Banker selv, indtil kun paa 14 Favne, hvorfor jeg forcerede Seil og styrede nu N. til N. paa Compasset, for at faae Strømmen under Væ. Kl. 4 $\frac{1}{2}$  havde jeg det sidste Lodskud af Bankerne, og til den Tid, som Strømmen sagtnedes, fornem, at jeg løb stærk ud fra dem, da Loddet gav dybere Vand og mindre grovagtig Sand, hvorpaa jeg forandrede Coursen paa nye, til at sætte mig midt i Farvandet, for derefter at søge Kiending af Calais.

I denne Seilads rettede jeg mig om Natten fornemmelig efter et engelsk Kaart over Kanalen, i stort Bestik udgivet 1775, hvilket jeg i denne Deel har fundet meget fortreffeligt; thi Kl. 7 $\frac{1}{2}$  praiede jeg en Fisser, som sagde, at vi stode 8 Mile i N. til D. fra Calais, og dette svarede med Afsætningen af Seiladsen efter Lodskuddene i forbenævnte Kaart. Ydermere fandt jeg dette rigtigt, da det blev fuldkommen Dag, og Luften klarede noget op, saa jeg fik Veiling af Nord Foreland, og kort efter af Calais. Mod Middag peilede jeg Calais i retvisende Sender, kastede Loddet i det samme og fik Lodskud af 14 Favne fin hvid Leer, hvilket rigtig er Lodskuddet af den saa kaldte lille Banke, som er aflagt i nogle Kaarter, men findes ikke i alle.

Mod Aftenen kom jeg under Cap la Hebe; fik Lods om Bord, for at løbe ind til Havre de Grace, maatte gjøre adskillige Slag og kom sildig til Ankers paa den store Nehd, lettede den følgende Morgen før Dag, og kom endelig, efter at have gjort nogle Slag, ind i Havnen.

Denne Havn er forarbejdet med Konst; Indløbet er imellem tvende Moler. Saa snart man kommer i Mundingen, kaster man nogle Troffer i Land, hvorved Skibet bliver trukket langs med det murede Bolsværk af endeel Mennesker, som dertil ere beskikkede, indtil man kommer saa langt ind, at man kan fortoie. Bredden imellem de tvende Moler er omtrent 15

til 20 Favne. Havnen udvider sig, naar man kommer noget ind; den strækker sig først N. O. og bøier sig siden imod N. V. For Enden af samme er det kongelige Bassin, som er adskilt fra det øvrige af Havnen ved en Sluseport, og en derover anlagt Broe, der begge blive aabnede, naar Skibene skal hale ind eller ud. Havnen kan omtrent være 400 Favne lang, Bassinet indbefattet, hvis egne Længde er omtrent 80 Favne, og Bredde 50 til 60. Vandet falder og stiger omtrent 18 til 20 Fod i Havnen, saa den med lavt Vand er for det meste ganske tør. Inde i Bassinet vedligeholdes stedse 16 Fod Vand, som forstriffes ved det at Sluseporten aabnes, naar der er høit Vand i Havnen, og lukkes igien, naar Vandet begynder at falde.

Dagen efterat jeg var kommen ind, halede jeg med Skibet ind i det kongelige Bassin. Efterat have iagttaget min Skyldighed imod de Commanderende og Vedkommende der paa Stedet, hvis Artighed jeg ikke nok kan berømme, søgte jeg efter et bekvemt Sted, til at gjøre mine Observationer. Jeg ventede at have fundet det der, hvor l'Abbe Pingre' og Mr. de Courtanvaux i Aaret 1767 havde havt deres Observatorium til samme Hensigt, nemlig Søehværes Prøve; men efter megen Søgning fandt jeg et i mine Tanker langt bekvemmere Sted, nemlig paa et gammelt Taarn, bygt af Kong Franz den I., som staaer strax ved Indløbet af Havnen, og hører til Fæstningsværkene; det er af gammeldags Bygning med Hvalvinger, har en Platforme oven paa til Kanoner, som beskyde Indløbet. Man har paa samme en fuldkommen fri Udsigt, og kan see Himlen til alle Sider, hvilket gjør det meget vel skicket til et Observatorium. Paa Platformen imod den nordre Side ere nogle Værelser, som tiene til Vagtsluer; eet af disse lod Gouverneuren gjøre ryddeligt og istandsætte til mit Brug, overleverede mig Nøglen, med Tilladelse for mig og Officerer at have fri Ind- og Udgang, saavel om Natten som om Dagen, og gav Befaling til Vagten, paa alle Sider at lade os ind i Taarnet. I dette Værelse indstattede jeg strax alle Instrumenterne, og paa Platformen opstillede det medhavende Transit-Instrument. For at kunne observere Uhrenes Gang, var det nødvendigt at stotte dem fra Skibet og paa dette Observatorium, da man ikke formedelst behindret Udsigt kunde communicere Observationerne ved Signaler, og desuden der, hvor Skibet laae, ikke turde have Lid eller Lys om Bord. Af hvilken Marsag ogsaa jeg med Officererne tog Huus i Byen for den Tid, vi opholdt

opholdt os her. Imidlertid indfaldt det med bestandige syblige Vinde; regnagtigt og tykt Veir, saa at jeg ikke fik de første Observationer førend den 19. Dec., og i den øvrige Tid, jeg forblev her, havde jeg ikkun ganske faa Dage nogenledes bequemme til at observere. Jeg fik nemlig i alt, fra den Tid jeg ankam og indtil den 16. Februarii, da Vinden tillod mig at seile, ikkun 7 Dage corresponderende Soelheider, hvilke endog formodest den ubegvemme Narets Tid paa den Brede, hvor Solen ikke kommer meget over Horizonten, og Refractionen er ustadig og betydelig, ei ere saa fuldkomme, som man kunde ønske sig; men ved Hielp af Transit-Instrumentet iagttog jeg nogle Stjerne-Revolutioner, hvorved de øvrige Observationer for Uhrenes Gang bleve bekræftede.

Jeg havde foresat mig, at gaae fra dette Sted, og var ganske seilfærdig i de første Dage af Januarii Maaned 1783; men blev opholdt, til min store Misforstaaelse, af en langvarig Modvind, som var saa meget mere ubehagelig, da den bestandig medførte tykt og til Observation utienligt Veir.

Den 2den Febr. faldt Vinden en kort Tid østlig; nogle faa af de mangfoldige Skibe, som laae i Havnen og ventede paa god Vind, benyttede sig strax af samme; men da jeg saa, at Barometret, hvorpaa man paa disse Heider temmelig kan forlade sig, derved ikke steg, vilde jeg først ansee det noget. Den vedholdt heller ikke uden ganske faa Timer, da Vinden strax sprang tilbage til Vesten med stiv Kuling og haardt Veir, saa at de udgangne Skibe alle, enten satte til, eller i det mindste gjorde anseeligt Haverie i de omkringliggende Havne.

Imellem den 15de og 16de Febr. blev Vinden endelig god; jeg lod strax tilig om Morgenen bringe alle Instrumenterne, tilligemed Uhrene, om Bord, og Klof. 10 $\frac{1}{2}$  var jeg allerede ude af Havnen. Førend jeg gaaer videre, maac det være mig tilladt, at anføre adskillige Anmærkninger om Indseilingen til denne Havn, samt andet dette betydelige Sted angaaende.

Det synes mig, at Strækningen af den franske Kyst, henimod Cap la Heve, er bedre aflagt i det store franske Kaart over Kanalen i trende  
Blade



Blade af Mr. Degaules, end i det forhen omtalte engelske; men det tykke  
 Veir tillod mig ikke, at giere nogen directe Observation herpaa.

Paa dette Mr. Degaules Kaart findes en Esterretning om de  
 seeneft anlagte Fyre paa denne Deel af den franske Kyst, hvoraf jeg her  
 vil uddrage det væsentligste.

“Der ere tvende Fyre paa Cap la Heve, hvilke staae N. N. O.  
 “2° 30' nordlig, og S. S. V. 2° 30' sydlig retvisende fra hverandre, saa-  
 “ledes, at naar man er Norden for denne Kyst, kan man umuelig faae disse  
 “tvende Fyre overeeet. Naar man altsaa i denne Deel af Kanalen faaer  
 “et enkelt Fyr at see imod Sønden fra sig, kan det ikke være andet end  
 “Barfleurs eller Nillys Fyr; men da Feiltagelsen kunde blive betydelig,  
 “naar man ikke tilforn har seet Land, bør man forvise sig derom ved Loda-  
 “skuddet. Paa lige Afstand fra Landet er der dybere ved Barfleur end  
 “ved Nilly; fra N. V. og til Nord ud fra Barfleur paa 4 til 5 Miles  
 “Afstand har man fra 30 til 36 Favne raaden Grund, og paa 2 til 3 Mile  
 “23 til 25 Favne grov Grund og smaae Steen, og tæt ved Land 17 til 19  
 “Favne grovt brunt Sand; men ud fra Nilly har man i den første Afstand  
 “fra N. V. og til N. O. kun 17 til 21 Favne Klippesteen, smaae Skiel og  
 “Skialp af forskiellig Farve, og paa  $1\frac{1}{2}$  til 3 Miles Afstand 15 til 17  
 “Favne samme Grund. Man bør ikke komme Nillys Fyr nærmere end til  
 “paa 12 til 14 Favne. Naar man kommer Vesten fra og faaer Kiending  
 “af Barfleurs Fyr, bør man ikke løbe det nærmere end til paa 17 til 19  
 “Favne. Er man bestemt til Havre de Grace, og haver faaet Kiending  
 “af Cap la Heves tvende Fyre, men skulde finde sig nødt til at krydse, for  
 “at vente Dagen eller Floden, da maae man ikke staae Sønder paa mod  
 “Land nærmere end paa 12 til 13 Favne. Dette bør saavel iagttages om  
 “Dagen, som om Natten. Naar man er ret for Mundingen af Seine-  
 “floden, bør man ikke bringe de tvende Fyre paa Cap la Heve overeeet, uden  
 “man i det mindste haver  $\frac{1}{2}$  Flod. Et dybt gaaende Skib, som skulde  
 “finde sig nødt til, at blive paa Rehdn i nogle Dage, for at vente høit  
 “Vande at komme ind med i Havnen, bør heller vælge at ligge paa den  
 “store end paa den lille Rehd. Disse tvende Ankerpladse ere adskilte fra  
 “hinanden ved de Banke les hauts de la Rade, og en liden  
 “Banke kaldet l'Eclat. Den lille Rehd er nærmest Land, men den store  
 “er

"er uden for disse Banker. For at være paa den beste Ankerplads, bør  
 "man ankre en liden Miil N. N. V. fra Cap la Heve, da man ligger paa  
 "8 til 12 Favne, efter som Vandet falder eller stiger, stik Grund; man kan  
 "til Nød fortoie sig S. S. D. og N. N. V. Floden gaaer i de tvende  
 "første Timer Sønder paa, de andre tvende Timer S. D.; 1 Time Østen,  
 "og den øvrige Tid fra N. D. til N. V. Dersom et Skib var nødsaget  
 "at løbe med lavt Bunde ind paa den lille Nehd, da bør man gaae imellem  
 "Cap la Heve og Grunden l'Eclat, som ligger  $\frac{1}{4}$  Miil S. D. fra la Heve;  
 "ved Indseilingen bør man holde det Baghuus, som staaer paa Molen  
 "af Havre overeet med Kyften lidt Besten for Honfleur, og styre  
 "saaledes, indtil Kyften af Cap la Heve skjules af Hukken selv; derpaa hol-  
 "der man Sønder, indtil man er midt imellem la Heve og Havre,  
 "da man ankrer paa 15 til 20 Fod lavest Bunde. Grunden paa den hele  
 "Nehd er leeragtig, bedækket med en Mængde Østersbanker, saa Ankeret  
 "holder vel, naar det fatter; men Touget forskæres hastig, hvorfor man  
 "opholder sig der saa kort som mueligt."

"Dersom Syd- eller Sydvest-Vinden ikke tillod at gaae imellem Cap  
 "la Heve og l'Eclat, da kan man vel gaae uden om den sidste, saa længe  
 "man holder Slottet Orge' overeet med tvende smaae Taarne, som staae  
 "paa den nordre Port af Byen, kaldet Ingonville-Porten, og styrer saa-  
 "ledes, indtil man, som forhen er sagt, skjuler Landet ved Cap la Heve  
 "med Hukken selv. Man kan i dette Løb ankre overalt paa 20 Fod, da  
 "Vandet ikke bliver lavere. Alt dette behøver kun at iagttages med lavt  
 "Bunde; thi med  $\frac{2}{3}$  Flod gaaer man over alle Grundene. Der ere  
 "gode Lodser i Havre, som ofte gaae Skibene imøde langt til  
 "Søes. (\*)"

Ingen af disse Nehder ere sikre at ligge paa, og naar ont Veir paa-  
 kommer, maae man enten ind i Havnen eller flygte derfra. Havnen ved  
 Havre de Grace har en besynderlig og overordentlig Fordeel, hvilken saa  
 eller

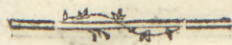
---

(\*) De anførte Mile-Distancer og Favnemaal har jeg ved Oversættelsen forandret  
 til dansk Maal; thi man maae erindre, at den franske Favne (brasse) er  
 kun 5 Fod, og deres Søemile til 20 paa en Grad.

eller ingen Stæder af Naturen er givet, nemlig, at Vandet begynder ikke at falde mærkelig førend 3 Timer efter den høieste Flod. Dette forarsages formodentlig deraf, at naar Ebben begynder at løbe i Seinefloden, ved hvis Munding Havre de Grace er beliggende, den netop maae træffe til at støde paa Nabningen af Molerne, og derved standse det i Havnen indestaaende Vand, at det ikke kan falde ud, førend Vandet i Seinefloden er blevet ved Ebben betydelig lavere. Denne Fordeel er af en besynderlig Vigtighed, da med een Flod mangfoldige Skibe kan udgaae paa eengang, som ellers maatte vente paa høieste Vand igien, da der i denne ellers snevre Havn gives Uleiligheder nok, for at komme ud derfra.

Den har derimod af Naturen en anden Uleilighed, nemlig, at for Mundingen af samme oplastes Banker af smaae Steene, som de Franske kalde Galets, som vilde, naar der ikke var giort Anstalter til at bortføre dem, i en kort Tid tillukke Mundingen af Havnen. Disse smaae Steene eller Galets nedfalde fra den skarpe Kyst ved Cap la Hebe, og bringes af den stærke Strøm med Floden langs Kysten hen for Mundingen af Havnen, hvor de møde en anden Strøm, som stopper dem og oplaster dem til Banker. Den berømte Mr. Rauban faldt paa den lykkelige Tanke, og udførte det store Værk, at anlægge Sluser strax inden for Indløbet, som tilbageholde en betydelig Mængde Vand i Stadsgravene, at, naar disse med lavt Vand aabnes, det udstyrtende Vand kan forarsage en saa stærk udfaldende Strøm i Indløbet, at den bortdriver disse Banker. For dertil at faae Vand nok, lod han grave den saa kaldte Kanal d'Hartseur, ved hvilken han bragde Vandet fra den lille Flod Montivilliers ind i Byens Fæstningsgrave, og saaledes er der en saa betydelig Forraad af Vand, at Sluserne, som tilbageholde det, kan, naar fornøden gøres, staae nogle Timer aabne. Virkningen heraf har været meget fortræffelig. Man vedbliver at bruge det endnu; men ved Forsømmelse ere Kanalerne noget forfaldne, saa dette Hielpemiddel er for nærværende Tid ikke ganske tilstrækkeligt, men man maae med lavt Vand lade opgrave, og med Pramme bortføre endeel af disse i Mundingen samlede smaae Steene, for at vedligeholde Indløbet dybt nok for de giennemgaaende Skibe.

Havre de Grace er i sig selv i Omkreds ikkun en liden Bye, men efter sin Størrelse overmaade folkeriig. Man regner i samme over 20,000



Mennesker, og er et særdeles vigtigt Sted formedelst den betydelige Handel, det fører, og dets lykkelige Beliggenhed ved Munden af Seinefloden, saa en stor Mængde af de fra Søen kommende Vædre maae gaae derigennem for Paris og det inderste af Landet. Paa Slutningen af den sidste Krig, som var den Tid jeg laae der, var dog alligevel Handelen der, ved Hielp af de neutrale Flagge, meget vigtig. Man havde aldrig seet saa stor en Mængde Skibe der paa eengang; man regnede Antallet til henimod 300; men Havnen var og saa opfyldt, at der fast ikke kunde rummes flere, hvilket tildeels var foranlediget af en længe staaende vestlig Vind. Kort førend Krigen expederede dette Sted aarligen, foruden andre betydelige Handelsgrene, 40 svære Kystfarere, overhovedet regnet paa 500 Slaver. Regjeringen, opmærksom paa saa vigtigt et Sted, gav og, saasnart den præliminaire Fred var sluttet, adskillige Anordninger, for at opmuntre dets Tiltagelse. Men Byen, saasom den er indsluttet af Volde, kunde ikke betydelig udvides, og Havnen, som den er, vilde til en større Søefart være baade ubequem og for snever, og man frygtede desuden for Tiltagelsen af de ovenansførte Uleiligheder. Der var allerede tilforn gjort adskillige Planer til Byens Forstørrelse, samt Havnens Udvidelse og Forbedring. Imedens jeg endnu var der, kom dertil en kongelig Commission af fire Medlemmer af det kongelige Videnskabers Akademie, som paa Stedet skulde undersøge disse Planer. Disse Herrer gjorde mig den Ære, at see mit lidet for Søehvorne oprettede Observatorium. Det geographiske Instrument, som jeg havde med og brugte til astronomiske Hvide-Maalinger, tiltrak sig i Besynderlighed deres Opmærksomhed; og Mr. le Marquis de Condorcet, Akademiets bestandige Secretair, som var een af Commissarierne, begierede en Tegning af samme, som jeg og har havt den Ære ved ham at tilstille Videnskabernes Akademie i Paris. Det er bekiendt, at de Franske bruge bestandig Quadranten til astronomiske Hvidemaalinger. Men den Fordeel, som det geographiske Instrument har fremfor samme, kan erfares af Hr. Professor Bugge's "Beskrivelse over den Opmaalingsmaade, som er brugt ved de danske geographiske Kaarter, Kiøbenhavn 1779. S. 38." Jeg har allerede anmærket, at i den Tid jeg laae i Havre, var Veiret meget ugunstigt til at observere. Imidlertid for at see, hvorvidt min Bestemmelse af Bredden kunde svare med den der allerede forhen giorte, har jeg, saa ofte jeg kunde, taget Meridianhoider, saa jeg med det ene geographiske Instrument har faaet 12 Middags Soels hoider

Høider og een Stiernehoide, og med det andet 8 Middags Soelholder og een Stiernehoide, hvorved jeg iagttog, som dette Instruments Natur udfordrer, at tage nogle Høider med Instrumentets inddeelte Rand, vendt mod Østen, og nogle med samme Rand, vendt mod Vesten, samt at tage Middeltal af deres Resultater. Jeg fandt derved, efter det ene Instrument, Bredden at være  $49^{\circ} 28' 39''$ , og efter det andet  $49^{\circ} 28' 53''$ ; tager man atter et Middeltal af hvad disse tvende Instrumenter give, da bliver den endelige Brede af det Laarn, hvor jeg observerede,  $49^{\circ} 28' 46''$ . Mr. l'Abbe Pingre har paa sin Reise med Mr. le Marquis de Courtauvay bestemt Bredden af Havre de Grace at være  $49^{\circ} 29' 14''$ ; men han observerede paa et Sted, som laae omtrent 300 Favne Norden for mit Observatorium eller  $19''$  i Due, altsaa er hans fundne Brede reduceret til det Sted, hvor jeg observerede,  $49^{\circ} 28' 55''$ , og Forskiellen imellem os ikkun  $9''$ . Vil man endnu seie til, at de til mine Observationers Beregning brugte Declinationer ere tagne udaf Nautical Almanak, og at Connoissance des Temps, som Abbe Pingre ganske vist har brugt, skiller i Declinations Beregningerne noget lidet fra denne og andre Ephemerider, som efter et Overflag til disse Høider udgior  $6''$ , som i dette Tilfælde bliver at tillægge til Bredden, da Declinationen var sydlig, saa udkommer en meget nøie Overeenstemmelse. Man kunde vel ikke engang fordre saa stor Nøiagtighed af et saa lidet Instrument, som det geographiske, jeg havde med, hvis Diameter ikkun er 18 Tommer; men ved mange Høider, tagne med Instrumentets inddeelte Rand, vendt til begge Sider, kan man altid komme Sandheden meget nær.

Compassets Misviisning har jeg befundet ved et Middeltal af adskillige Observationer at være  $22^{\circ} 15'$  N. vestlig. l'Abbe Pingre fandt den i Aaret 1767,  $19^{\circ} 15'$ , altsaa seer man deraf, at den i den Tid har tiltages paa det Sted  $3^{\circ} 0'$ , hvilket udgior aarligen 11 til 12 Minuter.

Imedens jeg opholdt mig i Havre de Grace, blev jeg bekiendt med Mr. Degaulles, Forfatter af det omtalte store franske Kaart i 3 Dele over Kanalen; en Mand af meget gode Indsigter. Han havde opfundet en nye Log, ved hvilken han troede, at man med mere Visshed kunde maale Skibets Fart i Søen. Jeg anskaffede mig derfor samme, for paa Reisen at prøve den, da jeg troede mig forpligtet, at undersøge alt det, som syntes at

Kunne tiene til Søefartens større Sikkerhed. Vel har jeg ikke fundet den ved Brugten at svare ganske til Hensigten, dog troer jeg, efter de Forsøg, jeg har gjort med den, at den uden Tvivl kan forbedres og blive et meget nyttigt Instrument. Men da Beskrivelsen over samme her vilde blive alt for vidtløftig, saa skal jeg, saasnart Tiden tillader det, have den Ære at give det kongelige Videnskabers Selskab en Oversættelse af Opfinderens Beskrivelse, med mine hosføiede Anmærkninger.

Den Østenvind, med hvilken jeg seilede ud fra Havre de Grace, tog til med stiv Kuling, men derhos ganske graae og overtrukken Luft, saa jeg atter desaar sag havde den store Ubehagelighed, næsten ingen Observation at kunne faae paa Overreisen fra Havre de Grace og til Lissabon, og seilede derfor blot efter det almindelige Bestik.

Den 19de, om Eftermiddagen Klof. 4, fik jeg Sigte af og peilede Cap Ortegale i S. O. retvisende efter Visning 3 til 4 Mile, efter hvilket jeg befandt, at have en Misgisning i Bestikket af 10 til 11 Mile i Længde for vestlig. Jeg styrede saa Ratten over langs med Landet, for om anden Dagen at søge under den portugisiske Kyst, og at følge langs ned med samme.

Den 20de fik jeg Middags Soelshede, som gav  $42^{\circ} 3'$  Brede; jeg skulde da næsten være tværs ud fra Vigo; men Landet var ikke sigtbart nok, til at faae saa sikker Peiling, at den kunde tiene til nogen Bestemmelse.

Den 21de opklaredes Himmelen i Middagsstunden, og jeg fik en meget god Middags Soelshede, som gav til paaværende Brede  $39^{\circ} 39' 26''$ ; til samme Tid havde jeg Barlingerne i Sigte og peilede dem, nemlig den saa kaldte store Barlingue, som er den sydligste, tillige den høieste og kien- deligste, i Syd  $70^{\circ}$  vestlig paa Compasset, forbedret med  $19^{\circ}$  Nordvestring Misvisning. Min Afstand fra samme maatte da være paa det næieste 5 Mile. Denne Afstand er ikke grundet paa blot Diegisning; thi da jeg ønskede, at forvise mig om disse Ærs rigtige Beliggenhed i Brede, lod jeg, fra det Dieblik det var Middag, styre en fast Cours, nemlig S. V. paa Compasset, og lod logge med mueligste Nøiagtighed hver 10 Minuter; det var en jevn Kuling med smult Blande. Skibet løb 6 til 7 Miles Fart; jeg tog adskillige Peilinger af forommeldte Ær, og disse med den seilede

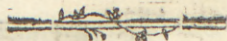
seilede Veie fra Middag, gav de omtalte 5 Miles Afstand til Middags  
 Diebliffet. I Følge alt dette ligger den store Barlinger paa  $39^{\circ} 26' 50''$ .

I Mr. Fleurieux Beskrivelse over hans i Aarene 1768 og 1769  
 giorte Reise til Sæuhres Prøve, Sid. 253 og følgende, siges, at han har  
 giort en Brede-Observation under Barlingerne, hvorefter den Nordligste  
 skulde ligge paa  $39^{\circ} 20' 4''$ ; han afhandler denne Punkt meget vidtløftig,  
 og anfører flere Beviser derfor. Dette giver en betydelig Forskiel imellem  
 vore Observationer; desuagtet maae jeg tilstaae, at jeg haver megen  
 Tillid til min Bestemmelse, saa meget mere, som den paa det allernærmeste  
 svarer med en Observation af den berømte Chevalier de Borda, paa en  
 seener Reise (\*), nemlig 1776, foretagen til Søekaarternes Forbedring.  
 Beskrivelsen over denne Reise er vel endnu ikke bekendtgiort, men han har  
 af Venskab for mig meddeelt mig nogle af de paa denne Reise giorte  
 Observationer, og af disse seer jeg, at han lægger den store Barlingue paa  
 $39^{\circ} 26' 45''$ , og i Følge deraf den nordligste af samme Øer, som han  
 siger at ligge N. N. V.  $4^{\circ}$  nordlig retvisende 4 a 5 Minuter paa  $39^{\circ} 30'$   
 $20''$ ; dette stemmer da paa nogle faa Secunder med min Observation, og  
 skiller fra Mr. Fleurieux  $10' 21''$ . En saadan betydelig Forskiel i en  
 Brede-Observation forundrer mig, dog af ovenansførte Aarsager troer jeg  
 min Observation paalidelig, men skulde altid være glad ved, at faae mere  
 Bekræftelse derpaa. En Besynderlighed findes og ved Mr. Fleurieux  
 Observation, som jeg ikke kan forbigaae at anmærke, nemlig, at de for-  
 skiellige Personer, som have observeret der om Bord, adskille just den  
 Dag meget i deres Høider, som han selv anfører i hans omtalte Reise,  
 Side 259, Note.

Mr. Fleurieux angiver Længden af Barlingerne  $11^{\circ} 56' 46''$ , men  
 Mr. Borda  $11^{\circ} 50' 10''$ , begge Bestemmelser efter Sæuhre. Denne  
 Forskiel, som ikkun er liden, kan være grundet paa, at den Brede, hvore-  
 med Mr. Fleurieux har beregnet det sande Klokkeslet, har, efter hvad  
 forhen er sagt, formodentlig været for sydlig, som i det Tilfælde, han har  
 observeret, vil give Længden lidt for stor. Jeg har ikke havt Leilighed, selv  
 at giøre Observationer derover.

Det

(\*) I Mr. Verduns Reisebeskrivelse, 1ste Deel, Tilæg, Side 378, tales om  
 denne Reise.



Det er at bemærke, at Mr. Verduin har i sit Kaart fulgt Mr. Fleurieux Observationer, og han kunde rimeligviis ikke bruge andre end de seene. I det franske Kaart du Depot af Bellin 1751, ligger den store Barlingue paa  $39^{\circ} 37' 30''$  Brede, hvilket skiller fra min Observation  $10' 40''$ ; og Cap la Roque ligger paa dette sidste  $38^{\circ} 50'$  Brede i dette Kaart. Men baade Mr. Fleurieux og Chevalier de Borda lægge den paa  $38^{\circ} 45'$ , dog synes de ikke at grunde dem paa directe af dem selv giorte Observationer.

Jeg løb imellem Barlingerne og det faste Land, hvor man, i særdeleshed med aflands Vind, kan gaae med Sikkerhed, loddede bestandig imellem Verne og Landet, og fandt en jevn Dybde af 20 til 22 Favne Vand stik Grund. Efterat jeg var passeret Barlingerne, faldt det om Eftermiddagen ind med Stille; om anden Dags Morgen friskede Vinden lidt igien, og jeg søgte til Cap la Roque, fik Lods om Bord, og styrede ind ad Tagofloden. Den graae Luft forhindrede mig i Dag, at see Barlingerne og faae nye Bekræftelse paa mine forrige Observationer. Vinden var N. O., med samme holdt jeg tæt op under Cap la Roque; man kan løbe op og følge Kysten meget nær paa  $1\frac{1}{2}$  til 2 Kabbel-Længders Afstand. Hulken St. Jete er den sydligste af det høie Land ved Cap la Roque, som selv er den nordligste, og er kiendelig derved, at ud fra samme ligger en liden Ø. Lidet ud fra Hulken St. Jete ligger en Klippe under Vandet, saa man derfor maae holde noget ud fra samme, men siden luvte op og følge Kysten paa forommeldte Afstand. Her ere tvende Fyre, som tændes hver Aften, hvoraf det eene staaer paa Cap la Roque, og det andet ved et Capel Notre Dame de Guido, en Kabbel-Længde Østen for Hulken St. Jete; begge ere Lampesyre, og jeg tvivler storligen paa, at de sees langt til Søes. Der er en god Ankerplads med østlige og nordlige Vinde, under en Bye kaldet Cascais, som ligger et Par Mile inden for Cap la Roque; men man maae vogte sig, ikke at gaae til Ankers, førend man har Fortet Cascais i N. N. V.; men Fortet St. Antonio maae ikke bringes østligere end O. til N. Vestligere end efter disse Marker maae man ikke ankre formedelst Klipper i Grunden.

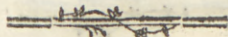
Fra Mundingen af Tagofloden udskyde tvende meget lange og temmelig farlige Grunde, kaldet Cassioopperne. Disse danne tvende Indløb,  
nem:



nemlig det store, som gaaer imellem dem midt ind ad Floden, og det lille, som er imellem Fortet St. Julian og den nordligste af Cassiopperne; dette sidste er altid det retteste og letteste at løbe ind af, i Særdeleshed med nordlige Vinde, endskjønt det er ikke over 4 Kappel-Længder bredt; thi man seer det stedse brønde paa Grundene, og man kan holde sig meget nær under Kysten. Jeg passerede Fortet St. Julian paa en Kappel-Længde nær. Omtrent halvveis op fra Fortet St. Julian og til Byen ligger der ud fra den nordlige Bredde af Floden et Kastel, af gammel maurisk Bygning, kaldet Belem. Intet Skib, enten Orlogs eller andre, maae passere dette Kastel og gaae op ad Floden; men skal ankre uden for, indtil en Sundheds-Commission har været om Bord, for at undersøge, om der ingen smitsom Sygdom er i Skibet, eller om Skibet kommer fra Steder, som fordrede, at det skulde holde Quarantaine.

Jeg kom til Ankers her under dette Kastel, om Eftermiddagen den 22de Februarii. I nogle Dage faldt ikke Leiligheden beqvem, til at seile videre op, tildeels var og min første Hensigt, at søge et bekvemmere Sted, til at gjøre mine Observationer paa, end jeg det kunde vente at finde op i en stor Bye, som Lissabon. Men jeg søgte det forgieves her i Nærheden af Belem, og besluttede derfor, at seile op til Byen selv. Imidlertid indfaldt den 25de et haardt Veir med N. O. Vind, hvorved Skibet kom i Drift, og endskjønt jeg havde trende Ankere ude, drev det over til den anden Side af Revieret, hvor Grunden falder meget dyb og steil ind til Landet, saa jeg ei uden megen Fare, Banskelighed og Besværighed arbejdede mig derfra igien. Og da Ankerne ved Lærningen vare blevne uklare, blev jeg nødt til at lade det eene Sværtoug kappe, men biergede dog Ankeret; blev ligeledes nødt til at kappe et Varp-Anker, som jeg siden fik opfisket. Dette Tilfælde og det derefter indfaldende Stille forsinkede mig endnu et Par Dage fra at komme op til Lissabon.

Tredagen den 28de krydsede jeg et Stykke op af Revieret, men maatte endnu ankre og blive liggende Natten over, indtil jeg om anden Dagen ved Hielp af Floden kunde komme op paa den Plads, hvor jeg efter derom erholdt Tilladelse havde bestemt at ligge, nemlig tværs ud fra det kongelige Værk og meget nær Landet, som meest bekvemt for mine Forretninger; thi jeg erholdt derefter end videre Tilladelse, at foretage



mine Observationer paa et lidet Pavillon i det kongelige Værf, bygget egentlig for at det kongelige Herskab der kan astræde, naar de besee Værfet, eller naar Skibe løbe af Stabelen.

Jeg flyttede Instrumenterne strax i Land, men var saa uheldig, at Veiret var mig endnu i mange Dage ugunstigt, med vestlige eller sydlige Vinde og Regn, som ellers der er noget overordentligt paa denne Tid af Aaret.

Lissabon er, som bekendt, et af de beste Climater i Verden, og pleier for det meste altid at have meget reen og klar Luft; de have vel om Vinteren endeel Regnveir, dog pleier det aldrig at indfalde saa sildig; men denne ganske foregaaende Vinter havde det aldeles ikke regnet. Veiret blev ikke klart førend den 10. Martii, da jeg fik de første corresponderende Soelholdere.

Den 18de Martii indfaldt en total Maanesformørkelse, som jeg smigrede mig med at skulle have observeret; men jeg havde atter det Uheld, at see Luften overtrukken, som forhindrede Observationen.

Den 30te Martii, om Morgenen, observerede jeg en Immersion af den anden af Jupiters Satelliter. Luften var meget klar og reen, endskjønt derhos lys, da det begyndte at nærme sig imod Dagingen. Jupiters Bletter vare meget spulste, dog var dens Rand ikke skarp bestemt. Det Uhr, som blev brugt til denne Observation, viisde sand Middag den 29de Klof. 12, 17' 9,2'', og den 30te Klof. 12, 16' 35,2''. Satelliten begyndte at tabe sit Skin, da Klofken var 4 T. 46' nogle og halvtredsindstive Sekunder, og den forsvandt reent i Skyggen, efter min Observation med en fire Fods tredobbelt achromatisk Kikkert af Mairne, tilhørende Hr. Commandeurkapitain Gerner, Klof. 4, 47' 9'', og efter Lieutenant Groves Observation med en 10 Fods dobbelt achromatisk Dollons Klof. 4, 47' 8'. I Følge dette Beregningen giort til sand Tid, saa bliver Tidsforskjellen imellem Parises og Lissabons Meridianer 46' 37''. I Connoissance des Temps staaer den ikkun for 45' 55'', altsaa 42'' vestligere, og Forskjellen er den samme fra Greenwich efter Nautikal- Almanak, men efter de Berlinske Ephemerider er Forskjellen 38''. Jeg har intet

intet nødtvungen Middel til at bestemme, hvor meget det Sted, jeg observerede, laae Østen for Klosteret Necessidad (\*), saasom der ingen Planer eller Kaarter haves over Lissabon, og geographiske Observationer vare, formedelst locale Omstændigheder, for os ikke giørlige; men efter mit beste Skiønnende vil Meridianforskjellen paa det nærmeste være 7'' i Tid, som bør endnu tillægges til de bemeldte 42'', saa at Necessidad derefter skulde være 49'' vestligere eller 12' 15'' i Bue. Dette kan dog ei ansees som afgjørende, i Særdeleshed da det ikkun var en enkelt Observation af den anden Satellit = Formørkelse, med mindre samme kunde findes iagttaget fra et andet Sted.

Efter nogle Meridianhøider befandt jeg Bredden af det kongelige Arsenal  $38^{\circ} 41' 12''$ ; Bredden af ommeldte Kloster Necessidad findes i Connoissance des Temps at være  $28^{\circ} 42' 20''$ , betegnet med en Stjerne (\*\*). Jeg har allerede sagt, at jeg ikke bestemt veed Beliggenheden af Klosteret Necessidad imod mit Observatorium; men jeg er sikker paa, at det ligger nordligere, og Forskjellen af en Minut, som jeg har fundet i disse to Steders Brede, har uden Tvivl den allernøieste Overensstemmelse.

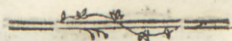
Magnetnaalens Afvigelse fandt jeg ved Medium af adskillige Observationer at være  $19^{\circ} 51'$ . Chevalier de Borda fandt den 1776 ved Kysten af Portugal at være  $19^{\circ} 0'$ . Denne skulde vel ikke være meget forskjellig fra hvad den var i Byen Lissabon, og altsaa har den siden den Tid tiltaget  $51'$ , og selgeligen aarligen 7 til  $8'$ .

§ 2

Lissa-

(\*) Klosteret Necessidad ligger tæt uden for den vestlige Deel af Lissabon. Der har tilforn været et Observatorium, og bør man til det Sted henregne alle Observationer, som forhen ere giorte i Lissabon; men for nærværende Tid er der ingen, som arbejder i dette Sag, og der findes kun nogle gamle Instrumenter, som ikke ere opsatte.

(\*\*) Dette Tegn bemærker i Connoissance des Temps en Bestemmelse af en fransk Astronom.



Lissabon er, som bekendt, en af de store Byer i Europa, især naaet man betragter den i Forhold til det lidet Rige, hvoraf den er Hovedstaden. Dens Strækning og Omkreds, skjønt Grændserne ei ere bestemte, er meget stor; men den er ikkun maadelig bebygget, da hist og her, især imod den nordre Side, findes aabne Pladser. Gaderne ere uordentlige og ikke lige. Man er ikke vis paa Antallet af dens Beboere, dog formeene de fleste, at der ere fra 180,000 til 190,000 Mennesker.

Uf den forstrækkelige Ødelæggelse, som Jordskielvet anrettede 1755, finder man nu kun lidet Spor; thi den Deel af Byen, som meest blev ødelagt og næsten ganske omstyrret, er nu for det meste igien prægtigen opbyggt. Alle disse nye Gader ere brede og aldeles lige, og Husene i samme fuldkommen af eens Udseende. For Enden af den største Gade er en stor firkantet Plads, paa hvis trende Sider ere opførte 3 prægtige Bygninger; den eene Børsen, den anden det ostindiske Huus og den tredie adskillige Tribunaler eller Collegier. Den fjerde Side derimod, som vender ud til Tagosfloden, er aaben. Midt paa samme er oprettet den afsdøde Konges, Joseph I. Statue til Hest, med Ansigtet mod Tagosfloden. Den under ham bekiendte Minister Marquis de Pombals Brystbillede var anbragt i Medaillon paa Piedestalen; men da Kongen var død, blev denne Medaillon hemmelig om Natten bortført, og siden i dens Sted sat Byens Vaaben, som er et Skib, hvorpaa sidde tvende Krager. Man fortæller, at engang i ældgammel Tid var et Skib blevet forvildet i Søen, og ikke vidste at finde Land eller Havn, da tvende Krager kom til samme, og syntes at tilkiendegive, at ville være Veivisere. Folkene i Skibet besluttede at følge dem, og bleve saaledes ledede ind ad Tagosfloden i en god Havn, hvilket, som siges, gav Anledning til, at Lissabon blev anlagt. At opholde sig ved Byens Beskrivelse, fordrer alt for megen Vidtøstighed; jeg vil ikkun endnu anføre, hvad jeg haver erfaret om den portugisiske Flaades Tilstand. Det kongelige Værf er ikkun lidet, og kaldes i det portugisiske Sprog Ribeira dos naôs. Alt hvad det vedkommer, er for nærværende Tid bestyret af en Proveditor eller Intendant over de guineiske og indiske Magaziner. Under Navn af de guineiske og indiske Magaziner forstaaer man den hele Bestyrelse, saavel for den kongelige Krigsflaade, som alle de Skibe, der for kongelig Regning blive expederede, hvorhen det maatte

maatte være (\*). En af Statsministrene haver Departementet af Marineen, og giver sine Ordres til Proveditoren. De øvrige Betiente ere: 1 Kasserer, 1 Bogholder, 1 Executor og hans Fuldmægtig, 6 andre Betiente eller Skrivere; 1 Intendant (Materialsforvalter), 1 over Værket, 1 over Provianten, hver af disse have en Fuldmægtig, 1 Cosmographie; et Contoir for Søefolkenes Enroullering; adskillige Portnere eller Dørvogtere ved de adskillige Magaziner, 5 Assistentere ved Proviantmagazinerne, 2 Betiente til at mønstre Folkene til Arbeidet, foruden 1 Mester ved hvert af de Værksteder, som ere ved Værket. Desforuden er der paa Arsenalet en Tegneskole, hvor der holdes 20 Elever; den, som forestaaer den, informerer dem tillige i Skibsbygningskonsten.

Man regner, at Værket koster aarligen med Betienternes og Dag-Arbeidernes Løn 458,000 Cruzados, eller omtrent 254,450 Rdlr.

Den portugisiske Deologsflaade bestaaer af 9 Rangskibe, nemlig 1 paa 80 Kanoner, 1 paa 70, 1 paa 64, 5 paa 60, og 1 paa 54; 6 Fregatter, nemlig 3 paa 40 Kanoner, og 3 paa 30 Kanoner, foruden 1 Rangskib paa 64 Kanoner og 1 Fregat paa 40, som staae under Bygning. 3 Lastdragere, som hente Skibstømmer fra Brasilien, nemlig 1 paa 20 Kanoner, 1 paa 18, og 1 paa 14. 6 Paketbaade, som bringe Hoffets Ordre til Colonierne, nemlig 3 paa 16 Kanoner, 1 paa 8, og 2 paa 6. — De Fartøier, som bruges til Hoffets Forlystelser paa Tagosfloden og Reiser til Salva Terra, ere 2 Skonerter til 9 Mand, 2 Chalupper paa 40 Arer og 121 Mand, 1 paa 40 Arer og 81 Mand, 1 paa 32 Arer og 65 Mand, 1 paa 32 Arer og 35 Mand, 2 paa 18 Arer og 29 Mand, 1 paa 10 Arer og 21 Mand, 1 paa 8 Arer og 9 Mand, 1 paa 6 Arer og 7 Mand. Til den øvrige Følge 11 Chalupper paa 10 Arer og 11 Mand, 15 paa 8 Arer og 9 Mand, 6 paa 6 Arer og 7 Mand, 2 paa 16 Mand, 4 paa 3 Mand, og 2 fra Arsenalet paa 24 Arer og 25 Mand. — Desuden laanes fra Arsenalet flere Fartøier, naar det givres fornødent. Til disse Fartøier ere

§ 3

nogle

(\*) Proveditorens Betiening er ligesom mange andre vigtige Betientinger i Portugal arvelig, og kan ikke betages Eieren, uden han har begaaet store Forseelser.

nogle faste Folk; men naar de til Hoffets Reiser skal bruges, tages Folk fra Arsenalet, saavel som Fiskere og alle andre, som man dertil kan faae, hvilke ofte optages med Magt.

De Folk, som roe paa de kongelige Chalupper, have en Uniform, som er rød, besat med Guldsnore.

Til den portugiscke Flaade havest for nærværende Tid følgende Antal Søofficerer, nemlig 1 Generalkapitain, 2 General-Adjutanter, 5 Kapitainer med Obersters Rang, 28 Kapitainer, 39 Kapitain-Lieutenanter, 21 Lieutenanter, og 48 Kadetter efter den nye Indstiftelse. De øvrige bestandige Betiente ere: 1 øverste Præst, 1 Auditeur, 1 Obermedikus, 1 Oberchirurgus, og 20 Skibsfergeanter. — Den hele Flaade ligger forløst med Mooringe, tværs ud for det kongelige Værft. Den største Deel af dem vilde behøve en Hovedreparation, om de skulde bruges; de have intet andet Middel, end at kielhale ude paa Strømmen ved Pramme eller andre Skibe. Det er ligeledes et gammelt Skib, som tiener til Mastekran. Magazinerne ere temmelig vel forsynede med alt behøvende til Skibenes Equipering; dog er nok en stor Deel af dette forlagt Guds. Tilførn har der vel været en kongelig Reberbane uden for Lissabon, som dog kun var under frie Himmel, men den arbejder nu fast ikke mere; man stoler paa, i Tilfælde at kunne finde det fornødne hos de fremmede Kiøbmænd. Af Proviantsorter til Skibene havest ingen Forraad, det foranstaltes i den Tid, et Skib bliver equiperet, og her stoler man ligeledes paa de fremmede, især iriske Kiøbmænd. — Værftet havest intet Løihuus, men alt hvad som bruges til Skibenes Armering, hentes fra Land-Arsenalet, hvilket er meget vel forsynet, og arbeides der flittigen. — Man regner, at de portugiscke Matrosers Antal beløber sig til henimod 12000 Mand. Landets Søesart kan umueligen beskæftige alle disse, og derfor regner man, at de to trediedeele gaage ud af Landet, fornemmelig til Engeland. Algarbierne ansees for de beste af disse; der holdes et Corps af dem af omtrent 300 Mand til dagligt Arbeide paa Værftet, som have deres egne Formænd.

Der ere tvende Regimenter Infanterie, som kan ansees for Mariner, bestaaende af et Grenadeer- og 13 Mousqveteer-Compagnier, hvert i alt paa 80 Mand. De giøre Vagt paa Værftet, og forsyne Skibene med Landtropper. Constabler til Skibene tages udaf Land-Artilleriet.

Da

Da jeg i Lissabon i nogen Tid ved endeel corresponderende Soelshøider omsider havde bestemt Uthrens Gang, besluttede jeg, at gaae tilseils derfra, for videre at fortsætte Reisen. Dagen efterat vi havde observeret forhen omtalte Jupiters Satellites Immerston, nemlig den 31. Martii, lod jeg alle Instrumenterne om Morgenen tilig bringe om Bord. Ved Middagstide var jeg under Seil, og krydsede ned ad Tagosfloden med Ebben, saasom Vinden var nordvestlig. Om Aftenen ved Solens Nedgang var jeg uden for Cassiopperne, og styrede Cours til Madera. Vinden var seielig og Veiret temmelig got, saa jeg fik daglig Observationer, saavel for Bredden, som Soelshøider for Længden ved Uthrene, og for Compassets Misviisning.

Disse i Søen, saavel her som herefter giorte Observationer, vil jeg, for mere Ordens og Kortheds Skyld, anføre ved Slutningen af dette Bærf under Tabeller.

Den 5te April, om Middagen, fik jeg Land at see i V. til N. fra mig, som jeg troede at være Porto Santo; men formedelst disig Luft kunde jeg ikke faae nogen sikker Veiling, eller Gising af Distancen. Det faldt derefter ind med stille og død Luft, saa Skibet løb næsten ingen Fart. Om Aftenen Klof. 6, da det blev noget reener Luft, gissede jeg mig 3 til 4 Mile derfra, af hvilken Marsag jeg om Natten kastede bie med smaae Seil, og om anden Morgen tilig holdt af igien, for at søge Madera.

Den 6te April, Klof. 9 $\frac{1}{2}$  om Formiddagen, fik jeg Soelshøide, ved hvilken jeg befandt Uthrene at angive Længden, nemlig No. 1. 18° 32' 20'', og No. 2. 18° 30' 40''. Til samme Tid blev den nordligste Huk af Deserterne peilet 39° fra Syd om ad Vester, og den sydligste Huk af samme i 4° fra Syd ad Vester, og den vestlige Deel af Porto Santo i 6° fra Nord ad Øster, alt retvisende. Formedelst Disighed kunde jeg ikke faae Veiling af Madera selv; men Klof. 12 om Middagen observeredes Bredden 32° 42' 30'', og tillige peiledes den nordligste Huk af Deserterne i 17° 30' fra Syd, ad Øster retvisende, og den østlige af Madera Pointe St. Laurent i 54° fra Nord ad Vester retvisende, gissede mig 1 $\frac{1}{2}$  Mil fra den sidste Punt. Dens Brede beregnes derved at være 3' 30''.

3° 30' nordligere end Skibets, og altsaa kommer Pynthen St. Laurent til at ligge paa 32° 46' Brede, hvilket ikkun skiffer  $\frac{1}{4}$  Minut fra det, Mr. Verdun angiver den at ligge paa, og en nøiere Overensstemmelse kan ikke erlanges. Derimod angiver Mr. Verdun Bredden af Nord-Hukken af Deserterne at være 32° 37' 20"; men naar jeg combinerer de tvende Peilinger, nemlig den om Formiddagen Klof. 9 $\frac{3}{4}$ , og den om Middagen, med mellemværende Seilads, nemlig 71° Cours fra Syd ad Vester og 13 Minuters Distance, da stod jeg om Middagen fuldkommen 2 Miil fra bemeldte Huk, og efter beste Skionnende af Diemaal var jeg sikkert saa langt derfra. Denne Huks Brede bliver i Folge dette 32° 34' 40'', eller 2' 40'' sydligere end Mr. Verdun angiver den, men ikkun 40'' nordligere end den i Chevalier de Borda's Kaart er aflagt, hvilket giver mig fuld Overbeviisning om, at min Observation og de deraf følgende Brede-Bestemmelse ere nøiagtige. I Folge dette ligger Nord-Hukken af Deserterne i S. O. til S., Distancen 11' 50'', eller paa det nærmeste 3 danske Mile fra Pointe St. Laurent.

Kl. 9 $\frac{3}{4}$  om Formiddagen angav Uhret No. 1 Skibets Længde Vesten for Paris 18° 32' 20'', og efter den seilede Cours og Distance til Middag var Længden da 18° 46' 57''. Efter dette ligger Pointe 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 Søehret No. 2 kom denne Punt til at ligge paa 18° 51' 0'', hvilket bliver 7' for østlig, som er hvad hvert af Uhrene derefter haver seilet i en Tid af 7 Dage.

Fra Middag seilede jeg langs med Sydkysten af Madera, for at søge Funchals Nehd. Havnen ligger omtrent midt paa Landet, paa den sydlige Side. Man seiler saaledes først forbi en Plads, kaldet St. Croix; men man bør ikke kunne blive bedragen, og antage den for Funchal, da den langt fra ikke har den Anseelse som denne sidste. Funchal er let kiendelig derpaa, at den er større, og at der ligge mange Landhuse, som ere bygte langs op af Bierget, og i Besynderlighed en Kirke, som ligger høit oppe og er kiendelig langt fra. Da jeg var kommen inden for den østligste Huk af Funchals Bay, opgav jeg Underseilene og Smaaeseilene, skied tillige nogle Skud, i Forventning at faae Lods om Bord; saasom hverken jeg eller nogen i Skibet var her bekiendt, vilde jeg ikke løbe Ankerpladsen an. Jeg laae  
noget



noget opbrast, til et Fartoi kom om Bord; det var en Kapitain af et dansk Skib, som laae her under Ladning, der efter den danske Consuls Foranstaltning var med Gouverneurens Tilladelse gaaet ud til os. Jeg erfarede ved denne Leilighed, at der ere ingen Lodser paa Madera, og at det er intet Fartoi fra Land, endog ikke Fiskerne, som ere i Seen, tilladt, at gaae om Bord til noget kommende Skib, uden Gouverneurens udtrykkelige Tilladelse. Over denne Lov holdes meget strengeligen, men intet er heller lettere, end at anlobe Funchals Nehd og søge Ankerpladsen. Der ligger et meget kiendeligt Kastel paa den vestre Side i Baien, paa en maadelig høi Klippe, som staaer ud fra Landet, og kaldes Loo eller Løve-Kastellet. Man kan frit styre lige paa samme, og den beste Ankerplads vil man finde 3, 4 til 5 Kabbel-Længder derfra. Man vil saa meget lettere kiende det, som der i Almindelighed ligge adskillige Skibe til Ankers deromkring. Efter ovenanmeldte danske Kapitains Anviisning kom jeg henimod Aften her til Ankers paa 26 Favne Vand; jeg fortoiede Skibet ved at føre et Warpanker N. O. ud med heelt Kabbeltoug paa, og peilede da følgende Steder saaledes paa Compasset:

Den østlige Huk af Baien	"	73°	fra Syd om ad Øster
Det østlige Kastel	"	71°	Nord ad Øster
Cathedral-Kirken	"	47°	Nord ad Øster
Franciskaner-Klosteret	"	39°	Nord ad Øster
Kirken oppe i Landet midt over Byen	"	33° 45'	Nord ad Øster
Løve-Kastellets Flagspil	"	25°	Nord ad Øster
Den vestligste Huk af Baien	"	77°	fra Nord ad Vester

Jeg laae noget nær paa den allerbeste Ankerplads; lidet uden for er der noget dybere, nemlig 30 Favne, og siden meget derover, da Grundten er stærk afgaaende. Dagen efter gik jeg i Land, og søgde strax efter et Sted, hvor jeg kunde gjøre mine Observationer. Ved vores Consuls, Hr. Agent Nyres, Flid og Tienstagtighed fik jeg samme Dag Tilladelse, at foretage disse paa et smukt Landhuus, som ligger paa Veien imellem Løve-Kastellet og Byen, hvorfor jeg og begyndte dem strax Dagen derpaa. Dette Huus laae saa meget bekvemmere, som det laae paa Brinken af Strandkanten, saa vi derfra kunde ganske tydelig see Skibet; hvorfor jeg og ikke bragde Søuhrene i Land, men observerede paa et Pendul-Uhr, og ved Signaler, paa den Maade, som forhen er beskrevet, sammensignede



lignede det med Søehrene om Bord. Jeg fandt ved disse Observationer, at Uhrene havde en større Retardation end i Lissabon, just i den Forhold, som jeg fandt Misviisningen af Uhrenes angivne Længde under Pointe St. Laurent.

Da Baien af Funchal ikke er god at ligge paa, og jeg desuden i Begyndelsen af min Reise havde havt den megen Ophold af Veir og Vind, saa vilde jeg ei opholde mig paa Madera længere end den allernødvendigste Tid; hvorfor, da jeg troede at have Observationer nok, for paa nye at kunne bestemme Uhrenes Gang, lod jeg den 12te April bringe Instrumenterne om Bord, i Tanke endnu samme Aften at gaae Seil derfra ved Hielp af Landviinden. Denne indtræffer ordentlig hver Aften, saa længe Veiret er got, og i Besynderlighed med Østenvind. Imidlertid blev det den Aften saa stille, at jeg ikke kunde komme under Seil førend den næste Morgen Klok. 4.

Imedens jeg observerede paa Madera, fik jeg paa forommeldte Observatorio i Land trende Middags Soelheider, hvis Medium giver for Funchals Brede  $32^{\circ} 38' 51''$ . Ligeledes blev om Bord med forskiellige gode Instrumenter i 4 Dage Solens Middagsheide tagen, som gav til Brede efter Medium  $32^{\circ} 38' 25''$ . Disse Observationer have den allersterste Overeenstemmelse; thi Skibet laae noget lidet Sonden for Observatorio i Land. Jeg kan ikke nøie bestemme hvor meget, dog kan det ikke skille mærkelig i en halv Minut. Love-Kastellet var næsten midtveis derimellem, saa det efter disse Observationer skulde ligge paa  $38^{\circ} 38' 40''$ , hvilket dog skiller fuldkommen en Minut, som mine Observationer lægge det nordligere end de, Mr. Verdun angiver, saavel efter hans egne Observationer paa Rehdn, ligesom mine ved Detanter, som efter P. Lavals forhen i Land paa Franciskaner-Klosteret giorte, og af ham anførte Observationer.

Jeg forsøgte at giøre adskillige Observationer for Misviisningen paa Rehdn, men fandt en temmelig Uovereenstemmelse imellem dem, som mueligen kan reise sig deraf, at paa Funchals Rehd er megen Nulling, saa man snart ikke kunde faae Compassets Rose til at vise stadig, dog blev Medium af disse  $18^{\circ} 22'$  Nordvestring.

Madera

Madera er kun en liden Ø, men imidlertid en af de vigtigste Opdagelser, som ere giorte; dens beqvemme Beliggenhed for alle de til begge Indierne udgaaende Skibe, og især den bekjendte gode Wiin, som vorer der paa Øen, gjør den til et vigtigt Sted. — Om dens Opdagelse fortælles, at omtrent midt i det 14de Sekulo blev et Skib af Storm for- drevet mod denne Ø, om Bord paa samme Skib var der en Engellskmand, som havde giort sig med et meget rigt Fruentimmer, og vilde flygte med hende fra Bristol til Frankrig. Denne Mand gif her i Land med sin Kiereste og nogle Venner, og imedens de opholdte sig der i nogle Dage, paakom en Storm, som rev Skibet løs fra sine Ankere, saa det drev til Søes, og de bleve tilbage. Fruentimmeret døde kort derefter af Sorrhig, og hendes Kiereste overlevede hende ifkun saa Dage. — Over denne Historie havest endnu et Materie, som hænger i Gouverneurens Huus paa Madera. De efterblevne Personer toge Chaluppen, som de endnu havde, og gif dermed fra Øen. Baade Chaluppen og Skibet havde eens Skiebne, nemlig at fordrive til Kysten af Marocco, hvor Folkene bleve giorte til Slaver, og siden som Christne løskjøbte af Portugiserne. Ved den Lei- lighed blev denne Opdagelse bekjendt for den berømte portugisiske Prinds Henrich, som siden foranstaltede Øens noiere Undersøgelse og Beboelse. Øen var den Tid ganske bedækket med Skov, hvorfor den og fik Navn af Madera. Denne Skov har man siden afbrændt, saa at der nu knap findes det fornødne Træ til Brændsel. Øen er meget frugtbar og frembringer meget villigen alle, saavel indianske som europaiske Frugter. Portugiserne havde først blant andet plantet Sukkere der, som meget vel lykkedes; men nu er det ganske ubetydeligt, da der paa hele Øen for nærværende Tid er kun een Sukkermølle, som endog ikke er stadig i Gang. Det eneste, de nu lægge dem efter, er Wiinplantningen, hvilken og er stegen til en høi Fuldkommenhed. Man regner, at der udføres aarligen omtrent 12,000 Piber, og en stor Deel fortæres i Landet selv. — Udgaaende Folkemængden paa Landet er man ikke aldeles eenig; nogle regne den over 100,000 Mennesker, den skal have tiltaget meget i de seener Aaringer. — Luften paa Madera holdes for at være meget sund, dog har jeg erfaret der et Phænomen, som jeg ikke havde ventet, nemlig med østlige, særdeles N. S. O. Vinde, føles de samme Virkninger, som man fornemmer med Sirocco- Vinden i Italien, nemlig en utaalelig tør og nedslagende Heede, som gjør



een uskicket til Forretninger, og for hvilken man i Italien endog lukker sig inde. Den var langt fra ikke til den Grad paa Madera i den korte Tid, jeg var der; men Indbyggerne berettede, at den undertiden var meget stærk, og de troede, at den kom fra den afrikanske Kyst, hvortil der i den Compasstreg er omtrent 100 Mile. Det er forunderligt, at den efter saa lang en Reise over Havet kan endnu have denne Virkning. Saa snart man er i Søen uden for Madera, hvor Vinden kan have sin frie Flugt, fornemmes ikke disse Virkninger; og ved Foden af Bierget, og i Byen Funchal selv er den og langt stærkere, end naar man gaaer ind i Landet og op ad Biergene. Man kan deraf rimelig slutte, at det er den Modstand, som denne Vind finder paa det høie Bierg. Dog er det en ganske mærkelig Ting i Naturen, at den ikke føles med nogen anden Vind, end just denne, som kommer fra den afrikanske Kyst. — Modtrykket af Bierget paa Søevinden har endnu en anden Virkning paa Funchals Kæbd; man seer ofte, naar det kuler stivt til Søes af østlige Vinde, at der staaer et Stille vel 1 Miil til  $1\frac{1}{2}$  ud fra Landet, og sielden vil Søevinden ret kunne overvinde dette, og blæse ind paa Baien, førend om Eftermiddagen, og mange Dage kommer den aldeles ikke ind, saa man ofte seer Skibene ligge nogle Dage og stride imellem Vinden og dette Stille, uden at kunne komme ind paa Kæbden. De Skibe, som komme Øster fra, maae derfor ikke for tilig holde sig nær under Landet, med mindre de see, at Søevinden blæser igiennem. Imidlertid bringer denne Søevind en meget stærk Kulling fra Søen, saa at Brændingen bestandig er meget stærk paa hele Kysten, saavel som under Byen, der ligger ved Strandbredden, hvilket gjør Landgangen meget vanskelig, saa man med Chalupper og skarpe Fartøier maae gaae til Drægs en Snees Favne fra Landet, hvorfra man af Landets Folk ved fladbundede Fartøier, som de ere øvede at styre igiennem Brændingen, bringes i Land, og ved samme Middel maae man gaae om Bord i sit Fartøi. Bag ved Klippen og Kastellet er vel og et Sted, hvor man næsten alletider kan lægge til og gaae i Land med eget Fartøi ved en i Klippen udhuggen Steentrappe; men saa har man et temmeligt Stykke Vej at gaae til Byen.

Funchals Kæbd er meget aaben, og af de allerede forhen anførte Marsager meget vanskelig at ligge paa, formedelst den brat afgaaende Grund,  
dog

dog saa længe nordlige og østlige Vinde blæse, er man temmelig sikker; men saasnart Vinden gaaer til Sønder, og især S. V., da maae man uden Ophold flygte derfra; thi man har mere end eet Exempel paa, at de Skibe, som ikke have brugt denne Forsigtighed, ere alle uden Undtagelse drevne paa Land, og ganske forliste. Det beste herved er, at man er temmelig sikker paa, at kunne 24 Timer forud see denne Vind. Landets Indbyggere have sikre Kiendemerker derpaa, saavel af Søens og Lustens Udseende, som af den Maade, Skyerne bedække Bierget paa. Man bør derfor bruge den Forsigtighed, at paalægge een eller anden paalidelig Mand, at advare sig derom i Tide. Om Sommeren har man dog kun meget sjelden at frygte derfor, men om Vinteren er denne Vind eller aadne Nødhed temmelig uroelig, og Skibene opholde sig, formedelst de Uleiligheder her ere, ikkun saa kort som mueligt. Forfriskninger kan man vel faae, dog ikke i stor Overflodighed, og i Almindelighed ere de meget dyre.

Jeg afgik fra Madera med en frisk Kuling af N. N. D. Paa Overreisen til Vestindien foresaldt intet mærkværdigt, undtagen at jeg den 26. April paa  $21^{\circ} 30'$  Nordre Brede og  $43^{\circ} 15'$  Længde traf vestlige og S. S. V. Vinde, som vedvarede med jevn og stilagtig Kuling i 3 Dage, indtil paa  $19^{\circ} 30'$  Brede og  $44^{\circ}$  Længde Vesten for Paris, da Vinden igien gik til N. N. D., og siden østligere til almindelig Pasatvind og Veir. Jeg fortsatte saaledes Reisen over til de vestindiske Øer, og fattede den Beslutning, at ville først anduue og tage Kiending af Den la Barboude, for om mueligt at giøre nogen Bestemmelse over dennes Beliggenhed, da det er mig ikke bekiendt, at der havest nogen gode Observationer over Bredden og Længden af samme. Mr. Verdun har paa sin Reise ikke seet den, og derfor aflagt den i sit Kaart, som han selv siger, efter Mr. Bellins Formodninger, hvilken sidste i en Memoire til l'Academie de Brest af 1769 siger: "Jeg har aflagt la Barboude 7 a 8 Mile i N. til D. fra Den Antique; dens Størrelse og Dannelse er meget lidet bekiendt. Jeg har taget dette af gamle Kaarter, som jeg har meget Ansag at troe ikkun lidet nøiagtige, men jeg kiender ingen nyere eller bedre." — Den nordvestlige Huk ligger da paa  $64^{\circ} 10'$  Længde og  $17^{\circ} 49' 45''$  Nordre Brede. I den nyeste Edition af Requisite Tables, saavelsom i andre engelske Bøger, er Den angiven at ligge paa  $17^{\circ} 49' 45''$  Brede og  $61^{\circ} 50'$

Længde fra London, eller  $64^{\circ} 9'$  fra Paris; men der er ikke nævnet, hvilket Sted paa Den der haver denne Beliggenhed.

Den 10. Mai havde jeg Middags-Observation for Bredden, og om Eftermiddagen formedelst Søuhrene, saavelsom ved Distance imellem Soel og Maane, sluttede jeg mig til min paaværende Længde. I Følge dette var jeg Klok. 7 om Aftenen paa  $17^{\circ} 57'$  Brede, og efter Søuhret No. 1 paa  $62^{\circ} 47' 55''$  Længde, og efter No. 2 paa  $63^{\circ} 38' 29''$ ; men efter Distance paa  $63^{\circ} 13' 38''$ , nemlig imellem den af begge Uhrene angivne Længde, af denne og de foregaaende Dage giorte Distance-Observationer, havde jeg temmelig sikker Grund til at være vis paa, at den Forskiel, der var imellem Uhrenes angivne Længder, skulde fordeles paa begge Uhrene, nemlig at No. 1 angav Længden for østlig, og No. 2 for vestlig; hvor meget ethvert især feilede, kunde jeg ikke i Sæen vide, men skal strax herefter ved Observationen under Den Sombreno bestemme det; nok, at jeg var sikker paa, at jeg ikke kunde mærkelig feile Sandheden, ved at tage et Middeltal imellem dem. I Følge denne saavidt bekiendte Længde, besluttede jeg, at gaae Natten over med meget smaae Seil, for ikke at løbe Barboude forbi; men Vinden var rum med frisk Kuling og Bøier, saa man ikke kunde standse Skibets Fart. Jeg dreiede derfor Kl. 9 til Vinden Nord over, vendte om Natten Sønder over, og ved Dagen satte Seil til og styrede B. S. B. Denne Cours, formodede jeg, skulde snart give mig Den i Sigte.

Den 11te Mai, om Morgenen Klok. 5, var jeg efter mit gissede Bestik paa  $18^{\circ} 4'$  Brede, og sluttede efter min Observation fra foregaaende Dag, at være nu paa  $63^{\circ} 26'$  Længde (samme var et Middeltal imellem den af begge Søuhrene angivne Længde), i hvilket jeg, som Erfarenhed viisde, ikke kunde feile meget. I Følge heraf skulde jeg paa det nærmeste staae fra den nordlige Side af Den Barboude, saaledes som den er aflagt i Mr. Verdun's Kaart, i N. N. O.  $\frac{1}{4}$  N. 11 Miil. Jeg satte derfor Coursen B. S. B. paa Compasset, hvilken Cours altsaa skulde bære noget nær den nordlige Deel af Den. Imidlertid seilede jeg den ganske Dag med en jevn Fart af 6 til 7 Miil, uden at saae noget Land at see, endskjønt Beiret var temmelig klart imellem Bøierne; thi der indfaldt af og til Regnbøier, som

som og forarsagede just i Middagsstunden, at jeg ingen Observation fik for Bredden. Om Eftermiddagen Klok. 3 havde jeg Observation for Længden, som gav for Uhret No. 1.  $64^{\circ} 4' 10''$ , og for No. 2.  $64^{\circ} 58' 42''$ , og ved Medium af endeel Distancer  $64^{\circ} 39' 59''$ . Denne Distance-Observation, som falder næsten midt imellem begge Uhrenes angivne, havde jeg, som forhen er sagt, megen Marsag til at troe at være nær den virkelige paaværende Længde, og var da altsaa derefter passeret Den Barboude, og havde aldeles inter seet af den, hvilket satte mig i største Forundring. At krydse mig tilbage, for at faae den at see, var nu ikke mere giørligt, og det stundede til Aften; jeg blev derfor ved at seile Coursen. Klok. 6 henimod Solens Nedgang, da en svær bøvagtig Luft, som stod forud, lettede sig, blev jeg nogle Humbler Land væer, af hvilke jeg dog formedelst Tykning ingen Kiending kunde faae, ei heller bedømme min Distance derfra, men havde det omtrent i sand Vester fra mig; og da jeg til den Tid sluttede min Længde at være paa det nærmeste  $65^{\circ} 5'$ , saa kunde dette Land umuelig være andet end Ost-Hulken af Den St. Bartholemy, skjønt denne Længde satte mig for nær samme. Da jeg et Par Dage senere under Den Sombbrero, hvis Længde er bekiendt, fik med Sikkerhed ethvert af Uhrenes absolute Feil, finder jeg ved Tilbage-regning, at min virkelige paaværende Længde, da jeg fik Land at see, var  $64^{\circ} 50'$ , hvilket haver gjort, at jeg er passeret Den Barboude mere Norden om, end min Hensigt var. Desuagtet, naar jeg fra dette mit virkelige paaværende Sted sætter min Seilads for den Dag tilbage, vil jeg finde, at jeg maatte efter Den Barboudes Beliggenhed i Kaartet have passeret den omtrent ved Middags-tiden paa 4 Mil nær. Men da Barboude skal være et temmelig høit Land, og Veiret var klart nok dertil, saa maatte jeg nødvendig have seet den paa denne Afstand, helst da jeg den ganske Dag holdt meget agtsom Udlik efter samme. Dette giver da den allergrundigste Formodning, at Den Barboude ikke er rigtig aflagt i Kaarterne; men maae nødvendig ligge sydligere, hvilket jeg og ved flere Beviser skal bekræfte; thi da jeg siden paa denne Reise kom til Cap Francois paa Den St. Domingue, taledede jeg med en fransk Søe-Officeer, som sagde mig, at han havde været paa det franske Orlogsskib le Vengeur, commandeert af Mr. de Nèz; og i det de havde om Middagen peilet det nordligste Land af Den Barboude i S. V. til S.  $4\frac{1}{2}$  fransk Mil, eller  $3\frac{1}{4}$  dansk, havde de ved Observation befundet deres Brede at være  $17^{\circ} 52'$ , hvilket altsaa lægger det peilede Land  $10\frac{1}{2}$  sydligere

end

End deres paaværende; men i Kaartet ligger den nordligste Hul ikkun  $2\frac{1}{4}$  sydligere end deres Brede. Vel giver denne Observation ingen fast Bestemmelse af Landets virkelige Brede, saasom de ingen egentlig Kiending havde af, hvilken Hul de virkelig peilede, og tilligemed deres Afstand fra Landet var grundet paa blot Gisning; men uomstødelig beviser det, for saavidt Brede-Observationen er rigtig, at Landet virkelig ligger sydligere end det i Kaartet er aflagt, og saaledes forklares det, hvorledes jeg, med min styrede Cours, efter dette maatte komme over 6 Miil derfra; paa 6 Miil synes det dog mueligt at kunne see et høit Land, og kan det endog gierne ligge noget sydligere.

En anden fransff Officer, nemlig Mr. de Lage de Volude, som jeg siden har mere Leilighed at erindre, haver til videre Bekræftelse givet mig følgende Note:

“ Dans le mois de Decembre en l'année 1782, me  
 “ trouvant à huit Lieues Nord & Syd de la Pointe du  
 “ Nord de la Desirade, j'ai relevé une terre à toute veue  
 “ dans l'ouest  $\frac{1}{4}$  Nord Ouest du Compas, le lendemain  
 “ matin, la nuit ayant été parfaitement calme, j'ai encore  
 “ eu connoissance de la meme terre. J'étois dans une  
 “ lougre de maniere que j'estimois être alors à dix lieues  
 “ de cette terre.

“ A Bord du Pie-verd le 2<sup>me</sup> Aout 1783.

De Lage de Volude,  
 Enseigne de Vaisseau. “

“ I Aaret 1782 i December Maaned befandt jeg mig 8 franske  
 “ Mile (6 Danske) Nord og Syd fra Nord-Hulken af Den  
 “ Desirade, og da peilede jeg et Land, som netop kunde sees fra  
 “ Dækket i V. til N. paa Compasset; da det var ganske stille om  
 “ Natten, saae jeg det endnu om Morgenen efter. Jeg var om Bord  
 “ paa en Lougre, saa jeg gissede mig da omtrent 10 franske Mile  
 “ ( $7\frac{1}{2}$  Danske) fra dette Land. “

J benne



I denne Compassstreg kunde det umuelig være andet end Den Barboude; thi samme Officeer har sagt mig, at han ved senere Sigte af Land har havt Forsikring, at det ikke var Antigue. Desaarssag maade den nødvendig ligge sydligere, end dens Position i Kaartet, om den skal kunne sees fra denne Punkt; dog vilde det bringe den endnu sydligere, end de ovenanførte paa Skibet le Bengour giorte Observationer.

Endnu en Anmærkning kan jeg ikke forbigaae. Mr. Verdun har paa sin Reise været paa Antigue, og stødte endog paa Klippen Billington, altsaa krydsede noget uden for den N. V. Kyst af Antigue; naar man seer paa Kaartet, havde han derfra en fri Udsigt i N. O. til N. til Den Barboude, og Afstanden derimellem er efter Kaartet ikke fuldt 8 Mile. Man kan ofte, især i Vestindien, see Land paa denne Afstand; men han taler ikke om at have seet Barboude, hvilket han sikkert ikke havde efterladt at anføre. Det kunde da altsaa være rimeligt, at Barboude ligger baade noget sydligere og østligere, end den i Kaartet er aflagt, og derved have været skjult for ham af det nordvestligste Land af Antigue. Besynderligt nok er det, at den i alle engelske Bøger for en de Engelske tilhørende De anførte Brede aldeles intet svarer. Jeg havde endog snarere troet, at deres anførte Brede skulde passe til Byen eller Stedet paa Den, som de beseile, og som ligger midt paa den vestre Side af Landet; men den er endog større end den nordligste Pynns Brede. Jeg bør ikke efterlade, at giøre Undskyldning for, at, skjønt jeg ikke kan fast bestemme dette Lands Beliggenhed, jeg saa vidtløftigen haver behandlet blot den Punkt allene, at det ikke ligger ret; men at det uden Tvivl ligger sydligere end i Kaartet. For det første havde jeg selv af den Uarsag seilet mis af det; for det andet anseer jeg det for en vigtig Punkt i Seiladsen, at denne Oes Beliggenhed kunde blive bestemt, og ønsker at indbyde nogen, som maatte have Leilighed dertil, at bestemme samme ved tilforladelige Observationer. I Særdeleshed, som det synes mig langt rimeligere for dem, som beseile de danske vestindiske Øer, at de anduue Nord siden af Barboude, og løbe saa imellem St. Bartholemi og St. Christopher, hvilken sidste saavel som St. Eustache, Saba og den vestlige Deel af St. Bartholemi, ere i Mr. Verduns Kaart paalideligen aflagte. Farvandet er her fuldkommen reent, og Veien ganske vist en 20 til 30 Mile kortere, end den af vore Vestindiefarere sædvanlige Maade at søge ned og tage Kiending af Desirade,



løbe imellem Guadeloupe og Antigue, forbi St. Christopher og til St. Croix. Og paa denne Maade, foruden at de forlænge Veien, have mere Land at seile imellem, og, som de maae gaae i Læe af noget af dette, kan vente sig mere Stille, især om Natten (\*). Kundskaben om Barboudes Beliggenhed er saa meget mere vigtig, som mig er berettet, at adskillige Skibe have sat til paa samme, formedelsk Miskjending af Antigue. Fra den sydlige Hul af Barboude skal løbe et temmelig langt og farligt Rev ud, og den østre og sydlige Side af Den er i Almindelighed ureen; men derimod den nordlige og vestlige Side temmelig reen.

Da jeg, som ovenfor er sagt, om Aftenen Klof. 6 havde seet Land, som jeg vel sluttede at være Øst-Enden af St. Bartholemi, men var uvis om den nøie Afstand fra samme, besluttede jeg at kaste bie Natten over med smaae Seil, for næste Dag at faae en desfikrere Kiending, og om mueligt nogen Observation af dette Land.

Den 12te, om Morgenen mod Dagningen, satte jeg Seil til, og styrede Vester ind paa Landet; fik det ikke at see før end Kl. 10 om Formiddagen, da Lusten var meget disig, saa det var vanskeligt at faae Kiending paa Landet. For des snarere at faae det, styrede jeg noget sydligere paa den nærmeste Hul. Klof. 12 om Middagen blev en Hul peilet i S. V. 5° sydlig retvisende, som vi erkjendte at være den østligste af St. Bartholemi, og en anden, som var den nordligste af St. Martin i Vester 2° nordlig, hvilket giver til Brede efter Kaartet 18° 9' 20". Vel havde jeg

---

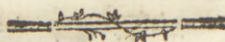
(\*) En af vore Søe-Officerer, som seentst haver været i Vestindien, anduvede Barboude, og løb den her angivne Veie til St. Croix, fik Sigte og var nær ved Barboude. Han har været af den Godhed, at berette mig, at det er et meget lavt Land, hvilket da maae være Marsagen, at jeg ikke fik det at see efter min Seilads. Han formener tillige med Vished, at det dog ikke ligger betydeligt sydligere end i Kaartet, og af den Marsag, at det er saa meget lavt, holder han for, at det ikke er got at anduve, naar man kommer fra Søen, og ikke skulde være sikker paa sit Bestik, og i saa Fald var det bedre at anløbe Antigue. Hvad som helst er det en Punkt, som virkelig fortjener, ved sikre Observationer at afgjøres.

jeg til samme Tid taget Middags Soelhøide; men som det just indtraf, at Solen var paa saa Minuter nær Zenith, og da det i dette Tilfælde er meget vanskeligt at tage rigtig Høide, tør jeg ikke forlade mig paa nogle saa Minuter nær paa samme, til med Vished at kunne bestemme disse Hukkers Beliggenhed i Brede. Jeg styrede derpaa V. N. V., for at faae Sigte af Den Anguille, og forvise mig om disse Landpeilingers Rigtighed. Klof. 1 saae den Mand, som var paa Udkik paa Toppen, et fladt Land ret forud, og i denne Compasstreg laae den østligste Huk af Den Anguille i Kaartet fra os. Man kunde slet ikke see noget deraf fra Dækket, omend- skient jeg efter Peilingerne og Seiladsen ikke skulde være mere end  $3\frac{1}{2}$  Miil derfra, dog kunde den maaskee ligge lidet nordligere og vestligere, end den i Kaartet er aflagt. Da Landet er saa fladt, og der i Kaartet vises et Rev at løbe ud fra samme, frygtede jeg at nærme mig, i hvor meget jeg end ønskede at tage Kiending deraf; satte derfor Cours N. N. O. ud, for at gaae Norden om det.

Om Aftenen Klof. 10 fik jeg en Meridianhøide af Jomfruens Ar, som angav Bredden  $18^{\circ} 45' 30''$ . Vel skilte denne Brede, efter min Seilads, omtrent 6' fra det, jeg i Middags efter Peilingerne havde sluttet mig at være paa. Men da denne Observation er ved en Stjernehøide, og Natten ikke var meget klar, saa kan der mueligen være nogen Uvished ved samme Observation, og den derved udregnede Brede, saavel som og i Bestilket fra Middag og til den Tid. Jeg tør derfor ikke herved bestemme de peilede Hukkers virkelige Brede, som gierne kan have nogen Feil i Kaartet, da den Deel af Verne ikke ved nogen Observation er bestemt. Imidlertid da jeg befandt mig saa nordlig, satte jeg Cours, for at gaae efter Kaartet midt imellem Verne les Chiens og Sombbrero.

Jeg blev meget forundret om anden Morgen tilig, da jeg ved Dageningen fik Den Sombbrero meget nærmere at see, end jeg efter min Seilads havde ventet; styrede strax ved Vinden sydsigere, og passerede Sender og Øster om denne Øe paa  $1\frac{1}{2}$  til 2 Miles Distance. Jeg loddede adskillige Gange, men fik ei Lodskud med 60 Favne.

Den 13de, om Formiddagen Klof. 9, peilede jeg Sombbrero i N. til V.  $0^{\circ} 45'$  vestligere retvisende, 2 Mile fra mig. Denne Distance er



ikke grundet paa blot Gising, men paa en beregnet Triangel af tvende Peilinger, og den imellem dem seilede Cours og Distance. Til samme Dieblis maalte jeg Solens Hoide, for at bestemme Længden efter Søe-Uhrene, og derved finde diffes virkelige Feil; saasom jeg anseer denne Søes Brede og Længde for fuldkommen rigtige, da de af Mr. Verdun ere bestemte. Min virkelige paaværende Længde, i Folge denne Peiling, var altsaa  $65^{\circ} 49' 12''$ . Søehret No. 1 angav Længden  $65^{\circ} 34' 2''$ , og altsaa i en Tid af 32 Dage, nemlig fra den sidste Observation paa Funchal paa Madera er dette Uhres virkelige Feil  $15' 10''$  i Bue for østlig. No. 2 gav Længden  $66^{\circ} 34' 54''$ , og følgelig i dette Tidsrum havde dette Uhr en Feil af  $45' 42''$ , som det viisde for vestlig. Dagen tilforn havde jeg om Estermiddagen Klof.  $3\frac{1}{2}$  ligeledes havt meget gode Søelhøider, og derved fundet de af Uhrene angivne Længder, og saavel om Middagen, som Klof.  $3\frac{1}{2}$  om Estermiddagen, havt Peiling af Øst-Hukken af St. Bartholemi; hvilke Peilinger eensstemmigen angav min Længde i Kaartet  $64^{\circ} 49' 20''$ ; men Uhret No. 1 gav til Længde efter Observationen  $64^{\circ} 47' 28''$ , og Uhret No. 2 gav  $65^{\circ} 46' 12''$ . Uhret No. 1 skulde derefter ikkun afvige fra det sande  $1' 52''$ , og No. 2.  $56' 52''$ , naar Øst-Hukken af St. Bartholemi laae rigtig aflagt i Kaartet; men dette er saa betydelig forskielligt fra det, jeg fandt under Sombbrero, hvis Længde jeg af ovenansførte Marsager antager for rigtig, at jeg nødvendig maae slutte, at Den St. Bartholemi's Øst-Huk maae ligge for østlig i Kaartet. Jeg har end videre anmærket, at jeg om Morgenens, tiligere end jeg formodede, saae Den Sombbrero, hvilket var en naturlig Folge deraf, at jeg havde rettet min Seilads fra Peilingen af St. Bartholemi.

Min generale retvisende Cours fra Klof.  $3\frac{1}{2}$  om Estermiddagen den 12te Mai, indtil den 13de Kl. 9 om Formiddagen, var N. N.  $1^{\circ} 30'$  nordlig, 11 Miles Distance. Jeg har altsaa efter min Seilads forandret i Længden  $45' 15''$ ; men Forskiellen af de samme Længder i Kaartet er  $59' 52''$ , og følgelig ligger Øst-Hukken af Den St. Bartholemi derefter  $14' 37''$  for østlig i Kaartet. Ligeledes efter de observerede ved Søehrene, naar jeg antager Sombbrero's Længde, og Uhrenes derefter fundne Misviisning rigtig, og holder behørig Regning for den daværende daglige Comparation imellem dem, da bliver min sande paaværende Længde den 12te, Klof.  $3\frac{1}{2}$  om Estermiddagen,  $65^{\circ} 1' 56''$ , som giver til forandrede Længde

Længde imellem begge Peilingerne  $47^{\circ} 16''$ , og følgelig  $12^{\circ} 36''$  mindre end Kaartet, eller at Øst-Hukken af St. Bartholemi ligger for østlig, da den i Kaartet er angiven for  $65^{\circ} 1' 20''$ ; men efter Uhrenes Angivende bliver  $65^{\circ} 13' 56''$ . Dette viser en Overeenstemmelse af 2 Minuter imellem Uhrene og Vestikket, og kan jeg endnu hertil sige, at Vestikket ikke heller havde nogen synderlig Forskiel i Bredden, naar jeg regner fra Stierne-Observationen og til Peilingen af Sombbrero.

En Formodning bør jeg endnu lægge til. Jeg har sagt, at jeg den 11te, Klof. 6 om Aftenen, da jeg første Gang fik Sigte af Den St. Martin, stod paa  $64^{\circ} 50'$  Længde, som er grundet paa en Observation af Uhrene samme Dags Estermiddag Klof. 3, forbedret ved Uhrenes under Sombbrero fundne Feil, med behørig Proportional-Regning for Mellemtiden, og det holdte Vestik til Klof. 6. Jeg skulde da kun efter Kaartet staae omtrent  $2\frac{1}{2}$  Meil fra Øst-Hukken af St. Bartholemi; men da det Land, jeg da saae, ikkun syntes som smaae lave Humber, og jeg den følgende Dag, nemlig den 12te, saae Landet kiendeligt, har jeg grundig Aarsag til at troe, at jeg vel kunde være næsten 6 Mile derfra, hvilket det bliver, naar Den laae, som Uhrene angive, paa  $65^{\circ} 13' 56''$ .

Naar den østlige Deel af St. Bartholemi ligger  $12^{\circ} 36''$  vestligere, hvilket mine Observationer have angivet, da følger deraf, at samme De bliver betydelig mindre, end den i Mr. Verduns Kaart er aflagt; og dette kan ikke være, med mindre jeg tillige antager, som jeg og efter den om Aftenen tagne Stierneohvide har Aarsag til at formode, at denne Øst-Huk ligger tillige nordligere, og hele Den saaledes faaer en anden Dannelse; thi Mr. Verdun har bestemt dens Nord-Vestre Huk at ligge paa  $17^{\circ} 53' 30''$  Brede, og  $65^{\circ} 20' 30''$  Længde; men han siger og samme Sted, nemlig i hans Reises 2den Deel, p. 143: "Angaaende Beliggenheden og Afstanden af de øvrige Dele af Den St. Bartholemi fra denne N. V. Huk, da have vi aflagt dem i vort Kaart, ligesom de ere det paa Kaartet over Antillerne, udgivet au Depot 1758. Imidlertid svare vi hverken for det eene eller det andet, men vi kiende intet noiagtigere." Og om N. V. Hukken af St. Martin siger han videre p. 144: "Tre Peilinger stemme overeens at give denne Huk til Brede  $18^{\circ} 4' 20''$ , og Længde  $65^{\circ} 30' 45''$ ; altsaa have vi aflagt den saaledes. I Henseende til de

H 3

"øvrige

“øvrigte Dele af Den St. Martin, da have vi her fulgt samme Regel, som ved St. Bartholemi, nemlig givet den samme Dannelse, som den har paa Bellins Kaart. Disse tvende Øer, saavel som Den Anguille, have i Almindelighed forekommet os meget slet dannede paa bemeldte Kaart; men, som vi have sagt, vi kiende intet bedre at rette os efter.”

Det bliver ligeledes en Følge af mine Observationer, at de østlige Dele af Øerne St. Martin og Anguille ligge vestligere og maaskee mere nordlig, samt at deres hele Dannelse maac nødvendig være anderledes, end den paa Kaartet er givet, omtrent i samme Forhold, som St. Bartholemi og vil blive. Leiligheden tillod mig ikke at forblive her, for ved flere Observationer nøiere at udarbejde dette; det er altsaa noget, som fortjener den observerende Søemands Agtsomhed. Imidlertid troer jeg mine Observationer herover rigtige, mine Formodninger grundede, samt at de kan tiene andre til Veiledning.

Efterat jeg, som ovenfor er sagt, havde den 13. Mai, om Morgenen Klof. 9, under Sombro bestemt min sande paaværende Længde, og hvor meget ethvert af Ørene i Særdeleshed havde afviget, siden jeg var afgaaet fra Madera, satte jeg Cours S. V. i Kaartet, for at tage Kiending af Spanisch-Town, og fortsatte mine Observationer over Jomfrue-Øernes (\*) Beliggenhed; men da jeg ved mine Observationer har fundet, at Kaarterne ere saa betydelig feilagtige, saavel i Øernes Afbildning som geographiske Beliggenhed, saa vil jeg her strax efter giøre en særskilt liden Afhandling, med et hofsølgende Kaart af mine derover giorte Observationer; og for ikke at afbryde Følgen af denne Dagbog, først berette min Ankomst, Ophold og Afgang fra bemeldte danske Øer.

Den 13. Mai fik jeg om Aftenen Kl. 6 Spanisch-Town at see, og Kl. 6½ peilede den i S. N. V. 2° 50' nordlig, og gissede mig fuldkommen  
6 Mile

---

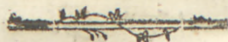
(\*) Saaledes kaldes den Samling af Øer, iblant hvilke de danske Besiddelser i Vestindien ere beliggende.

6 Miil derfra. Da jeg saaledes havde seet Landet, og Ratten var for Haanden, stak jeg til Binden, og holdt krydsende Ratten over.

Den 14de Mai, om Morgenen Kl. 4 $\frac{1}{2}$ , holdte jeg af, og satte Cours paa Spanish-Town. Klok. 9 $\frac{1}{2}$  var jeg nær under Øst-Hukken deraf, styrede saa langs med Derne, og imidlertid gjorde saa mange Veilinger og Observationer, som mueligt, indtil Klok. 3 $\frac{1}{4}$  om Eftermiddagen, da jeg befandt mig næsten ret Sønder for Øst-Hukken af St. Jan. Det trak da op med svære Travater og Regnboier, saa at hverken Luften eller Horizonten tillode mig, at giøre flere paalidelige Observationer, hvorfor jeg, som og for at have Høide nok, til at beseile St. Croix, stak til Binden, og styrede først S.  $\frac{1}{2}$  N. paa Compasset, paa det nærmeste sand Sønder, saa længe Dagen varede, for om mueligt at faae Kiending af St. Croix. Jeg fik vel ingen fast Veiling, men saavidt jeg kunde slutte, vilde Meridianen af Øst-Hukken af St. Jan, som jeg holdte mig i, falde imellem Christians-Stad og Øst-Enden af St. Croix, hvilket mine Observationer af Længden siden og bekræftede. Om Ratten vedblev jeg krydsende, og holdte om anden Morgen af, og styrede ned mod Havnen. Kl. 7 $\frac{1}{2}$  kom Lodsen om Bord, og Klok. 9 om Formiddagen gik jeg til Ankers i Havnen af St. Croix, kaldet Bassinen. Om anden Dagen derefter bragde jeg strax Instrumenterne i Land paa Protestant-Kaien (\*), en liden Øe, som ligger i Havnen et Bøsseskud Norden for Byen, paa hvilken Bærket er. Hr. Commandeurs Kapitein Morgenstjerne, Oberlods i Vestindien, som behoer den, var af den Artighed, at tilbyde mig sit Huus, hvor der var en muret Altan, meget beqvem til at opsætte og stille Instrumenterne. Resultaterne af mine der giorte Observationer skulle nærmere strax blive anførte.

St. Croix er den vigtigste Eiendom, de Danske have i Vestindien; den blev kiøbt af Frankerig i Aaret 1733, som da havde den i Besiddelse. Da de Franske indtog Landet, fandt de det overmaade usundt; det var da overalt moradsigt og begroet med Skov, hvilken de satte i Brand, og gik om Bord paa deres Skibe saa længe. Derfra skal de have seet Landet

(\*) I Vestindien kaldes alle smaa Øer almindelig Kater.



saaledes staae i Brand i nogle Maaneder. Ved deres Tilbagekomst fandt de Landet meget frugtbart; men dette havde en anden stor Uleilighed i Følge, nemlig, at Vandkilderne udtørredes, saa Landet haver ofte stor Mangel paa Vand, og haver fast intet andet end det, som samles i Regnbakker; ja maaffee haver det endnu mere denne Følge, at det endog regner mindre, da Biergtoppene ikke synderlig eller slet ikke ere bedækkede med Træer, som Naturkyndige formene, meget tiltrække Regnskyer, og samle de fugtige Dunster i Luften, i det mindste skygge de over Jorden, at Solens Heede ei udtørre Kilderne og Vandsteder, som kunde samle sig. Den er for nærværende Tid een af de sundeste i Vestindien, desuagtet maae almindelig de ankommende Europæer udstaae strax eller noget efter deres Ankomst de climatiske Febre; ja man siger, at endog en Creol, (saa kaldes de, som ere fødte i Vestindien,) efter at have giort en Reise til Europa, er ved sin Tilbagekomst endog samme underkastet.

Den St. Croix er kun liden, nemlig henimod 5 Mile lang, og paa det bredeste, som er ved Vest-Enden, kan den være  $2\frac{1}{2}$  Mil bred; men mod Ost-Enden er den ganske smal. Landet er af Udseende et af de smukkeste i Vestindien, meget frugtbart; det haver vel Bierge, men som hverken ere meget steile eller overmaade høie, saa at de endog ere frugtbare næsten til den øverste Top. Man regner, at St. Croix avler almindelig henimod 30,000 Fade Sukker aarligen, og Rum i Forhold; de andre Produkter ere ikke af stor Betydning. Denne Øs Opkomst til den Grad, hvor den nu er, kan dog egentlig ikke regnes førend fra Aaret 1754; for den Tid var den under et Compagnie, som ikkun brugde 4 til 5 Skibe aarlig til at beseile den, da heiselig Kong Friderich den Femte udleste den af Compagniet, ophævede samme, og lod Landet dele i Plantager, som bleve solgte til enhver, som vilde nedsætte sig der, eller lade det dyrke, og tillige gav Handelen derpaa frie for alle Undersaatterne. — Ved denne vise Foranstaltning steg inden saa Nar Antallet paa de Skibe, som beseilede det, op til imellem 40 og 50.

Havnen er ikkun liden, men meget god; den er sikker, formedelst de Rev, som formere den, men som giøre Indløbet overmaade vanskeligt, saa at det fordrer en meget god Lods, og at man tillige manoevrerer Skibet vel, for at komme derind; dog er Havnen ei aldeles sikker for Orkaner.

Vel



Vel er der en Viig, som kaldes Lagunen, hvor det vel var mueligt, men dog ikke uden betydelige Omkostninger, at faae en fortreffelig Orkanhavn. — St. Thomas er derimod saa lykkelig, at have en saadan dannet af Naturen.

Da jeg ankom til St. Croix, havde det ikke regnet i nogle Maaneder, saa der var temmelig stor Mangel paa Vand; men i den Tid jeg opholdte mig der, var det den meste Tid overtrukken Luft, særdeles Veirveir, og indfaldt af og til med Regn, hvilket ikke var meget gunstigt for mine Observationer, saa at jeg ikkun havde faa Dage bequemme til at tage corresponderende Hojder. Solen passerede og til den Tid meget nær Zenith i Meridianen, saa den ikke var god at bruge, til ved Middagshoiden at bestemme Bredden; desuden tillod Luften kun sielden, ved Middagstide at faae Heide. Jeg erstattede dette, ved derimod at tage et stort Antal omtrent 70 Meridianhojder af Stjerner, hvorefter jeg har bestemt Bredden af Protestant-Kaien at være  $18^{\circ} 45' 26''$ . Og endskient jeg ikke med de medhavende Hoide-Instrumenter kunde tage Hojden til paa Sekunder, har jeg dog i Beregningen for disse Stjerner medtaget Nutationen og Aberrationen.

Jeg har viist, hvor overeensstemmende jeg fandt Bredden i Havre de Grace med de franske Observationer, og har jeg her paa St. Croix havt flere Hojder, og Hojderne ere tagne med tvende Instrumenter, hvoraf de inddeelte Rande ere blevne vendte til begge Sider, og ere der observerede Stjerner, saavel over den nordre som søndre Horizont, omtrent lige mange til hver Side, af hvilket hele Medium er taget, og da de alle indbyrdes havde en saa stor Overeensstemmelse, som med disse Instrumenter kan forventes, tor jeg smigre mig med, at denne Bestemmelse har den allersterke Grad af Næagtighed.

Den 28. Mai var jeg saa lykkelig at observere en Immersion af Jupiters første Satellit, med en Hr. Commandeur Gerner tilhørende 4 Fods tredobbelt acromatisk Kikkert, som forstørker 240 Gange. Luften var temmelig reen, Jupiters Belter meget tydelige; ja jeg syntes endog at see Skygger paa Planeten, som jeg ei tilforn havde seet; ikke desmindre var Planetens Rand ei aldeles ganske skarp, men jeg saae Drabantens



Lys at aftage efterhaanden; og har jeg ikke syntes at see det ved nogen Observation før eller siden, saa længe til det sidste Skimt af Lys. Den forsvandt i Skyggen for mit Die Klok. 15 L. 9' 12, 8'' sand Tid, i Følge hvilket efter den i Ephemeriderne angivne Tid Længden af Christianssted paa St. Croix skal være  $67^{\circ} 2' 48''$ .

Den 6. Junii observerede jeg endnu med samme Rikkert ligeledes en Immersion af Jupiters første Satellit. Luften var klar og Belsterne meget tydelige; men der vare smaae lette Drivskyer. Klok. 11, 29' 17'' efter sand Tid saae jeg Drabanten endnu, da en liden Drivskye kom, og bedækkede Planeten. Klok. 11, 29' 57'' blev den igien klar, og jeg saae ikke mere Drabanten. Jeg havde, førend Skyen kom, seet dens Lys aftage, det var da saa svagt, at jeg er ganske overbevist om, at det ifkun kunde vare ganske saa Sekunder, før den skulde forsvinde reent i Skyggen; og jeg troer ikke at kunne feile meget fra Sandheden, naar jeg anslaaer det til 4 Sekunder. Disse tillagte til anførte Klokketæt give Kl. 11, 29' 21'', og derefter er i Følge Ephemeriderne Længden af Christianssted  $67^{\circ} 10' 15''$ . Jeg veed endnu ikke, om de samme Formærkelser ere observerede paa noget andet Sted; naar man kunde være saa lykkelig, at faae nogen Corresponderende til Observationerne, vilde det altid være nsiagtigere, end Tabellerne af Ephemeriderne.

Endelig har jeg beregnet Længden af Christianssted efter Søehrene at være  $67^{\circ} 9' 26''$ ; denne falder, som man seer, imellem de efter begge Formærkelser af Jupiters Drabante fundne Længder, dog nærmest den af 6te Junii. Den efter Uhrene fundne Længde grunder sig paa Beliggenheden af Sombroso; thi det, jeg ved Uhrene haver fundet, er egentlig Meridianforskjellen imellem disse tvende Steder, tillagt til Sombroso's Længde, som er  $65^{\circ} 51' 0''$  efter Mr. Verduns Angivende. En muelig liden Feil og Uvished kan vel være i Bestemmelsen af det sande Klokketæt om Bord ved Observation, giort i Søen; men foruden, at det er en af de sikreste Observationer, man kan giøre paa Søen, tog jeg altid til et Klokketæts Beregning et stort Antal Søehøider at tage Middeltal af, og saaledes formindstke den muelige Feil.

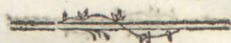
En

En liden Ujevnhed i Uhrenes Gang kunde og giøre lidet, dog, især da jeg har regnet disse Observationer ogsaa tilbage fra St. Croix, efter at have observeret Uhrenes Gang der, og saaledes verificeret og taget Medium, forhaaber jeg, at have truffet den meget nær den næieste Sandhed. I mit Kaart over de danske vestindiske Ders Beliggenhed, som herefter følger, har jeg brugt denne Længde  $67^{\circ} 9' 26''$ , da den beroer paa Forholdet af Sombredo og de andre Landes Beliggenhed.

Compassets Misviisning fandt jeg ved Middeltal af mange Observationer  $3^{\circ} 20'$  Nord Østring.

Jeg havde foresat mig, efterat have været en Tid paa St. Croix, at gaae ud at krydse noget imellem Derne, for at giøre flere Observationer over deres indbyrdes Beliggenhed; jeg skulde og have opholdt mig noget paa St. Thomas. Til saadan Ende og i den Hensigt gjorde jeg mig seilklar, varpede og ud med Skibet imellem Revene. Fra Bassinen eller St. Croix Havn kan man ikke seile ud, da Lobet er saa meget smalt og vanskeligt, og Vinden bestandig er østlig, trækkende allene noget til Nord eller Syd. Der Hayes ikke paa St. Croix den paa andre Steder i de varme Klimater om Natten og Morgenen indfaldende Landvind, formedelst at Landet hverken er saa høit eller saa stort, at de om Natten opstigende Dunster ved Tilbagetryk kan standse Søevinden. Den eeneste Virkning er, at det, som oftest, bliver stilagtig om Natten, især om Morgenen, hvorfor man og maae benytte sig af den Tid, for at varpe og see til, at komme under Seil; men naar Vinden om Morgenen falder nordlig, eller alt for stille, da hindrer det ofte Skibene i nogle Dage fra at seile; saaledes gif det og mig, da jeg, som sagt, var udvarpet. Imidlertid blev Hr. Lieutenant Grobe, som i et Par Dage havde været upasselig, betydelig syg; den unge Armand faldt ligeledes i en heftig Sygdom, og i de samme Dage blev endeel af Mandskabet angreben af de climatiske Febre. Doctoren gjorde mig Forestilling, at jeg ikke uden for megen Fare for de Syge kunde gaae til Søes. Jeg saae mig da nødsaget til, at hale tilbage med Skibet i Havnen.

Saa snart som de Syges Tilstand tillod det, søgde jeg at gaae under Seil, og gif ud af Havnen den 20. Junii. Det blev for sildig, forinden jeg



Jeg var ret under Sell, til den Dag at komme over til den anden Side at giere Observationer. Jeg gjorde derfor nogle Veilinger under St. Croix, og Natten over holdt krydsende til at være om anden Morgen saa østlig, som jeg kunde over under de andre Der.

Den 21de om Morgenen Klof. 8 $\frac{1}{2}$ , var jeg ret Sønder fra Øst-  
hukken af St. Jan, fortsatte der mine Observationer og Veilinger, som  
Beskrivelsen over hosfølgende Kaart udførligen skal forklare.

Omtrent Klof. 2 om Eftermiddagen ankrede jeg i St. Thomas  
Havn; men da jeg formedelt vigtige Marsager var forbunden, at være for-  
inden en bestemt Dag paa Cap François, og jeg, som ovenfor er sagt, var  
bleven nødsaget at opholde mig længere paa St. Croix end mit Forsæt  
havde været, kunde jeg, i hvor gierne jeg end havde ønsket det, ikke opholde  
mig længere her, end til den 23de om Middagen, da jeg igien affeilede  
herfra.

St. Thomas er den ældste af de Danskes Eiendomme i Vestindien,  
hvilke tog den i Besiddelse i Aaret 1664, andre sig 1671. I Forstningen  
skal Engeland have gjort nogen Paastand derimod, men siden fuldkommen  
gjort Afstaaelse deraf. Førend de Danskes Nedsættelse have de i Vestindien  
sig opholdende Flibustiers, Boucaniers og andre Søerovere havt der et  
Tilflugtssted. Man seer endnu, især i Havnen, nogle gammeldags Taarne  
og Fæstningsmure, som ere Levninger fra dem.

St. Thomas, som jeg dømmet at være rigeligen 2 $\frac{1}{2}$  Mil lang, og  
neppe 1 Mil paa det bredeste, er et steenagtigt bergigt Land, som ei heller  
er meget frugtbart. Man regner, at denne Øe tilligemed St. Jan ikke  
avler aarlig mere end 5000 Fade Sukkere, og halv saa meget Rum, samt  
noget lidet Bomuld. Men denne Ufrugtbarhed erstattes tildeels derved,  
at den haver en af de allerbeste Havne i det hele vestindiske Archipelago,  
hvorfor og den danske Regiering næsten alletider har givet den i Handelen  
betydelige og store Friheder, og nu seenest i Aaret 1779 forøget disse,  
hvilket tiltraf en betydelig Søefart derpaa under den nu sidste værende  
Krig. Landet i Almindelighed, men i Særdeleshed Havnen er meget  
mere usund end St. Croix, formedelt at den er omringet med høje  
Berge,

Bierge, som forøge Varmen ved Straale-Reflectionen, og forhindrer Søes vinden, at den ei saa vel kan trænge ind og forfriske Luften. Derimod haves paa St. Thomas fieldnere Mangel paa Vand, og tillige er det bedre, dog kan man ikke undvære Cisterner.

St. Jan er endnu mindre end St. Thomas, da dens Længde er kun 2 Mile, og formedelst dybe indgaaende Bugter meget uliig i Bredden; det bredeste er omtrent  $\frac{3}{4}$  Mil. Paa den østre Side er der en meget stor og dyb Bai, kaldet Coral-Baien, i hvilken der skal være adskillige skionne Havne. Ved Indløbet til samme ligger en liden Ø, kaldet Bokken Eiland. Jeg har af Beretning, at naar man vil gaae ind i Baien, kan man løbe Landet an ved Ramshead, og langs med det, og imellem Bokken Eiland ind i Baien; men dette er Lods Farvand. Derimod kan man let selv løbe Baien ind, naar man allene iagttager, at holde Østbukken af Landet Vestligere end Nord, for at gaae fri for et Rev, som stikker omtrent i S. O. ud fra samme Bokken Eiland, og kan være  $\frac{1}{4}$  Mil eller noget mere langt; og naar man da saaledes er næsten tværs fra Bokken Eiland, kan man holde frit ind i Baien, hvor man overalt finder reen Bund paa 8 til 10 Favne.

De Danske toge denne Ø i Besiddelse i Aaret 1717. Den er ligesom St. Thomas meget bierget, men dog frugtbarere, og da der desuagtet er anlagt meget skionne Beie, gier det Transporten af Produkterne m. v. lettere, hvilket er en Hoved-Omstændighed til at befordre Dyrkningens Efttagelse. Der avles nogen Kaffe, som jeg i Vestindien haver hørt at være agtet ved og over den berømte Martinique Kaffe. Saavidt jeg er underrettet, avles her mere Bomuld end paa de andre Øer.

Paa Nedseilingen fra St. Thomas til Cap François var jeg saa uheldig, at have tildeels overtrukken Lust og meget disig Horizont, saa jeg ikke kunde giøre nogen nyttig Observation. Jeg havde i Særdeleshed ønsket, at kunne faaet nogen imellem St. Thomas og Porto Ricco, og over denne Ø.



Den 25de Junii peilede jeg Cap Cabron, og siden seilede langs med Nordkysten af St. Domingo. Denne er aflagt af Mr. Verdun efter hans egne Observationer, saa der nok lidet eller intet mere kan være at sige derom. Nogle Observationer, som jeg fik Leilighed til at gjøre derunder, havde den næste Overensstemmelse med hans Kaart og Beskrivelsen, saa jeg ikke vil igientage dem. Ved Andvningen af dette Land, bør de Skibe, som komme Øster fra, bruge megen Forsigtighed, og vel vogte sig, i Tide at sætte sig paa Brede, dersom de ikke ere des sikrere paa deres Bestik, og vogte sig, ikke at komme over 20 Graders Norder Brede, men heller noget sydligere, da der ligge nogle Grunde Norden for den østre Deel af St. Domingo, kaldet Caies d'Argent, og som ikke endnu ere ret kjendte; man gjør derfor uden Tvivl best i, at søge Kiending af Cap la Roche, eller Kysten deromkring, ja vel endog sikrere, om man ikke satte sig høiere end paa 19° 30' Brede, og søgte først Kiending af Den Samana.

Førend jeg gaaer videre med Beretningen om Reisen, troer jeg det her paa sit Sted at vedlægge det Kaart, som jeg haver forfattet over Tomfrue-Dernes, især de derimellem værende danske Øers virkelige geographiske Sted og Beliggenhed; og da det saa meget forskieller fra alle forrige havende Søekaarter, omstændeligen anføre mine til den Hensigt gjorte Observationer, og deraf uddrage Slutningen i følgende:

# Forflaring

over

## hosføiede Kaart,

aflagt efter

mine ober Tomfrue-Dernes Beliggenhed giorte Observationer.

Den 13de Mai, om Formiddagen Klof. 9, var (i Følge Peilinger og beregnet Distance fra Den Sombrero) min sande paaværende Brede  $18^{\circ} 30' 12''$ , og Længde  $65^{\circ} 49' 12''$ , forudsættende, at da Mr. Verdun har aflagt denne Øe, i Følge sine Observationer, er den fuldkommen rigtig, nemlig Bredden  $18^{\circ} 38' 0''$ , og Længden  $65^{\circ} 51' 0''$ . Fra denne Punkt til Klof.  $6\frac{1}{2}$  om Eftermiddagen var min seilede retvisende Cours S. V. til V.  $1^{\circ} 55'$  sydlig, og Distancen 8 Miil. Jeg peilede til den Tid et Land forud i N. N. V.  $2^{\circ} 50'$  nordlig, hvilket jeg antog for det Østlige af Spanisch-Town. I hosfølgende Kaart sees, at denne Peiling falder inden for Østbukken, hvilket er rimeligt i Henseende til, at jeg paa saa lang en Afstand ikke kunde see uden det høieste af Landet, som ikke er det yderste. For det mindste, som en Peiling paa saa lang en Distance og med nogen Sæegang kan være usiagtig, har denne dog en ganske god Overeenstemmelse; skiont jeg sluttede, til den Tid ikkun at staae i det høieste omtrent 6 Mile, viser det forbedrede Kaart, at jeg virkelig var henimod 9 Mile derfra. Landet er saa høit, at man sikkert kan see det i denne Afstand. Da det nu blev mørkt, saa stak jeg til Vinden og holdte krydsende Natten over, og fra Kl.  $6\frac{1}{2}$  om Eftermiddagen til den 14de Klof.  $4\frac{1}{2}$  om Morgenen var min seilede retvisende Cours S. S. V.  $3^{\circ} 10'$  sydlig, og Distancen  $1\frac{1}{2}$  Miil, følgelig min paaværende giffede Brede  $18^{\circ} 5'$ ; men til samme Tid observerede jeg Jupiters Meridianhøide, hvilken gav mig til Brede  $18^{\circ} 8' 24''$ , i det samme holdte jeg af, og satte Cours paa Spanisch-Town. Den beholdne Cours fra dette Klofleslet og til Klof. 9,  $35'$  om Formiddagen var N. V.  $0^{\circ} 20'$  nordlig, og Distancen  $7\frac{1}{2}$  Miil. Da peilede jeg Østbukken af Spanisch-Town i N. V. til V.  $5^{\circ} 0'$  vestlig, og Kl. 10,  $20'$ , efterat have seilet S. V. til V.  $3^{\circ} 20'$  vestlig  $4,7\frac{1}{2}$  peilede

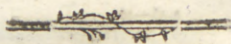


veilede jeg atter Spanisch-Towns Østbuk i Nord  $2^{\circ} 20'$  vestlig: altsaa i Følge dette var min Afstand fra samme Klof. 9, 35' om Formiddagen i ovenmeldte Compæstreg 4, 8', følgelig var jeg  $2' 19''$  sydligere end betænkte Østbuk. Og efter min Seilads fra den om Morgenen ved Jupiters Meridianhøide observerede Brede, stod jeg paa  $18^{\circ} 29' 44''$ , altsaa skulde Spanisch-Towns Østbuk derefter ligge paa  $18^{\circ} 32' 3''$ . Samme Tid gjorde jeg en Observation for Længden, hvilket ved behørig Beregning efter Uhrenes under Sombroso fundne Feil gav mig til sand paaværende Længde  $66^{\circ} 41' 10''$ ; men da stod jeg i Længde  $4' 29''$  Østen for Østbukken af Spanisch-Town, hvilket altsaa lægger den paa  $66^{\circ} 45' 39''$ . Klof.  $10\frac{1}{2}$  gjorde jeg atter en Længde-Observation, som gav mig til paaværende Længde  $66^{\circ} 46' 33''$ , og jeg stod da  $12''$  i Due Østen for omtalte Buk, og altsaa dens Længde derefter  $66^{\circ} 46' 45''$ . Disse tvende saa nær paa hinanden giorte Observationer skille ikkun 1 Minut 6 Sekunder, en liden ubetydelig Forskiel; og da den første Observation haver den nøieste Overeenstemmelse med alle de øvrige her giorte Observationer, saa antager jeg derfor Længden af Spanisch-Towns Østbuk  $66^{\circ} 45' 39''$ , og er jeg ganske forvissat, at jeg intet betydeligt kan afvoige fra Sandheden, saa meget mere, som jeg saavel for denne Længde, som for de, jeg i det følgende vil tale om, har, efterat have været paa St. Croix, ved nye Bestemmelser af Uhrenes Gang gjort Tilbageberegning for Meridianforskiellen af Sombroso og St. Croix, samt de øvrige imellem liggende Punkter, hvilke alle nøie stemmede overeens. Man seer heraf, at mine her angivne Længder beroe paa Rigtigheden af Sombrosos Veligheden. Omendskjønt Bestikket er alt for uvist, til at anføres som Observation, vil jeg dog her i forbigaaende anmærke, at jeg efter min Seilads fandt, at den generale Afvigning imellem Sombroso og Spanisch-Town, Veilingerne iberegnet, er  $52'$ , og i Følge Længde-Observationerne efter Søehrene er Forandringen af Længden, reduceret til Afvigning, næsten det samme, nemlig  $51' 48''$ . Fra Kl. 10, 20' Formiddag til Kl. 12 om Middagen, var min beholdne Cours S. N. til S.  $3^{\circ} 20'$  vestlig, retvisende 9, 7', da jeg observerede Solens Middagshøide, og fandt til Brede  $18^{\circ} 18' 46''$ . Ved Tilbageberegning af Seilads derfra og til Klof. 9, 35' Formiddag, er Forandringen af Brede imidlertid  $9' 53''$ , tillagt de  $2' 19''$ , jeg da stod Sønden for Østbukken af Spanisch-Town er dens Brede herefter  $18^{\circ} 30' 58''$ . Fra Klof. 12 om Middagen til Kl. 3, 13' om Estermiddagen, var min beholdne retvisende Cours



Cours S. V. til V.  $3^{\circ} 20'$  vestlig, Distancen  $13,7'$ , da jeg peilede Østbukken af St. Jan i Nord  $1^{\circ} 40'$  vestlig, og Fugleklippen i V.  $\frac{1}{2}$  S. Til samme Tid observerede jeg ved Sæuhrene Længden at være  $67^{\circ} 4' 14''$ , og stod efter Peiling  $6''$  Østen for St. Jans Østbuk, hvilket altsaa lægger denne paa  $67^{\circ} 4' 20''$ . Denne Længde giver mig tillige i Afvigning for min Seilads fra Klof.  $9\frac{1}{2}$  Formiddag  $21' 41''$ ; men efter den loggede Distance var den  $22'$ . Denne ubetydelige Forskiel af en trediedeel Minut fordeeler jeg paa Seiladsen tilbage til Klof. 12, i Henseende til Stationerne for Peilingerne.

Mine Peilinger og Observationer ophørde hermed for den Dag, fordi, som før er sagt, Veiret forhindrede det. I hofølgende Kaart har jeg affat og optrukket min Seilads, samt alle giorte Peilinger, som viser, hvorpaa jeg har grundet Udkastet deraf. De seilede Distancer, som ere angivne, i Særdeleshed de, fra Peilingerne af Spanish-Town til den af St. Jan, og de følgende ere bleven loggede med mueligste Flid og Nøiagtighed, og Boggen er bleven udkastet efter Uhr hvert tiende Minut. Fra de paa Kaartet mærkede Stationer ere giorte mangfoldige Peilinger, hvoraf en Deel ere nedsatte paa dette Kaart, hvilke, fordi de indfaldt fra flere Stationspunkter, jeg har troet med Vished at kunne aflægge. Det fordrede alt for megen Tid, at kunne med Nøiagtighed aflægge den rette Figur af saa mangfoldige Øer, som der ligge imellem Spanish-Town og St. Jan, hvilket Arbeide enhver letteligen vil indsee var i een Dags Forbiseiling ugierligt, saa meget mere, som jeg ikke med Vished kendte Navnene af de Øer eller Hukker, jeg peilede, og ved saadan Forbiseiling Hukkerne hastig sfiules af hinanden, og den meste Tid saa meget forandre deres Udseende fra een Station til en anden, saa man let kan bedrage sig. Jeg har desaarfag ikkun optrukket Omkredsen af disse Øer i mit Kaart med en enkelt Linie uden Skygge, og de øvrige Dele af bemeldte Øer, samt de andre nordligere, som bedækkedes af disse, og som jeg ikke selv har beseilet, har jeg uddraget af Mr. Bellins Søekaarter, hvilke naturligviis faae en anden Beliggenhed, formedelst den store Forskiel, jeg fandt ved de forbiseilede Øer. Dog har jeg beholdt Dannelsen, saa meget mueligt, efter forbe-  
meldte Bellin. De Øer derimod, hvis Dannelse jeg af Grunde, som i efterfølgende skal anføres, haver Forvisning om, ere beskryggede; men St. Thomas, som ikkun er tegnet efter Formodninger, sfiønt grundede, er



desaarsag givet en mattere Skygge. Østbukken af Spanissh-Town har jeg kiendt med Visshed, og uden for samme har jeg kiendelig seet og peilet, og derfor aflagt en liden Øe. Endelig for desmere Tydelighed har jeg paa hosfølgende Tegning optrukket hver Dags Courser, og for at adskille dem indbyrdes, afveilet med enkelte og dobbelte Linier. Peilingerne fra Stationerne til Landbukkerne ere med punkterede Linier.

Endnu bør jeg anmærke, at alle heri omtalte og i Kaartet aflagte Courser og Peilinger ere retvisende forbedrede med den paa St. Croix fundne Misvisning af  $3^{\circ} 30'$  Nord Østring.

Den 15de Mai, Kl.  $6\frac{1}{2}$  om Morgenen, i det jeg peilede Christianstæd paa St. Croix i Sønder  $2^{\circ} 20'$  østlig efter Visning  $2\frac{1}{2}$  Mil, og altsaa var  $0^{\circ} 0' 24''$  Besten for samme, observeredes Længden ved Ubrene  $67^{\circ} 9' 50''$ , og derefter Længden af Christianstæd  $67^{\circ} 9' 26''$ . At den absolute Længde af St. Croix er meget nær denne, har jeg bekræftet ved de tvende forhen anførte Observationer af Jupiters Drabanteres Formørkelse, og i Kaartet holdt mig til den Minut, som Søehrene angav mig; da jeg derved beholdt Forholden til de øvrige Bestemmelser af Længder imellem dette og Sombro. Til en Bekræftelse paa den rigtige Forhold i mit Kaart tiener, at jeg den eeneste Dag, imedens jeg var paa St. Croix, var saa lykkelig, skient ikke ret tydelig at kunne see de overfor liggende Øer, nemlig St. Thomas og St. Jan, peilede samme med mueligste Flid, havende ved Siden af mig Lodsen paa Stedet, som navngav mig, hvad jeg peilede, og saaledes peilede det vestligste af St. Thomas i  $26^{\circ} 15'$  fra Nord ad Vester; det høie Bierg, som ligger over Havnen paa St. Thomas i  $14^{\circ} 45'$  fra Nord ad Vester, og tvende Peilinger paa St. Jan, den eene  $2^{\circ} 30'$ , den anden  $5^{\circ} 0'$  fra Nord ad Øster. For disse tvende sidste, især den anden, kunde ikke ret bestemmes hvad man saae, da Luften over St. Jan var mere disig. Naar man forbedrer disse Peilinger med  $3^{\circ} 20'$  for Compassets Misvisning Nord Østring, og sætter dem af i Kaartet, da vil man see, hvor vel de svare. Naar Veiret er meget klart, seer man fra St. Croix ganske tydelig St. Thomas, saavel som St. Jan og flere af de derom liggende Øer. Flere gode og med Flid tagne Peilinger vilde meget have hjulpet mig til Kaartets Aftegning; men

men jeg var ei saa lykkelig, imedens jeg var der, et eeneste Øieblik at have saa klart Veir.

I den Tid jeg var paa St. Croix, bestemte jeg ved astronomiske Observationer Bredden af Havnen  $17^{\circ} 45' 26''$ . Dens Størrelse og Configuration har jeg her aflagt efter et i det kongelige Søkaart-Archiv fundet Kaart over Opmaalingen af denne Ø, sammenlignet med et af Hr. Cancelleraad Bøch seener udgivet Kaart over samme.

Den 21de Junii, efterat være Aftenen forhen udgaaet fra St. Croix, befandt jeg mig klok.  $8\frac{1}{2}$  om Morgenen ret Sønder for Østbukken af St. Jan, og vedblev derfra at gjøre Peilinger og Observationer til at forbinde med de foregaaende. Alle de den Dag giorte Peilinger af de trede kiendeligste og fornemste Hukker af St. Jan, nemlig Østbukken, Namshead og Detlespynnten, indfaldt saa ganske noiagtig i de samme Punkter, og indtræffe tillige saavel i Distance som Beliggenhed til den allerførste Noiagtighed med det af Hr. Lieutenant Dyholm over denne Ø optagne Kaart, saa jeg i Henseende til denne Øs Størrelse og Configuration haver aflagt den derefter. Ved disse denne Dag giorte Peilinger aflagde jeg Fugleskiæret i Forhold til St. Jan, og da jeg samme Dags Middag ved Triangel-Beregning fandt, at jeg stod  $1' 40''$  i Brede Sønden for dette Skiær, var min paaværende Brede efter Observation af Solens Meridianhøide  $18^{\circ} 9' 22''$ , i Følge hvilket Fugle: Dens Brede er  $18^{\circ} 11' 2''$ . — Gaaer jeg tilbage til min Krydspeiling af Østbukken af St. Jan og Fugleskiæret klok.  $3\frac{1}{4}$  om Etermiddagen den 14de Mai, saa skulde jeg staae i Afstand fra samme  $9\frac{3}{4}$  Minut, hvilket med Peilingen iberegnet giver til forandrede Brede  $57''$ , som jeg stod Norden der for. Naar jeg videre derfra regner tilbage op til Spanish-Town, skulde dennes østre Hukks Brede, i Følge dette, blive  $18^{\circ} 31' 16''$ , og i Følge Middagsbrede af den 14de Mai  $18^{\circ} 30' 58''$ . Disse tvende Observationer stemme saa meget overeens, at jeg antager Middeltallet af dem, nemlig  $18^{\circ} 31' 7''$  for den virkelige Brede af denne Huk, hvilket endnu bekræftes af den foromtalte Observation af Jupiter, som angiver den  $18^{\circ} 32' 3''$ , og som skiller ifkun næsten een Minut. Dog udelader jeg den, fordi den kunde have nogen liden Uvisshed, da den er fundet ved Meridianhøide af en Planet, og Seilads fra Observationstiden.

Da jeg saaledes, som ovenfor er sagt, havde bestemt Fugleffiærets Beliggenhed, satte jeg min Cours ned til St. Thomas, hvor jeg ankrede Klok. 2 om Etermiddagen; saasom jeg ikke kunde opholde mig her, ankrede jeg i Indløbet til Havnen. Efter Anmodning hos Hr. Commandanten bragde jeg Instrumenterne i Land paa Vater-Batteriet, som ligger paa den vestre Side ved Indløbet. Jeg var saa uheldig, at det formedelst tykt Veir, med regnagtig overtrukken Luft, svære Travater og Torden, ikke var mig mueligt, at faae een eeneste god Observation. Jeg tilbragde endog Natten i Land, for om mueligt at faae nogle Stjerners Meridianhøide, men forgieves, og forblev jeg ved Instrumenterne i Land til anden Dags Middag den 23de, da jeg bragde samme om Bord, og gik strax under Seil, saasom jeg, som forhen er meldt, ikke kunde opholde mig her længere. Det gjorde mig meget ont, at forlade St. Thomas, uden at faae nogen Observation, saa jeg ikkun kan aflægge denne De, grundet paa Formodninger, hvilke ere disse. Jeg peilede fra Indløbet af Havnen Fugleffiæret over Græs-Raien, eller Bokken Eiland, (en liden De imellem Fugleffiæret og St. Thomas,) lidet østligere end Midten af denne i S. D. til S. 4° 25' østligere. Jeg har havt samme Peiling fra Søen af udenfor Fugleffiæret ganske overeenstemmende, og da jeg ved Observation haver bestemt Fugleffiærets Brede at være 18° 11' 2'', saa var, naar man havde den rigtige Brede af St. Thomas, Afstanden fra Fugleffiæret til Havnen let og nøie bestemt. Eller omvendt, naar man havde Distancen bekiendt imellem dem, da havde man Bredden af St. Thomas. P. Feuille' har i Aaret 1705 bestemt Byen St. Thomas Brede at være 18° 21' 56''; men Indløbet af Havnen ligger paa det nærmeste 1 Minut sydligere, altsaa paa 18° 21' 0'', i Folge hvilket Fugleffiæret skulde ligge over 3 Mile derfra. Dette strider imod al Erfarenhed, endskiont jeg ikke med Sikkerhed kan bestemme Distancen fra Fugleffiæret til Havnen, da jeg ved Indseilingen havde ustadig Fart og Forandring af Seil, ved det man bereder sig til at gaae til Ankers. Jeg troer dog ikke, at tage mærkelig Feil, naar jeg anslaaer det ikkun for det halve, nemlig 1½ Mil, hvilken Gisning jeg af adskillige andre Søemænd haver hert bekræfte, og, naar man seer paa den Tid, man ved Ind- eller Udseilingen bruger at komme til eller fra St. Thomas Havn, og værs fra Fugleffiæret, saa skulde det neppe kunne være mere. End videre er det almindelig bekiendt, at Østbukken af St. Thomas ligger neppe  $\frac{3}{4}$  Mil fra Vest-Enden af St. Jan, hvilket vises og af Hr. Lieutenant

nant Dyholms Kaart over Den St. Jan, hvorpaa Ost-Enden af St. Thomas er mærket, og da kunde umuelig St. Thomas Havn komme til at ligge saa nordlig, med mindre den skulde ligge langt længere fra Ostbukken, end den virkelig gier. Tilmed saa løber Kysten af St. Thomas fra Havnen og hen til Ost-Enden snarere nordlig end sydlig for Øster.

Jeg skulde derfor reent forkaste mine Brede-Observationer, og lægge Fuglestikaret og alt det øvrige saa meget nordligere, naar jeg skulde vedholde omtalte Observation af P. Feuille'. Jeg har da snarere troet, at kunne lægge St. Thomas Havn  $1\frac{1}{2}$  Miil i den peilede Cours mod Fuglestikaret; i Folge dette bliver Bredden af Havnen  $18^{\circ} 15' 40''$ , og altsaa af Byen  $18^{\circ} 16' 40''$ .

Græs-Raien er en liden Ø, som og kaldes Bokken Eiland, som ligger imellem St. Thomas Havn og Fuglestikaret, dog uden Tvivl noget nærmere Indløbet af Havnen; paa denne Slutning lægger jeg det midterste af den  $\frac{1}{2}$  Miil fra Indløbet. Imellem den og Landet er et Løb, hvorigennem endog store Skibe kunne gaae, naar de ere bekiendte; men der ere nogle Rev ud fra dens Nordvest Huf, og ligesaa fra Ostbukken af Havnen, som tillige forvolde, at naar man løber ind eller ud af Havnen, bør man holde sig noget ud fra Græs-Raien, og over til den vestre Side af Havnens Indløb. Man kan ellers selv let løbe derind; man faaer ei heller nogen Vods. Hr. Lieutenant Dyholms Kaart over St. Thomas Havn har syntes mig fortræffeligt, kun Skade, at det ikke gaaer saavidt, at det indbefatter i det mindste Bokken Eiland og de omsiggende Grunde.

Jeg affeilede, som sagt, den 23de noget efter Middag her fra Havnen, og da jeg peilede Fransmands-Klippen (\*), i det franske Kaart kaldet la Caravelle, i retvisende Vester fra mig, fandt jeg, at denne Klippe var

R 3

paa

(\*) Naar man seiler ud fra St. Thomas, da ligner denne Klippe, som er meget høyd, maaskee af Fuglestarn, overmaade en Seiler; og man siger, den har faaet sit Navn deraf, at et fransk Skib i en af de gamle Krige, skal om Matten have skudt nogle Kanonskud paa den, troende, at det var en Seiler, indtil man mærkede sin Feiltagelse.

paa det nærmeste overeet med det Sydligste af Græs-Kaien eller Boffen  
 Eiland, saa den skulde ligge paa  $18^{\circ} 13' 30''$ . Denne Bredde er vel kun  
 en Formodning; men, som jeg dog haaber, ikke viger meget fra Sandheden.  
 Klof.  $1\frac{1}{2}$  stod jeg i retvisende Vester fra Fugleskiæret, og peilede Water-  
 Batteriet paa den vestre Hul af St. Thomas Havn,  $16^{\circ} 20'$  Østen for  
 Nord, holdte af, og styrede paa det nærmeste B. N. B.  $9^{\circ}$  nordlig ret-  
 visende. Denne Cours gik langs med Landet, og den generale Strækning  
 af Landet fra Havnen til Vest-Enden vil paa det nærmeste være parallelle  
 dermed. Efterat have seilet denne Cours 2 Mile efter Logning, peilede jeg  
 Klof. 3 de smaae Skiær, som ligge ud fra den vestre Hul af Landet, i ret  
 Nord fra mig, og  $20'$  seener Savanna-Den og det yderste af St. Thomas  
 overeet i N. N. O.  $4^{\circ} 10'$  nordlig retvisende, og Franskmands-Klippen  
 i S. S. V.  $4^{\circ} 10'$  sydlig; altsaa disse 3 Punkter overeet. Atter noget  
 seener, efterat have seilet samme Cours endnu  $\frac{1}{2}$  Mil, peilede jeg Franskmands-  
 Klippen i sand Sønder. Denne Seilads og disse Peilinger, forbunden  
 med Bredden af Fugleskiæret, skulde lægge den vestre Hul af St. Thomas  
 paa  $18^{\circ} 20' 15''$  Bredde, og Franskmands-Klippen  $1\frac{1}{2}$  Mil i forbenævnte  
 Cours fra omtalte Hul. Denne samme Distance, men Coursen noget  
 østligere, staaer beskrevet paa et hollandsk Kaart over Den St. Thomas,  
 af van Keulen fra 1719, hvilket Kaart jeg dog i Henseende til Dens  
 Afbildning har fundet at være meget slet. Jeg har slet intet hørt, hvorefter  
 jeg kunde aflægge Configurationen af Den St. Thomas. Jeg saae tydelig,  
 at dens Afbildning i Mr. de Verduns Kaart, som er taget efter Bellins  
 petit Atlas Maritime No. 77, skient ganske forskiellig fra det andet i  
 samme Atlas No. 78, er aldeles urigtig, og Strækningen af Den ligesaa  
 falsk. Denne, nemlig Strækningen, er det eneste, jeg af mine Observationer  
 med temmelig Visshed kiender, fra Havnen og til Vest-Enden, og ligesaa  
 troer jeg, at Længden af Landet fra Havnen og til Vest Enden ikke mærkelig  
 kan feile, skiont det alt ikkun er grundet paa den ovenfor berettede Seilads  
 og Peilinger. Jeg har aflagt saaledes den søndre Strækning af Den efter  
 eget Skiønnende, og tillige saavel om denne, som den øvrige Contur af Lan-  
 det, raadført mig med andre Søofficerer, som i de sidste Aaringer have  
 krydset omkring Øerne.

Fra den Tid jeg stod ret Nord for Franskmands-Klippen, seilede  
 jeg B. N. B.  $3^{\circ} 20'$  nordlig  $1\frac{1}{2}$  Mil, da jeg befandt mig ret Nord for  
 Øst-

Ostbukken af Den Passage, og havde det Vestligste, jeg kunde see af samme, i B. S. B.  $\frac{1}{2}$  B., og stod omtrent  $\frac{3}{4}$  Miil eller noget mere fra det nærmeste af Landet. Jeg haver intet videre at kunne aflægge denne efter, jeg kunde end ikke med nogen Nytte blive ved at giøre flere Veilinger, for ved Seilads imellem dem at slutte mig til mere; thi Kulingen tog til, og Søen blev meget vroelig, Luften derhos meget disig. Jeg saae endog derfor slet intet af Portoricco eller de mellemværende Øer, men maatte formedelst disse Marsager og tilstundende Nften sætte Coursen nordligere, og var saa uheldig, den hele Estermiddag ikke at have kunnet saae nogen gode Soelhøider, til derefter ved Hielp af Sæubrene at bestemme Længden af nogen Punkt, til at bekræfte de saa giorte Observationer.

Den Passage har jeg befundet at maae være langt større, end den i Kaartet er aflagt. Jeg troer sikkert, at den er over 1 Miil i Længde, og derhos temmelig bred. Landet synes ikke meget høit; den østre Deel deraf har forekommet mig at være en Samling af nærliggende Øer, som maaskee hænge sammen, naar man var Landet nærmere, dog syntes det mig vist, at der maatte være Havn. Fra den nordvestlige Side syntes mig, at der laae endeel Skær ud fra Landet, i Særdeleshed en hoi enkelt Klippe, som kunde ligne Fugleskiæret, der maaskee ligger  $\frac{1}{2}$  til  $\frac{3}{4}$  Miil fra Landet. Jeg har derfor ikkun i dette Kaart mærket denne Ø, ligesom de andre, med et simpelt Træk, saasom jeg aldeles intet haver, hvorefter jeg kunde rette dens Størrelse eller Configuration. Denne Ø er ubeboet, af hvad Marsager, eller om der ere physiske Hindringer, er mig ubekendt. I de franske Kaarter er aflagt en Ø N. B. fra St. Thomas, kaldet la Couleuvre eller Ile verte. Denne Ø er ganske vist ikke til; thi ellers maatte jeg efter min Seilads have seet den, og jeg haver tilspurgt mangfoldige Sæemænd, som have besøilet dette Farvand, der ikke have den mindste Kundskab om samme.

Saaledes har jeg da construeret denne Deel af det hosfæiede Kaart. Men førend videre at tale om det øvrige, især Aneguade, som jeg og haver aflagt deri, maae jeg giøre nogle Sammenligninger med det, Mr. de Verduin siger om disse Øer, hvilken, da han ikke paa sin Reise selv haver seet dem, har fulgt Mr. Bellins Kaarter, og en Memoire, som denne Autor i Aaret

1769 indgav til l'Academie de Marine i Brest, i Anledning af en nye Edition af hans Kaart over Bugten af Mexico, af hvilken Memoire jeg endnu vil uddrage nogle flere Anmærkninger. Mr. Verdun siger i hans anden Deel Pag. 157, at en engelsk Kapitain Chandelers, har i Aaret 1717 observeret Bredden af Fæstningen paa Spanisch-Town, hvilken ligger paa den vestre Ende af Den, at være  $18^{\circ} 18'$ . Mr. Bellin (og deri har Mr. Verdun fulgt ham) lægger den østlige Hul af Den ret Øster fra den, eller paa samme Brede; men jeg har, som forhen er viist, angivet denne Hul at ligge paa  $18^{\circ} 31' 7''$ . Dersom man skulde beholde Chandelerss Bestemmelse, maatte ikke allene Dens Strækning blive imellem N. til O. og N. N. O., men endog forlænges fuldkommen  $\frac{1}{4}$  Miil. At dens Strækning kan være nordligere end Øster og Vester, har jeg ingen Tvivl om, saavidt jeg af Forbiseilingen har kunnet slutte; dog formoder jeg ikke, at det kan være saa meget, eller at dens Længde kunde blive saa meget større, og altsaa tvivler jeg paa, at Chandelerss Observation er saa ganske god. Efter mine Observationer bliver Østhusken af Spanisch-Town  $13' 7''$  nordligere, end den er aflagt i de franske Kaarter, og  $17' 42''$  i Længde vestligere, hvilket gjør, at Coursen fra Sombroero til Østhusken af Spanisch-Town bliver i mit Kaart  $83^{\circ}$  fra Syd ad Vester, og Distancen noget over 13 Mile; da derimod i Mr. de Verduns Kaart Coursen er  $60^{\circ}$  til  $61^{\circ}$  fra Syd ad Vester, og Distancen imellem dem ikkun  $10\frac{1}{4}$  Miil.

Hvad Den Aneguade er angaaende, da, hvorvel jeg ingen egne Observationer haver haft over samme, har jeg dog aflagt den i mit Kaart, saasom jeg anseer den for en høist vigtig Punkt for de Seilendes Opmærksomhed, og bør derfor anføre, hvad Veiledning jeg har brugt. — Denne De ligger strax Norden for Spanisch-Town; jeg har, ligesom Mr. de Verdun, fulgt heri Mr. Bellin, som i sin forbemeldte Memoire med følgende Ord siger at have forbedret dens Beliggenhed i Forhold til Spanisch-Town: "Den Aneguade var ikke ret aflagt i mit Kaart af 1749, og ligeledes i mit Kaart over de Antilliske Der 1758. Jeg skylder Kundskaben om dens sande Beliggenhed mod Spanisch-Town een af vore kongelige Søofficerer, som med Flid har observeret den." Saaledes siger Mr. Bellin, og naar jeg da beholder denne Forhold til Spanisch-



niss-Town, forflyttes Den Aneguade i mit Kaart ligesaa meget nordligere. Dette er en vigtig Omstændighed for den Søfarende; thi Aneguade (\*) er et meget lavt Land, fra hvilket der strække sig meget langt ud farlige Rev, paa hvilke man endog kan støde, næsten førend man seer Land. Eftersom jeg har hørt, sætte der mange Skibe til paa samme, og i de seener Aaringer skal de Danske have mistet nogle der, som have tænkt, at ville gaae Norden om Tomfrue-Øerne, naar deres Bestemmelse var til St. Domingo. En Søemand kan heri være meget at undskyldes, som troer at have en sikker Cours, og møder et Land, der ligger 13' nordligere, end det i Kaartet er aflagt. I øvrigt skulde man meget ønske directe Observationer over denne Ø.

Mr. Bellin siger videre i hans før omtalte Memoire, om Bredden af Østbukken af St. Croix: "Jeg har sammenlignet adskillige Søemænds Journaler, som have seilet forbi eller omkring denne Ø, og af deres observerede Brede og Peilinger fundet denne Højs Beliggenhed, efter trede saadanne Observationer, gjorde til forskjellige Tider af forskjellige Folk, hvilke lægge Østbukken af St. Croix paa 17° 51' eller 52° Brede. En saadan Overensstemmelse, siger han videre, kan ikke være Virkningen af Hændelse; men haver saadan en Sandsynlighed, at den ingen Tvivl efterlader for Rigtigheden, og tjener til Beviis for det, jeg i adskillige Memoires haver fremsat, at det er ved Hielp af Søemænds Journalerne, at man kan finde Middel til, at rette og forbedre Søe-Kaarterne."

Jeg kan ikke undlade at nægte i Almindelighed denne Sætning, saafremt man vil vente sig nogen Nøiagtighed. Naar jeg undtager de Søemænd, 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 de andres Journaler. Jeg kiender det af Erfarenhed, da jeg i Anledning af dette Værk har igiennemarbejdet mangfoldige Journaler, hvis Uoverensstemmelse og ofte Modsigelser have giort, at jeg ikke har tordet  
eller

---

(\*) Ordet Aneguade skal betyde lavt, tildeels oversvømmet Land.

eller kunnet benytte mig af dem, som jeg har ønsket, for de Steders eller Punkters Afslaggelse i Kaartet, hvor min Tid eller Reises Bestemmelse ikke tillod mig at komme; thi den almindelige Svemand bekymrer sig ikkun om, at naae sit Maal eller bestemte Havn; den meste Tid, ja endog efter udslandne Vanskeligheder eller Fare, glemmer han tildeels, hvorledes han er sluppen igiennem, haabende endnu for Estertiden paa Forsynet, og har ikke den Omhyggelighed, med Nøiagtighed at antegne de af ham maaskee giorte Observationer; han erhverver sig vel selv nogen Erfarenhed, men den er ganske tabt for andre. Mr. Fleurieux anfører i sin første Deel Pag. 413 en af ham giort Observation, som omtrent stemmer overeens med omtalte Mr. Bellins Bestemmelse for Bredden af Østbukken af St. Croix; men den er grundet paa en alt for lang gisset Distance, og ikke saaledes anført, at den kan have det fornødne Stempel af Nøiagtighed. Da jeg har en saa sikker Brede af Havnen paa St. Croix, saa bliver og i Følge denne, efter de forhen anførte af mig brugte Kaarter over St. Croix, saavel som mine den 20. Junii ved Udseilingen fra denne Havn giorte Peilinger, som i Fraligheden og Direction svare meget vel til disse Kaarter (og om nogen Forskiel var, snarere skulde lægge Østbukken lidet sydligere) Bredden af denne  $17^{\circ} 46\frac{1}{4}'$ . Af dette synes jeg at kunne bevise, at, uagtet denne af Bellin anførte Overeenstemmelse, er der dog her en Feil af 5 til 6', hvilket ikke er lidet ved en Brede-Bestemmelse. Østbukkens Længde bliver i Følge min Bestemmelse af Havnens Længde  $67^{\circ} 2'$ .

Medens jeg opholdte mig paa St. Croix, som og ved Udseilingen derfra, gjorde jeg, som sagt er, adskillige Peilinger og Observationer, baade paa Landet selv og paa Bokken Eiland. Dette er en liden Ø, som ligger imellem Havnen og Øst-Enden, paa  $\frac{1}{4}$  Mil nær Landet; den er maadelig høi, og man tager gierne Kiending af den, naar man kommer fra Søen og vil duve Havnen an. Imellem denne og Landet er der et Løb; men det er et heelt vanskeligt Løbs-Farvand. Man skal og kun sielden behøve, at gaae derigennem.

Fra Bokken Eilands Nordvest-Hul løbe tvende Steenrev ud, strækkende sig, det ene i N. V., og det andet i N. N. O.; de kan omtrent strække sig  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  Mil ud fra Eilandet.

Imel-

Imellem dette Eiland og Havnen ligger en mindre *De*, *Græs-*  
*Kaien* kaldet; i det franske Kaart har man forbyttet Navnene paa disse  
 tvende smaae *Der*. Naar man anduover Havnen, for at løbe ind til samme,  
 da er der en Banke, som kaldes det grønne Vand, som vel kan ligge  
 henved  $\frac{1}{2}$  Mil ud, strækkende sig langs hen med det østre Land af Havnen.  
 Denne bør man vogte sig for at komme for nær, førend man haver Lods  
 om Bord. Man har ellers ikke at frygte for den, da man kan tydelig  
 see den derved, at den hvide Sandbund skinner stærkt igiennem Vandet.

Saavidt for Beskrivelsen over mit Kaart; men endnu maae tillades  
 mig en for de Søfarende almindelig Anmærkning: De Skibe, som  
 komme fra de andre Antilliske *Der*, og skulde gaae til St. Domingo eller  
 Bester paa, have som oftest den Maade, at gaae Sønden om Jomfrue-  
 Derne og Porto Ricco, igiennem Porto Ricco Kanal, som er imellem  
 denne *De* og St. Domingo, videre til deres Bestemmelse. Denne *Ve*  
 synes mig af mere end een Aarsag ikke den beste; thi paa den sydlige Kyst  
 af Porto Ricco faaer man ofte stille, ved det at Landet tager Vinden af,  
 og Kysten, isald man skulde nærme sig den, er paa sine Steder ikke reent;  
 især fra den sydvestlige Huk, Cap Roxo kaldet, udstikker et langt og farligt  
 Rev, og i ommeldte Porto Ricco Kanal finder man i Almindelighed  
 meget stærke Strømme. De Skibe, som ikke i Forveien have noget egentlig  
 at bestille paa de Antilliske *Der*, men dog ville, for at forvise deres  
 Bestik, eller af andre Aarsager, tage Landkiending af disse, skulde jeg  
 meget raade, ikke at gaae nær Norden om Jomfrue-Derne, allene i  
 Betragtning af den farlige Aneguade; men for disse er *Ve*ien sikrere  
 og renere at løbe imellem Jomfrue-Derne langs med St. Thomas,  
 imellem dens Vest-Ende og Franskmands-Klippen, og videre Norden  
 om Porto Ricco, hvor man har reent Farvand, og er almindelig tem-  
 melig forvisset om en frisk Pasatvind. De rigtigere Bestemmelser og  
 Aflægninger, som jeg i dette Kaart har gjort, haaber jeg ville blive de  
 Søfarende til Tieneste og sand Nytte; ønskende mangfoldig, at enhver  
 Erfaren vilde bestræbe sig, at opfylde det, som Omstændighederne eller  
 Mangel paa Tid har hindret mig fra at udføre, samt og bekræfte mit  
 giorte Arbeide.



Efter denne Afhandling over mit forfærdigede Kaart over de danske vestindiske Øers Beliggenhed, kommer jeg igien til Beretningen om Reisen, som jeg afbrød Pag. 70.

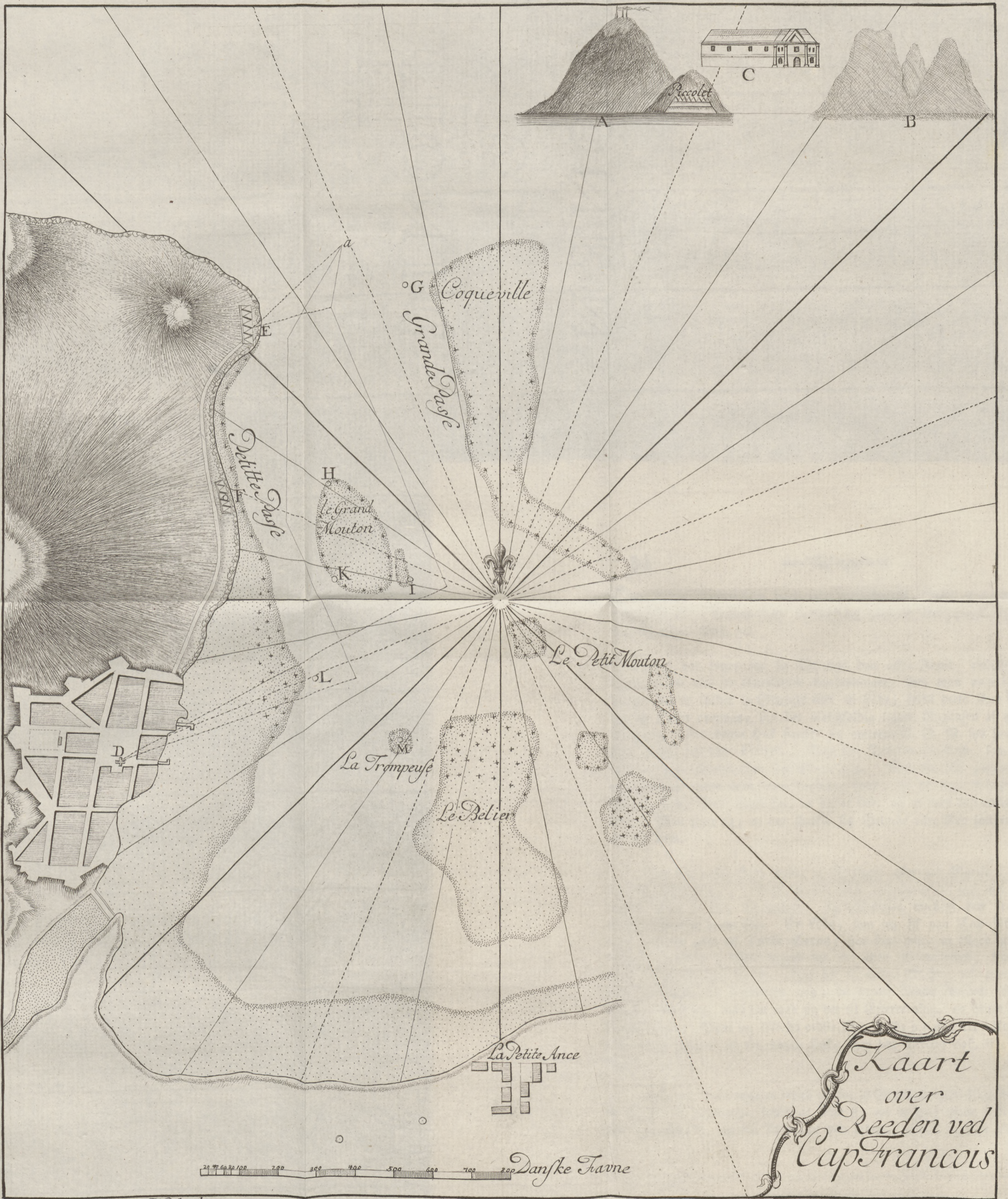
Jeg var tværs for la Grange den 26de Junii, om Middagen. Dette er een med de kiendeligste Landtoninger, som man nogensinde kan træffe; det er kaldet la Grange eller en Lade, fordi dette store Bierg er lige og skarpt ovenpaa, saa det mangfoldig ligner Nygaasen af en saadan Bygning. Fra denne Huk strække sig omtrent V. S. V. syv smaae flade Øer, kaldet les sept Freres. Man seer Trøerne paa dem, som synes at vore i Søen, førend man seer Øerne selv. Man bør ikke nærme sig disse alt for meget, uden man haver desbedre Lods; thi der ligge mange Grunde omkring dem, skjønt nogle sige, at der er Løb, og at man kan ankre imellem dem. Man siger og, at der strække sig Grunde eller Rev længere Vester ud fra dem.

Paa den vestre Side under la Grange, eller ved Monte Christ, er der god Ankerplads. Dette er det første spanske Sted paa den østre og nordre Side af St. Domingo, og Grændsen imellem den franske og spanske Deel af denne Ø. En Lods, som jeg fik paa Cap Francois, da jeg skulde gaae til Tyrke-Øerne, har sagt mig, at Nord ud fra la Grange omtrent  $\frac{1}{2}$  Miil ligger der en liden Steengrund, hvorpaa er ifkun 16 til 18 Fod Vand. Jeg har af andre ikke hørt tale derom, eller seet det nogensteds beskrevet; dog, da denne Mand forekom mig meget erfaren, troer jeg, man bør tage sig det til Efterretning, og bruge fornøden Forsigtighed. Som jeg ikke da vidste det, holdt jeg mig ikke i Forbiseilingen meget længere ud fra denne Huk; men var lykkelig nok, ikke at møde noget.

Coursen, naar man er tværs ud fra la Grange, og til Cap Francois er V. S. V. retvisende, indtil at sætte sig vel et Par Mile i N. O. fra Huk Picolet (\*), og saa styre lige paa samme, indtil man er ikke over 2  
eller

---

(\*) Hukken Picolet er forestilt paa det hofølgende Kaart over Baien af Cap Francois, med den Fæstning, som ligger paa samme.



Stukket af *D.N. Flint* Kjøbenhavn 1785

## Forflaring over Bogstaverne.

- A. Fortoning af Signal eller Udkiksbierget, hvor der staae 3 Flagstokke, (ved hvilke de med Flage tilkiendegive de fra Søen kommende Skibe) og det lidet Bierg, hvorunder Fortet Piccolet ligger.
- B. De tre Bierge, som ere Mærker for Indseilingen.
- C. Kirken.
- D. Kirkens Sted paa Kaartet.
- E. Fortet Piccolet.
- F. Fortet St. Joseph.
- G. Stedet, hvor der ligger en hvid Bager, som man holder om Bagbord ved Indseilingen.
- H. En anden Bager, paa Enden af Grunden Grand Mouton, som bliver om Bagbord, naar man gaaer ind af det lille Løb.
- I. En rød Bager, som man holder om Styrbord ved Indseilingen af det store Løb.
- K. Den sydlige Bager af le Grand Mouton, som bliver om Bagbord ved Indgangen igiennem det lille Løb.
- L. En Bager, som staaer paa det yderste af Revet fra Landet, uden for hvilken man ankrer.
- M. Grunden la Trompeuse, hvorpaa der og er en hvid Bager.

## Beskrivelse over Indseilingen.

Naar man har faaet vel Kiending af Hukken Piccolet, og det derunder liggende Fort, sætter man sig i N. D. 2 til 3 Rabbel-Længder fra samme, iagttagende omhyggeligen, at ikke skule det vestlige Land bag ved Hukken; før man er kommen saa nær dertil fra det Punkt *a*, kan man efter Behag gaae igiennem det store eller lille Løb. Er Vinden fra N. til Øster, og man vil gaae igiennem det store Løb, da styrer man paa de 3 Bierge, hvis Fortoning sees Litr. B. og som ligge over Baien inde paa Landet; man løber paa dette Mærke, indtil man haver Fortet Piccolet, B. S. B. til B. til S., da styrer man S. S. D. retvisende, saa længe til man kan peile Kirken i B. S. B. til S. B. til B., man holder da af ned imellem hvor de andre Skibe ligge, og ankrer paa 7 til 8 Favne Vand. Skulde disig Luft forhindre, at see de 3 Bierge, da styres fra Punktet *a* S. til D. retvisende, indtil man peiler Piccolet i B. til S. og B. S. B. og derfra videre, som oven sagt. Dersom Vinden ikke er mere end Øster, da maae man fra Punktet *a* holde de 3 Bierge tæt om Styrbord, eller have Syd og S. til D. beholden, for at gaae Coqueville-Grunden nær, og da fra benævnte Peiling af Piccolet have til beholden Cours S. til D. og S. S. D., og indtil anførte Peiling af Kirken, at man holder af for at søge Ankerpladsen, hvor man haver sleg Grund med Sand. Vil man gaae igiennem det lille Løb, da maae man fra Punktet *a* styre saaledes, at sætte sig  $\frac{1}{2}$  Rabbel-Længde tværs fra Piccolet, hvorfra Coursen er sand Syd, indtil man haver Fortet St. Joseph lidt agterligere end tværs, derfra styres S. S. D. retvisende, til man peiler Kirken i B. S. B.  $\frac{1}{2}$  B., da man søger Ankerpladsen. Saa længe Vinden er fra N. til D. N. D. kan man med Sikkerhed gaae nær under Piccolet, men da maae man styre S. D. til S., hvis man vil gaae til Luvart af Grunden le Grand Mouton.

Man kan ankre overalt i begge Løbene, og man maae lade Ankeret strax gaae, ifald det skulde blive stille.

Paa Rehdén lader man Bagbords-Anker falde, og fører Fortøis-Ankeret S. S. D. ud.

De anførte Peilinger ere retvisende.

### Erindring til Bogbinderen.

Hertil klæbes Kaartet over Rehdén ved Cap François.

eller 3 Kabellængder fra den. Endog de, som ville tage Lods, maae desuagtet i det mindste løbe Landet saa nær an, da Lodsene ikke komme før ud imod Skibene, saasom de ikke have Seilingsbaade; men maae roe ud, den meste Tid imod temmelig svær Sæ. Da jeg har befundet det hosseiede Kaart at være got, tillige med følgende Forklaring og Beskrivelse oplysende, har jeg troet her at burde vedlægge det.

Rehden ved Cap François er aaben, og allene bedækket mod de herffende N. O. og østlige Vinde af de Rev og Banker, som danne den. Bindene her ere temmelig ordentlige. Næsten useilbarligen hver Eftermiddag imod Aften reiser sig Tordenveir, som oftest medbringer temmelig haarde Veier; men saasnart Tordenen begynder, falder Vinden og trækker sig om til Landvind, som blæser ud fra Landet. Tordenen bryder meget ofte løs over Caps Reh og Bye; men den meste Tid trækker den ind over Landet til Biergene. Om Natten har man Stille eller Landvind, som vedvarer almindelig til Klof. 9 om Morgen, da Søevinden igien indfinder sig, og med denne op ad Dagen svær Sæ og Brænding paa Landet, saa at Handelskibene maae lodse og lade om Natten. Saavel den tiligere eller sildigere Tid, da Veier og Tordenveiret kommer om Eftermiddagen, som og dets Haardhed, synes at rette sig meget efter Maanens Til- og Aftagende.

Om Eftermiddagen Klof. 5 kom Lods en om Bord, og Kl. 5 $\frac{1}{2}$  ankrede jeg paa Rehden.

Min første Omsorg var, at opsøge et Sted, hvor jeg kunde foretage mine Observationer. Jeg havde tænkt, at giøre det paa det samme Sted, som Mr. Verdun dertil havde valgt, da han i Aaret 1772 var der; men jeg fandt, at de locale Omstændigheder gjorde det ikke giørligt, at benytte mig af det. Paa den Maade forløb nogle Dage, førend jeg kunde foretage mine Observationer, indtil at en af Indbyggerne var af den Godhed, at overlade mig et Bærelse ved en Have, som var beliggende i den nordlige Deel af Byen.

Imidlertid indtraf det den 30te Junii, at der om Eftermiddagen paakom et meget stærkt Veireir, hvorved adskillige af de paa Rehden liggende

gende Skibe kom til at drive, iblant hvilke ogsaa Prøben, som drev saa meget, at den naaede en Grund, og kom til at støde med Agterdelen paa samme. Jeg var just en Times Tid tilforn, med meget got Veir gaaet i Land; jeg havde efterladt Hr. Lieutenant Grobe min Nøgel til Kammeret, hvor Uhrene stode. Officererne fattede, i samme Dieblig de mærkede, at Skibet stødte, den rigtige og vel tænkte Beslutning, at tage, som nærmest ved Haanden, mine Sengelæder, og lagde dem paa Dækket i Kahytten, gik ind i Uhrkammeret, afløste Uhrene af Bordet, og satte dem paa Sengelæderne, hvorpaa de, som Søemænd, gjorde de fornødne Anstalter, til at bringe Skibet af Grunden. De skød strax nogle Kanonskud, for at faae Hjelp fra de andre Skibe. Saasnart jeg herde disse i Land, ilede jeg ned til Broen, for at see, hvad det var, hvilket jeg strax erfarede, og som let kan sluttes, søgde at faae Fartoi til, som snarest at komme om Bord; men skient Skibet ikke laae langt borte, var det, da jeg kom der, allerede af Grunden, og intet meer tilbage, end at fortsætte det om. Det var paa en Sandbanke at Skibet stødte, og endskient det havde givet nogle temmelige Huf, mærkede vi, at det ikke havde faaet nogen Skade. — Angaaende Søehrene, da havde Officererne end ydermere, i det de flyttede dem fra Uhrbordet paa Sengelæderne, sammenlignet dem imellem sig, og med et Romme-Sekunduhr, som Armand havde; og efterat Skibet var kommen af Grunden, og de satte dem igien paa deres Sted, compareret dem paa samme Maade paa nye, og fandt, at ingen af dem, hverken af disse vertikale Stød eller ved Flytningen (hvilken var skeet med fornøden Forsigtighed) var i mindste Maade forandret. At Uhrene stode paa Sengelæderne, har ganske vist meget formindsket de vertikale Støds Virkning paa samme. Imidlertid fik de dog de 2 til 3 første Stød, førend de af Bordet kunde blive afløste.

Af Cap François er allerede Brede og Længde af adskillige Astro-  
nomer bestemt, hvorfor derom lader sig intet mere sige. Dens Længde er af disse anført  $74^{\circ} 38' 30''$ , eller i Tids Forskiel fra Paris  $4^{\text{t}} 58' 34''$ . Imidlertid har jeg dog ikke forsømt, at observere de Formørkelses af Jupiters Drabantere, som indfaldt, imedens jeg var der, og Veiret tillod mig at faae, nemlig den 15de Julii en Immersion af dens første Satellit. Himmelen var temmelig klar, man kunde tydelig see Belsterne, og Planetens Mand var got determineret; men det var klart Maanenskin, Satelliten gik bag  
Planet:



Planeten selv, og ikke ind i dens Skygge; den forsvandt saaledes for mig  
 Die Klok. 9, 19' 27'', hvilket efter Ephemeriderne giver til Tids Forskiel  
 fra Paris 4 T. 58' 49'', eller i Bue 74° 42' 15''. — Den 21de Julii  
 observeredes en Emerision af den anden Jupiters Satellit. Hr. Lieutenant  
 Grove, som observerede med den 10 Fods Dollonds Kikkert, og jeg med  
 den 4 Fods Nairne, skillede ifkun to Sekunder i vore Observationer.  
 Luften var klar, Belterne tydelige, dog Randen ei ganske skarp. Ved et  
 Middeltal imellem os saae vi Satellitens Udgang Klok. 8, 43' 31'' efter  
 sand Tid, hvorefter Tidsforskjellen fra Paris bliver 4 T. 57' 7'', eller i  
 Bue 74° 16' 45''. Denne Observation gjør Tidsforskjellen noget for  
 liden; det er mueligt, at vi kan have først seet Satelliten lidt efter, at  
 den er kommen ud, endskjønt dens Skin, da vi saae den, var kun svage  
 og tog kiendelig til.

Den 6te August om Morgenens, med et meget klart og got Veir,  
 observerede jeg med den 10 Fods Dollonds en Emerision af Jupiters anden  
 Satellit, og blev det første svage Skin vaer Klok. 1, 53' 39'' sand Tid,  
 i Følge hvilket Tidsforskjellen bliver 4 T. 58' 12'', som giver til Længde  
 74° 33' 0''. Og endelig den 7de om Aftenen med den 4 Fods Nairne,  
 saae jeg endnu en Emerision af den første Satellit Klok. 11, 48' 40'',  
 som angiver Tidsforskjellen 4 T. 57' 53'', eller til Længde 74° 28' 15''.  
 Luften var den Aften ikke alt for klar, saa Satelliten mueligen kunde have  
 været nogle Sekunder ude af Skyggen, førend jeg blev den vaer. Man  
 seer heraf, at Emerisionerne, eller Drabanternes Udgang af Planetens  
 Skygge, angive Tidsforskjellen lidt for liden efter den i Ephemeriderne  
 angivne Længde af Cap François, og Immersionen, eller Indgangen den  
 15de Julii, ganske lidt for stor. Man burde kiende Forholden af de Kik-  
 kertes, hvormed jeg har observeret, til den, hvorefter Tiderne ere bestemte  
 i Ephemeriderne. Tilmed skulde jeg ønske, at saae Esterretning, om nogen  
 corresponderende Observationer til disse vare tagne paa andre Steder; dog  
 har jeg ikke villet forbigaae, at anføre mine Observationer, om de kunde  
 findes at fortiene nogen Agtsomhed.

Den 7de August om Aftenen, da jeg beredte mig til, at observere  
 Satellitens Emerision, blev jeg en stærk, sort og kiendelig Plet vaer, for  
 Diet større i Diameter end den første Satellit, som sad i Planetens mitterste  
 Delte.

Belte. Jeg saae da den traadde ind i den østre Rand, og hvorledes den ved Planetens Rotation avancerede stærkt ind paa Discus. Man veed, at det er formedelst disse Pletter, at man har sluttet sig til, at Jupiter dreier sig om sin Axe i en Tid af 9 Timer 55 Minuter. Natten blev siden skyet, som hindrede mig, at see Plettens Udgang ved den anden Rand. For det øvrige observerede jeg ved corresponderende Soelshøider, saa ofte Veiret tilod det, Uhrenes Gang; men som jeg fra det Sted, paa hvilket jeg observerede, ikke kunde ved Signaler transportere den observerede Middag om Bord til Uhrene, som jeg paa andre Steder havde gjort, saa blev jeg nødsaget, at bringe dem i Land. De stode paa et temmelig fast Bord i det havende Værelse; jeg havde været endog saa forsigtig, at sætte Stole rundt udenom Bordet. Desuagtet mødte den Hændelse den 29de Julii, at som vi stode og observerede corresponderende Soelshøider, og den af os, som talte paa Uhrene selv Sekunderne, medens en anden observerede, tabde Pennen, han holdt i Haanden, og da han vilde tage den op, da den var falden imellem Stolene, kom ud af Ligevægt, hvorved han kom til at støde temmelig haardt til Bordet, og Uhrene kom derved for en kort Tid ud af deres Slag, hvilket foraarsagede i det eene Uhr omtrent 20 Sekunder mere Acceleration, og i det andet ligesaa 23 Sekunder. Dog denne Acceleration kan ikkun være skeet fra det Øieblik, de have faaet dette Sidestød og indtil at Uroen havde ret sat sig i sit fulde Slag igien; thi man seer af de følgende Observationer (\*), at Uhrene, i Særdeleshed No. 2, strax igientog deres da havende Gang, og den Hændelse aldeles ingen videre Indflydelse havde paa dem. Ved et Middeltal af mange vel overeenstemmende Observationer fandt jeg Compassets Misviisning at være her  $5^{\circ} 32'$ . Mr. Verdun har i Aaret 1772 fundet den  $5^{\circ} 20'$  Nord Østring, altsaa i en Tid af 11 Aar har den ikkun tiltaget 12 Minuter.

Cap François er noget nær den største og rigeste Bye, der findes paa nogen af de europæiske Der i Vestindien. En fuldkommen Beskrivelse over den vilde blive et temmelig stort Værk, og her alt for vidtløftig; dog vil jeg i forbigaaende anføre noget derom. Skönt Folkemængden paa en

Colo-

(\*) See den ved Slutningen anførte Tabelle over Uhrenes ved corresponderende Soelshøider observerede daglige Gang.

Colonie, formedelst de daglig kommende og gaaende, ikke noie kan bestemmes, regner man den dog for Cap's Bye omtrent til 5000 Blanke og frie Mulatter, og omtrent 40,000 Slaver. Byen ligger ved Foden af et steilt Bierg. Naar man gaaer ud af Byen paa den søndre til østre Side, lader man sig sætte over en liden Flod, da kommer man til la Plaine du Cap, som er en Strækning af fladt Land, der med et jævnt Fald fra Biergene, hvilke ligge 2 til 3 Mile, meere eller mindre, inde i Landet, gaaer ned mod Søen, og løber saaledes Øster efter i en Strækning af nogle Mile langs med Kysten. Denne Slette er meget lykkelig vandet med smaae Floder, som falde ned fra Biergene, og som Colonisterne ved skaarne Kanaler og hydrauliske Maskiner med Omhyggelighed benytte sig af til deres Jorders Vanding, naar de mangle Regn. Paa denne Slette ligge tæt ved hinanden de rigeste og prægtigste Plantager; der findes de, som have 7 til 800 Slaver, og forholdsmæssig Creature til at dyrke og drive dem. De almindeligste ere paa 3 til 400 Slaver med videre. Det er fast utroeligt, hvad Rigdomme denne liden Plet Jord frembringer. Paa alle disse der beliggende Sukkerplantager dyrkes ikke andet end Sukker. Alle Planterne raffinere til en vis Grad selv deres Sukkere, hvilket de kalde Sucre terré, hvorfor de og behøve flere Slaver end andensteds, hvor man ikke raffinere; men det maae ikke indføres i Toppe i Frankrig for de der værende Raffinaderier, hvorfor før de pakkes i Fade, Toppene staae smaae igien ved en dertil gjort Indretning, som enhver Plantage maae have; dog bliver endeel Toppe stiaalet ind ved at være pakket i Midten af Fadene. At raffinere Sukkerne paa Colonierne selv, kan maaskee bedre være tilladt i Frankrig end hos andre Nationer, som det uden Tvivl af mere end een Aarsag vilde være høist skadeligt for.

Jorden paa denne Colonie staaer ikke saa megen Fare, som man har befundet paa andre Colonier, snart at blive udtæret og ikke mere frugtbar, deels fordi den er saa lykkelig vandet, deels og fordi de have flere Midler og anvende al Flid, til behørig at giøde den. Endskjønt Frankrig haver saa mange Colonier, og de ere meget dyrkede, anvender Regieringen endnu megen Opmærksomhed paa, at udvide disse og optage mere Land til Dyrkning. Imedens jeg var paa Cap, ankom nogle, i Særdeleshed en Mand tilbagesendt fra Frankrig, som skulde giøre store Anlæg, og Regieringen anvendte betydelige Bekostninger herpaa, i Særdeleshed vilde man ved

Kanaler og Maskiner vande en stor Slette, som ligger paa den vestre Side af Landet, kaldet l'Arribonite; den er af nogle Miles Omkreds, og betydeligere end la Plaine du Cap. Skulde dette Arbeide, som man troede mueligt, blive udført, vil det overmaade forøge Produkterne, særdeles Sukkerne, som det er hensigtet paa. Man troede og at have fundet Middel, til at udtrække af den samme Mængde Sukkerer en større Deel af Sukker, og tilligemed en mindre bekostelig Kogningsmaade, end den hidindtil brugte, at rense det paa. Da andre Nationer vel og ere opmærksomme paa deres Coloniers Tiltagelse og bedre Dyrelse, maatte man let spørge, hvo skal forbruge denne store Mængde Produkter? Priserne kan desuagtet ikkun falde til en vis Grad, da alt, hvad som dyrkes i Vestindien, dog maae frembringes ved de der overbragte afrikanske Slavers Hænder.

Kaffe og Indigo dyrkes fast ikke uden paa Biergene, eller hvor Jordden af en og anden Aarsag ikke holdes god nok til Sukker.

Da jeg kom til Cap François, laae der paa Rehden en kongelig fransk Fregatte, og imedens jeg opholdte mig der, indkom endnu en Fregatte, et Delogskib og en kongelig spansk Fregatte, tilligemed 2 til 3 mindre kongelige Fartøier, commanderet af Søe-Officerer. Disse Fregatter og Fartøier gik jevnlig ind og ud, for at krydse, som og for at sendes fra een Colonie til en anden ved alle paaakommende Leiligheder. Jeg havde kiendt nogle af disse Officerer tilforn, og nød af dem alle muelige Artigheder.

Kort førend at den sidste Fredsflutning blev bekiendt i Vestindien, nemlig i sidste Februarii Maaned, havde de Franske indtaget nogle smaae Øer, som de kalde Tyrke-Øerne, (hvilke ere de østligste af den Mængde smaae Øer, som ligge Norden for St. Domingo,) og havde fordrevet derfra den største Deel af de engelske Familier, som der havde nedsat sig, for at giøre Salt. Kort efterat de vare indtagne af de Franske, kom en liden engelsk Eskadre, som vilde tage dem tilbage; men, endskiønt den var stærkere end Besætningen, maatte den gaae med usorrettet Sag derfra. Disse Øer skulde ellers være af de saakaldede neutrale Øer, og jeg veed ikke rettere, end at der er een eller anden Tractat for, at de ikke maae besættes. Frankerigs Hovedhensigt med at indtage dem, kan vel ikke have været

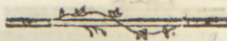
været andet, end at betage de engelske Kapere dette Tilflugtssted, hvorfra de letteligen kunde løbe ud, anfælde og plyndre de til og fra Colonierne kommende og gaaende Skibe. Imidlertid havde Frankerig dem inde endnu, og holdt Besætning der; man ventede fra Regieringen nærmere Befaling, hvorledes med samme Skulde forholdes. I næst foregaaende Krig havde Frankerig ogsaa indtaget disse Øer; men ved Fredsslutningen maattet forlade dem, og betale en temmelig betydelig Penge=Sum til Erstatning.

I Aaret 1753 har et kongelig fransk Fartoi l'Aligle optaget disse Øer og bestemt deres Breder; men til at bestemme Længden directe havde dette ikke noget Middel, men allene forbandt deres Beliggenhed ved nogle Peilinger fra Caiquerne. Mr. Verdun har i sit Kaart aflagt dem i Længde i Folge adskillige Combinationer. Imidlertid yttrede den franske General-Gouverneur paa St. Domingo, Mr. de Bellecombe, for mig, at han ønskede, da jeg havde Søehre om Børd, at jeg, naar jeg gik fra St. Domingo, vilde debouquere denne Bei, for under disse Øer at giøre nogle Observationer, til at bestemme deres sande Længde; da denne Debouquement (\*) har i mine Tanker endog Fordeele, naar man gaaer fra St. Domingo for at gaae hjem, eller Nord og Øster paa, saa opfyldte jeg saa meget villigere hans Begiering; men som maaskee Farvandet kunde have sine Uleiligheder for nogen, som var aldeles ubekiendt, ønskede jeg mig en Bøds fra St. Domingo derhen, hvilken meget beredvilligen blev mig forskaffet; og da jeg havde fastsat at ville gaae under Seil imellem den 10de og 15de August, bekom Mr. de Lage de Bolude, en Officeer af Fortienester, som jeg tilforn har nævnt, og som commanderede et af de omtalte kongelige smaae Fartøier ved Colonierne, Ordre, først at følge den kongelige franske Fregatte l'Andromaque, der et Par Dage forud affeilede til Europa, ud af les Debouquements, for at modtage dennes Bøds, og naar han forlod den, da at gaae til Tyrke=Øerne, og der forvente min Ankomst,

M 2

for

(\*) les Debouquements kaldes Lobene imellem Øerne, som ligge Norden for St. Domingo, og man vælger efter Omstændighederne, hvor man agter at gaae hen, imellem hvilke af Øerne man vil gaae. Et Diekast paa Søekarterne over St. Domingo oplyser det best.



for tillige at imodtage min Lods, og bringe den tilbage til St. Domingo igien.

Den 11te, om Aftenen, varpede jeg længere ud paa Neshden, for at gaae Seil om anden Dagen; men formedelst Vinden kom jeg ikke under Seil ferend den 13de om Morgen.

Naar man gaaer fra Cap François og vil debouquere imellem Caiquerne og Tyrke-Derne, da maae man naturligviis krydse sig op ved den bestandige Østevind, da disse ligge i N. O. til N. fra Cap. Det kan siges mod dem, som ville bruge denne Debouquement, at der tabes Tid ved at krydse sig saa meget op; men foruden at man igien vinder siden et betydeligt Stykke (vel en Snees Mile) i Luven, saa er og denne Debouquement mangfoldig lettere, og man er snarere ude i reent Farvand. Man er heller ikke saa meget udsat for en vanskelig Nattefeilads, som imellem de andre Debouquements-Der, hvor der som oftest falde stærke Strømme. Med følgende Anviisning synes mig denne Debouquement at kunne maaskee ansees for den beste.

Naar man gaaer ud fra Cap François, for at gaae imellem Tyrke-Derne og Caiquerne, gier man best i, at søge at vinde Luven under St. Domingos Kyst, indtil man kommer forbi la Grange, og man efter Omstændighederne af Vinden nogenlunde kan sætte Cours tværs over Farvandet; til den Ende skulde man indrette sine Slagbouer at staae ind mod Landet om Eftermiddagen, for mod Aftenen at være saa nær derunder, som Grundene vel tillade det; da Vindene trække sig i Almindelighed noget ud fra Landet, eller i det mindste falde sydligere, og give som oftest gode Strækkebouer. Skient man holder for, som og er en unægtelig Sandhed, at i Almindelighed i N.-Passaten sætter Strømmen Vester paa, saa finder man dog ofte imellem Derne, at Strømmen sætter temmelig stærkt i andre Directioner, endog Øster paa: naar dette indtræffer, da krydser man sig meget let og i kort Tid op. Man kalder dette i Vestindien, at Strømmen porte haut eller bærer op ad. Man mener, hvilket jeg og troer, at den retter sig meget efter Maanen; nogle have sagt mig, at sædvanligst sætter Strømmen Øster i tiltagende Maane og Vester i aftagende. Ikke at anføre det som et Beviis, vil jeg allene melde; at jeg formærkede, at

Strøm:

Strømmen satte Vester paa, og det var i aftagende Maanes denne Omstændighed, og at jeg ikke i Forstningen forstod Lodsens, som ikke var en indfødt Franskmænd, men taledede et meget fordærvet Sprog, gjorde, at jeg den første Dag seilede af den rette Slagbouv, og var noget længere her imellem, end jeg ellers skulde have været. Jeg kom til Ankers under la grande Saline, een af Tyrke-Derne, den 18de henved Kl. 7 om Aftenen. Jeg foresandt der Mr. de Lage, som, saasnart han saa mig, kom ud i sit Fartoi mod mig, og førde mig til Ankerpladsen. Jeg forblev der den 19de over, for at gjøre de begierde Observationer, og besaae ved samme Leilighed Derne. Der ere egentlig kun tvende smaae Der, hvorpaa der opholde sig Folk, og endeel smaae ubeboede Kaier og Skær, som ligge paa Grundene omkring dem. Disse have ikke været dyrkede, og kunne ei heller betydeligen blive det, men frembringe allene Salt, hvorved Indbyggerne ernære sig; dette Salt kommer ikke directe af Søen, som man almindelig i Europa faaer det, men der ere midt inde i Derne Saltkilder, af hvilke opstiger en betydelig Mængde salt Vand. Rundt om disse Kilder, hvis Vand er overmaade mere salt, end Havet selv, jeynes Landet plat, og indrettes i Quadrater med en liden Groft eller Dige omkring, i hvilke Quadrater Vandet indledes 6 til 8 Tommers Hoide fra Saltkilderne for medelst Kender, som siden tillukkes, og saaledes bliver det staaende, og ved Solens Heede uddunster Vandet og lader Saltet blive tilbage, ligesom ved andre Saltværker; men med den Forskiel, at det skeer i en langt kortere Tid, baade fordi Solens Heede er meget sterkere her, som og fordi dette Vand indeholder i sig selv en langt større Mængde Saltkristaller. Den anden, senest tredie Dag, efterat Vandet er indladt, seer man allerede kiendelig Kristalliseringen, og naar Veiret er seieligt, at der ikke indfalder heftige Regntravater, saa kan de allerede begynde at hugge Saltet op den 9de, 10de eller 11te Dag. Man sagde mig der, at de fik halv Salt imod Vand, det er at sige, naar Vandet blev indledet 6 Tomme høit, forblev 3 Tomme Salt, hvoraf man kan domme disse Kilders Saltighed. Man seer tillige deraf, hvorledes de i en meget kort Tid kan forarbeide en betydelig Mængde Salt uden nogen synderlig Bekostning, da en 3 eller 4 Negere kan herved gjøre en stor Deel. De forarbeide Saltet kun i de beste Maaneder om Aaret, baade fordi at de i den Tid magelig kan frembringe saa meget, som er affætteligt, som og, at naar der falder Regn, bliver Saltet ikke got. Dette Salt er i sin Natur saa overmaade corrosif, at det ikke kan bruges



uden til at salte Ting med for en ganske kort Tid, da det ellers fortærer Safterne og bedøver Tingene paa en anden Maade. Imidlertid afhente Nordamerikanerne en temmelig Deel Salt herfra, og bringe i dets Sted Provisioner og det nødvendige til Livets Ophold. Men hvorvel disse ere temmelig dyre, bliver der dog en god Fordeel tilbage for Salt- Arbejderne. Amerikanerne bringe Saltet for det meste hjem, sælge dog tildeels noget deraf i de andre europæiske Colonier i Vestindien. Bermudianerne komme her og jævnlig, da de staae i nøie Forbindelse; thi denne liden Colonie, om jeg saa kan kalde den, udstammer fra Bermudes. Naar en Bermudianer er kommet i Norden i sin Huusholdning, gaaer han undertiden her over, som til et Sted, hvor han umuelig kan fortære meget; og om han er saa lykkelig, at kunne fortjene noget ved Saltgjøring, gaaer han siden tilbage, at nyde det paa behageligere Steder. Den haver aldeles intet ferskt Vand, uden hvad der samles i Regnbakker, naar jeg undtager en eeneste Kilde, af hvilken Vandet har dog en besynderlig sødagtig og uførdragelig Smag. Luften er i øvrigt meget sund, da intet hindrer Vindene, som lettelig blæse over et lavt og lidet Land, og bortføre de af Jorden opstigende Dunster.

En Ting haver undret mig mangfoldig, at enhver Nations Colonie i Vestindien ikke selv forarbejder det Salt, de forbruge til deres egen Nødvendighed, da intet synes mig lettere. Næsten alle Der have bequemme Saltpander og Leilighed til at gjøre Salt, i det mindste af Søevand; og hvor Naturen ikke har dannet dem, troer jeg, det vilde være meget let, at indrette saadanne, og saaledes forsyne sig til eget Brug, ja vel ofte, naar ved et eller andet Tilfælde de til Europa hjemgaaende Skibe ikke kunde faae fuld Last af andre Produkter, endog undertiden være forlegne for Baglast, for meget billig Priis kunde hjembringe Salt. Man har seet i disse seener Aaringer adskillige Skibe ved saadan Leilighed at gaae til St. Martin, en Ø, som Frankrig og Holland ere fælles om, hvor disse sidste forarbejde Salt, for der at tage Ladning deraf og gaae til Europa dermed. Saa let er det at gjøre Salt i Vestindien, at jeg har seet Huusholdninger, som ved blot at lede noget Søevand ind i smaae Huller ved Strandbredden, have samlet der det fornødne Salt til deres Brug; men den store Dorstthed, som almindeligen hersker i disse varme Climater, gjør, at de fleste hellere kjoøbe for deres Penge.



At komme igien til Tyrke-Verne, da har jeg sagt det meste, hvad der kan siges om samme, i Henseende til Produkter; imidlertid har den engelske Regiering ikke anseet dem sin Agtsomhed uværdig, da der endog har været sendt Ørighed derover, for at holde den fornødne Orden; jeg troer ganske vist, at dersom end de Franske beholde dem i Besiddelse, de Engelske da snart ville søge til Caiquerne, eller andre af de i Debouques mentet liggende Øer, for igien at giøre et saadant Anlæg.

Jeg kom, som sagt, til Ankers under den store Saline, eller den nordligste af Tyrke-Verne den 18de August. Intet er lettere end at gaae der til Ankers, for det mindste man er kiendt, eller med den mindste Anviisning. Naar man har Kiending af Husene paa Landet, kan man lige for dem løbe Landet meget tæt an, for at lade Ankeret gaae paa saa lidet Vand, som Skibets Dybgaende vel tillader, da Grunden er meget stærk afgaaende, og som Søen der, formedelsst Løe af Landet, er ganske stille, kan man see kiendelig den hvide Sandbund, og saa at siige siensynlig vælge, hvor man vil lade Anker gaae. Det eeneste, man har at befrygte, er nogle Flader med Steen, som, hvis Ankeret faldt derved, vilde overffære Touget.

Saa vel under den anden Ø, kaldet Salt-Kai eller lille Saline, som under den sydligste, der er den mindste, og ikke beboet, kan man paa samme Maade, om man vil, søge Ankerplads. Paa denne sidste er det lige under en liden mørk Høi, hvorpaa de Franske seeneft have oprettet en Bahre. Naar man kommer Syd fra, for at søge Tyrke-Verne, eller gaae igiennem Lobet, maae man vogte sig for at søge dette for østlig, i Henseende til den Grund, som i det franske Kaart kaldes Mouchoir quarre', som ikke er ret kiendt, og som jeg troer har megen Sammenhæng med Tyrke-Verne og med Grundene omkring dem (\*). Overalt fra den sydlige Side skulde man ikke nærme sig Sand-Kai mere, end i det høieste paa 2 Mile, sevend man peiler den i det mindste i N. N. D. fra sig, saa kan man løbe den frit an overalt paa den vestre Side; thi, naar man nærmer sig,

(\*) Jeg har af senere Beretning, at endog svære Skibe kunne gaae imellem Mouchoir quarre og Tyrke-Verne.

fig, seer man altid i Tide de hvide Grunde. Der er ligeledes ingen Fare paa den anden Side for Grundene ved Caiquerne, kaldet den hvide Grund, om man, ved at sætte over fra St. Domingo, skulde være sat noget for vestlig; thi man seer disse Grunde meget tilig, ved det den hvide Sand, som Bunden bestaaer af, skinner meget stærkt igiennem, saa man endog om Natten tildeels kan see den, og om Dagen giver den et hvidt Skær i Kimmingen, naar man er 2 til 3 Miil fra den. Det eneste ureene i Løbet imellem Tyrke-Derne og Caiquerne er en liden Steen, som skal ligge omtrent tværs over for Sand-Kai, dog nærmest mod den hvide Grund. Dens rette Sted er mig ikke bekendt, og jeg har det blot af Beretning af min medhavende Lods, som dog ikke vidste dens rette Peiling eller Afstand. Nogle, som jeg spurgde derom paa Den, sagde, at have hørt det samme, ved det at et Skib skal have stødt derpaa, men dog være kommet af; den findes ikke mærket i noget Kaart. Mr. de Lage de Bolude foresatte sig, om han kunde faae Leilighed, at undersøge dette noiere, ligesom og Grundene Sønden for Derne og deres Sammenhæng med le Mouchoir quarre'.

Angaaende mine Observationer for Tyrke-Derne vil jeg her give Resultaterne, saaledes som jeg overleverede dem til Mr. de Lage de Bolude: "Den 13de August 1783, om Middagen, peilede jeg en Bahre, som nyelig er opsat paa Sand-Kaien, Syd  $72^{\circ}$  til Øster retvisende efter Gisning  $\frac{1}{2}$  Miil; til samme Tid observerede min Brede om "Bord  $21^{\circ} 12' 30''$ , hvilket vil give til Brede for denne Punkt paa Landet " $21^{\circ} 11' 50''$ . Denne Bahre har syntes mig at ligge Nordlig paa Landet. Mr. de la Cardonnie har bestemt Bredden af denne Øe ved en "Observation i Land  $21^{\circ} 10' 30''$ . Dersom han har taget det for den "sydligste Punt af Den, da ere vore Breder meget stemmende, dog angiver "min lidet nordligere; men da det i Særdeleshed er begiært af mig, at "bestemme Længden af disse Øer, som endnu ikke tilforn var skeet ved directe "Observationer, saa følger her Resultatet af dem, jeg her haver giort. "Samme Dags Eftermiddag Klok.  $2\frac{1}{2}$  peilede jeg N. V. Hulken af Salt- "Kai eller lille Saline i  $80^{\circ} 30'$  Østen for Sønder retvisende  $\frac{3}{4}$  Miil, "til det samme Dieblik angav efter Observation de Armandske Søehre, "som skillede imellem sig ikkun 30 Sekunder eller  $\frac{1}{2}$  Minut i Bue, ved "Middestal imellem dem Skibets Længde  $73^{\circ} 32'$ , og folgelig skulde denne "Hul

"Hul ligge paa  $73^{\circ} 29'$ ; og atter Kl. 4 Eftermiddag, da jeg peilede den  
 "samme Hul i retvisende Sønder, gjorde jeg nok en Observation for Læng-  
 "den, som efter Uhrene var  $73^{\circ} 29' 25''$ . Disse tvende Observationer  
 "skille, som sees, ikkun  $25''$ , hvilken meget liden Forskiel kan foranlediges  
 "ved den mindste Feil i den giffede Distance ved første Observation, og den  
 "mindste Feil i den sidste Peiling. Om anden Dagen den 19de, liggende  
 "til Ankers paa den almindelige Ankerplads under store Saline meget nær  
 "Land, gav Uhrene mig for paaværende Længde  $70^{\circ} 25' 40''$ . —  
 "Mr. Verdun har ved meget vel udarbejdede Slutninger lagt Øen paa  
 " $73^{\circ} 27'$ , og N. B. Hukken af lille Saline paa  $73^{\circ} 31'$ . Mine Obser-  
 "vationer og hans Slutninger skille altsaa ikkun omtrent 2 Minuter. Jeg  
 "troer da at kunne ansee disse Øer, som tilforladelig rigtig aflagte i Længde.  
 "Mine Længde-Observationer maae henføres til Længden af Cap François,  
 "hvor jeg seentst haver bestemt Uhrenes Gang og Forskiel fra Middels-  
 "middag. Jeg fandt Compassens Misvisning ved adskillige Azimuther,  
 "tagne her under Øerne,  $5^{\circ} 15'$ .

"Den 20de, Klof. 12 om Middagen, peilede jeg den nordligste Hul  
 "af store Saline i sand Øster, og observerede Bredden til samme Tid om  
 "Bord  $21^{\circ} 32'$ .

"Om Bord paa Fregatten Proben, den 20. August 1783.

P. de Löwenorn.

"Til Mr. de Lage de Bolude, *Enseigne de Vaisseau*."

Min sidste her anførte Observation for Bredden af Nordhukken af  
 store Saline, som vel mueligt kan være lidet vel nordlig, falder ligesom  
 den under Sand-Raien lidet nordligere end den franske Bestemmelse.  
 Det har syntes mig, som Dannelserne af disse Øer og de imellem liggende  
 Skær er noget forskiellig i Kaartet fra det virkelige; men det kan aldeles  
 ikke paa nogen Maade være en Søemand til nogen Hindrer.

Den 20de August, om Formiddagen, lettede jeg, og, som sagt, var  
 Klof. 12 om Middagen værs for Nordhukken af store Saline. Mr. de  
 Lage lettede til samme Tid som jeg, og fulgde ud med mig til ud paa  
 Eftermiddagen, da han tog Lodsen fra mig. Derefter satte jeg, som



almindeligt, Coursen bi de Vind Nord efter indtil at komme ud af Passaten og naae de variable Vinde. Jeg havde temmelig ustadigt Veir, blandet med Stille. Jeg har kiendelig, og troer i Særdeleshed med nye og fuld Maane, fornummet, at der vare Strømme i rum Søe; jeg sluttede det daglig ved Sammenligningen af Bestikket og de observerede Breder og Længder, og har et Par Gange, naar det har indtruffet med meget Stille, første Gang paa 30° Brede, hvor jeg visselig var i rum Søe, udsat Fartøier, for paa den sædvanlige Maade at kiende Strømmens Sætning, og saaledes fundet, at der virkelig var Strøm; men jeg troer ikke, at det kan blive anvendt og tiene til nogen Regel i Seiladsen.

Den 2. Sept. stod jeg om Middagen paa 31° 24' Brede, og just i samme Længde som Bermuderne i Mr. Verduns Kaart ere aflagte, og altsaa omtrent 12 Mile Sonden for dem efter Kaartet. Jeg havde særdeles meget ønsket at see disse; men det er bekiendt, at det er meget farligt at løbe dem an, især fra den søndre og vestre Side, da man med Tilforlidelighed veed, at der ligge Skier 3 til 4 Miil ud fra dem, og Landet derhos er temmelig lavt. Jeg havde en frisk Kuling af S. til V., Paa-Lands Vind, saa jeg kunde have bleven forlegen for hvad Cours jeg om Natten skulde styre, om jeg havde holdt mig dem for nær, da man ingenlunde er sikker paa deres Beliggenhed, især i Længde, saa jeg ligesaavel kunde have dem østlig som vestlig for mig, hvorfor jeg troede det raadeligst, at holde mig sikker for dem ved min Cours. Naar man kommer Øster fra, kan man anduue dem med temmelig Sikkerhed; thi Skiarene ligge fra den Side nær under Landet.

I samme Parallele, som Bermuderne, omtrent 75 Mile Østen for dem, mærkes i de franske Kaarter nogle Klipper, som kaldes de falske Bermuder; deres Aftegning er allene grundet paa en Søefarendes Beretning, som siger, at have seet dem, og skal have seilet fra disse til Bermudes. Mr. Bellin siger endog i hans Memoire, at det er mueligt, at mange Søemænd kan have seet disse, og uden nøiere at undersøge det, kan have antaget dem for Bermuderne selv, og at derpaa grundede sig den Uovereenstemmelse i Længde, som forskiellige Søemænd have tillagt Bermuderne. Mange ville nægte deres Tilværelse; men naar det kun er grundet derpaa, at de ikke selv have seet dem, hvor mange Reiser de end kunne have

Have gjort i disse Farvande, er det ikkun lidet betyvende, da det er saa liden en Plæt at træffe i den rumme Søe, end mere, da de ikke ere sikkert aflagte. Imidlertid har jeg for nogle Aar siden seet hos en Spanier en temmelig udførlig Beretning om, at et spansk Kiøbmandsskib skal derpaa være strandet, og om min Erindring ikke slaaer feil, Anno 1773. Folkene skal have bierget sig i Storbaaden, ved at seile for Vinden ned til Bermuderne, da de stødte derpaa med en østlig Vind, og sluttede de Distancen at kunne være omtrent som den ovenmeldte. Der var endnu med Beretningen et Slags Kaart eller Tegning over dem, som viisde allene, at det var ubeboelige Klipper, som staae lidet over Vandet, og ere omringede med Skiar. Dersom disse virkelig ere til, som er for mig meget sandsynligt, da blev det en høistvigtig Sag, at faae nogen Bestemmelse af dem. Imidlertid troer jeg, enhver fornuftig Søemand vil iagttage fornøden Forsigtighed paa de Høider. Jeg har skaaet deres Bredeparallele med en temmelig skraae Cours, fra omtrent  $65^{\circ}$  til omtrent  $61^{\circ}$  Længde, saa at, naar de havde ligget i denne Strækning, maatte jeg uden Tvivl have seet dem; efter Kaartet er jeg rigtig nok kommet dem noget vel vestlig forbi, men man kan ikke regne nogen Sikkerhed paa deres Længde i Kaartet, og de kunne ligesaa vel have ligget vestligere som østligere, af hvilken Marsag jeg endog laae bie med smaae Seil Natten over imellem den 3die og 4de September.

Jeg fortsatte nu videre min Cours, for at løbe Azorerne i Sigte; først fordi jeg nødvendig vilde see nogen af disse Øer, for under dem at giøre Observationer, til at kiende, hvad Forandring Urene kunde have havt efter denne Seilads, som og dernæst, at det syntes mig den naturligeste Wei, naar man fra Vestindien vil søge Kanalen. Jeg veed meget vel, at især mange af de nordiske Søemand bruge at søge meget nordligere op til eller imod Terre neuves Banker; de forkorte vist ikke derved deres Wei, og hvad den Marsag angaaer, som de angive derfor, nemlig, at man der finder mere vestlige Vinde, da troer jeg vel, at de finde mere Laage, men at Vindene ere ligesaa variable der, som Norden for Azorerne, hvor man som oftest ogsaa finder vestlige Vinde, og skulde de falde østlige, da bringe de naturligviis alligevel Coursen Nord paa.

Paa min Reise har jeg aldeles ingen seet af disse Vigier eller Klippeper over Vandet, hvormed Hollænderne saa overflødigen beplættede Kaarterne; af hvilke Mr. Verdun med saa overlagte Grunde i hans Reisebeskrivelse forkaster endeel, og vedtegner den største Deel af dem, som i hans Kaart ere mærkede, som tvivlsomme. Imidlertid ere der dog virkelig nogle til af disse, og Hr. Commandeurkapitain Ramshardt har havt den Godhed, at give mig Beretning om een, som han i Maaret 1783, commanderende den kongelige Fregatte Cronborg, paa sin Hjemreise fra Vestindien haver seet, og som jeg troer her at burde anføre.

Hr. Commandeurkapitain Ramshardts Beretning er følgende:  
 “Efterat være affeilet fra St. Thomas den 14de Mai 1783, og dagligen  
 “havde havt Middags Brede-Observationer, fandt jeg min paaværende  
 “observerede Brede den 10de Junii om Middagen  $40^{\circ} 19'$ , og efter Vis-  
 “ning var paa  $53^{\circ} 37'$  Længde fra Paris; fra Klof. 12 Middag til om  
 “Aftenen Klof.  $10\frac{1}{4}$  blev seilet ret Øster paa Compasset, da jeg fik en Klippe  
 “at see i D.  $\frac{1}{2}$  N., luvede strax op til D. S. D. og peilede denne Klippe  
 “adskillige Gange. Til Klof. 11 havde jeg seilet  $85'$  fra Syd ad Øster  
 “ $12\frac{1}{4}$  Miil, men Klof. 10,  $35'$  peilede jeg Klippen i D. N. D.  $\frac{1}{4}$  N.,  
 “Klof. 11,  $20'$  i N. D.  $\frac{1}{4}$  N. og Kl. 11,  $35'$  peilede den i N. N. D.  $\frac{1}{4}$  N.;  
 “Skibet havde seilet i denne Time just 6 Minuter, D. S. D. Naar jeg  
 “nu forbedrer den seilede Cours fra Middag, og disse Peilinger med  $16^{\circ}$   
 “for Compassens Misviisning Nordvestring, saa finder jeg min paaværende  
 “Brede Klof. 11,  $35'$  at være  $40^{\circ} 28' 18''$  og gissede Længde  $52^{\circ} 34'$ ,  
 “men efter Peilingerne havde jeg Klippen fra mig i bemeldte Compassfreg  
 “næsten  $1\frac{1}{4}$  Miil, og altsaa Forskiellen i Bredden imellem mig og den  
 “ $4' 40''$ ; saa dens Brede derefter bliver  $40^{\circ} 33'$ , og Forskiellen af Længden  
 “var  $1'$ , altsaa skulde dens Længde efter Bestikket være  $52^{\circ} 33'$ . Dette  
 “er formodentlig den samme Vigie, som Mr. Verdun efter de Beretninger,  
 “han havde derom, aflægger paa  $41^{\circ}$  Brede og  $51^{\circ} 8'$  Længde. I mine  
 “Observationer troer jeg ikke, Bredden betydelig kan seile, men i Længden  
 “kan der altid være Uvisshed, da den berøer paa en Visning efter henved  
 “en Maanedes Seilads fra sidste affarende Plads. Dog maae jeg anmærke,  
 “at da jeg fik Land at see i Kanalen den 29de samme Maaned, svarede  
 “Bestikket paa det næste med Længden. Jeg loddede adskillige Gange  
 “imedens

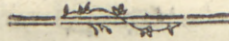
“imedens Forbiseilingen, men sandt ingen Bund. Kl. 12 satte jeg Coursen  
 “igien Øster paa Compasset, og saae den endnu om Morgenen den 11te  
 “Juni i Dagningen; om Natten var det klart Maaneskin. Klippen  
 “fortonede sig ikke lang, og klostet paa den vestre Side, men forandrede  
 “meget sine Fortoninger i Forbiseilingen. Den skinnede meget hvid, saavel  
 “om Natten, som følgende Morgen.

“Kjøbenhavn, den 3die Februarii 1784.

Namshardt.“

Fra Cap François op til Tyrke-Øerne, samt nogle Dage senere, vedholdt Søehrene den nøiagtigste Overensstemmelse imellem sig, hvilket er et Beviis paa, at deres Gang var rigtig bestemt paa Cap François. Efter den Tid begyndte de at forandre noget, hvilket jeg kunde fornemme paa den daglige Comparation og deres angivne Længder. Fra Vestindien og til de azoriske Øer havde jeg meget ofte Distance-Observationer fra Maanen til Solen eller Stierne, hvis givne Længder som oftest falde imellem de Længder, Uhrene angav, eller nær derved; jeg var altsaa temmelig sikker, at den sande Længde maatte falde imellem det, hvert af Uhrene angav. Efter Bestikket skulde jeg allerede den 19de Sept. om Middagen staae ganske faa Minuter Norden fra Corvo (\*), og burde see den; men da skillede allerede Bestikket fra Søehret No. 2, som var det af Uhrene, der angav Længden østligst, 3 Grader 4 Minuter. Bekræftet ved Distances-Observationerne forlod jeg mig saa meget desto mere paa Uhrene, og var vis paa, at være meget vestligere end bemeldte Bestik. Samme Dags Eftermiddag fandt jeg formedelst Distancen imellem Maanen og Solen min Længde  $36^{\circ} 50' 6''$ . Søehret No. 1 angav den til samme Tid  $37^{\circ} 17' 49''$ , og No. 2.  $36^{\circ} 43' 37''$ ; Af følgende kan man see, at Distances-Observationen har givet meget nær den virkelige Længde. Jeg satte Cours, for at saae Corvo og Flores at see, hvis Beliggenhed jeg var sikker paa, da de af Mr. Fleurioux ere observerede, og seilede trygt med en jevn Fare af 5 til 6 Mile den ganske Nat. Følgende Dag den 20de, om Middagen,

(\*) Corvo og Flores ere tvende smaae Øer eller Klipper, som ligge N. V. ud fra de azoriske Øer.



fik jeg en god Middags Soelhøide, som gav til Brede  $40^{\circ} 8' 53''$ , og i Følge en Formiddags-Observation Længden efter Søehret No. 2 (det Uhr, som satte os østligst)  $34^{\circ} 32'$ ; altsaa skulde jeg derefter staae  $13\frac{1}{4}$  Miil i  $59^{\circ}$  Vesten for Norden retvise fra Corvo. Nu satte jeg Coursen directe paa samme; strax efter Middag begyndte det at kule frisk, saa Skibet løb 10 Miles Fart. Jeg skulde altsaa have faaet dette Land, som er meget høit, at see tilig paa Estermiddagen; men Luften var overmaade tyk og disig forud. I den Forventning, at see Landet, tog jeg om Estermiddagen efterhaanden 3 Gange Soelheider, for ved disse at bestemme min paaværende Længde efter Søehrene; disse Observationer holdte imellem sig den nøiagtigste Overensstemmelse med Regningen efter Bestikket for Seiladsen imellem de Tider, de bleve giorte. Den sidste Observation fik jeg Kl. 5, 12', den gav til Længde efter No. 1.  $34^{\circ} 17' 57''$ , og efter No. 2.  $33^{\circ} 37' 15''$ , altsaa var Forskiellen imellem dem  $0^{\circ} 40' 42''$ . Kl.  $5\frac{1}{2}$  fik jeg i Tykningen Landet at see; da det fortonede sig temmelig høit, troede jeg mig ikke længere derfra end  $3\frac{1}{2}$  til 4 Miil, men det var da ikke klart nok, til at peile det, førend Kl. 6, da jeg havde den sydligste Huk af Corvo  $62^{\circ}$  Østen for Sønder retvise, efter beste Gising  $2\frac{1}{2}$  Miil. Det er vel ikke den fordeeltigste Compassstreg at peile et Land i, for at bestemme den paaværende Længde, da man egentlig burde ligge Syd eller Nord fra det, naar Misgisingen i Distancen ingen Indsydelse skulde have; men det tykke Veir, samt den paakommende Nat, gav ikke Leilighed, at søge denne Position eller et bequimmere Dieblit til at peile. Men om der endog var nogen liden Misgising, kan den dog ingen betydelig Indsydelse have for et saa langt Tiderum, som dens Anvendelse, i Hensigt til at finde Forandringen i Uhrenes Gang, skal tiene til. Længden af den sydlige Huk af Corvo er efter Mr. Fleurteux's Bestemmelse  $33^{\circ} 32' 32''$ , og altsaa var i Følge Peilingen, forbedret med  $17^{\circ}$  N. Vestring Misviisning, min sande Længde i det Dieblit  $33^{\circ} 44' 2''$ ; men efter Søehrene, i Følge sidste Observation, Kl. 5, 12' med Bestikket for den mellemværende korte Tid til Peilingen for No. 1.  $34^{\circ} 8' 0''$ , og No. 2.  $33^{\circ} 27' 18''$ . Altsaa i en Tid af 41 Dage 6 Timer er den absolute Feil af Uhret No. 1.  $0^{\circ} 23' 58''$  i Due, eller  $1' 35,9''$  i Tid for Vestlig, og Feilen for Uhret No. 2.  $0^{\circ} 16' 44''$  i Due, eller i Tid  $1' 6,9''$  for Østlig, hvilket for Uhret No. 1 giver  $4\frac{1}{2}$  Miil og for No. 2.  $3\frac{1}{4}$  Miil Feil i Distance, som visselig paa saa lang Tid ikke er meget; da derimod Bestikkets Feil var  $3^{\circ} 30' 56''$ , hvilket paa denne

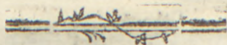


denne Brede gjør 40 $\frac{1}{2}$  Miil Øster og Vester. Efter denne Observation rettede jeg Uhrenes Gang for den fundne Forskiel til bedre Brug paa Fortsættelsen af Reisen; men da jeg, som sagt, havde seet Uhrenes nøie Overeensstemmelse fra den Tid, jeg var gaaet fra Cap François, og indtil den 22de August, fordeelde jeg Feilen ikkun paa de sidste 29de Dage, hvorved jeg antog Uhrets No. 1 daglige Acceleration, som paa Cap var observeret 14,8'', nu at være 18,1'', og Uhret No. 2, som paa Cap havde 12,6'' daglig Acceleration, nu at have ikkun 10,3'' dagligen. Natten efterat jeg havde seet Uhorerne, blev det en meget stiv Kuling med svær Sæ af V. S. V., saa det var alt, at jeg kunde, ved at lænse plat for Vinden, føre Fokken og trevevet store Mersseil paa rand. Skibet arbejdede temmelig, og jeg mærkede om Natten, at det havde faaet en Læk, dog var den ikke betydeligere, end at man med een Pompe næsten stadig i Gang kunde holde Skibet nogenledes Løns. Jeg fornåm siden denne Læk meest, naar jeg seilede over Dagbord og med stiv Kuling.

Fra Uhorerne og op til Kanalen havde jeg meget ustadigt Veirligt, sommetider stiv Kuling; Varmen begyndte stærkt at tage af, og vi kiendte efterhaanden mærkeligen Forandringen af Climaten. Af den Observation under Uhorerne havde jeg seet, at Søuhret No. 1 siden seeneste Bestemmelse paa Cap havde tiltaget i sin daglige Acceleration, hvorved det havde angivet Længden for vestlig, og Uhret No. 2 det modsatte, hvorved det gav Længden for østlig. Fra Uhorerne og op til Kanalen mærkede jeg ved de daglige Comparationer imellem Uhrene og deres angivende Længder, at disse samme Virkninger tiltog; men jeg havde og stærk Forandring af Clima, da Thermometret imellem Bestindien og Uhorerne for det meste viisde næsten 24°, og i Kanalen faldt ned til 9° Varme.

Den 4de October, da jeg nærmede mig op til Kanalen, stod jeg ved Solens Nedgang efter Bestikket paa 48° 20' Brede, og 7° 55' Længde, i Følge hvilket jeg skulde have Quessant i D. t. N., omtrent 4 $\frac{1}{2}$  Miil, og altsaa maatte have kunnet see Landet; men samme Dags Morgen havde jeg Observation af Længden formedelst Uhrene, og efter denne Observation var min Længde om Aftenen efter No. 1. 10° 0' 30'', og No. 2. 9° 25' 0'', og altsaa var Bestikket da endog efter det nærmeste Uhr halvanden Grad for østlig, desuden havde jeg den grundige Forsikring, efter det oven-

sagte,



sagte, at Uhret No. 2 havde aflaget i sin sidste bestemte Acceleration, og jeg derfor endog maatte være noget vestligere end dets angivne Længde, nemlig imellem begge Uhrenes. Paa denne Grund satte jeg trygt min Cours D. til N. Natten over, og Skibet havde en temmelig Fart af 6 til 7 Miil; hvorvel jeg med denne Cours efter Skibs Bestikket skulde seile paa Ouestant. Min Hensigt var at søge Kiending af dette Land, saasom Binden om Natten faldt sydlig og vestlig; men da den om Morgenens sprang til N. V., forandrede jeg desaaarsag min Cours, og styrede ved Binden, for at søge over til den engelske Side. Jeg havde endnu samme Morgen ved en Observation af en Stiernes Meridianhøide forbedret mit Bestik for en Feil af 15' i Bredden; op ad Dagen blev det tilagtigt Veir og foranderlige Vinde, indtil den 6te i Dagningen, da Binden blev frisk igien af en V. S. V.; Klof. 9 fik jeg en Observation for Længden, hvorefter No. 1 angav den 7° 58' 36'' og No. 2. 7° 17' 2'', og den paa-værende gissede Brede var da 49° 48'. Jeg sluttede derfor ved Middeltal af disse Længder, at jeg skulde ikkun staae lidet Vesten for Cap Lezard, og efter Bredden omtrent 9 til 10 Minuter sydligere; men Luften var overmaade tyk og disig over Landet; jeg styrede derfor noget høiere, for at faae det at see; Klof. 10 fik jeg og virkelig Sigt af Cap Lezard, og Kl. 11 peilede den i sand Nord omtrent 1½ Miil. Da man ikke er aldeles eenig om Cap Lezards noiaagtige sande Længde, saa, da jeg desuden ikke anfaae min Observation den Dag for aldeles fuldkommen, saasom Luften var meget disig, vilde jeg ikke anvende den, til at forbedre Uhrenes Gang. Den bekræftede mig dog fuldkommen, at min sande Længde maatte være, som jeg har anmærket, imellem begge Uhrenes Angivende, og kiendes deraf tillige, at Skibets Bestik havde feilet fra Nørerne og hertil 2½ Grad.

I giennem Kanalen havde jeg temmelig ustadigt Veir med overtrukken Luft, saa jeg ingen anvendelige Observationer eller Peilinger fik, indtil den 8de om Formiddagen Kl. 10, 17', da jeg peilede Døtver i 38° fra Nord ad Øster retvisende efter Gisning ½ Miil, og til samme Dieblit fik Soel-høide, hvorefter Uhrenes Længde beregnet angav for No. 1. 1° 25' 39'', og for No. 2. 0° 34' 24''; men Døtvers Længde er efter det franske Triangelkaart 1° 1' 3''. Jeg stod derfor paa 1° 2' 3'', af hvilket da følger, at Uhret No. 1 havde i en Tid af 17½ Dag en Feil af 23' 36'' for vestlig, og No. 2 i samme Tid 27' 34'' for østlig, hvilket er for Uhret No. 1

No. 1.  $3\frac{1}{4}$  Miil, og for No. 2.  $4\frac{1}{4}$  Miil; men jeg har allerede anmærket, at i den Tid havde Varmen betydelig aftaget.

Naar jeg bruger de tvende sidste Observationer, nemlig den under Noverne, og denne her under Dower giorte, da finder jeg, at Uhret No. 1 derefter havde en daglig Acceleration af  $23,3''$ , men at Uhret No. 2 accelererede daglig  $4''$ . Jeg gjorde under Dower flere Observationer for Længden, som paa det nærmeste svarede med den anførte, og viisde det sig i de følgende Dage af mine i Nordseens observerede Længder, ved Uhrenes indbyrdes temmelig gode Overeensstemmelse, at deres Gang hermed var vel truffen.

Jeg fik ligeledes i Mundingen af Kanalen adskillige Observationer for Compassets Misviisning, hvilke ved et Middeltal gav  $21^{\circ} 12'$  Nord Vestring.

Endskjønt det var tilagtigt Veir, forsøgte jeg dog at gaae ud af Kanalen til Nordseens; men om Middagen faldt Vinden saa nordlig, saa jeg blev tvungen at vende tilbage, for ikke at krydse imellem de vanskelige Grunde, holdte med smaae Seil krydsende under Landet af Dower. Da det om Aftenen blev ganske stille, lod jeg, for ikke at beherskes af Strømmen, Kl.  $8\frac{1}{2}$  Anker falde temmelig nær Kysten paa 8 Favne Vand, hvor jeg blev liggende til om anden Morgen, da Vinden igjen faldt vestlig; Kl. 8 lettede jeg med stille Blande og Begyndelse af Flod. Hele Nordseens over havde jeg det behageligste Veir, og de første Dage god Wind. Endskjønt saa sildig paa Naret, saae vi hver Aften meget stærk Lynild omkring i Horizonten. Ved denne Overseiling loddede jeg ofte i Nordseens, og sandt efter mit Skjønnende, at Dybderne og Grundene i Hoegs Kaart for det meste ere meget gode. Det er at beklage, at dette Kaart ikke strækker sig langt nok ned til Hofderne, hvilket gjør, at det er ganske ubrugeligt, naar man kommer fra Kanalen og vil gaae Nord paa; thi man har intet at sætte sit Bestik af efter, saasom Seiladsen efter Bestikket fra den Peiling, man kunde have faaet i Hofden, og til man kan sætte sig i dette Kaart, er alt for usikker, saasom Strømmen er saa stærk i dette Farvand.



Den 12te om Aftenen fik jeg Sigte af den jydskke Kyst, dog saa langt, at det var uden Kiending. Vinden begyndte samme Aften at trække sig østlig, og om anden Dagen gik den ganske til Østen. Jeg satte da over til den norske Kyst, for at faae Kiending af Landet. Kulingen tog nu meget stærkt til, og Søen blev meget urolig, saa at, da Erfarenhed har lært, at man ikke med Fordeel kan krydse her med denne Vind, og Veiret truede at blive haardt, besluttede jeg at søge Havn. Jeg gjorde derfor Signal, for at faae Lods, hvilken kom om Bord Klok. 2, og bragde mig Klok. 4½ til Ankers i Flekkerøe Havn. — Jeg blev meget fornøiet ved denne Beslutning, da der den følgende Nat indfaldt meget haardt Veir.

Iblandt Norges mange skønne Havne, er Flekkerøe een af de allerbedste, saavel for sin Rummeligheds, som Godheds Skyld, og i Serdelshed har den den betydelige Fordeel, at have tvende Udlob, saa at man med alle tienlige Vinde kan gaae Øster eller Vester ud derfra.

Om anden Dagen bragde jeg de fornødne Instrumenter i Land paa den i Havnen beliggende Friderichs-Holms Fæstning, i Hensigt at benytte mig af Tiden, for at gjøre saa mange Observationer som mueligt; men den 14de og 15de tillod Veiret mig ingen. Den 16de og 17de fik jeg nogle Soelshøider om For- og Eftermiddagen til corresponderende, for derved igien at bestemme Uhrenes Gang; men Veiret var meget maadeligt, og Solen ikkun lav over Horizonten. Middagsshøider fik jeg ingen til Breddens Bestemmelse, og ligesaa lidet Stiernehojder om Natten; men for dog at faae nogen Bestemmelse for Bredden, anvendte jeg her en Methode, som jeg ofte med Fordeel har betient mig af i Søen, hvilken jeg i Slutningen af dette Verk skal anføre, nemlig: naar man har et Uhr, hvis Visning fra sand Tid er bekiendt, ved Soelshøider, tage nær Middag, at bestemme sin paaværende Brede. Den 17de fik jeg saaledes imellem  $\frac{1}{2}$  og  $\frac{3}{4}$  Time før Middag 8 Soelshøider med det geographiske Instrument, den inddeelte Rand vendt mod Vesten, hvis Middeltal gav til Bredden  $58^{\circ} 7' 17''$ ; disse skillede indbyrdes imellem sig ikke en halv Minut. Imellem nogle og fyrretilve til nogle og halvtredstindstive Minuter efter Middag, med samme Instruments inddeelte Rand vendt mod Østen, tog jeg et lige Antal Høider, hvoraf de beregnede Breder ikke heller indbyrdes vare mere forskiellige end

de foregaaende, og hvoraf det uddragne Medium gav  $58^{\circ} 4' 51''$ . — Middeltallet af de ved For- og Estermiddags Observationer fundne Breder, giver da for Bredden af Friderichs-Holm  $58^{\circ} 6' 4''$ . Naturen af det geographiske Instrument fordrer, som bekendt, at tage Høiderne saaledes, som her er gjort, med dets inddeelte Rand vendt mod begge Sider, og af det udkommende at uddrage Middeltallet. Man kunde vel fordre, at Forskiellen ikke skulde være saa stor, som den her er; men det maae tiene mig til Undskyldning, at Luften var meget disig, og jeg havde ingen gode Gienstande, til i Forveien at have kunnet injustere Instrumentet nøiagtigen nok. Imidlertid har jeg havt den Fornøielse, at efter min Hiemkomst er mig bleven meddeelt en Observation af Hr. Kapitain Rich og Hr. Lieutenant Bibe, efter hvilken de have bestemt Bredden af denne Punkt  $58^{\circ} 5' 58''$ , hvilket man seer at være paa saa Sekunder nær overensstemmende med min.

For Misvisningen fik jeg adskillige Observationer, hvoraf Middeltallet gav  $19^{\circ} 28'$  Nord Bestring.

Den 17de om Middagen begyndte Vinden at blive god, hvorfor, saasnart jeg havde taget de sidste Høider om Estermiddagen til corresponderende, gik jeg i Bærk med at lette, og Klof. 4 gik ud af Flekkerøes Havn.

Om anden Morgen den 18de Klof. 8 peilede jeg Marstrand's Kastel i N. N. O. retvisende, omtrent 3 til 4 Mil; om Aftenen saae jeg Anholt, og om Natten kom under Kullen, hvor jeg holdt krydsende til om Morgen, for at løbe Sundet ind. I det jeg kom tværs for Cronborg, blev Vinden S. til V., krydsede mig op, og ankrede om Aftenen i Nivaae Bugten, hvorfra jeg med en N. V. lettede om Morgen den 20de, og Klof. 11 kom til Ankers paa Kiøbenhavns Rhed, tværs for Kastels Pynten.

Jeg anmodede strax Hr. Justitsraad Bugge, paa samme Maade, som var skeet ved udgaaende, ved Signaler imellem det kongelige Observatorio og Skibet, at tilkiendegive mig Tidssieblikket af den sande Middag i Kiø-



benhavns Meridian, hvilket skeede strax fra anden Dagen og indtil den 27de, da Uhrene bleve bragte fra Skibet til det kongelige Observatorium.

Et Forsøg gjorde jeg endnu, som det sidste for Uhrene, nemlig: den 25de lod jeg alle Kanonerne affyre paa eengang; strax førend dette Skud havde jeg compareret Uhrene indbyrdes imellem sig, og desforuden ligeledes med et Romme = Sekunduhr. Jeg igientog samme Comparation strax efter Skuddet, og fandt, at Uhrene ikke derved havde forandret det allermindste i deres Gang, hvilken Virkning, om der havde været nogen, maatte være seet i samme Dieblis, og viist sig strax. End mere viiste Observationerne af Middagen fra Observatorio for foregaaende og efterfølgende Dag, at de havde beholdt deres da havende Gang. — Fregatten Proven var boret til 14 Kanoner, men for Bequemmelighed ikkun armeret med 12 Stykker 6 pd. dige Metal-Kanoner. Vel er dette Skuds ikkun lidet, men Commotionen, som Skuddene foraarsagede, var dog temmelig stærk. — Jeg havde saaledes prøvet Uhrene i en Tid af noget over et Aar, under mange forskiellige Omstændigheder, i en meget stor Overgang fra Kulde til Varme, og havde baade Tørke og sugtigt Veir, imellemstunder svær Søe og ald Slags Veir; Skibet haver stødt paa en Sandbanke paa Cap François Rehd, saa og den sidste Prøve med Kanonerens Affyring. Men endnu det, som er meest af alting, nemlig den omtalte Omstændighed, som man ikke havde forudsæet, at Koerpinden i Særdeleshed i Begyndelsen af Reisen foraarsagede det Bord, paa hvilket Uhrene i Skibet vare fastskruede, hvergang man med Styringen bevægede Roret, en zittrende Bevægelse. Alt dette have Uhrene, som det sees, meget vel udstaaet, naar jeg undtager, at Forandring af Clima har gjort for megen Virkning paa dem. Imidlertid have disse Uhre paa denne Reise ikke allene 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 behørigt ere brugte, ere overmaade vigtige og nyttige for Søefarten. Denne Mangel, som de have havt, har man efter de Prøver, som ere giorte, grundig Aarsag til at troe, ikke at ligge i Uhrenes Construction eller Forarbeidning; men uden Tvivl i den anbragte Correction for Kulde og Varme, hvilken skulde skee formedelst tvende paa Uroens Arme satte Thermometre, og disse haver Hr. Armand ikke kunnet bekomme saa fuldkomne, som udfordredes. Kien-  
dende

Vende nu denne Mangel, vil det ikke blive vanskeligt for Fremtiden at forbedre dem, og da tør man haabe sig meget fuldkomne Uhre. — Den Hændelse paa Cap François, hvorved Uhrene for en kort Tid kom ud af deres Gang, kan slet ikke komme i Betragtning til Hinder for Uhrene. Efter Uhrenes Tilbageleverelse er Hr. Armand kommen til Kiøbenhavn, og haver efter Commissionens (\*) Begiering i dens Nærværelse aabnet Uhrene, og tildeels adskilt dem, saa man næie har betragtet dem, for at see, om Fugtighed eller nogen Ting indvendig kunde have angrebet dem; men fandt dertil ikke det allermindeste Spor.

Ved Hjemkomsten forelagde jeg i Commissionen de af mig paa 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 allernaadigst, af Omhu for Søefartens og Videnskabernes Fremvert, at befale:

- 1) Uhrmager Armand for bestandig at nedsætte sig i Kiøbenhavn, og forbedrede den ham allernaadigst belovede aarlige Pension.
- 2) At kioobe de tvende paa Reisen prøvede Søehre, imod at de paa nye med Thermometerne bleve injusterede.
- 3) At bestille tvende Søehre aarligen hos Hr. Armand.
- 4) Og endeligen befalede Commissionen at forskrive fra Engelland et Arnolds Chronometer eller Søe-Lommeuhr.

(\*) Næmlig den Commission, som i Indledningen af dette Værk er omtalt.



I Beretningen om Reisen haver jeg sagt, at jeg for Bequemheds og Lydeligheds Skyld vilde anfere alle de i Seen giorte Observationer under eet i Tabeller, og udelade dem i Beretningen, naar det ikke egentligen henhørde til at bestemme et eller andet Steds eller Landpunktes Beliggenhed.

I denne hosstaaende Tabelle er derfor indbefattet, saavel det daglige Bestik efter Logbogen, som de ved Observation fundne Breder og Længder.

Man vil sommetider finde observerede Breder anførte til andre Tider end Middag; dette er skeet ved een eller anden af de Methoder, som i det følgende skal vises og forklares.

De gissede Breder, til andre Tider end Middag, ere altid reducerede til den nærmeste, enten foregaaende eller efterfølgende Brede-Observation; men den gissede Længde er anført bestandigen i sin Folge, og alleneftes forbedret efter sædvanlig Seemands Brug, ved Sigte af Land. — Titlerne over Rubrikerne ere for det øvrige Forklaring nok.

---



---



---

Dag





Dag	Timen.	Giffe: de Brede	Observe: rede Brede.	Giffede Langde.	Observerede Langde.		
					efter Uhret No. 1.	efter Uhret No. 2.	efter Distance.
1782							
Nov.							
25	Midd. 12 E.	58° 10		8° 18' W.			
26	Midd. 12	56. 42		4. 27			
27	Midd. 12	54. 59	54° 48' 30	3. 41			
28	Midd. 12	54. 27		2. 22			
29	Midd. 12	54. 28		0. 45			
	E. M. 2. 0	54. 23		0. 30	1° 49' 15 W.	1° 50' 12 W.	
30	Midd. 12	52. 36		0. 11			
Dec.							
1	Midd. 12	51. 8		0. 35. W.			
2	Midd. 12	49. 50	49. 51. 0	1. 50			
1783							
Febr.							
17	Midd. 12	49. 43		8. 32			
18	Midd. 12	48. 13	47. 27. 0	10. 17			
19	Midd. 12	44. 5		10. 53			
20	Midd. 12	42. 9	42. 3. 20	11. 58			
21	Midd. 12	39. 40	39. 39. 26	11. 42			
April							
1	Midd. 12	37. 27	37. 25. 11	12. 40			
	E. M. 3. 30	37. 16		12. 48	12. 52. 45	12. 54. 0	
2	E. M. 8. 0	36. 27		13. 30	13. 27. 30	13. 28. 45	
	Midd. 12	36. 15	36. 12. 7	13. 44			
3	E. M. 9. 17	35. 15		14. 54	15. 7. 30	15. 7. 37	
	Midd. 12	35. 6	35. 7. 20	15. 5			
4	E. M. 8. 3	34. 7		16. 24	16. 44. 30	16. 43. 48	
	Midd. 12	33. 35	33. 44. 20	16. 44			
5	E. M. 9. 0	32. 58		17. 41	18. 8. 30	18. 6. 30	
	Midd. 12	32. 51	32. 58. 0	17. 43			
6	E. M. 9. 45	32. 49		18. 14	18. 32. 20	18. 30. 40	
	Midd. 12	32. 38	32. 42. 30	18. 22			
13	Midd. 12	32. 4		19. 55			
14	E. M. 9. 48	30. 57		21. 50	21. 58. 30	21. 58. 18	
	Midd. 12	30. 34	30. 49. 0	22. 0			
	E. M. 7. 58	30. 26		22. 44	22. 34. 15	22. 35. 45	22° 1' 15
15	Midd. 12	29. 43		24. 30			
	E. M. 7. 56	29. 35		25. 25	25. 36. 15	25. 38. 0	25. 19. 45
16	E. M. 10. 2	29. 11		26. 51	27. 1. 15	27. 2. 45	
	Midd. 12	29. 9	29. 11. 8	26. 59			
	E. M. 8. 15	28. 45	28. 46. 6	27. 35	27. 56. 0	27. 57. 45	27. 21. 15
17	Midd. 12	27. 53	27. 55. 0	29. 12			
	E. M. 4. 0	27. 43		29. 36	29. 54. 30	29. 56. 0	

Dag	Timen.	Giffe de Brede	Observe- rede Brede.	Giffede Langde.	Observerede Langde.		
					efter Uhret No.1.	efter Uhret No.2.	efter Distance.
1783							
April							
18	F. M. 10 5	26° 34		31° 34' W.	31° 27' 03	31° 28' 30 W.	
	Midd. 12	26. 26		31. 46			
	E. M. 4 30	26. 14		32. 7	31. 56. 30	31. 58. 0	
19	F. M. 9. 0	25. 18		33. 44	33. 48. 30	33. 50. 30	
	Midd. 12	25. 10	25° 10' 10	33. 56			
	E. M. 11. 8	24. 27		35. 8	34. 29. 45	34. 31. 30	34° 21' 30
20	F. M. 10. 4	24. 7		36. 22	35. 44. 30	35. 46. 30	
	Midd. 12	24. 3	24. 3.55	36. 34			
	E. M. 4. 30	23. 56		37. 2	36. 12. 49	36. 14. 45	
21	F. M. 10. 0	23. 41		38. 29	37. 40. 56	37. 44. 57	
	Midd. 12	23. 39	23. 40.20	38. 38			
	E. M. 5. 30	23. 36		38. 50	37. 59. 30	38. 4. 30	
22	F. M. 10. 15	23. 8		39. 49	39. 5. 30	39. 11. 45	
	Midd. 12	23. 14	23. 7.14	39. 52			
	E. M. 5. 30	23. 2		39. 58	39. 13. 45	39. 20. 15	
23	F. M. 7. 10	22. 30		40. 38	40. 2. 8	40. 9. 30	39. 58. 22
	Midd. 12	22. 19	22. 18. 0	40. 52			
24	F. M. 8. 5	21. 51		41. 23	41. 7. 24	41. 16. 22	
	Midd. 12	21. 52	21. 49.25	41. 25			
25	F. M. 10. 10	21. 22		41. 57	41. 46. 52	41. 56. 10	
	Midd. 12	21. 17		42. 2			
	E. M. 4. 30	21. 4		42. 15	42. 12. 25	42. 21. 49	
26	F. M. 7. 0	21. 31		43. 14	43. 13. 17	43. 23. 5	
	Midd. 12	21. 27	21. 26.36	43. 15			
27	F. M. 7. 7	20. 27		43. 25	43. 28. 42	43. 41. 25	
	Midd. 12	20. 26	20. 14.47	43. 25			
28	F. M. 10. 13	19. 32		43. 48	43. 56. 24	44. 11. 0	
	Midd. 12	19. 39	19. 31.50	43. 56			
29	F. M. 10. 5	19. 14		44. 55	45. 7. 45	45. 24. 32	
	Midd. 12	19. 12	19. 11.50	44. 58			
30	F. M. 10. 0	19. 9		45. 34	45. 51. 31	46. 9. 55	
	Midd. 12	19. 8		45. 47			
Mai							
1	F. M. 9. 7	19. 0		47. 43	47. 52. 46	48. 13. 31	
	Midd. 12	18. 59	18. 58. 3	47. 59			
	E. M. 3. 18	18. 57		48. 18	48. 26. 8	48. 47. 30	
2	F. M. 9. 03	18. 49		50. 14	50. 12. 17	50. 36. 0	
	Midd. 12	18. 50	18. 50.13	50. 28			
	E. M. 3. 15	18. 52		50. 45	50. 41. 25	51. 5. 34	
3	F. M. 9. 29	18. 45		52. 13	52. 6. 48	52. 33. 0	
	Midd. 12	18. 43	18. 41.38	52. 26			
	E. M. 7. 09	18. 32		52. 49	52. 38. 30	53. 6. 0	52. 35. 30

Dag	Timen.	Giffe de Brede	Observe rede Brede.	Giffede Længde.	Observerede Længde.		
					efter Uhret No. 1.	efter Uhret No. 2.	efter Distance.
1783							
Mai							
4	F. M. 9 13	18° 12		53° 42' W.	53° 33' 0 W.	54° 1' 30 W.	
	Midd. 12	18. 12	18° 22' 37	53. 57			
	E. M. 5. 45	18. 20		54. 15	53. 54. 23	54. 23. 23	54° 31' 0
5	F. M. 9. 8	18. 10		54. 57	54. 33. 15	55. 4. 30	
	Midd. 12	18. 5	18. 12. 22	55. 7			
	E. M. 5. 1	18. 12		55. 18	54. 47. 49	55. 19. 45	55. 5. 45
6	F. M. 7. 3	18. 30		56. 4	55. 45. 6	56. 19. 11	
	Midd. 12	18. 32	18. 31. 53	56. 11			
	E. M. 2. 32	18. 31		56. 17	56. 1. 49	56. 36. 46	56. 28. 0
7	F. M. 9. 0	18. 19		57. 33	57. 17. 35	57. 55. 25	
	Midd. 12	18. 22		57. 44			
	E. M. 2. 30	18. 21		57. 51	57. 34. 57	58. 13. 24	
8	F. M. 9. 8	18. 17		58. 42	58. 41. 3	59. 23. 34	
	Midd. 12	18. 16	18. 19. 2	58. 54			
	E. M. 3. 20	18. 22		59. 8	58. 57. 6	59. 40. 44	59. 14. 0
9	F. M. 9. 7	18. 26		60. 23	60. 21. 32	61. 7. 33	
	Midd. 12	18. 25	18. 26. 7	60. 52			
	E. M. 3. 39	18. 24		61. 0	60. 40. 33	61. 27. 24	61. 22. 19
10	F. M. 9. 9	18. 2		62. 38	62. 5. 37	62. 55. 22	
	Midd. 12	17. 59	18. 6. 46	62. 54			
	E. M. 3. 20	18. 2		63. 6	62. 33. 57	63. 24. 30	62. 59. 40
11	F. M. 9. 11	17. 51		64. 9	63. 30. 35	64. 24. 17	
	Midd. 12	17. 52		64. 31			
	E. M. 3. 12	17. 46		64. 48	64. 4. 10	64. 58. 42	64. 39. 59
12	Midd. 12	18. 10		65. 27			
	E. M. 3. 23	18. 15		65. 27	64. 47. 28	65. 46. 12	
	E. M. 10. 0	18. 39	18. 45. 30	65. 28			
13	F. M. 9	18. 32		65. 50	65. 34. 2	66. 34. 54	
	Midd. 12	18. 10		65. 55			
14	F. M. 4. 45	18. 5	18. 8. 24	66. 9			
	F. M. 9. 35	18. 29		66. 24	66. 25. 20	67. 30. 13	
	F. M. 10. 20	18. 27		66. 28	66. 30. 42	67. 35. 55	
	Midd. 12	18. 19	18. 18. 46	66. 42			
	E. M. 3. 10	18. 13		66. 55	66. 47. 18	67. 53. 13	
15	F. M. 6. 45	17. 56		67. 12	66. 52. 25	68. 1. 27	
Junii							
21	Midd. 12		18. 9. 22				
24	Midd. 12	19. 19	19. 20. 27	69. 12			
25	Midd. 12	19. 40	19. 40. 22	71. 52			
	E. M. 5. 6	19. 44		72. 17	72. 17. 52	72. 18. 25	
26	Midd. 12	19. 58	19. 56. 54	74. 10			

Dag	Timen.	Giffede Brede	Observerede Brede.	Giffede Længde.	Observerede Længde.		
					efter Uhret No.1.	efter Uhret No.2.	efter Distance.
1783							
Aug.							
13	F. M. 8 3.4	19° 50		74° 38' W.	74° 36' 45 W.	74° 35' 30 W.	
	Midd. 12	19. 54	19° 54' 44	74. 39			
14	Midd. 12	20. 47	20. 32.48	74. 48			
15	F. M. 8. 34	20. 20		74. 18	74. 23. 30	74. 22. 19	
	Midd. 12	20. 26	20. 28.19	74. 32			
	E. M. 4. 29	20. 7		74. 10	74. 8. 49	74. 7. 16	
16	F. M. 8. 35	20. 46		74. 15	74. 6. 13	74. 4. 27	
	Midd. 12	20. 43	20. 48.29	74. 11			
	E. M. 3. 8	20. 36		74. 4	73. 54. 55	73. 53. 0	
17	F. M. 7. 55	20. 44		73. 45	73. 58. 16	73. 56. 29	
	Midd. 12	20. 41	20. 39.53	73. 44			
	E. M. 3. 0	20. 29		73. 53	73. 47. 49	73. 46. 6	
18	F. M. 1. 45	20. 43	20. 43.22	73. 46			
	F. M. 7. 52	21. 0		73. 50	73. 43. 31	73. 42. 26	
	Midd. 12	21. 11	21. 12.30	73. 35			
	E. M. 2. 33	21. 19					
	E. M. 4. 11	21. 25					
20	Midd. 12	21. 32	21. 32. 0	73. 28			
21	F. M. 9. 10	22. 58		73. 12	73. 26. 14	73. 25. 48	72° 57' 30
	Midd. 12	23. 16	23. 13.15	73. 9			
22	Midd. 12	24. 2		72. 53			
23	F. M. 9. 19	24. 23		72. 0	72. 10. 31	72. 7. 34	
	Midd. 12	24. 28	24. 24.23	71. 55			
24	F. M. 7. 0	25. 15		71. 21	71. 27. 45	71. 25. 30	
	Midd. 12	25. 24	25. 34.51	71. 18			
25	Midd. 12	26. 29	26. 42.11	70. 48			
	E. M. 4. 0	26. 49		70. 48	71. 1. 3	70. 53. 4	
26	Midd. 12	27. 59	28. 13. 0	71. 0			
	E. M. 4. 42	28. 30		71. 4	71. 32. 45	71. 23. 23	
27	Midd. 12	29. 13	29. 10.25	71. 30			
	E. M. 4. 3	29. 18		71. 36	71. 56. 54	71. 45. 15	
28	F. M. 8. 1	30. 4		71. 52	72. 15. 45	72. 3. 24	
	Midd. 12	30. 1	30. 11.16	71. 55			
	E. M. 3. 56	30. 17		71. 54	72. 9. 58	71. 57. 10	
29	Midd. 12	30. 14	30. 17. 5	71. 54			
	E. M. 4. 5	30. 17		71. 53	72. 6. 34	71. 53. 4	
30	Midd. 12	30. 23	30. 25. 7	71. 19			
	E. M. 7. 12	30. 29		70. 56	71. 8. 48	70. 53. 0	71. 8. 0
31	Midd. 12	30. 40	30. 39.28	70. 4			
	E. M. 5. 40	30. 42		69. 48	69. 58. 9	69. 42. 15	69. 33. 18

Dag	Timen.	Gisse- de Brede	Observe- rede Brede.	Gissede Længde.	Observerede Længde.		
					efter Uhret No. 1.	efter Uhret No. 2.	efter Distance.
1783							
Sept.							
1	Midd. 12 E.	31° 2	30° 54' 20	68° 19' W.			
	E. M. 3. 9	30. 58		68. 2	68° 25' 51 W.	68° 9' 29 W.	68° 6' 2
	E. M. 7. 30	31. 3	30. 54. 17	67. 36			
2	Midd. 12	31. 43	31. 24. 20	66. 10			
	E. M. 4. 24	31. 26		65. 23	65. 52. 46	65. 37. 3	65. 26. 37
3	Midd. 12	31. 49	31. 55. 57	63. 1			
4	Midd. 12	32. 21	32. 20. 29	61. 31			
	E. M. 2. 0	32. 24		61. 18	62. 31. 49	62. 16. 55	
5	E. M. 9. 12	33. 7		59. 45	61. 6. 7	60. 51. 18	
	Midd. 12	33. 8		59. 44			
	E. M. 6. 0	33. 16		59. 13	60. 21. 18	60. 6. 4	
6	E. M. 8. 24	33. 31		58. 18	59. 19. 33	59. 4. 30	
	Midd. 12	33. 30	33. 13. 23	58. 5			
	E. M. 7. 30	33. 18	33. 10. 26	57. 55			
7	E. M. 9. 10	33. 23		57. 51	58. 48. 2	58. 32. 39	
	Midd. 12	33. 34	33. 28. 56	57. 42			
	E. M. 7. 42	33. 43		57. 24	58. 18. 49	58. 3. 21	58. 26. 34
8	E. M. 9. 20	34. 3		56. 32	57. 37. 6	57. 21. 33	
	Midd. 12	34. 6	34. 0. 19	56. 24			
	E. M. 7. 45	34. 6		56. 8	57. 14. 49	56. 58. 55	57. 20. 0
9	E. M. 9. 10	34. 39		55. 29	56. 42. 33	56. 25. 54	
	Midd. 12	34. 43	34. 45. 32	55. 27			
	E. M. 4. 7	34. 56		55. 20	56. 35. 33	56. 18. 49	
	E. M. 7. 13	35. 0		55. 18	56. 28. 44	56. 12. 0	56. 22. 55
10	E. M. 9. 12	35. 26		55. 18	56. 44. 19	56. 27. 13	
	Midd. 12	35. 35	35. 35. 25	55. 23			
	E. M. 4. 12	35. 49		55. 13	56. 43. 15	56. 25. 49	
	E. M. 11. 36	36. 13		54. 41	56. 12. 54	55. 55. 28	56. 20. 7
11	Midd. 12	36. 51	36. 40. 57	53. 45			
	E. M. 4. 6	36. 48		53. 17	55. 13. 19	54. 55. 12	
	E. M. 7. 44	36. 51		52. 49	54. 56. 15	54. 38. 5	55. 14. 47
12	E. M. 9. 10	37. 5		50. 58	53. 25. 37	53. 4. 6	
	Midd. 12	37. 13	37. 22. 33	50. 34			
13	Midd. 12	37. 58	37. 44. 40	49. 43			
	E. M. 3. 40	38. 2		49. 36	51. 59. 24	51. 36. 0	
14	Midd. 12	39. 8	39. 1. 27	47. 44			
	E. M. 3. 26	39. 2		47. 17	50. 21. 3	49. 55. 10	
15	E. M. 9. 28	39. 28		45. 41	48. 3. 57	47. 36. 55	
	Midd. 12	39. 29	39. 34. 29	44. 37			
16	E. M. 9. 6	39. 58		41. 55	45. 17. 47	44. 48. 37	44. 44. 48
	Midd. 12	39. 29	39. 54. 12	41. 37			
	E. M. 4. 0	39. 49		41. 13	44. 30. 33	44. 1. 9	



Dag	Timen.	Giffede de Brede	Observerede Brede.	Giffede Længde.	Observerede Længde.		
					efter Uhret No. 1.	efter Uhret No. 2.	efter Distance.
1783							
Sept.							
17	F. M. 9. 30	39° 36		39° 47' W.	43° 12' 40" W.	42° 42' 39" W.	42° 24' 41" W.
	Midd. 12	39. 32	39° 36' 33	39. 33			
	E. M. 4. 13	39. 36		39. 8	42. 21. 39	41. 51. 18	
18	F. M. 9. 40	39. 33		36. 53	40. 20. 33	39. 49. 5	
	Midd. 12	39. 34	39. 46. 0	36. 42			
	E. M. 1. 56	39. 46		36. 44	40. 6. 8	39. 35. 20	39. 41. 30
19	F. M. 9. 10	39. 35		33. 49	37. 17. 48	36. 43. 36	36. 50. 6
	Midd. 12	39. 54	39. 41. 2	33. 22			
	E. M. 0. 43	39. 44		33. 18	36. 48. 49	36. 13. 51	36. 20. 37
20	F. M. 9. 30	40. 5		31. 34	35. 27. 38	34. 48. 28	34. 52. 37
	Midd. 12	40. 1	40. 8. 53	31. 17			
	E. M. 1. 52	40. 1		30. 59	34. 44. 39	34. 4. 54	
	E. M. 3. 37	39. 52		30. 44	34. 31. 0	33. 50. 47	
	E. M. 5. 12	39. 48		30. 24			
21	F. M. 9. 4	40. 33		31. 25	31. 55. 30	31. 56. 6	
	Midd. 12	40. 45	40. 35. 52	31. 5			
22	Midd. 12	41. 3		30. 16			
23	Midd. 12	42. 21	42. 30. 22	28. 16			
	E. M. 2. 0	42. 33		27. 54	28. 42. 42	28. 37. 47	
24	F. M. 9. 12	42. 53		26. 22	27. 20. 7	27. 12. 9	
	Midd. 12	43. 4	43. 15. 49	26. 0			
25	Midd. 12	44. 16		21. 36			
26	F. M. 10. 28	44. 45		19. 33	21. 17. 7	21. 3. 9	
	Midd. 12	44. 21	44. 42. 28	19. 27			
27	Midd. 12	44. 8		18. 31			
	E. M. 2. 48	44. 4		18. 20	19. 47. 43	19. 29. 43	
28	F. M. 9. 25	44. 11		18. 2	19. 22. 9	19. 2. 27	
	Midd. 12	44. 4		17. 55			
29	F. M. 10. 28	44. 15		17. 41	19. 4. 24	18. 42. 10	
	Midd. 12	44. 15	44. 3. 14	17. 41			
	E. M. 4. 27	44. 5		17. 34	19. 1. 24	18. 38. 37	
30	Midd. 12	45. 2	44. 58. 37	15. 43			
	E. M. 4. 13	45. 22		15. 14	17. 38. 3	17. 12. 55	
Oct.							
1	F. M. 9. 44	45. 45		14. 9	16. 0. 11	15. 33. 30	
	Midd. 12	45. 46	45. 45. 31	13. 58			
	E. M. 4. 10	45. 47		13. 53	15. 45. 25	15. 18. 13	
2	F. M. 9. 37	45. 57		13. 8	14. 58. 36	14. 29. 28	
	Midd. 12	46. 5	45. 57. 40	13. 4			
3	F. M. 9. 40	45. 59		12. 38	14. 23. 58	13. 52. 37	
	Midd. 12	46. 13	46. 2. 14	12. 26			
	E. M. 3. 33	46. 12		12. 5	13. 57. 28	13. 24. 58	

Dag	Timen.	Giffede de Brede	Observerede Brede.	Giffede Langde.	Observerede Langde.		
					etter Uhret No. 1.	etter Uhret No. 2.	etter Distance.
1783							
Oct.							
4	F. M. 8. 44	47° 25		9° 50' W.	11° 42' 59 W.	11° 7' 29 W.	
	Midd. 12	47. 38		9. 9			
5	F. M. 5. 45	49. 1	48° 45' 44	6. 52			
	F. M. 7. 58	48. 57		6. 28	8. 56. 27	8. 18. 3	
	Midd. 12	49. 12	49. 13. 52	6. 3			
6	F. M. 9. 4	49. 48		5. 34	7. 58. 36	7. 17. 2	
	Midd. 12	49. 54		7. 18			
7	Midd. 12	50. 28	50. 29. 47	3. 30			
8	F. M. 10. 17	51. 6		1. 2	1. 25. 39	0. 34. 24	
	Midd. 12	51. 7		1. 0			
9	Midd. 12. 0	51. 25		0. 38			
	E. M. 6. 30	51. 44		0. 35	0. 8. 27	0. 7. 25	0° 4' 37 W.
	E. M. 11. 30	52. 13	52. 1. 10	0. 17			
10	F. M. 9. 19	52. 39		0. 35' W.	1. 16. 16 W.	1. 17. 27 W.	
	Midd. 12	53. 1	52. 44. 56	0. 39			
	E. M. 7. 0	53. 24	53. 15. 45	1. 5			
11	F. M. 9. 1	54. 45		2. 2	2. 31. 24	2. 32. 59	
	Midd. 12	55. 16	55. 9. 42	2. 8			
	E. M. 6. 4	55. 34		2. 36	3. 5. 38	3. 7. 10	3. 15. 56
12	F. M. 5. 30	56. 28	56. 2. 3	3. 16			
	F. M. 9. 20	56. 12		3. 22	3. 51. 15	3. 52. 54	
	Midd. 12	56. 26	56. 23. 30	3. 27			
	E. M. 6. 30	56. 38	56. 34. 50	4. 12			
	E. M. 7. 30	56. 41		4. 14	4. 41. 10	4. 42. 58	4. 21. 50
13	F. M. 4. 0	57. 16	57. 20. 46	5. 9			
	Midd. 12	58. 1		5. 56			
17	F. M. 11. 45	57. 55	57. 52. 10	6. 37			
18	F. M. 4. 30	57. 58	57. 54. 38	7. 11			

Høstaaende Tabelle indeholder de paa ethvert Sted, hvor jeg paa Reisen har observeret i Land, formedelt corresponderende Soelholders fundne sande Middage, efter ethvert af Sæukrene, hvis Forskiel fra den sande Middags Middeltid viser Uhrenes daglige Afvigning fra samme, og derved findes, som er anført i 7de og 8de Rubrike, Uhrenes daglige Acceleration eller Retardation.

Tegnet  $+$  i disse Rubriker er sat for Accelerationen, og  $-$  for Retardationen.

Temperaturen er viist i den sidste Rubrike, efter Reaumur's Thermometer; men da der ere store Tidsrum imellem Observations-Stederne, burde Overgangen af Temperaturen sees i sin Følge, og da dette ikke kan indbefattes i denne Tabelle, findes den fra Dag til anden i den næst efterfølgende.



Da- gen.	Middel-Tid til sande Middag.	sande Middag paa Uhret No. 1.	sande Middag paa Uhret No. 2.	Forskiel fra Middel Tiden for Uhret No. 1.	Forskiel fra Middel Tiden for Uhret No. 2.	Dag- lig Gang af No. 1.	Dag- lig Gang af No. 2.	St. Eber mos- ter højs- de.
1782						+	+	Gr.
Dec.		i Kjøbenhavn.						
25	11. 44' 12,0"	O. 10' 29,2"	O. 2' 19,8"	O. 26' 17,2"	O. 18' 7,8"			6 $\frac{1}{2}$
26	11. 44. 6,1	O. 11. 8,0	O. 2. 16,4	O. 27. 1,9	O. 18. 10,3	44,7"	2,5"	7 $\frac{1}{2}$
29	11. 43. 52,8	O. 13. 13,6	O. 2. 8,5	O. 29. 20,8	O. 18. 15,7	46,3	1,8	8
31	11. 43. 48,0	O. 14. 44,6	O. 2. 0,4	O. 30. 56,6	O. 18. 12,5	47,9	1,6	7 $\frac{1}{2}$
Nov.								
2	11. 43. 46,0	O. 16. 21,6	O. 1. 54,2	O. 32. 35,6	O. 18. 8,2	49,5	2,1	6 $\frac{1}{2}$
3	11. 43. 46,3	O. 17. 12,1	O. 1. 52,6	O. 33. 25,8	O. 18. 6,3	50,2	1,9	6
4	11. 43. 47,5	O. 18. 3,6	O. 1. 50,9	O. 34. 16,1	O. 18. 3,4	50,3	2,9	6 $\frac{1}{2}$
6	11. 43. 52,2	O. 19. 48,9	O. 1. 48,8	O. 35. 56,7	O. 17. 56,6	50,3	3,4	7 $\frac{1}{2}$
11	11. 44. 18,9	O. 24. 42,3	O. 1. 51,5	O. 40. 23,4	O. 17. 32,6	53,3	4,8	4 $\frac{1}{2}$
12	11. 44. 26,8	O. 25. 42,2	O. 1. 55,4	O. 41. 15,4	O. 17. 28,6	52,0	4,0	5 $\frac{1}{2}$
13	11. 44. 35,5	O. 26. 42,9	O. 2. 0,2	O. 42. 7,4	O. 17. 24,7	52,0	3,9	6 $\frac{1}{2}$
16	11. 45. 6,6	O. 29. 49,9	O. 2. 19,5	O. 44. 43,3	O. 17. 12,9	51,9	3,9	5 $\frac{1}{2}$
17	11. 45. 18,7	O. 30. 58,8	O. 2. 28,0	O. 45. 40,1	O. 17. 9,3	56,8	3,6	4 $\frac{1}{2}$
20	11. 46. 0,0	O. 34. 34,9	O. 2. 58,3	O. 48. 34,9	O. 16. 58,3	58,3	3,7	4 $\frac{1}{2}$
		i Havre de Grace.						
Dec.								
19	11. 57. 42,5	2. 4. 32,3	O. 27. 24,3	2. 6. 49,8	O. 29. 41,8			5 $\frac{1}{2}$
22	11. 59. 12,6	2. 8. 25,0	O. 28. 13,0	2. 9. 12,4	O. 29. 0,4	47,5	13,8	5 $\frac{1}{2}$
1783								
Jan.								
2	O. 4. 35,7	2. 23. 41,0	O. 30. 17,0	2. 19. 5,3	O. 25. 41,3	53,9	18,1	2 $\frac{1}{2}$
16	O. 10. 19,2	2. 40. 15,7	O. 32. 45,7	2. 29. 56,5	O. 22. 26,5	46,5	13,9	5 $\frac{1}{2}$
26	O. 13. 3,6	2. 51. 37,1	O. 33. 20,4	2. 38. 33,5	O. 20. 16,8	50,7	12,9	5 $\frac{1}{2}$
Febr.								
3	O. 14. 18,6	2. 59. 14,0	O. 33. 11,0	2. 44. 55,4	O. 18. 52,4	47,7	10,5	6 $\frac{1}{2}$
14	O. 14. 35,9	3. 6. 11,1	O. 31. 21,6	2. 51. 35,2	O. 16. 45,7	36,3	11,5	7
		i Lissabon.						
Mart								
13	O. 9. 42,9	3. 40. 16,9	O. 26. 30,4	3. 30. 34,0	O. 16. 47,5			10
14	O. 9. 25,8	3. 40. 8,6	O. 26. 0,6	3. 30. 42,8	O. 16. 34,8	8,8	12,7	10 $\frac{1}{2}$



Da- gen.	Middel Tid til sande Middag	sande Middag paa Uhret No. 1.	sande Middag paa Uhret No. 2.	Forskjel fra Middel Tiden for Uhret No. 1.	Forskjel fra Middel Tiden for Uhret No. 2.	Dag- lig Gang af No. 1.	Dag- lig Gang af No. 2.	St. Ebermos ter Høis de.	
1783						+	÷		
Mart 25	O. 6' 5,6"	3 E. 38' 23,8"	O. 19' 33,8"	3 E. 32' 18,2"	O. 13' 28,2"	8,7'	16,9"	10 $\frac{1}{2}$	
26	O. 5. 46,9	3. 38. 2,0	O. 18. 59,0	3. 32. 15,1	O. 13. 12,1	3,1	16,1	11	
27	O. 5. 28,2	3. 37. 37,4	O. 18. 23,4	3. 32. 9,2	O. 12. 55,2	5,9	16,9	13 $\frac{3}{4}$	
29	O. 4. 51,1	3. 36. 55,0	O. 17. 9,0	3. 32. 3,9	O. 12. 17,9	2,6	18,6	13	
30	O. 4. 32,6	3. 36. 34,5	O. 16. 29,0	3. 32. 1,9	O. 11. 56,4	2,0	21,5	13	
		paa Madera.							
April 8	O. 1. 51,3	4. 3. 41,1	O. 41. 9,1	4. 1. 49,8	O. 39. 17,8			16	
10	O. 1. 17,4	4. 2. 49,2	O. 39. 45,2	4. 1. 31,8	O. 38. 27,8	9,0	25,0	16	
11	O. 1. 0,9	4. 2. 22,4	O. 39. 2,4	4. 1. 21,5	O. 38. 1,5	10,3	26,3	16	
		paa St. Croix.							
Mai 16	11. 56. 0,1	7. 2. 26,0	3. 34. 38,0	7. 6. 25,9	3. 38. 37,9			22	
18	11. 56. 2,8	7. 2. 19,0	3. 34. 28,0	7. 6. 16,2	3. 38. 25,2	4,8	6,3	22 $\frac{1}{2}$	
28	11. 56. 49,8	7. 2. 43,0	3. 34. 27,0	7. 5. 53,2	3. 37. 37,2	2,3	4,8	22	
30	11. 57. 5,3	7. 2. 57,5	3. 34. 34,5	7. 5. 52,2	3. 37. 29,2	0,5	4,0	22 $\frac{1}{2}$	
Junii 4	11. 57. 51,2	7. 3. 27,0	3. 34. 57,0	7. 5. 35,8	3. 37. 5,8	3,7	4,7	22	
6	11. 58. 12,0	7. 3. 39,0	3. 35. 10,0	7. 5. 27,0	3. 36. 58,0	4,4	3,9	22 $\frac{1}{2}$	
						+	+		
11	11. 59. 8,2	7. 4. 38,0	3. 36. 15,0	7. 5. 29,8	3. 37. 6,8	0,5	1,8	22 $\frac{1}{2}$	
16	O. 0. 10,6	7. 5. 52,9	3. 37. 51,9	7. 5. 42,3	3. 37. 41,3	2,5	6,9	22 $\frac{1}{2}$	
18	O. 0. 36,3	7. 6. 25,8	3. 38. 31,8	7. 5. 49,5	3. 37. 55,5	3,6	7,1	23	
19	O. 0. 49,2	7. 6. 41,4	3. 38. 53,4	7. 5. 52,2	3. 38. 4,2	2,7	8,5	22 $\frac{3}{4}$	
		paa Cap Francois.							
Julii 21	O. 5. 55,0	7. 39. 22,8	4. 0. 34,8	7. 33. 27,8	3. 54. 39,8			23	
22	O. 5. 57,8	7. 39. 34,0	4. 0. 49,0	7. 33. 36,2	3. 54. 51,2	8,4	11,4	23	
23	O. 5. 59,9	7. 39. 46,0	4. 1. 2,0	7. 33. 46,1	3. 55. 2,1	9,9	10,9	22 $\frac{1}{2}$	
25	O. 6. 2,4	7. 40. 11,0	4. 1. 32,0	7. 34. 8,6	3. 55. 29,6	11,2	13,7	24	
26	O. 6. 2,9	7. 40. 21,0	4. 1. 44,0	7. 34. 18,1	3. 55. 41,1	9,5	11,5	23	

Da. gen.	Middel Tid til sande Middag.	sande Middag paa Uhret No. 1.	sande Middag paa Uhret No. 2.	Forskiel fra Middel Tiden for Uhret No. 1.	Forskiel fra Middel Tiden for Uhret No. 2.	Dag- lig Gang af No. 1.	Dag- lig Gang af No. 2.	N. Eber- mos- mez- ter Hei- de.
1783						+	+	
Julii								
28	0. 6' 2,1"	7. 40' 44,0"	4. 2' 6,0"	7. 34' 41,9"	3. 56' 3,9"	11,9" (* )	11,4" (* )	23 $\frac{1}{4}$
29	0. 6. 0,8	7. 41. 10,0	4. 2. 39,0	7. 35. 9,2	3. 56. 38,2	27,3	34,3	22 $\frac{1}{2}$
30	0. 5. 58,8	7. 41. 20,5	4. 2. 47,5	7. 35. 21,7	3. 56. 48,7	12,5	10,5	23 $\frac{1}{2}$
31	0. 5. 56,2	7. 41. 33,0	4. 2. 59,0	7. 35. 36,8	3. 57. 2,8	15,1	14,1	23 $\frac{1}{4}$
Aug.								
1	0. 5. 53,0	7. 41. 45,0	4. 3. 10,0	7. 35. 52,0	3. 57. 17,0	15,2	14,2	23
2	0. 5. 49,3	7. 41. 54,0	4. 3. 19,5	7. 36. 4,7	3. 57. 30,2	12,7	13,2	23
3	0. 5. 44,9	7. 42. 2,5	4. 3. 27,0	7. 36. 17,6	3. 57. 42,1	12,9	11,9	23 $\frac{1}{4}$
4	0. 5. 40,0	7. 42. 12,5	4. 3. 34,0	7. 36. 32,5	3. 57. 54,0	14,9	11,9	23 $\frac{1}{4}$
5	0. 5. 34,3	7. 42. 21,2	4. 3. 40,2	7. 36. 49,9	3. 58. 5,9	14,4	11,9	23 $\frac{1}{4}$
6	0. 5. 28,1	7. 42. 36,0	4. 3. 47,0	7. 37. 7,9	3. 58. 18,9	21,0	13,0	23 $\frac{1}{4}$
7	0. 5. 21,2	7. 42. 44,5	4. 3. 50,0	7. 37. 23,3	3. 58. 28,8	15,4	9,9	23 $\frac{1}{2}$
8	0. 5. 13,9	7. 42. 53,3	4. 3. 55,3	7. 37. 39,4	3. 58. 41,4	16,1	12,6	23 $\frac{1}{2}$
9	0. 5. 5,8	7. 43. 2,0	4. 4. 1,0	7. 37. 56,2	3. 58. 55,2	16,8	13,8	23 $\frac{1}{2}$
10	0. 4. 57,3	7. 43. 8,5	4. 4. 6,5	7. 38. 11,2	3. 59. 9,2	15,8	14,0	24 $\frac{1}{2}$
11	0. 4. 48,0	7. 43. 16,5	4. 4. 11,5	7. 38. 28,5	3. 59. 23,5	17,3	14,3	23 $\frac{1}{2}$
				i Flekkerøe.		+	÷	
Oct.								
16	11. 45. 37,6	2. 23. 22,4	10. 29. 54,9	2. 37. 44,8	1. 15. 42,7			11
17	11. 45. 25,6	2. 23. 41,3	10. 29. 38,3	2. 38. 15,7	1. 15. 47,3	30,9	4,6	10 $\frac{1}{2}$
				i Kiøbenhavn.				
21	11. 44. 44,0	2. 6. 30,7	10. 10. 0,7	2. 21. 46,7	1. 34. 43,3			9 $\frac{1}{2}$
22	11. 44. 35,1	2. 6. 57,0	10. 9. 46,0	2. 22. 21,9	1. 34. 49,1	35,2	5,8	8 $\frac{1}{2}$
23	11. 44. 27,0	2. 7. 22,7	10. 9. 30,7	2. 22. 55,7	1. 34. 56,3	33,8	7,2	8 $\frac{1}{2}$
25	11. 44. 12,8	2. 8. 20,4	10. 8. 2,4	2. 24. 7,6	1. 35. 10,4	35,9	7,1	9 $\frac{1}{2}$
26	11. 44. 6,9	2. 8. 48,1	10. 8. 50,1	2. 24. 41,2	1. 35. 16,8	33,6	6,4	9 $\frac{1}{2}$

(\* ) Dette Spring, som her sees i Uhrenes Gang, er forarsaget af den Pag. 88 anførte Marsag.

Modstaaende Tabelle indeholder den daglige Sammenligning af Sæuehrene, som jeg haver kaldet Comparation. Hver Middag, til en fast Minut paa det eene Uhr, blev talt Timer, Minuter og Sekunder paa Uhrene, og saaledes fundet, hvad Forskiel der var imellem deres Wiisning, og derved, hvad de dagligen afvigede indbyrdes ved deres Retardation eller Acceleration. — Denne Observation kan vel ikke directe vise Uhrenes Gang; men om et af dem skulde have et særdeles Spring, eller at de forandrede deres Gang, da vilde det derved strax vise sig.

Naar det eene Uhr har en stor daglig Acceleration eller Retardation fremfor det andet, eller deres Gang er modsat, da bliver den daglige Forskiel stor; men er deres Gang eet Slags, eller af næsten lige Størrelse, da bliver denne Forskiel liden. Enten den er stor eller liden, beviser den intet imod Uhrenes Godhed; saalænge den er jevn uden Spring, er det en grundig Formodning, at de holde deres ved Observation fastsatte Gang.

Hvor man i Tabellen seer et stort Spring i Uhrenes Comparation, saasom den 19. December, den 16. Februarii ic., da er det at det eene Uhr, nemlig No. 2, har været standset, for at bringe det i Land eller om Bord.

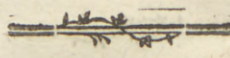
Da denne Tabelle indeholder hver Dag for hele Reisen, fra det Uhrene begyndte at blive observerede og til Slutningen, saa er Thermometerhøiden her anført; den er et Medium af 4 dagligen observerede, nemlig Morgen, Middag, Aften og Midnat, nemlig af et Thermometer, som hængde i Uhrkammeret eller ved Uhrene selv.

Jeg har, siden det var det beqvemteste Sted, i sidste Rubrike tillige anført Barometerets Høide, efter Pariser Lommemaal, observeret til samme Tider som Thermometerhøiden, nemlig 4 Gange om Dagen.

Da- gen.	Comparatio- nen mellem Uhrene.	Dag- lig For- skel.	Neu- murs Eher- mom. Hoide.	Barome- ter Hoide.	Da- gen.	Comparatio- nen imellem Uhrene.	Dag- lig For- skel.	Neu- murs Eher- mom. Hoide.	Barome- ter Hoide.
1782 Dec.					1782 Dec.				
25	o 8' 9"	"	61 <sup>o</sup>	28 2. 2 1/2	8	o 52' 6"	77"	3 <sup>o</sup>	28 2 1/2 1/2
26	o 8. 51 1/2	42 1/2	7 1/2	28. 3	9	o 53. 27	81	2	28. 1
27	o 9. 34 1/2	43	8 1/2	28. 4 1/2	10	o 54. 52	85	1	28. 0 1/2
28	o 10. 19	44 1/2	8 1/2	28. 3 1/2	11	o 56. 22	90	1	28. 1 1/4
29	o 11. 5	46	8	28. 2 1/2	12	o 57. 46	84	2	28. 1 1/4
30	o 11. 53 1/2	48 1/2	7 1/2	27. 10 1/2	13	o 58. 58	72	2	28. 1
31	o 12. 44	50 1/2	7 1/2	27. 9 1/2	14	1. 0. 10	72	2	28. 1 1/2
Nov.					15	1. 1. 20	70	3	27. 9 1/2
1	o 13. 35 1/2	51 1/2	6 1/2	27. 10 1/4	16	1. 2. 31	71	4	27. 10 3/4
2	o 14. 27	51 1/2	6 1/2	27. 10	17	1. 3. 49	78	4	27. 8 1/2
3	o 15. 19 1/2	52 1/2	6 1/2	27. 10 3/4	18	1. 5. 2	73	4	27. 8 1/2
4	o 16. 12 1/2	53	6 1/2	27. 9 1/2	19	1. 37. 8	—	5	27. 10
5	o 17. 6	53 1/2	6	28. 0 1/2	20	1. 37. 58	50	5 1/2	27. 9
6	o 18. 0	54	7 1/2	28. 3 1/2	21	1. 39. 2	64	5 1/2	27. 9 1/2
7	o 18. 55	55	4 1/2	28. 4 1/2	22	1. 40. 12	70	4	27. 11
8	o 19. 53	58	5 1/2	28. 5 1/2	23	1. 41. 21	69	5	27. 10
9	o 20. 52 1/2	59 1/2	5 1/2	28. 5	24	1. 42. 33	72	4 1/2	27. 10 1/4
10	o 21. 52	59 1/2	5 1/2	28. 5	25	1. 43. 59	86	5	27. 9
11	o 22. 50 1/2	58 1/2	4 1/2	28. 7 1/2	26	1. 45. 11	72	5 1/2	27. 9 3/4
12	o 23. 46 1/2	56	5 1/2	28. 6 1/2	27	1. 46. 20	69	5	27. 10 1/4
13	o 24. 42	55 1/2	6 1/2	28. 6 1/2	28	1. 47. 14	60	5 1/2	27. 11 1/4
14	o 25. 37 1/2	55 1/2	6 1/2	28. 7	29	1. 48. 26	66	5 1/2	27. 11 1/4
15	o 26. 33	55 1/2	7 1/2	27. 8 1/2	30	1. 49. 36	70	5 1/2	28. 0
16	o 27. 30 1/2	57 1/2	5 1/2	28. 0	31	1. 50. 48	72	5 1/2	28. 0
17	o 28. 30 1/2	60	4 1/2	28. 0	1783 Jan.				
18	o 29. 33	62 1/2	4 1/2	28. 0 1/2	1	1. 52. 5	77	3 1/2	27. 11
19	o 30. 39	66	4 1/2	28. 4 1/2	2	1. 53. 24	79	2	28. 1 1/2
20	o 31. 46	67	4 1/2	28. 4 1/2	3	1. 54. 44	80	2	28. 0
21	o 32. 48	62	3 1/2	28. 3 1/2	4	1. 56. 5	81	4	28. 0
22	o 33. 58	70	3 1/2	28. 2 1/2	5	1. 57. 21	76	6	27. 10
23	o 35. 8	70	4 1/2	28. 2 1/2	6	1. 58. 19 1/2	58 1/2	6	27. 10 1/2
24	o 36. 18	70	3 1/2	28. 2	7	1. 59. 14	54 1/2	6	28. 0 1/2
25	o 37. 26	68	3 1/2	28. 4	8	2. 0. 11	57	6	27. 11 1/2
26	o 38. 36	70	5 1/2	28. 4	9	2. 1. 4	53	6	28. 0
27	o 39. 42	66	5 1/2	28. 0	10	2. 2. 1	57	7	27. 11 1/2
28	o 40. 44	62	3 1/2	27. 9	11	2. 2. 56	55	7	27. 9
29	o 41. 52	68	6	27. 9	12	2. 3. 51	55	6	27. 8
30	o 42. 58	66	6	28. 2	13	2. 4. 44	53	6	27. 6 1/2
Dec.					14	2. 5. 38	54	6	27. 8
1	o 43. 58 1/2	60 1/2	6 1/2	28. 2	15	2. 6. 30	52	6	27. 9 1/2
2	o 44. 52	54	4 1/2	27. 9	16	2. 7. 30	60	5 1/2	27. 9 1/2
3	o 45. 49	57	3 1/2	28. 0	17	2. 8. 32	62	4	28. 0
4	o 46. 57	68	3 1/2	28. 1	18	2. 9. 40	68	4	28. 1 1/4
5	o 48. 11	74	3	28. 3 1/2	19	2. 10. 45	65	3 1/2	28. 0 1/2
6	o 49. 30	79	3	28. 2	20	2. 11. 52	67	4 1/2	27. 11 1/2
7	o 50. 49	79	3	28. 2 1/2					

Da- gen.	Comparatio- nen mellem Uhrene.	Dag- lig For- stel.	Reau- murs Ther- mom. Høide.	Barome- ter Høide.	Da- gen.	Comparatio- nen imellem Uhrene.	Dag- lig For- stel.	Reau- murs Ther- mom. Høide.	Barome- ter Høide.
1783 Jan.					1783 Mart				
21	2. 13' 4"	72"	4 1/0	27. 10 1/2	7	3. 10' 56"	28"	13 1/0	28. 10 1/2
22	2. 14. 14	70	3 1/4	27. 7 1/2	8	3. 11. 20	24	13	27. 11 1/2
23	2. 15. 19	65	4 1/4	27. 8	9	3. 11. 41	21	13 3/4	27. 10 3/4
24	2. 16. 20	61	5 1/4	27. 7	10	3. 12. 7 1/2	26 1/2	13 1/4	27. 11
25	2. 17. 18	58	6 1/4	27. 9 1/4	11	3. 12. 32	24 1/2	13 3/4	27. 11 3/4
26	2. 18. 16 1/2	58 1/2	5 5/8	27. 9 1/2	12	3. 13. 23	—	11 3/4	27. 11 1/2
27	2. 19. 15	58 1/2	5 5/8	27. 11 1/2	13	3. 13. 46 1/2	23 1/2	10 1/2	27. 10 1/2
28	2. 20. 14	59	6 1/4	27. 11 1/2	14	3. 14. 8	21 1/2	10 1/2	27. 11
29	2. 21. 14	60	6 1/4	27. 10	15	3. 14. 33	25	10 1/2	27. 11
30	2. 22. 15	61	7	27. 10 1/2	16	3. 14. 53	20	10 1/2	27. 10 1/2
31	2. 23. 14	59	6 1/2	28. 0	17	3. 15. 7	24	10 1/2	27. 10 1/2
Febr.					18	3. 15. 43	26	9 3/4	27. 11
1	2. 24. 12	58	6 1/2	28. 0 1/2	19	3. 16. 11	28	10	27. 9 3/4
2	2. 25. 8	56	6 1/2	27. 6 1/4	20	3. 16. 34	23	10 1/4	27. 10
3	2. 26. 2 1/2	54 1/2	6 1/2	27. 7	21	3. 16. 57	23	10	27. 11 1/2
4	2. 26. 55	52 1/2	7	27. 9 1/2	22	3. 17. 28	31	10 1/2	27. 10
5	2. 27. 47	52	7 1/2	27. 10	23	3. 17. 54	26	10	27. 10 1/2
6	2. 28. 32	45	7 1/2	27. 11	24	3. 18. 24	30	10 1/2	27. 11
7	2. 29. 24	52	6 1/2	27. 6	25	3. 18. 50	26	10 1/2	27. 11 1/4
8	2. 30. 18	54	6 1/2	27. 6 1/4	26	3. 19. 3	13	11	28. 1
9	2. 31. 5 1/2	47 1/2	6 1/2	27. 8 1/4	27	3. 19. 14	11	11 3/4	28. 0
10	2. 31. 51	46 1/2	7	27. 10 1/4	28	3. 19. 28	14	12 1/2	28. 0
11	2. 32. 38	46 1/2	7	27. 10 1/2	29	3. 19. 46	18	13	28. 1 1/2
12	2. 33. 20	42	7	27. 11	30	3. 20. 5 1/2	19 1/2	13	28. 2 1/4
13	2. 34. 0	40	7	27. 11 1/4	31	3. 20. 15 1/2	9 1/2	14	28. 3
14	2. 34. 49 1/2	49 1/2	7	27. 10 1/4	Apr 1	3. 20. 33	16	14	28. 1
15	2. 35. 36 1/2	47	7 1/2	28. 0 1/4	2	3. 20. 51 1/2	18 1/2	15	28. 2 3/4
16	3. 3. 22	—	7 1/2	28. 5 1/4	3	3. 21. 8	6 1/2	15	28. 0
17	3. 3. 47	36	7	28. 3 1/4	4	3. 21. 27	19	15 1/4	28. 1 1/2
18	3. 4. 23 1/2	25 1/2	7 1/2	28. 4	5	3. 21. 47	19	15 1/2	28. 1
19	3. 4. 50	26 1/2	9 1/4	28. 4 1/4	6	3. 22. 2	16	16	28. 1
20	3. 4. 17	27	10	28. 3 1/4	7	3. 22. 15	13	15 3/4	28. 1 1/2
21	3. 5. 39	27	11	28. 4 1/2	8	3. 22. 32	17	16	28. 1 1/4
22	3. 5. 54	19	11 1/2	28. 0 1/2	9	3. 22. 48	16	16	28. 1 1/4
23	3. 6. 12	18	12 1/2	28. 2 3/4	10	3. 23. 4	16	16	28. 1
24	3. 6. 31	19	11	28. 3 3/4	11	3. 23. 20	16	16	28. 1 1/4
25	3. 6. 48	17	12	28. 4	12	3. 23. 33	13	17	28. 2
26	3. 7. 12	24	12 1/2	28. 3 1/4	13	3. 23. 46	13	17	28. 1 1/2
27	3. 7. 37	21	12 1/2	28. 3 3/4	14	3. 24. 0	14	16	28. 2
28	3. 8. 4	22	11 1/4	28. 3 1/4	15	3. 24. 18	18	16 1/2	28. 2
Mart					16	3. 24. 33	15	17 1/2	28. 2
1	3. 8. 29 1/2	25 1/2	12 1/4	28. 1 1/4	17	3. 24. 47	14	17 1/2	28. 2
2	3. 8. 49	19 1/2	12	28. 0 1/4	18	3. 25. 3	16	17	28. 1
3	3. 9. 10	21	12 1/4	28. 1	19	3. 25. 13	10	17	28. 1 1/4
4	3. 9. 38	28	12 1/4	28. 0 1/2	20	3. 25. 27	14	17 1/2	28. 2
5	3. 10. 3	25	12 1/4	28. 0 1/4	21	3. 25. 38 1/2	11 1/2	17 1/2	28. 2 1/4
6	3. 10. 28	25	12 1/4	28. 0	22	3. 25. 51	12 1/2	18 1/2	28. 0

Da- gen.	Comparatio- nen mellem Uhrene.	Dag- lig For- skel.	Reau- murs Ther- mom. Høide.	Barome- ter Høide.	Da- gen.	Comparatio- nen mellem Uhrene.	Dag- lig For- skel.	Reau- murs Ther- mom. Høide.	Barome- ter Høide.
1783					1783				
April					Jun.				
23	3. 26' 4"	13"	18°	27. 11 1/2	8	3. 28' 30"	0"	22 1/2	28. 38. 1/2
24	3. 26. 17	13	19	27. 11 1/2	9	3. 28. 29	1	22 1/2	28. 1 1/2
25	3. 26. 28	11	19	27. 11 1/2	10	3. 28. 27	2	23	28. 0 1/2
26	3. 26. 40	12	19 1/2	28. 0	11	3. 28. 23	4	23	28. 0 1/4
27	3. 26. 46	6	20	28. 1 1/2	12	3. 28. 21	2	22 1/2	28. 0 1/4
28	3. 26. 55	9	19 3/4	28. 0 1/4	13	3. 28. 16	5	22 1/2	28. 1 1/4
29	3. 27. 2	7	20	28. 1 1/4	14	3. 28. 12	4	22 1/2	28. 1 1/4
30	3. 27. 11	9	20 1/2	28. 1 1/4	15	3. 28. 7	5	23 1/2	28. 1 1/4
Mai					16	3. 28. 1	6	23 1/2	28. 1 1/4
1	3. 27. 17	6	20	28. 1 1/2	17	3. 27. 54 1/2	6 1/2	23	28. 1 1/4
2	3. 27. 22	5	20	28. 1 1/2	18	3. 27. 54	0 1/2	23	28. 1 1/4
3	3. 27. 28	6	20 1/2	28. 1 1/2	19	3. 27. 48	6	22 3/4	28. 0 1/4
4	3. 27. 35	7	21	28. 1 1/2	20	3. 27. 44	4	23	28. 0 1/4
5	3. 27. 40	5	21	28. 1 1/2	21	3. 27. 38	6	23	28. 0 1/4
6	3. 27. 43 1/2	3 1/2	21 1/2	28. 1 1/2	22	3. 27. 32 1/2	5 1/2	23 1/2	28. 0 1/4
7	3. 27. 45	1 1/2	21	28. 0	23	3. 27. 25	6 1/2	23	28. 0 1/4
8	3. 27. 47	2	21 1/2	28. 0	24	3. 27. 19	6	23	27. 10 1/2
9	3. 27. 50	3	21 1/2	28. 0 1/2	25	3. 27. 12	7	23	28. 0 1/4
10	3. 27. 51	1	22	28. 0 1/2	26	3. 27. 6	6	22 1/2	28. 1 1/4
11	3. 27. 51	0	22 1/2	28. 0 1/2	27	3. 26. 59 1/2	5 1/2	23	28. 2 1/4
12	3. 27. 50 1/2	0 1/2	22	28. 0	28	3. 26. 52 1/2	7	23	28. 2 1/4
13	3. 27. 49	1 1/2	22	28. 0	29	3. 26. 45	7 1/2	23	28. 2 3/4
14	3. 27. 49	0	22	28. 2 1/2	30	3. 26. 38 1/2	6 1/2	22 1/2	28. 1 1/4
15	3. 27. 47	2	22	28. 4 1/2	Julii				
16	3. 27. 48	1	22	28. 3 1/2	1	3. 26. 30 1/2	8	22	28. 1 1/2
17	3. 27. 49	1	22	28. 2	2	3. 26. 22 1/2	8	22	28. 2 1/4
18	3. 27. 51	2	22 1/2	28. 2	3	3. 26. 15	7 1/2	22 1/2	28. 1 1/2
19	3. 27. 52	1	22	28. 2 1/2	4	3. 26. 7 1/2	7 1/2	23	28. 1 1/2
20	3. 27. 54	2	22	28. 1 1/2	5	3. 39. 37	—	22	28. 1 1/2
21	3. 27. 56	2	22 1/2	28. 1 1/2	6	3. 39. 25	12	22 1/2	28. 2 1/4
22	3. 27. 59	3	22	28. 1 1/2	7	3. 39. 15	10	23	28. 2
23	3. 28. 1	2	22	28. 1 1/2	8	3. 39. 8	7	23	28. 2 1/2
24	3. 28. 3	2	22 1/2	28. 1 1/2	9	3. 38. 58	10	23 1/2	28. 1 1/2
25	3. 28. 6	3	22 1/2	28. 1 1/2	10	3. 38. 56	2	22 1/2	28. 2 1/2
26	3. 28. 9	3	22	28. 0 1/2	11	3. 39. 3	7	22 1/2	28. 1 1/2
27	3. 28. 12	3	22	28. 0	12	3. 39. 0	3	23	28. 1 1/2
28	3. 28. 16	4	22	28. 0 1/2	13	3. 39. 0	0	22 1/2	28. 1 1/4
29	3. 28. 20	4	22	28. 0 1/2	14	3. 38. 58	2	23 1/2	28. 2 1/4
30	3. 28. 23	3	22 1/2	28. 1 1/2	15	3. 38. 58	0	22 1/2	28. 2 1/4
31	3. 28. 26	3	22 1/2	28. 1 1/2	16	3. 38. 56	2	23 1/2	28. 1
Jun.					17	3. 38. 54	2	22 1/2	28. 1
1	3. 28. 28	2	22 1/2	28. 0 3/4	18	3. 38. 50 1/2	3 1/2	22 1/2	28. 1 1/2
2	3. 28. 30	2	22 1/2	28. 1	19	3. 38. 49	1 1/2	23	28. 1 1/4
3	3. 28. 31	1	22	28. 1	20	3. 38. 49	0	23	28. 1 1/4
4	3. 28. 30	1	22	28. 1	21	3. 38. 48	1	22 1/2	28. 1 1/4
5	3. 28. 29	1	21 1/2	28. 1	22	3. 38. 45	3	22	28. 1 1/4
6	3. 28. 29	0	22 1/2	28. 1 1/4	23	3. 38. 44	1	23	28. 0 1/4
7	3. 28. 30	1	22 1/2	28. 1 1/4	24	3. 38. 42	2	22 1/2	28. 1 1/4



Da- gen.	Comparatio- nen mellem Uhrene.	Dag- lig For- skiel.	Reau- murs Ther- mom. Hoide.	Barome- ter Hoide.	Da- gen.	Comparatio- nen mellem Uhrene.	Dag- lig For- skiel.	Reau- murs Ther- mom. Hoide.	Barome- ter Hoide.
1783 Juli					1783 Sept				
25	3 38' 39"	3"	22 1/2	28 1/2	9	3 41' 26"	5"	22 0	28 1/2
26	3. 38. 37	0 1/2	22 1/2	28. 1 1/2	10	3. 41. 31	5	22	28. 3
27	3. 38. 37 1/2	0 1/2	24	28. 1 1/2	11	3. 41. 36	5	21 1/2	28. 1
28	3. 38. 38	0 1/2	23	28. 0 1/2	12	3. 41. 43	7	21 1/2	28. 0 1/2
29	3. 38. 31	7	23	28. 0	13	3. 41. 51	8	20	28. 1
30	3. 38. 33	2	23 1/2	28. 0	14	3. 42. 3	12	20 1/2	28. 1 1/2
31	3. 38. 34	1	23 1/2	28. 0 1/2	15	3. 42. 12	9	20 1/2	28. 1 1/2
Aug.					16				
1	3. 38. 35	1	23 1/2	28. 0 3/4	16	3. 42. 22	10	20 1/2	28. 1 1/2
2	3. 38. 34 1/2	0 1/2	23 1/2	28. 0 1/2	17	3. 42. 27	5	21	28. 1 1/2
3	3. 38. 35 1/2	1	23	28. 0 1/2	18	3. 42. 35	8	20	28. 2 1/2
4	3. 38. 38 1/2	3	23	28. 0 1/2	19	3. 42. 50	15	18	28. 1 1/2
5	3. 38. 41	2 1/2	22 1/2	28. 0 1/2	20	3. 43. 12	22	18	28. 0 1/2
6	3. 38. 49	8	23 1/2	28. 1	21	3. 43. 30	18	18	28. 0 1/2
7	3. 38. 54 1/2	5 1/2	23 1/2	28. 1 1/2	22	3. 43. 45	15	17 1/2	28. 1
8	3. 38. 58	3 1/2	23 1/2	28. 2 3/4	23	3. 44. 4	19	17 1/2	28. 1 1/2
9	3. 39. 1	3	22 1/2	28. 1 1/2	24	3. 44. 20 1/2	16 1/2	18	27. 11
10	3. 39. 2	1	23 1/2	28. 1 1/2	25	3. 44. 41	20 1/2	16 1/2	28. 0 1/2
11	3. 39. 5	3	23 1/2	28. 2 1/2	26	3. 45. 0	19	15	28. 1 1/2
12	3. 39. 9	4	23 1/2	28. 0 1/2	27	3. 45. 22	22	15 1/2	28. 1 1/2
13	3. 39. 16	7	23 1/2	28. 0 1/2	28	3. 45. 39	17	15	28. 0 1/2
14	3. 39. 22 1/2	6 1/2	23 1/2	28. 0 1/2	29	3. 45. 55	16	15	27. 10 1/2
15	3. 39. 25 1/2	3 1/2	23	28. 1	30	3. 46. 13	18	15	27. 10 1/2
16	3. 39. 30	4 1/2	23	28. 1 1/2	Oct 1	3. 46. 29	16	15	27. 11 1/2
17	3. 39. 34	4	22 1/2	28. 0 1/2	2	3. 46. 47 1/2	18 1/2	15	28. 1 1/2
18	3. 39. 35	1	23	28. 0 1/2	3	3. 47. 5	17 1/2	15	27. 11 1/2
19	3. 39. 35	0	22 1/2	28. 0 1/2	4	3. 47. 30	15	14 1/2	27. 8
20	3. 39. 36	1	23	28. 0 1/2	5	3. 47. 49	19	14	27. 7 1/2
21	3. 39. 38 1/2	2 1/2	23	28. 1	6	3. 48. 9 1/2	20 1/2	14	27. 7 1/2
22	3. 39. 44 1/2	6	23	28. 1 1/2	7	3. 48. 29	19 1/2	11	27. 10 1/2
23	3. 39. 55	10 1/2	23	28. 0 1/2	8	3. 49. 3	34	9 1/2	28. 2 1/2
24	3. 40. 6	11	24	28. 1 1/2	9	3. 49. 44	41	9 1/2	28. 2
25	3. 40. 17	11	23 1/2	28. 0 1/2	10	3. 50. 22	38	11 1/2	28. 2
26	3. 40. 25	8	23 1/2	28. 0 1/2	11	3. 50. 51	29	12 1/2	28. 3
27	3. 40. 36	11	23 1/2	28. 0 1/2	12	3. 51. 13	22	12	28. 3 1/2
28	3. 40. 44	8	23 1/2	28. 1 1/2	13	3. 51. 39	26	11 1/2	28. 1 1/2
29	3. 40. 48	4	23 1/2	28. 1 1/2	14	3. 52. 15	36	11 1/2	28. 1 1/2
30	3. 40. 59	11	23	28. 0 1/2	15	3. 52. 51	36	11	28. 1 1/2
31	3. 41. 3	4	23	28. 0 1/2	16	3. 53. 27 1/2	36 1/2	10 1/2	28. 1 1/2
Sept					17				
1	3. 41. 7 1/2	4 1/2	23	28. 2	17	3. 54. 3	35 1/2	10 1/2	28. 1
2	3. 41. 7 1/2	0	23	28. 1 1/2	18	3. 54. 39	36	10 1/2	28. 2
3	3. 41. 11	3 1/2	23	28. 1 1/2	19	3. 55. 16	37	10	28. 5 1/2
4	3. 41. 8	3	23	28. 1 1/2	20	3. 55. 51	35	11 1/2	28. 3 1/2
5	3. 41. 11	3	22 1/2	28. 1 1/2	21	3. 56. 30	39	9 1/2	28. 5 1/2
6	3. 41. 14	3	22 1/2	28. 2 1/2	22	3. 57. 11	41	8 1/2	28. 3 1/2
7	3. 41. 17	3	22 1/2	28. 2 1/2	23	3. 57. 52	41	8 1/2	28. 0 1/2
8	3. 41. 21	4	22 1/2	28. 2 1/2	24	3. 58. 36	44	8 1/2	28. 1 1/2
					25	3. 59. 18	42	9 1/2	28. 1 1/2
					26	3. 59. 56	48	9 1/2	28. 0 1/2

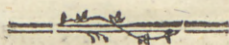


Compassets Misviisning, som en meget vigtig Sag for den Søefarende, har jeg anvendt den mueligste Flid for at observere nøiagtigen. — Jeg var forsynet med et af Hr. Professor LOUB'S fortreffelige Compasser, og den Årsag, som i Almindelighed saa meget forårsager Compassets Irring i Skibe, nemlig meget Jern, var her endog mindre af i dette Skib, da det just for samme Årsag var armeret med Metalkanoner; desuagtet sees af følgende Tabelle over de af mig observerede Misviisninger, hvor ofte der har været mærkelige Ujevnheder i samme. — Jeg vil ikke her anføre de adskillige bekendte Årsager, hvorfor det er saa vanskeligt paa Søen, med Nøiagtighed at observere Compassets Misviisning; men allene i Tabellen omstændeligen angive Observationerne, med den virkelige paaværende Brede og Længde. Og saasom det er bekendt, at Compasset ofte viser forskielligen, efter Stedet, hvor det staaer i Skibet, samt og, hvilket alt let kan bevises, at den Cours, som Skibet lægger an, imedens Observationen gøres, kan have Indflydelse, saa har jeg og i Tabellen anmærket dette.

Til de Misviisnings-Observationer, som ere giorte i Land, ere Solens Azimuthal-Høider tagne med det geographiske Instrument, da der fielden gaves mig Leilighed at staae nogen sikker Meridianlinie, for saaledes at finde Misviisningen; men endog ved disse Observationer, hvor Compasset stod stille og omhyggeligen var affondret fra Nærheden af alt Jern, er dog nogen Ujevnhed. Meget af denne kan vel være forårsaget ved Afstillingen af Graderne paa Compasset, da disse paa en Compassrose ere smaae, og den sorte Strøg i Daasen, som de svare mod, maae være thl.

En Omstændighed haver jeg iagttaget, at man maae flittigen og nøie undersøge Compassets Centrering, det er, om Spidsen, paa hvilken Rosen vandrer, staaer i Middellinien af Compassdaasen; dette skeer be-

qvem-



qvemmest saaledes: Man sætter Compasset paa en Peilstoel, og tvende Observateurer stille sig mod hverandre, og see, om de modsatte Compassstræger (saasom Nord og Syd, N. B. og S. D. ic.) begge vise til en Tid lige for de tvende sorte Stræger i Daasen. Skulde det ikke være, da maae det rettes ved de Skruer, som almindeligen ere under Daasen, og som kan stille Stiften, hvorpaa Nosen vandrer. Jeg siger, at man maae jevnlig undersege dette, i det mindste naar man kommer til Land; thi i Søen er det ikke saa let at giøre med Nøiagtighed, naar Skibet har nogen Bevægelse; da den rigtige Stilling af Stiften letteligen kan forandre sig noget, saasom enten ved det at Bunden af Daasen, da den er af Træe, flaaer sig, eller ved et usorgtigt Stød til Compasset; og man indseer let, at naar Compasset ikke tilbørligen er centreret, de derved observerede Misviisninger eller giorte Peilinger i den eene halve Deel af Cirkelen maae nødvendigen blive større eller mindre, end de i den anden halve Deel.

En Ting har jeg endnu troet at anmærke, at dersom man lader et Compass, medens man observerer, staae for meget udsat for Solens Straaler, da (thi jeg slutter det er Narsagen) vil Glasset paa Compasset derved blive electrisk, og forandre Nofens Viisning. — Efterat jeg havde fattet denne Mistanke paa Reisen imellem Madera og Vestindien, dækkede jeg siden omhyggeligen Glasset over Compasset imellem Observationerne, at Solens Straaler saa lidet som mueligt skulde falde derpaa.

Dag	Breden.	Længden	Compassets Misvisning.	Middeltal af Misvisningerne.	Anmærkninger.
1782 Dec.	49° 29'	2° 14'	22° 14' 22. 16 22. 15	22° 15'	I Havre de Grace.
1783 Marts			19. 18 19. 13 19. 8 19. 13 18. 54 18. 52		
	38. 4	11. 29	20. 17 20. 43 20. 41 20. 58 20. 44 20. 32	19. 52	Paa det kongelige Arsenal i Lissabon.
27					
April			20. 44 21. 28 21. 48	21. 20	Formidd. Om Styrbord, styrede S. V. til W., lidet Kulling.
1	37. 16	12. 50			
			20. 9 20. 26 21. 15	20. 36	Formidd. Om Bagbord, styrede V. S. V. lidet Kulling.
2	36. 30	13. 30			
			21. 18 21. 3 19. 54	20. 45	Formidd. Om Styrbord, styrede V. S. V. stærk Kulling.
3	35. 0	15. 30			
	34. 10	16. 40	19. 21 18. 40 18. 38 18. 44 19. 11	19. 21	Formidd. Om Bagbord, styrede V. S. V. stærk Kulling. Eftermidd. Om Styrbord, styrede S. V. til W. noget Kulling.
4	33. 30	17. 20		18. 48	
			18. 43 18. 25 18. 59	18. 42	Formidd. Om Bagbord, styrede V. til S. got Veir.
5	33. 0	18. 0			
			17. 51 18. 11 18. 50	18. 17	Eftermidd. Om Styrbord, styrede V. til S. lidet Kulling.
6	33. 0	18. 0			
			19. 3 17. 17 18. 0		
9	38. 38. 30	19. 16			
			20. 1 17. 10 18. 41	18. 22	Paa Funchals Rehd paa Madera, meget stærk Kulling.
11					

Dag	Breden.	Længden	Compassets Mid- visning.	Middeltal af Målevisning- erne.	Anmærkninger.
1783 April 16	29° 0'	27° 40'	12° 18' 13. 28 13. 27	Nord Vest. 13° 4'	Eftermidd. Om Styrbord, styrede V. S. B. temmelig Kulling.
17	27. 43	30. 0	10. 36 10. 44 10. 40	10. 40	Eftermidd. Om Styrbord, styrede V. S. B. got Veir.
18	26. 35	31. 30	11. 5 12. 16 11. 32	11. 38	Formidd. Om Bagbord, styrede V. S. B. got Veir.
			13. 35 12. 54 13. 41 13. 21		13. 25
19	25. 30	33. 50	9. 26 10. 19 9. 1	9. 35	Formidd. Om Bagbord, styrede V. S. B. lidet Kulling.
20	24. 0	36. 15	6. 12 5. 38 6. 11 5. 54	5. 59	Eftermidd. Om Styrbord, styrede Vester, temmelig stærk Kulling.
			7. 1 7. 41 6. 58		7. 13
22	23. 0	39. 20	7. 23 7. 3 6. 41 7. 4	7. 3	
			6. 36 7. 2 6. 58 7. 28		7. 1
24	21. 50	41. 15	6. 14 6. 12	6. 13	
26	21. 35	43. 20	5. 40 6. 14 6. 22 5. 16	5. 53	Formidd. Om Styrbord, styrede N. N. B. noget Kulling.
			4. 26 4. 27 4. 23 4. 53		4. 32
30	19. 10	46. 0	4. 40 4. 38 4. 42	4. 40	
			4. 46 5. 8		4. 57

Dagen.	Breden.	Længden.	Compassets Misvisning.	Middeltal af Misvisningerne.	Anmærkninger.
1783 Mai 1	19° 0'	48° 0'	4° 23' 4. 39 4. 47 4. 55	Nord Vest 4° 41'	Formidd. Om Styrbord, styrede Vester, got Veir. Eftermidd. Om Styrbord, styrede Vester, got Veir.
	18. 57	48. 30	4. 17 4. 23 4. 9 3. 59	4. 12	
2	18. 50	50. 20	3. 18 3. 39 3. 41 3. 46	3. 36	Formidd. Agter, styrede Vester, got Veir.
	18. 52	50. 50	1. 16 1. 20 1. 26	1. 21	Eftermidd. Om Styrbord, styrede Vester, got Veir.
3	18. 45	52. 10	3. 20 3. 32 1. 58 1. 58 2. 29	3. 26	Formidd. Om Styrbord, styrede Vester, got Veir. Eftermidd. Agter, styrede V. S. V., lidet Kulling.
	18. 36	52. 40	2. 18 2. 43 2. 50 3. 15 2. 57	2. 11	Formidd. Agter, styrede Vester, got Veir.
4	18. 12	53. 40	2. 5 0. 13 1. 13	2. 56	Eftermidd. Agter, styrede V. til S., got Veir.
	18. 19	54. 40	1. 43 1. 38 1. 16	1. 32	Formidd. Agter, styrede V. N. V., got Veir.
5	18. 20	54. 55	1. 11 0. 22ND 0. 6ND 0. 20	0. 19	Eftermidd. Om Styrbord, styrede V. N. V., got Veir.
	18. 30	55. 50	0. 14ND 0. 6 0. 27ND 0. 11ND 1. 7	Nord Ost 0. 14	Formidd. Agter, styrede V. N. V., got Veir.
6	18. 31	56. 10	0. 0 0. 10ND 0. 9ND 0. 17ND	Nord Vest 0. 4	Eftermidd. Agter, styrede V. S. V., got Veir.
7	18. 21	57. 50	2. 25ND 0. 56	Nord Ost 1. 41	Eftermidd. Om Styrbord, styrede Vester, got Veir.

Da- gen.	Breden.	Længden.	Compas- fels Ret- visning.	Middelstal af Misvisnin- gerne.	Anmærkninger.
1783 Mai 8	18° 15'	58° 10'	1° 2' N. V. O. 23 O. 35 O. 11 I. 9 I. 18	Nord Vest    0° 46'	Formidd. Om Styrbord, styrede N. N. B. got Veir.
9	18. 26	60. 25	O. 4 N. V. O. 16 N. V. O. 29 O. 4	Nord Ost  O. 15	Formidd. Uder, styrede Vester, got Veir.
12	18. 15	64. 55	I. 8 I. 22	I. 15	Formidd. Om Bagbord, styrede N. O. til N. got Veir.
23			3. 26 3. 27 2. 30		
27			2. 52 3. 40 3. 16		
Junii 11	17. 45. 26	67. 9	3. 30 3. 39 3. 38		Paa St. Croix.
19			3. 25 3. 25 3. 6 2. 53 2. 54 3. 38 3. 45	3. 20	
Julii 19			5. 40 5. 40 5. 42 5. 34		
21			5. 41 5. 39 5. 19		Paa Cap François.
23	19. 46	74. 38	5. 5 5. 11 5. 23 5. 47 5. 3 5. 32 5. 28		
Aug. 1			5. 29 5. 42 5. 33 5. 29		

Dagen.	Breden.	Længden.	Compassets Mid- visning.	Middeltal af Midvisning- erne.	Anmærkninger.
1783 Aug. 7			5° 40' 5. 53	5° 32'	
18	21° 25'	73° 30'	6. 0 6. 8 6. 32	Nord Ost 6° 13'	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. N. D., got Veir.
19	21. 30	73. 25	5. 0 5. 0 4. 54 5. 16 5. 18 5. 46	5. 12	Eftermidd. Til Ankers under Torsoerne.
21	23. 30	73. 20	4. 30 3. 54 4. 32	4. 18	Eftermidd. Om Bagbord, styrede Nord, got Veir.
23	24. 16	72. 0	2. 9 3. 18	2. 44	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. D. til D. got Veir.
24	25. 15	71. 25	2. 54 3. 8 3. 42	3. 14	Formidd. Om Styrbord, styrede N. N. D. lidet Kulling.
	25. 45	71. 15	3. 14 3. 0 3. 20	3. 11	Eftermidd. Om Styrbord, styrede N. D. got Veir.
25	26. 10	71. 5	2. 11 2. 40	2. 26	Formidd. Om Bagbord, styrede N. til D. got Veir.
26	28. 30	71. 25	0. 36 1. 1	0. 48	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. V. til N. got Veir.
27	29. 7	71. 30	0. 58 1. 12 1. 48	1. 19	Formidd. Om Bagbord, styrede D. S. D. got Veir.
	29. 20	71. 50	1. 18 1. 29	1. 24	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. N. V. got Veir.
30	30. 28	71. 0	1. 29 1. 37 1. 30	Nord Vest 1. 32	Eftermidd. Ugter, styrede D. til N. got Veir.
Sept 5	33. 16	60. 15	5. 9 5. 32 5. 17	5. 19	Eftermidd. Om Bagbord, styrede D. N. D., got Veir.
6	33. 31	59. 10	6. 56 6. 39 7. 12	6. 56	Formidd. Om Styrbord, styrede D. N. D. noget Kulling.
	33. 10	58. 50	5. 40 5. 48 5. 54	5. 47	Eftermidd. Om Bagbord, styrede D. N. D. noget Kulling.



Da- gen.	Breden.	Længden.	Compass- sets Mis- visning.	Middeltal af Misvisnin- gerne.	Anmærkninger.
1783					
Sept				Nord Vest	
7	33° 38'	58° 10'	5° 58' 6. 16 5. 14	5° 49'	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. D. til D., lidet Kulling.
8	34. 2	57. 30	8. 35 8. 47 7. 58 8. 32 8. 46	8. 31	Fornmidd. Om Styrbord, styrede D. til N. lidet Kulling.
9	34. 27	56. 35	8. 22	8. 22	Fornmidd. Om Styrbord, styrede N. D. til D. lidet Kulling.
	34. 56	56. 25	9. 2 8. 55 7. 58	8. 38	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. D. temmelig Kulling.
12	37. 2	53. 10	15. 49 15. 6 15. 14	15. 23	Fornmidd. Om Styrbord, styrede N. D. got Veir.
16	39. 49	44. 15	14. 16 14. 13 14. 55 13. 29 13. 52	14. 9	Eftermidd. Om Styrbord, styrede S. D. til D., got Veir.
17	39. 36	43. 0	16. 48 15. 49 14. 37	15. 44	Eftermidd. Om Styrbord, styrede D. til S., noget Kulling.
18	39. 46	40. 0	16. 40 15. 57 15. 59	16. 12	Eftermidd. Om Styrbord, styrede D. til S., temmelig Kulling.
28	44. 2	19. 10	25. 0 24. 30 25. 22 25. 45 25. 10 25. 10	25. 9	Fornmidd. Om Bagbord, styrede S. S. D. got Veir.
	44. 4	18. 50	24. 0 22. 50 22. 9 22. 2 22. 3	22. 25	Eftermidd. Om Styrbord, styrede S. S. D., stærk Kulling.
Oct.					
1	45. 49	15. 30	24. 34 24. 30	24. 32	Eftermidd. Om Bagbord, styrede D. til N. got Veir.



Da- gen.	Breden.	Længden.	Compas- sets Mid- visning.	Middeltal af Misvisnin- gerne.	Anmærkninger.
1783 Oct.				Nord Vest	
3	45° 48'	14° 10'	24° 24' 25. 24	24° 54'	Formidd. Om Styrbord, styrede N. N. D., temmelig Kulling.
7	50. 32	2. 30	22. 5 21. 20 20. 56 20. 10	21. 8	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. til S. got Veir.
	50. 50	1. 30	20. 32 20. 0 20. 50 20. 38	20. 30	Formidd. Om Styrbord, styrede N. N. got Veir.
8			22. 1 22. 23 22. 31 22. 35	22. 22	Eftermidd. Ugter, under Dover, stille.
	51. 7	1. 0	20. 38 20. 55 20. 59 20. 24	20. 44	Formidd. Om Styrbord, under Dover, stille.
10	52. 36	1. 15 D.	21. 2 22. 11 22. 20	21. 51	Formidd. Om Styrbord, styrede N. N., noget Kulling.
12	56. 25	4. 40	21. 2 21. 30	21. 16	Eftermidd. Om Bagbord, styrede N. N. D. stærk Kulling.
14			19. 54 19. 22 19. 8		Formidd. Paa Frederichsholm i Sleskerøe Havn.
16	58. 6' 4"	5. 39	18. 58 19. 45 19. 38	19. 29	

Magnetnaalens Inclination synes vist nok ikke endnu at kunne blive en Observation til nogen synderlig Nytte for de Søefarende; i hvorvel adskillige, og sidst Mr. Dun i Engelland, har villet anvende denne, og særdeles Misviisnings-Observationer, til at være en Veiledning til at slutte sin paaværende Længde i Søen; men man seer af alle Søemænds og Observateurs, saavelsom af mine her næst foranførte Observationer over Misviisningen, endskjønt giorte med allerstørste Flid og Omhyggelighed, at disse ikke kan være nøiagtige nok, til at kunne tiene til dette Maal. Angaaende Inclinationen, hvorvel man med et vel indrettet Inclinations-Compass, især naar Skibet ikke har for megen Bevægelse, synes at kunne observere denne nøiere; saa dog, da Instrumentet efter sin Natur, som Hr. Professor Lous beviser det, ikkun kan have en bestemt Sterrelse, nemlig Naalen ikke meget over 6 Tommer i Længde, følger deraf, at man ikke med Visshed kan see Deelene, mindre Minuterne af Graderne, hvilket til saadan Brug dog behøvedes; men det, som gjør det endnu mindre anvendeligt til Længdens Bestemmelse, er, at Inclinationen har større Forandring paa forskjellige Breder, end i Længde-Parallelerne. Imidlertid da man i alle Kundskaber i Almindelighed slutter sig fra Erfarenhed til Årsagen, saa bør man ikke forsonne alle muelige Observationer, og at samle disse, for om derved mueligen i Fremtiden kunde findes nogen Theorie angaaende Magnetnaalens Træknings Årsager, som endnu ikke ere bekendte.

Hr. Professor Lous havde været af den Godhed, at medgive mig et af ham forfærdiget og i det kongelige Videnskabers Selskabs Skriver 12te Deel beskrevet Inclinations-Compass, med hvilket jeg haver giort de i hofstaaende Tabelle paa de vedtegnede Breder og Længder anførte Observationer.



## Tillæg;

indeholdende

nogle paa Søen nyttige

## Observations-Methoder.

Foruden at det fornemmeligst var mig allernaadigst befalet, at prøve de Armandske Søehre, var det mig ligeledes paalagt, at giøre saa meget som mueligt alle Slags Observationer, nyttige for Søefarten. Jeg troer, at kunne smigre mig med, at have øvet adskillige Observations-Methoder, som ikke ere i almindelig Brug, saavel for Bredeus, som Længdens Bestemmelse. Jeg vil ikke her opholde mig med, at anføre de almindelig bekiendte, eller i andre Bærker udførligen beskrevne Maader at bestemme Bredeus og Længden til Søes. Nogle ved egen Erfaring af mig giorte smaae Tillæg ved den brugelige Sextant eller Detant, samt nogle Anmærkninger over Længde-Observationerne, tilligemed nogle Methoder, som endnu ikke ere i Brug, til at observere Bredeus, er det, som i følgende skulde blive affhandlede.

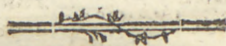
## Om Detanten.

Detanten eller Sextanten, det bekiendte og uundværlige Instrument for en Søemand, er vel siden dets Opfindelse mangfoldigen blevet forbedret; desuagtet har jeg ved den daglige Brug og Øvelse af flere Observations-Maader anvendt nogle Forbedringer eller Tillæg til det, som jeg anseer for høist nyttige og vigtige. — Det læres i alle Navigationsbøger, og  
intet

intet er lettere, hvorledes man, naar man haver maalt en bekjendt Stiernes Meridianhøide, da derved kan finde sin Brede. Desuagtet seer man ingen Sæmand at kunne anvende det af den Uarsag, at de med Detanten, som den sædvanlig er indrettet, umueligen om Natten kunne see Horizonten kien- delig nok, for at maale Stierneholder, som og, at da en Stiernes Skin ikkun er svagt, saa bliver Reflectionen, som falder fra det store Speil paa det lidet, eller Horizontspeilet, næsten ukiendelig for det blotte Øie, igien- nem de paa Detanten sædvanlige Sigter, med mindre det skulde være en meget klar Stierne; og dog seer man dens reflecterede Skin ikkun i den folierede Deel af Horizontspeilet. De smaae Kikkertø, som man finder anbragte paa alle Sextanter og en Deel Detanter, ere ganske fortreffelige om Dagen til Heidemaaling; men i Særdeleshed gode for Distances- Observationer, endog om Natten, hvor man seer directe paa Stiernen; men dette Slags Kikkertø have for liden Nabning, og modtage for saa Lysstraaler, til ellers at giøre nogen Nytte om Natten. Jeg fandt derfor paa, at anbringe paa Detanterne en af de smaae saa kaldte Comoediekikkertø, hvilke, da de just ere giorte til at bruge fornemmelig om Aftenen, have stor Campus, for at samle mange Lysstraaler, og maae de ikke heller for- større meget, men allene giøre meget klart (\*).

For at anbringe dem paa Detanten, har jeg ladet det sædvanlige Sigte aftage, og i dets Sted sætte en anden Indretning med en Ring, som bærer Kikkertø. Jeg fandt strax den herligste Nytte heraf; man kan derved see Stierneholder reflecterede Billede tydelig paa Horizontspeilet, ja endog den meste Tid paa den klare Deel af samme, og saasnart der er endnu noget lidet Skint af Tusmørket, eller Maanens Skin noget oplyser Horizonten, da vil man med saadan en Kikkertø kunne see Horizonten kien- delig nok, til at tage meget gode Stierneholder. Det forstaaer sig af sig selv, at naar Natten er aldeles mørk, endskjønt Himmelen kan være stjerneklar, eller Horizonten er tyk, da vil dette Middel ikke være tilstræk-

(\*) Jeg har siden fundet, at Mr. le Gentil i hans Voyage dans les mers de l'Inde à l'occasion du passage de Venus, har talt om Nytten af disse Kikkertø; men jeg har fuldkommen Overbeviisning, at de endnu aldrig saaledes have været brugte.



keligt; men i uendelig mange flere Tilfælde end ellers kan man om Natten ved Stiernehøider finde saavel sin paaværende Brede, som og det sande Klokkeslet om Bord.

Ved at kunne tage Stiernehøider om Natten, udvider man ei allene mangfoldig Midlerne, til at finde sin paaværende Brede ved sikke Observationer; men ligeledes ogsaa Maaderne at finde Længden, nemlig: er det med Søehre, da ved Stiernehøider at kunne finde det sande Klokkeslet om Bord om Natten, og saaledes formedelst Uhrene sin paaværende Længde; og ligesaa for Længdens Beregning, ved Distancer imellem Maane og Stierner, ved at kunne tage Stiernehøider, saavel for det sande Klokkeslet, ogsaa henhørende til denne Observation, som for at kunne maale den Stiernes Høide, hvis Distance fra Maanen bliver taget, hvilket er eet af de Data, som udfordres til Længdens Beregning ved Distance. Derfor seer man og i alle de Bærker, hvor der tales om den Methode, at finde Længden formedelst Distance-Maaling til en Stierne, at det tilraades, at man i Forveien om Dagen eller Estermiddagen skulde have taget Søehøide, og derefter stillet et Uhr, som man da skulde holde Regning for, og forlade sig paa til den Tid, man om Natten gjør Distance-Observation. Foruden at dette kunde slaae feil, nemlig, at man ikke havde seet Solen, og ved dens Høidemaaling fundet det sande Klokkeslet tilforn om Estermiddagen; saa er dog en Observation for det sande Klokkeslet om Bord, taget til samme Tid som Distance-Observationen, altid sikkrere. — Ligeledes raades det ogsaa, at gjøre Distance-Observationen, medens det er Tusmørke, eller Skimt af Dag paa Horizonten, nemlig i den Mellemtid fra at Stiernerne lade sig see og til Tusmørket reent gaaer bort, af den Ursag, at man da best kunde faae Stiernens Høide, til hvilken Distancen tages, paa det at man ikke skulde behøve at bruge den baade vidtløftige og noget usikre Methode, at udregne, hvor høit Stierne skulde staae til det Dieblik, da Distancen blev observeret. Men ved Anbringelsen af en saadan Rikkert kan man til alle Tider i en Nat, hvor man kan faae Distance til Maanen, maale saavel Stiernens Høide, til hvilken Distancen tages, til Brug i Beregningen, som og dens eller en anden Stiernes Høide, til at finde den sande Tid om Bord, af hvilket følger, at man har oftere Leilighed at gjøre disse Observationer, da alle Dieblikke om Natten, naar Luften tillader det, ere lige beqvemme, som og at Observationerne bør blive sikkrere.

Foruden dette Slags Rikkerter har jeg endnu anbragt paa Detanter nogle lysfarvede Glas, som sættes bag ved det lille eller Horizontspeilet. Naar man om Natten vil tage Maanens Høide, enten til Brug ved Distance-Maaling for Længdens Beregning, ellers dens Høide i Meridianen, til ved den at finde Bredden, da vil det ofte hændes sig, at Maanens Skin giver en saadan Skimmer paa Vandet imellem Horizonten og den Observerende, saa man slet ikke kan see Horizonten lige under Maanen, da den for Nesten rundt om kan være klar; det samme møder og med Solen, naar den er meget lav, og man vilde tage dens Høide, for Ex. til ved Azimuth at beregne Compassets Misviisning, at man da formedelst Solens Skin i Vandet ikke kan see Horizonten, i det mindste vilde det være meget skadeligt for Diet, at observere under den Omstændighed. — For at betage dette Skin, er det, at jeg har anbragt paa Detanterne nogle farvede Glas, ligesom de, der sættes imellem det store og Horizontspeilet, men ikke saa mørke, omtrent som det grønne Glas, man finder paa mange Detanter til Brug for Maanen, naar dens Skin er stærkt, at bruge paa samme Maade, som de mørke tiene for Solen. Disse Glas sætter jeg bag ved Horizontspeilet, og for at kunne dette, har jeg ladet tilføie et lidet Stykke Træ med et saadant Hul, at man deri kan sætte Knæet med disse Glas i, saa at man ligesom med de andre kan kaste dem for eller fra efter Behag, og efter Veirets Beskaffenhed bruge et lysere eller mørkere. Naar man da i disse omtalte Tilfælde dreier et af disse lysfarvede Glas bag ved den klare Deel af Horizontspeilet, saa vil dette Glas betage den Skimmer i Vandet, saa at man seer Horizonten meget skarp og tydelig, og er det under Solen, da slet ikke til Besvær for Diet. Vel veed jeg, at man kunde holde et saadant farvet Glas for Diet, imedens man gjorde een af disse Observationer; men foruden at det er uendelig bekvemmere, at det er anbragt fast paa Detanten, saa har man og Valget, at kunne hastigere ombytte flere Nuancer af Glas efter Omstændighederne.

Paa alle Certanter og nogle Detanter finder man en Scilskruue, til at bevæge Ahlidaden i det fine med; hvor den ikke findes, er det fornødent at lade den paasætte, dersom man vil observere noget nøiagtig.



Jeg vil ikke her undlade, at tale et Par Ord om et nyt Søe-Instrument, da det her er aldeles ubekendt, og er først for ganske faa Aar siden begyndt at komme i Brug i den franske Marine. Dette Instrument er det selv samme, som Tobias Meier i hans Tabulæ lunares, London 1762, har givet Ideen til; og den lærde Chevalier de Borda har været den første, som haver ladet det forfærdige og brugt det. Dets Brug er til samme Hensigt som Sextantens eller Detantens, nemlig Høide- og Distance-Maalinger; men dette er en heel Cirkel, og derfor har den Fordeel, som alle cirkulære Instrumenter have over de Sectoriske, at Verificationerne af Instrumentet ere sikkrere. Et af det Slags Instrumenter har jeg bragt hjem med mig fra mine Reiser, og findes det til mange Observationer baade beqvemt og i visse Henseender at have Fordeele, endog over Sextanten. Jeg veed ikke, at det endnu har faaet noget egentligt Navn, dog troer jeg, det retteste, man kan kalde det, er en Reflections-Cirkel.

### Om Brede-Observationer.

#### 1) Ved tvende Soelholder uden for Meridianen.

Man har allerede længe arbeidet paa at udvide Midlerne, til at kunne finde Skibets paaværende Brede i Søen, foruden den almindelige ved Solens Middagshøide. For mange Aar siden har det været bekiendt, at kunne beregne den, ved at tage tvende Soelholder uden for Meridianen.

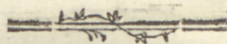
Hr. Professor Louis har allerede i Aaret 1768 udgivet en Afhandling derom, med de fornødne Tabeller; desuagtet troer jeg, at man ikke kan give for mange Beregnings-Metoder, endog til samme Problema, i det mindste saalænge de ere lige beqvemme, hvorfor jeg her vil fremsætte en, som jeg haver anvendt til Beregningen af samme Observation, nemlig til at finde Bredden ved tvende Soelholder uden for Meridianen, og for desmere Endelighed opløse den ved et Par Exempler, vedlæggende dertil tvende Tabeller, som jeg for Beqvemmeligheden i denne Regning har konstrueret og beregnet.



Grunden til denne Methode er, at naar man har maalet Solens Høide paa en vis Brede til et bekiendt Klokkeslet nær Middag, enten før eller efter, da at finde, hvor meget Solen haver at stige, til den kommer i Meridianen, eller er dalet, siden den har været der, hvilket tillagt til den maalte Høide giver Solens Meridianhøide. Man seer da, at man maae vide sit Klokkeslet. Den eene af de tvende Soelhøider, nemlig den længste fra Middag, tiener derfor til at finde Klokkeslettet efter et Sekunduhr, som man bør være forsynet med; og altsaa efter dette Uhr at vide, hvor lang Tid det er før eller efter Middag, naar den største Soelhøide bliver taget. At beregne, hvor meget Solen haver at stige til eller at falde fra Meridianen, kan skee efter den almindelige spheriske trigonometriske Maade, med Beregningen af en Triangel med tvende Sider og en Vinkel imellem dem bekiendt; men som denne Beregning vilde falde alt for videløstig, har jeg, for Bequemmeligheds Skyld, construeret de tvende under Tit. A. og B. hosføiede Tabeller.

For at gjøre denne Observation vel, bør man, som sagt, være forsynet med et Sekunde-Lommeuhr. Man tager da Soelhøider, og antegner, hvad Time, Minut og Sekund Uhret viisde, beregner det sande Klokkeslet, brugende dertil den giffede Brede, og finder da, hvor meget Uhret viser for langsomt eller for hastigt. De Regler, for at vælge den bequemste Tid, til at tage Høide for Klokkeslettets Beregning, ere for ofte andre Steder anførte, til her at igientages. Når ved Middag tages en anden Soelhøide, observerende ligeledes, hvad Time, Minut og Sekund Uhret viisde; dersom man har forandret noget i Længde østlig eller vestlig imellem de tvende Høidetagninger, maae derfor holdes fornøden Regning, i Henseende til at rette det, hvad Uhret gif for langsomt eller for fast. Da Høiden blev taget for Klokkeslettet, for at reducere Uhrets Feil fra den sande Tid til den Tidspunkt, den Soelhøide blev tagen, som var nærmest Middag, og deraf kiende, hvor lang Tid Solen skulde bruge, for at stige til Meridianen, eller der er forløben, siden den passerede samme. Dette Tidsrum kalder jeg Time-Vinkel; med den søger man i Tabelle Tit. A. det Tal, som svarer til disse Minuter og Sekunder, hvilket Tal jeg kalder Multiplicator. Denne Tabelle er beregnet til en heel Time uden for Middag, for hver 10 Sekunder. I en liden Side-Rubrike staaer Forstiellen for hver Sekund, hvorved Inter-

polatio-



polationen bliver meget let. Dernæst søger man i Tabellen Litt. B. (\*), (hvortil Argumenterne ere den givende Bredde, som findes i den første verticale Rubrik, og Solens Afstand fra Polen, som staaer i den øverste Tvær-Rubrik) det Tal, som dermed quadrerer, hvilket jeg, for at give det en Benævneelse, kalder Grundtallet, og det er, hvad Solen vilde stige eller falde i den første Minut fra Meridianen. Nu multiplicerer man dette Grundtal med Multiplicatoren, affærer i Productet Tallene bag Prikken, og dividerer med 60, saa bliver det udfomne de Minuter og Sekunder, som Solen haver at stige til, eller er falden fra Meridianen, hvilket tillagt den observerede Hvide nærmest Middag, giver Solens Meridianhøide, hvorved man finder den paaværende Bredde, for det Sted Skibet var, da Observationer skeede. Klokkeslettet har jeg for Bequemmeligheds Skyld beregnet i en anden Form end den almindelige sphæriske Triangel-Regning, og derfor brugt dertil de naturlige Sinuser og Secanter, som findes i Hr. Professor Lous's Skatkammer, og det, som kaldes Logarithmens Reisning, hvilket man haver i samme Autors Marin-Calender.

Det, som i Beregningen kaldes Solens Meridianhøide, findes, naar Solen har nordre Declination, og man er paa Nord Bredde, ved at lægge Declinationen til Complementet af Bredden, og naar Declinationen er Sønder, ved at trække den derfra, og det modsatte paa Sønder Bredde.

Naar man begierer Nøiagtighed, da eftersom Solen til visse Tider paa Aaret forandrer stærkt i sin Declination, som kan gaae til næsten en Minut i Timen, saa maae det iagttages, at man bruger den Declination for Solen, som passer til hver Tid af de tvende Observationer, hvorfor man af sin Længde maae slutte, hvad Klokken er til den Meridian, hvortil Declinations-Tabellen er beregnet. I de efterfølgende Exempler, som jeg har

---

(\*) Tabellen er, som man seer, beregnet for hver Grad af Bredde og Afstand fra Polen. Det forstaaer sig ligeledes, at naar man ikke haver runde Tal af Grader, da bør man giøre behørig Interpolation; begge disse Tabeller ere beregnede i Sekunder, og 10de Deele af Sekunder.

har tilføiet, for at opløse denne Methode, har jeg brugt *Connoissance des tems*, som er beregnet til pariser Meridian.

### Iste Exempel.

I Maret 1783 den 1ste October, om Formiddagen, paa  $45^{\circ} 15'$  gissede Nordre Brede, og  $14^{\circ} 18'$  Westen for Paris, da Sekunduhret viisde 9  $\text{L. } 46' 14,9''$ , blev Solens Hoide maalet  $32^{\circ} 21' 54''$ , og da samme Uhr viisde 11  $\text{L. } 28' 11''$ , var samme  $40^{\circ} 13' 30''$ . Imellent Hoide-tagningerne havde Skibet forandret omtrent 1 Minut i Brede nordlig, og  $0^{\circ} 8'$  i Længde østlig, spørges efter den paaværende Brede til sidste Klokket?

#### Klokketters Beregning for Uhrets Viisning.

○ Hoide	=	32° 21' 54''	
for Diets Hoide		— 4' 0''	
○ Refract. — Paral.		— 1' 23''	
○ $\frac{1}{2}$ Diameter		+ 15' 2''	
○ sande Hoide	:	32° 32' 33'' nat. Sin. 53792.	
○ Meridianhoide	:	41° 2' 0'' nat. Sin. 65650.	

Numerus 11858

Log. 407390.

○ Sonder Decl. Kl. 9, 46' - 3° 13' 0''	Log. Sec. 10.00068
Gissede Brede = 45° 45' 0''	Log. Sec. 10.15627

Log. Reising 4.23085.

2 $\text{L. } 15' 40,2''$	Grundtallet	1.9
Sande Klokket 9 $\text{L. } 44' 19,8''$	Multiplicator for 0 $\text{L. } 33' 12,1''$	1095,7
Uhret viisde ved 1ste Hoide 9 $\text{L. } 46' 14,9''$	60)	2082,83
Uhret for fast ved 1ste Hoide 1' 55,1''	○ haver at stige	= 0° 34' 42''
Forandret mellem Hoiderne, østlig 32''	○ maalte Hoide Kl. 11, 26'	40° 13' 30''
Uhret for fast til 2den Hoide 1' 23,1''	○ Hoide i Meridianen =	40° 48' 12''
Uhret viisde ved 2den Hoide 11 $\text{L. } 28' 11''$	Diets Hoide	= 4' 0''
11 $\text{L. } 26' 47,9''$	○ Refract. — Paral.	= — 1' 0''
Time-Vinkel 0 $\text{L. } 33' 12,1''$	○ $\frac{1}{2}$ Diameter	= + 16' 2''
	○ sande Hoide	= 40° 59' 14''
	○ Sonder Decl. Kl. 11, 26'	3° 14' 40''
		44° 13' 54''

Paaværende Nordre Brede Kl. 11, 26' = 45° 46' 6''

Da der imellem Observationerne omtrent var forandret en Minut i Brede nordlig, saa svarer den gissede om Formiddagen til første Hoide noie med



med den fundne observerede, og altsaa bliver her ingen Forbedring for Klokketlets Beregning.

### 2det Exempel.

I Aaret 1783 den 30. Sept. da Sekunduhret viisde 12 L. 29' 27'' blev Solens underste Rands Høide maalet  $41^{\circ} 45' 0''$ , og da samme Uhr viisde 4 L. 22' 12.8'' var Solens Høide  $15^{\circ} 39' 50''$  giffede nordre Brede var til det sidste Klokketlet  $45^{\circ} 22'$ , og Længden Vest fra Paris  $15^{\circ} 14'$  imellem begge Høidemaalingerne har Skibet forandret  $0^{\circ} 20'$  i Brede nordlig og  $0^{\circ} 37'$  i Længde østlig, spørges efter Skibets paavarende Brede til Tiden, da den første Høide blev maalet?

Sande Klokketlets Beregning for Uhrets Viisning.

○ Høide	15° 39' 50''				
Diets Høide	— 4' 10''				
Refract. — Paral.	— 3' 13''				
○ ½ Diameter	+ 16' 2''				
○ sande Høide	15° 48' 29''	nat. Sin.	27242		27242.
○ Meridian Høide	41. 42. 0.	nat. Sin.	66523	forbedret Meridianh.	41° 45' 66591.
		Numerus	— 39281		39349.
			Log. 4.59418		4.59493.
○ Sond. Deel. Kl. 4, 22' 20' 56' 0''		Log. Sec.	10.00057		10.00057.
Giff. Brede til sidste Høide 45. 22. 0.		Log. Sec.	10.15331.	forbedr. Brede 45° 18' 48''	10.15289.
		Log. Reising	4.74086		Log. Reising 4.74839.
Sand Klokketlet	= 4 L. 15' 32.5''				
Uhret viisde	= 4 L. 22' 12.8''				
				Sand forbedrede Klokketlet	4 L. 15' 39.0''
For fast til 2den Høide	○ L. 6' 40.3''				
Forandr. imell. Høid. østl. ○ L.	2' 28''				
Uhret for fast til 1ste Høide	○ L. 9' 8.3''			først fundne Klokketlet	4 L. 15' 32.5''
Uhret viisde til 1ste Høide	○ L. 29' 27''				
				gik Uhret mindre for fast	○ L. 0' 7.5''
Time-Vinkelen	= 20' 18.7''			først fundne Time-Vinkel	○ L. 20' 18.7''
				forbedrede Time-Vinkel	○ L. 20' 26.2''
Grundtallet	= 1.9			Grundtallet	= 1.9
Multiplicator til 20' 18.7''	413.5			Multiplicator til 20' 26.2''	= 418.8
	60) 786.65				60) 796.72
er ○ dalet	= 13' 6''			er ○ dalet	= 13' 16''
○ Maaling	= 41° 45' 0''				
○ Høide i Meridianen	41° 58' 6''			altsaa bliver Bredden efter den sidste Gien-	
Diets Høide	— 4' 10''			tagelse 45° 18' 38'' ifkun 10 Sekunder	
○ Refract. — Paral.	— 0' 58''			fra den først fundne, saa at den ikke	
○ ½ Diameter	+ 16' 2''			noiere kan forbedres.	
○ sande Høide	= 42° 9' 0''				
○ sydlige Declination	2. 52. 12.				
	45° 1' 12''				
Paavær. nordl. Hr. 12 L. 20' 44' 58' 48''					
har forandr. mellem H. nordl. 0. 20' 0''					
forb. dr. Brede Kl. 4, 15' 45° 18' 48'', da denne skiller noget fra den giffede,					
hør man igientage Regningen for Klokketlet.					

## Anmærkning.

Man seer i det 1ste Exempel Solens Maaling anført indtil Sekunder, endskiønt man med de brugelige Instrumenter kan ikkun tage Høiderne, i det nærmeste til  $\frac{1}{2}$  eller  $\frac{1}{4}$  Minuter; men disse Sekunder udkomme ved det man tager flere Høider og Middeltallet af dem; det samme er og det, som giver Tiendedeelen af Sekunder for Klokkeslettet til Observationerne.

Denne Observation af tvende Soelhøider uden for Meridianen, for ved dem at finde den paaværende Brede, har jeg paa denne Reise meget ofte øvet, og beregnet paa denne her anførte Maade, og altid befundet, at det svarede paa det allernærmeste; thi jeg gjorde ofte disse Observationer paa saadanne Dage, naar jeg tillige fik Solens Middagshøide.

Denne Beregningsmaade synes mig at have tvende gode Fordele: for det første, i det at man ikke er bunden til noget vist Tidsrum imellem de tvende Soelhøider, som skal tages, da den eene allene tiener til at vide, hvorledes Uhret viser eller gaaer efter sande Tid; saa meget fordres der, at man nogenlunde kan forlade sig paa dette Uhr i nogle Timer. Det er ligesvem, at jo kortere Tidsrummet efter Omstændighederne kan være, des sikkrere er man derpaa. Har man et tilforladeligt got Uhr, til Exempel et Søuhr, da kan man med desmere Sikkerhed bruge et større Tidsrum imellem Høidernes Tagning. For det andet kan man med meget let Regning, saaledes som det her er indrettet, igientage Observationen for Bredden mangfoldige Gange, og saaledes lade den eene verificere den anden, og et Middeltal af adskillige ved flere Høider fundne Breder, maae ganske vist give en stor Næiagtighed, og kunde maaskee være een af de beste Maader, naar man fra Søen havde Leilighed at bestemme en eller anden Landhuks rigtige Beliggenhed i Bredden; thi har man ved gode Soelhøider fundet Uhrets rigtige Viisning efter sand Tid, (og om det var magtpaaliggende at faae en meget nøie Bestemmelse af Bredden, da kunde man endog tage flere Observationer for det sande Klokkeslet, til at finde Uhrets Viisning) naar man, siger jeg, veed med Visshed den sande Tid om Bord, saa kan man baade før og efter nær Middag tage en Deel Soelhøider. Time-Vinklerne til disse ere let fundne, og heele Operationen er da kuns at tage deres tilhørende Multiplikator, da Grundtallet bliver sedse det samme; de ved disse Multiplikationer udkommende Minuter og

Sekunder, tillagt til deres tilhørende Høider, give saaledes mange Meridianhøider, hvoraf Bredden sluttet. Paa Søen har jeg ofte forsøgt dette, og sielden havt en Forskiel i de udregnede Breder, som overgik  $\frac{1}{2}$  Minut.

Saa længe Solen ikke paa det Sted, hvor man observerer, kommer over  $60^\circ$  høi i Meridianen, kan man med Sikkerhed tage Solens Høide til Breddens Bestemmelse (eller den af de tvende Høider, som tages nærmest Middag) til en heel Time før eller efter Middag; men skulde Solens Meridianhøide blive større, da maae man tage denne Høide nærmere og nærmere Middag. End videre maae iagttages, at i alle de Tilfælde, hvor Grundtallet indtreffer imellem de tvende sraae over Tabelle B. udmærkede Linier, er denne Maade aldeles ubrugelig; thi da Solen i disse Tilfælde vil komme i Meridianen meget nær Zenith, vil den i de nærmeste Minuter ved Middag stige eller falde med en saa stor Hastighed, at en eeneste Sekundes Feil i Tid vilde giøre en meget betydelig i Meridianhøiden; men jeg troer, at i disse Tilfælde ville ligeledes de andre Maader til at beregne Bredden ved tvende Soelhøider uden for Meridianen ogsaa være unyttige.

Denne Methode synes mig endog fortreffelig, at anvende paa Landjorden, især paa et Sted, hvor man ikke haver Tid til at opholde sig længe, og dog ønsker formedelst et større Antal af Observationer med Nøiagtighed at kunne bestemme Stedets Brede. Det er ved denne Methode jeg observerede Bredden af Friderichsholm i Flekkerøe Havn, som er meldt i Beretningen om Reisen Pag. 106.

## 2) Ved Maanens Meridianhøide.

Maanen passerer Meridianen, ligesom de andre Planeter og Stjernerne engang hvert Etmaal, dog den følgende Dag omtrent  $\frac{1}{4}$  Time seener end den foregaaende, og altsaa til forskjellige Tider, saavel om Dagen, som om Natten; men naar den er synlig og passerer Meridianen, kan dens maatte Meridianhøide ligesaavel som Solens eller Stjernernes tiene til, at beregne Bredden, dog med nogen Forskiel i Beregningsmaaden, i Henseende til, at da Maanen er saa nær Jorden og derfor dens Parallax saa betydelig,  
saa

faa er dens synlige eller maalte Sted meget forskielligt fra det sande; den maalte Høide maae desaarfsag forbedres herfor paa samme Maade, som man gjør det for Længde=Beregningen ved Distance. Men jeg skal dog her udsærligen anføre det og opløse det med et Exempel.

End videre, da Maanen saa betydelig hastigen forandrer sin Declination, saa er det høist fornødent, med Nøiagtighed at søge dens Declination, passende til det Tidspunkt, da Observationen skeede, og desaarfsag maae man nogenlunde rigtig vide det sande Klokketiet om Bord, og derefter ved Længdeforskiellen, hvad Klokken er under den Meridian, til hvilken de brugte Ephemerider ere udregnede. I *Connoissance des tems* har man den Bequemhed, at Maanens sande Declination findes deri beregnet for hver siette Time, hvorfor den behøvende Interpolation efter disse Tabeller ere baade lettere og rigtigere. For at forbedre den omtalte Maaneparallax, tages af Ephemeriderne den horizontale Parallax, passende til det givne Klokketiet, reduceret til Tabellernes Meridian, og med den tilligemed Maanens maalte Høide, forbedret for Kimming=Dalingen og halv Diameteren, det er, den synlige Høide, søger man Maanens Høideparallax. Man har derover en Tabelle under No. V. i Hr. Professor LOUIS'S Marin-Kalender; Refractionen er indbefattet i denne Tabelle. Høideparallaxen er alletider additive til Maanens Høide. Begierer man megen Nøiagtighed, saa kan man forbedre Maanens halve Diameter for dens Forøgelse efter Maanens Høide. En Tabelle derover findes i anførte Verk under No. III.

### Exempel.

Den 14. April 1783, Kl. 8, 48' om Aftenen, paa 22° 44' Længde Vesten for Paris, blev Maanens øverste Rand maalet 49° 23' 30'' høi; spørges efter Bredden?

Beregning for ( sande Høide.	Beregn. for ( Declin. og Brede.
Klokken i Paris . . . . . 10 E. 19' 0''	(Decl. 14 Apr. i Paris Kl. 6, 4° 11' 0'') nord-
( Horizont. Parallax . . . . . 57. 49.	Kl. 12, 2. 29. 0. ) lig-
( ½ Diameter . . . . . 15. 48.	6 Timer: 1° 42' 0'' = 4 E. 19'
( ½ Diameters Forøgelse (Tab. III.) . . . 12.	Decl. Forandr. 4 E. 19' 1. 13' 23''
( maaltet Meridianhøide . . . . . 49° 23' 30''	( Declinat. Kl. 6. . . . . 4. 11' 0''
for Diets Høide . . . . . - 4. 10.	( Decl. da Obs. skeede 2. 57' 37''
( ½ Diameter . . . . . - 16. 0.	( sande Høide . . . . . 49. 40' 8''
( synlige Høide . . . . . 49° 3' 20''	46. 42' 31''
( Høideparallax (Tab. V.) . . . . . + 36' 48''	Observerede Brede 43° 17' 29''
( sande Høide . . . . . 49° 40' 8''	



### Anmærkning.

Da det ofte hænder sig, at den oplyste Rand af Maanen staaer øverst paa Himlen, saa bør man ved Høidetagningen bringe Maanens hele Billede under Horizontlinien, og saaledes maale dens øverste Rands Høide, og følgelig i de Tilfælde stradrages i Beregningen Halv-Diameteren, og omvendt, naar det er Maanens underste Rand, som er oplyst. — Denne Maade, at finde Bredden paa, er vel anført i nogle af de nyere fremmede Navigationsbøger; men da den ikke findes i nogen dansk Bog, har jeg troet, her at burde anføre den.

### 3) Ved Stjerneholder.

#### 1) I Meridianen.

Jntet er simplere, end at finde den paaværende Brede, naar man har maalet en Stjernes Høide i Meridianen. Det læres i alle Navigationsbøger, hvorfor jeg ikke her vil gjøre nogen Igentagelse deraf; men som jeg allerede har anmærket i det foregaaende, da jeg talte om Octanten, at man ikke kunde tage Stjerneholder, med mindre Octanten var forsynet med den anpriste Kikkert, saa har det hidindtil aldeles ikke kunnet være anvendeligt, undtagen i de sjeldne Tilfælde, hvor een eller anden meget klar Stjerne passerede Meridianen i Tusmørket. Planeterne Mars, Jupiter og Saturnus ere ganske herlige formedelst deres Klarhed, til ved deres Holders Maaling i Meridianen at finde Bredden, og deres Declination findes i Ephemeriderne noiagtig nok til dette Brug for Seiladsen.

#### 2) Ved Polarstjernen uden for Meridianen.

Da Polarstjernens Afstand fra Polen er saa liden, kan man uden Feil vide, hvor meget den til ethvert Tids Øieblik staaer høiere eller lavere over Horizonten, end Polen selv.

Naar Polarstjernen er paa det høieste, eller passerer Meridianen over Polen, da staaer den just saa meget høiere over Horizonten end Polen, som dens Afstand fra Polen eller Complementet af Declinationen er, og 12 Timer derefter, i Stjernetid, staaer den ligesaa meget lavere, og 6 Timer af samme Tid, før eller efter, er den lige høi med Polen, og hvis man da til dette Øieblik maalte dens Høide, havde man følgelig ligefrem Polens Høide.

I den



I den følgende Tabelle Litt. C. finder man, hvor meget Stierne for hver mellemværende Timevinkel af Stiernetid staaer høiere eller lavere end Polen, hvilket tillagt eller fradraget dens maalte Høide giver Polens Høide. Man maae derfor først beregne, hvad Tid Stierne passerer Meridianen over Polen, deraeft maae man vide, hvad Klokken er om Bord, naar Høiden tages, saa seer man, hvor meget Stierne i sand Tid haver at gaae til Meridianen, eller hvor lang Tid der er forløben, siden den var der; men da Stiernetiden ikke svarer med sand Tid, saa burde man først reducere disse Timer, som Stierne staaer i sand Tid fra Meridianen, til Timer af Middeltid, og dette atter igien til Stiernetid, saasom Stierne, som bekiendt, daglig accelererer paa Middelsøeltid  $3' 56''$ , eller paa det nærmeste  $10''$  i Timen; men da den Forskiel, som der kunde være imellem Timer af sand Tid og Middeltid, er for denne Observation ganske ubetydelig for saa kort et Tidsrum, fra det at Stierne haver været, eller indtil den kommer i Meridianen, saa kan man uden Feil, ved at tillægge  $10''$  for hver Time, strax forvandle dette Tidsrum af sand Tid til Stiernetid. Naar man haver fundet, hvor meget Stierne staaer uden for Meridianen, seer man let, enten den er over eller under Polen, og følgerig om det, som søges i Tabellen for den fundne Timevinkel, som Stierne staaer fra Meridianen, skal tillægges den maalte Høide eller fradrages samme. Man skal altsaa til denne Observation vide det sande Klokket. Det kan være nok, at man nogle Timer tilfoen eller efter ved Søelshøider, (til Exempel om Eftermiddagen, naar Polarstjernens Høide tages om Aftenen, eller den følgende Formiddag, naar Polarstjernens Høide er tagen om Morgen) kiender Uhrets Gang, og holder Regning for den imellemværende Seilads Øster eller Vester, da her ikke fordres den allerstrængeste Nøiagtighed i det sande Klokket, i Særdeleshed om Polarstierne ikke staaer langt fra Meridianen over eller under Polen, da nogen Feil i Tiden ikke vil gjøre nogen betydelig Feil i Høiden; men er Polarstierne over 4 til 6 Timer fra Meridianen, da bliver Feilen for hver Minut i Klokket omtrent en halv Minut i Høiden. Hvis man ikke paa den Maade, som nys sagt, kiender Uhrets Gang, maae man maale een eller anden Stiernes Høide, til at beregne det sande Klokket om Bord.

Efter



Efter det ovenfagte, troer jeg, følgende Exempler best ville opløse Sagen, i hvilken jeg, for at undgaae Vidlofsighed, vil antage den sande Tid for bekiendt om Vord.

## 1ste Exempel.

Mar 1784 den 2. Februaril, Kl. 8, 45' om Aftenen, paa 25° Lengde Osten for Paris, blev Polarstjernen maalet 55° 30' over Horizonten; spørges efter Bredden?

○ (*) Afstand fra Equin. den 2den Februaril	:	:	2 L. 56' 34"
Polarstjernens Tid, efter Aries	:	:	0 L. 49' 34"
— — — Culminerer i Paris omtrent Klof.			3 L. 46' 8"
○ Afstand fra Equin. den 2. Febr.	=	2 L. 56' 34"	
den 3die	:	2 L. 52' 31"	
24 Timer:			4' 3" = 3 L. 46' 8"
Equin. Fremgang i 3 L. 46' 8"	:	0' 39"	0 L. 0' 39"
Polarstjernens sande Culmination i Paris	:	:	3 L. 45' 29"
Equin. Fremgang for 1 L. 40' Merid. Forskiel østlig	:	:	+ 16"
Polarstjernens sande Culmin. over Polen om Vord Klof.	:	:	3 L. 45' 45"
Sande Klofkeslet om Vord	:	:	8 L. 45' 0"
Siden Polarstjernen var i Merid. over Polen, forløben sand Tid	:	:	4 L. 59' 15"
Stjernetidens Forskiel fra Middeltid i 4 L. 59' 15'	:	:	50"
Polarstjernens Afstand fra Meridianen over Polen i Stjernetid	:	:	5 L. 0' 5"
Et denne Timevinkel svarer i Tabellen Vtr. C.			
som skal frabrages, fordi Stjernen er over Polen	:	:	0° 28' 39"
Stjernens maaalte Hoide	:	55° 30' 0"	
for Nlets Hoide	:	— 4' 10"	
for Refractionen	:	— 0' 39"	
Stjernens sande Hoide	:	55° 25' 11"	55. 25' 11"
Den sande paaværende Brede	:	:	54° 56' 32"

2det

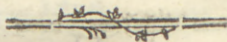
(\*) Solens Afstand fra Equinoret er her for Bequemmeligheden af Tabellerne brugt i Stedet for Solens Tid efter Aries. Fra denne sidste skulde Stjernernes Tid efter Aries subtraheres, men nu adderes den til Afstanden fra Equinoret, hvilket er det samme, saasom de ere Supplementer af hverandre til 360 Gr. eller 24 Timer.

## 2det Exempel.

Mar 1784 den 26. April, efter sand Tid Kl. 9, 0' om Aftenen, paa 30° Længde Vesten for Paris, maaldes Polarstiernens Høide 56° 40' over Horizonten, spørges efter den paaværende Brede?

○ Afstand fra Equinoc. den 26. April	-	-	21 E. 42' 6"
Polarstiernens Tid efter Aries	-	-	0 E. 49' 35"
Polarstiernen culminerer i Paris omtrent Klof.	-	-	22 E. 31' 41"
○ Afstand fra Equinoc. den 26. April	21 E. 42' 6"		
— — — — — den 27de	21 E. 38' 19"		
	24 Timer: 3' 47"	=	22 E. 31' 41"
Equinoc. Fremgang i	22 E. 31' 41"	3' 33"	0 E. 3' 33"
Polarstiernens sande Culmination i Paris	-	-	Klof. 22 E. 28' 8"
Equinoc. Fremgang for 2 Timer Meridianforskiel vestl.	-	-	0 E. 0' 19"
Polarstiernens sande Culmination over Polen om Nord	-	-	Klof. 22 E. 27' 49"
Sande Klokketiet om Nord	-	-	9 E. 0' 0"
Polarstiernen haver at gaae til Meridianen over Polen i sand Tid	-	-	13 E. 27' 49"
Stiernetidens Forskiel fra Middeltid i 13 E. 27' 49"	-	-	0 E. 2' 15"
Polarstiernen haver at gaae til Meridianen over Polen, i Stiernetid	-	-	13 E. 30' 4'
	-	-	12 E. 0' 0"
	-	-	1 E. 30' 4"
Polarstiernen haver at gaae til Meridianen under Polen, i Stiernetid	-	-	
Til denne Timevinkel svarer i Tabelle Litt. C. som skal tillægges,	-	-	
for di Stiernen er under Polen	-	1° 42' 26"	
Polarstiernens maalte Høide	-	56° 40' 0"	
For Diets Høide	-	— 4' 10"	
For Refractionen	-	— 0' 37"	
Stiernens sande Høide	-	56° 35' 13"	56° 35' 13"
Den paaværende observerede Brede	-	-	58° 17' 39"

Denne Methode, som jeg her haver viist og forklaret, at finde Bredden formedelt Polarstiernens Maaling til ethvert Klokketiet uden for Meridianen, er vel ikke nye og findes anført i Mr. Moors og andre Navigationsbøger; men saa usfuldständig, og den tilhørende Tabelle for hvor meget der efter Timevinkelen skal tillægges eller fradrages Polarstiernens maalte Høide, saa urigtig, at hvis man saaledes vilde betiene sig af den, vilde det forlede til store Feiltagelser. — Jeg har derfor holdt det for nyttigt, her at igiennemgaae den nøiere, og i Særdeleshed paa nye at beregne omtalte Tabelle, hvor jeg har lagt til Grund Polarstiernens Declination for



1ste Januarii 1784; men da Polarstiernen, ligesom alle andre Stierner, forandrer aarligen sin Declination, vilde denne Tabelle om nogle Aar blive urigtig. Jeg har derfor hosfriet i en Rubrik i Tabellen det, som for hvert Aar, forløben efter forebemeldte 1. Januarii 1784 skal fradrages fra de Grader og Minuter, som i den tilsvarende Timevinkel udtages til at tillægges eller fratrækkes Polarstiernens maalte Høide, og beregnet den til Sekunder og 10 Deele af Sekunder, saa at denne Tabelle i mangfoldige Aar er paalidelig.

Hvorvel jeg har sagt, at man med den omtalte Kikkert paa Detanten meget got kan tage Stiernehøider til alle Tider om Natten, naar man kunns haver lidet Maanekkin; saa dog, da Polarstiernen har kun et temmeligt svagt Skin, og den nordre Horizont er almindelig mindst oplyst, (med mindre det er paa store Høider en Sommer-Aften,) saa er dens Høide sommetider temmelig vanskelig at tage noiagtig, med mindre man vælger om Aftenen Slutningen, eller om Morgenen Begyndelsen af Tusmørket; saaledes har jeg meget ofte paa denne Reise gjort denne Observation, og ved andre Brede-Observationer, tagne nær til samme Tid, bekræftet den, og befundet den meget god.

### Om Længde-Observationer.

Endeligen have vi opnaaet den lykkelige Tid, da Skibsfarten, som i Verden er saa uomgiengelig nødvendig og høist vigtig, formedelst sikke Observationer og ved Søekaarternes Forbedring, skönt de langt fra ikke overalt have naaet Fuldkommenhed, er mere betrygget imellem de mangfoldige Farer, som den dog er underkastet. Til det store Probleme, at finde Længden paa Søen, har man nu de tvende Maader, nemlig ved Søehre og formedelst Distance-Maaling imellem Maanen og Solen eller Stiernerne, hvoraf ganske vist den ved Søehrene er den rigtigste og beqvemste, naar disse Maskiner engang ere bleve bragte til deres sidste Grad af Fuldkommenhed. — Distance-Methoden er, naar man ikke er forsynet med disse, ligeledes et herligt Middel til, nogenledes at forsikre sig

fig sit Sted, ja den kan endog tiene til, at bekræfte Uhrenes Tilforladelighed, naar man har været en rum Tid i Søen, endskjønt man ikke efter den kan være aldeles sikker paa at observere Længden til nærmere end  $\frac{1}{2}$  eller  $\frac{1}{4}$  Grads, ja vel sommetider henimod een Grads Feil fra det sandes dog vil man den meste Tid komme nærmere, naar den Observerende har Færdighed i at giøre disse Observationer. At beskrive, hvorledes Sø-Uhrene retteligen skulde bruges, vil blive her meget for vidtløftigt, og for tiende en særdeles Afhandling, findes desuden beskrevet hos Mr. Fleurieux og andre Autores. Tilmed saa troer jeg, at hvor god en Beskrivelse man end skriftlig kunde give om deres Brug i alle forefaldende Tilfælde, som og om de Observationer, som henhøre til, at bestemme deres Gang, naar man, efterat have været en lang Tid til Søes med dem, var kommet i Havn, og vilde paa nye undersøge og kiende deres Gang formedelst corresponderende Soelheider, eller ved et Transit-Instrument, eller og ved enkelte Høider til sande Klokkesletter o. s. v., saa vilde det dog være nødvendigt og særdeles nyttigt for dem, som skulde bruge dem, forud at have faaet nogen Øvelse i saadanne Observationer og Underretninger derom.

For den anden Methode af Distance-Observationer, da vilde det ligesaa være meget nyttigt for dem, som vilde bruge dem, forud at faae nogen Anviisning og Øvelse i at giøre Observationerne, naar de ikke i Begyndelsen af en Reise skulde tabe for megen Tid, forinden de med en Slags Sikkerhed kunde forlade sig paa deres giorte Observationer.

Hvad Beregningsmaaden for Distance-Observationerne er angaaende, da findes den ligeledes udførligen anført i adskillige Verker, saavel Engelske som Franske, efter forskjellige Metoder; og Hr. Professor Lous har nyeligen tient de danske Søfarende med at bekiendtgjøre den beqvemteste af disse paa Dansk, i hans udgivne Marin-Kalender, hvorfor jeg ikke heller her vil anføre dem; men jeg vil allene anmærke, at Astronomerne kunde



giøre Søemændene en vigtig Tjeneste, ved at forskaffe dem Midler til, at kunne giøre denne Observation i mange flere Leiligheder, nemlig ved at angive i Ephemeriderne nøiagtige og rigtige geocentriske Længder af Planeterne, i Særdeleshed Jupiters og Veneris.

Jeg har ofte i Søen erfaret, at man meget tit kunde tage Distancerne imellem Maanen og disse Planeter, naar man ikke kan faae dem til nogen af de Fjrstierner, hvis Distance fra Maanen findes beregnet i de engelske og franske Ephemerider, hvilket i Særdeleshed vil træffe i de første Dage af Nætet og i de sidste af Næet. Jeg forsøgte derfor ofte paa denne Reise, at tage Distancen imellem Maanen og disse Planeter, men ved deres Beregning fandt jeg i det udkommende store og betydelige Feil, ja endog mærkelige Forskieller, naar jeg brugte forskiellige Ephemerider; thi disse geocentriske Længder vare der forskielligen angivne, og dog var ingen af dem rigtige. Efter min Hiemkomst har jeg med Hr. Justitsraad Bugge beregnet disse Planeters sande Længde, anvendt til nogle af mine i Søen til disse Planeter giorte Distance-Observationer, og da befundet, at de derved fundne Længder ikke feilede over  $\frac{1}{2}$  Grad. Kapitain Phipps, (nu Lord Mulgrave) har paa hans Reise mod Nordpolen 1773 ogsaa giort adskillige Distance-Observationer imellem Maanen og Jupiter; men man seer, hvor feilagtige de have været, da de have givet 2 til 3 Grader fra Sandheden, hvilket ganske vist beroer paa den her angivne Marsag.

Beregningen for at finde Længden, ved en Distance-Observation imellem Maanen og en Planet, eller en Fjrstierne, hvoraf Distancen til Maanen ikke i Ephemeriderne er beregnet, er vel noget videløst; men en Søemand, som har Kundskab og Drist, vil formodentlig ikke tage dette i Betragtning, naar han deraf kan høste en saa betydelig Nytte, som den,

den, med en saadan Grad af Visshed at kunne finde sin Længde, naar han ikke paa anden Maade kan faae den.

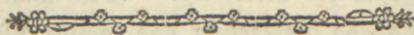
Grunden til Methoden er denne: til Exempel, man har maalt en Distance imellem Jupiter og Maanen, naar man veed efter Tiden omtrent om Bred og Længdeforskiellen fra en vis Meridian (lad være London eller Paris) at Klokken er der imellem 10 og 11. Man haver i Connoissance des tems og Nautical Almanac Maanens geocentriske Længde nøiagtig beregnet for hver Middag og Midnat, og deraf beregnes ved Forholdsregler, hvortil maae bruges *Seconde Difference* eller anden Forskiel, da Maanens Længde forandres ujevnt, hvad Maanens geocentriske Længde er Klof. 10, og ligesaa for Klof. 11. Den maalte Distance renses for Birkningen af Parallax og Refraction paa samme Maade, som for Solen eller en Fjrstjerne, og bliver den eene Side af en sphaerisk Triangel, i hvilken de tre andre Sider ere bekiendte, da de tvende andre ere Maanens Afstand fra Ecliptikens Pol, og Planetens Afstand fra samme, som findes efter deres i Ephemeriderne angivne Brede. I denne Triangel beregnes derved Vinkelen i Ecliptikens Pol, eller, hvilket er det samme, Forskiellen af Maanens og Planetens geocentriske Længder til det Øieblik, da Observationen skeede (\*); har man da i Ephemeriderne Planetens rigtige Længde, (hvilken, da den forandrer sig meget langsomt, kan for en kort Tid ansees som en fast Punkt,) saa slutter man ved denne fundne Forskiel af Maanens og Planetens Længde, hvad Maanens sande Længde er til dette Øieblik.

---

(\*) Kapiteain Phipps i hans omtalte Reise, har angivet en Methode, til af samme Data at beregne Forskiellen imellem Maanens og Planetens Længder; men jeg anseer den ikke bequemmere, end Regningen af den sphaeriske Triangel; deri bruges en *Sinus Versus*, som, da den ikke ligefrem findes i *Sinus Tavlerne*, man selv maae uddrage af dem.



Nu har man efter ovenfagte, hvad Maanens Længde var Klof. 10 og hvad den var Klof. 11, altsaa af dens Forandring i en Time slutter man ved en simpel Forhold, hvad Klofken er til den antagne Meridian til Observations-Øieblikket, og har man da ved Høidetagning beregnet det sande Klofkeslet om Bord, saa følger deraf Tidsforskjellen, som giver den begierede Længde.





Tab. A.

Time- Winkel			For- kiel for een Se- cond	Time- Winkel			For- kiel for een Se- cond	Time- Winkel			For- kiel for een Se- cond	Time- Winkel			For- kiel for een Se- cond				
M	S.	Multi- plicato- ren.		M	S.	Multi- plicato- ren.		M	S.	Multi- plicato- ren.		M	S.	Multi- plicato- ren.		M	S.	Multi- plicato- ren.	
0	0	0.0	6	0	36.0	0.20	12	0	144.9	0.40	18	0	325.2	0.60	24	0	576.2	0.79	
	10	0.0		10	38.2	0.22	10	148.9	0.40	10	331.2	0.60	10	584.2	0.80				
	20	0.1		0.01	20	40.4	0.22	20	153.0	0.41	20	337.3	0.61	20	592.2	0.80			
	30	0.3		0.02	30	42.6	0.22	30	157.1	0.41	30	343.4	0.61	30	600.3	0.81			
	40	0.4		0.01	40	44.8	0.22	40	161.3	0.42	40	349.6	0.62	40	608.5	0.82			
	50	0.7	0.03	50	47.0	0.22	50	165.6	0.43	50	355.8	0.62	50	616.7	0.82				
1	0	1.0	0.03	7	0	49.3	0.23	13	0	169.9	0.43	19	0	362.1	0.63	25	0	624.9	0.82
	10	1.4	0.04		10	51.7	0.24	10	174.3	0.44	10	368.5	0.64	10	633.2	0.83			
	20	1.8	0.04		20	54.2	0.25	20	178.8	0.45	20	374.9	0.64	20	641.0	0.84			
	30	2.3	0.05		30	56.7	0.25	30	183.3	0.45	30	381.4	0.65	30	650.0	0.84			
	40	2.8	0.05		40	59.2	0.25	40	187.8	0.45	40	387.9	0.65	40	658.4	0.84			
	50	3.4	0.06	50	61.8	0.26	50	192.4	0.46	50	394.5	0.66	50	666.9	0.85				
2	0	4.0	0.06	8	0	64.5	0.27	14	0	197.0	0.46	20	0	401.1	0.66	26	0	675.5	0.86
	10	4.7	0.07		10	67.2	0.27	10	201.7	0.47	10	407.7	0.66	10	684.1	0.86			
	20	5.4	0.07		20	69.9	0.27	20	206.5	0.48	20	414.4	0.67	20	692.7	0.86			
	30	6.2	0.08		30	72.7	0.28	30	211.3	0.48	30	421.2	0.68	30	701.4	0.87			
	40	7.1	0.09		40	75.6	0.29	40	216.2	0.49	40	428.1	0.69	40	710.2	0.88			
	50	8.0	0.09	50	78.5	0.29	50	221.1	0.49	50	435.0	0.69	50	719.1	0.89				
3	0	9.0	0.10	9	0	81.5	0.30	15	0	226.1	0.50	21	0	442.0	0.70	27	0	728.0	0.89
	10	10.0	0.10		10	84.6	0.31	10	231.2	0.51	10	449.0	0.70	10	736.9	0.89			
	20	11.1	0.11		20	87.7	0.31	20	236.3	0.51	20	456.1	0.71	20	745.9	0.90			
	30	12.3	0.12		30	90.9	0.32	30	241.4	0.51	30	463.2	0.71	30	754.9	0.90			
	40	13.4	0.11		40	94.1	0.32	40	246.6	0.52	40	470.3	0.71	40	764.0	0.91			
	50	14.7	0.13	50	97.3	0.32	50	251.8	0.52	50	477.5	0.72	50	773.1	0.91				
4	0	16.0	0.13	10	0	100.6	0.33	16	0	257.1	0.53	22	0	484.8	0.73	28	0	782.3	0.92
	10	17.4	0.14		10	104.0	0.34	10	262.5	0.54	10	492.1	0.73	10	791.6	0.93			
	20	18.8	0.14		20	107.5	0.35	20	267.9	0.54	20	499.5	0.74	20	800.9	0.93			
	30	20.3	0.15		30	111.0	0.35	30	273.4	0.55	30	506.9	0.74	30	810.3	0.94			
	40	21.8	0.15		40	114.5	0.35	40	279.0	0.56	40	514.4	0.75	40	819.7	0.94			
	50	23.4	0.16	50	118.1	0.36	50	284.6	0.56	50	522.0	0.76	50	829.1	0.94				
5	0	25.0	0.16	11	0	121.7	0.36	17	0	290.2	0.56	23	0	529.6	0.76	29	0	838.6	0.95
	10	26.7	0.17		10	125.4	0.37	10	295.9	0.57	10	537.2	0.76	10	848.2	0.96			
	20	28.4	0.17		20	129.2	0.38	20	301.6	0.57	20	544.9	0.77	20	857.8	0.96			
	30	30.3	0.19		30	133.0	0.38	30	307.4	0.58	30	552.7	0.78	30	867.5	0.97			
	40	32.1	0.18		40	136.9	0.39	40	313.3	0.59	40	560.5	0.78	40	877.2	0.97			
	50	34.0	0.19	50	140.9	0.40	50	319.2	0.59	50	568.3	0.78	50	887.0	0.98				
													30	0	896.8	0.98			

Tab.



Tab. A.

Time- Winkel	Multi- plicato- ren.	For- fiel for een Se- cond	Time- Winkel	Multi- plicato- ren.	For- fiel for een Se- cond	Time- Winkel	Multi- plicato- ren.	For- fiel for een Se- cond	Time- Winkel	Multi- plicato- ren.	For- fiel for een Se- cond	Time- Winkel	Multi- plicato- ren.	For- fiel for een Se- cond		
M   S.			M   S.			M   S.			M   S.			M   S.				
30	0	896.8	0.98	36	0	1285.1	1.17	42	0	1739.2	1.35	48	0	2257.0	1.53	
	10	906.7	0.99		10	1296.8	1.17		10	1752.7	1.35		10	2272.2	1.52	
	20	916.6	0.99		20	1308.6	1.18		20	1766.3	1.36		20	2287.5	1.53	
	30	926.6	1.00		30	1320.4	1.18		30	1779.9	1.36		30	2302.9	1.54	
	40	936.6	1.00		40	1332.3	1.19		40	1793.6	1.37		40	2318.3	1.54	
	50	946.7	1.01		50	1344.2	1.19		50	1807.3	1.37		50	2333.8	1.55	
31	0	956.8	1.01	37	0	1356.2	1.20	43	0	1821.1	1.38	49	0	2349.3	1.55	
	10	967.0	1.02		10	1368.3	1.21		10	1834.9	1.38		10	2364.8	1.55	
	20	977.3	1.03		20	1380.4	1.21		20	1848.8	1.39		20	2380.4	1.56	
	30	987.6	1.03		30	1392.5	1.21		30	1862.7	1.39		30	2396.1	1.57	
	40	997.9	1.03		40	1404.7	1.22		40	1876.7	1.40		40	2411.8	1.57	
	50	1008.3	1.04		50	1416.9	1.22		50	1890.7	1.40		50	2427.5	1.57	
32	0	1018.8	1.05	38	0	1429.2	1.23	44	0	1904.8	1.41	50	0	2443.3	1.58	
	10	1029.3	1.05		10	1441.5	1.23		10	1918.9	1.41		10	2459.1	1.58	
	20	1039.8	1.05		20	1453.9	1.24		20	1933.1	1.42		20	2475.0	1.59	
	30	1050.4	1.06		30	1466.4	1.25		30	1947.3	1.42		30	2490.9	1.59	
	40	1061.1	1.07		40	1478.9	1.25		40	1961.6	1.43		40	2506.9	1.60	
	50	1071.8	1.07		50	1491.4	1.25		50	1975.9	1.43		50	2522.9	1.60	
33	0	1082.6	1.08	39	0	1504.0	1.26	45	0	1990.3	1.44	51	0	2539.0	1.61	
	10	1093.4	1.08		10	1516.7	1.27		10	2004.7	1.44		10	2555.1	1.61	
	20	1104.2	1.08		20	1529.4	1.27		20	2019.1	1.44		20	2571.2	1.61	
	30	1115.1	1.09		30	1542.1	1.27		30	2033.6	1.45		30	2587.4	1.62	
	40	1126.1	1.10		40	1554.9	1.28		40	2048.2	1.46		40	2603.7	1.63	
	50	1137.2	1.11		50	1567.7	1.28		50	2062.8	1.46		50	2620.0	1.63	
34	0	1148.2	1.10	40	0	1580.6	1.29	46	0	2077.4	1.46	52	0	2636.3	1.63	
	10	1159.3	1.11		10	1593.6	1.30		10	2092.1	1.47		10	2652.7	1.64	
	20	1170.5	1.12		20	1606.5	1.29		20	2106.9	1.48		20	2669.2	1.65	
	30	1181.7	1.12		30	1619.6	1.31		30	2121.7	1.48		30	2685.7	1.65	
	40	1193.0	1.13		40	1632.7	1.31		40	2136.5	1.48		40	2702.2	1.65	
	50	1204.3	1.13		50	1645.8	1.31		50	2151.4	1.49		50	2718.7	1.65	
35	0	1215.7	1.14	41	0	1659.0	1.32	47	0	2166.3	1.49	53	0	2735.3	1.66	
	10	1227.1	1.14		10	1672.2	1.32		10	2181.3	1.50		10	2752.0	1.67	
	20	1238.6	1.15		20	1685.5	1.33		20	2196.3	1.50		20	2768.7	1.67	
	30	1250.2	1.16		30	1698.8	1.33		30	2211.4	1.51		30	2785.5	1.68	
	40	1261.8	1.16		40	1712.2	1.34		40	2226.5	1.51		40	2802.3	1.68	
	50	1273.4	1.16		50	1725.7	1.35		50	2241.7	1.52		50	2819.1	1.68	
												54	0	2836.0	1.69	
													10	2852.0	1.70	
													20	2870.0	1.70	
													30	2887.0	1.70	
													40	2904.1	1.71	
													50	2921.2	1.71	
													55	0	2938.3	1.71
													10	2955.5	1.72	
													20	2972.8	1.73	
													30	2990.1	1.73	
													40	3007.4	1.73	
													50	3024.8	1.74	
													56	0	3042.2	1.74
													10	3059.7	1.75	
													20	3077.2	1.75	
													30	3094.8	1.76	
													40	3112.4	1.76	
													50	3130.1	1.77	
													57	0	3147.8	1.77
													10	3165.5	1.77	
													20	3183.3	1.78	
													30	3201.1	1.78	
													40	3219.0	1.79	
													50	3236.9	1.79	
													58	0	3254.9	1.80
													10	3272.9	1.80	
													20	3291.0	1.81	
													30	3309.1	1.81	
													40	3327.2	1.81	
													50	3345.4	1.82	
													59	0	3363.6	1.82
													10	3381.9	1.83	
													20	3400.2	1.83	
													30	3418.6	1.84	
													40	3437.0	1.84	
													50	3455.4	1.84	
													60	0	3473.9	1.85

Tab. B.

Solens Afstand fra Polen.

Bredden.	Solens Afstand fra Polen.																								
	66°	67°	68°	69°	70°	71°	72°	73°	74°	75°	76°	77°	78°	79°	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°	90°
0°	4.4	4.7	4.9	5.1	5.4	5.7	6.0	6.4	6.9	7.3	7.9	8.5	9.2	10.0	11.2	12.4	13.9	16.0	18.7	22.5	28.9	36.6	55.9	118.9	950.
1	4.6	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.4	6.8	7.3	7.9	8.5	9.2	10.0	11.1	12.3	14.0	15.9	18.6	22.5	28.8	36.5	55.9	118.9	95.2	119.0
2	4.8	5.0	5.3	5.6	6.0	6.3	6.8	7.3	7.8	8.4	9.2	10.0	11.0	12.3	13.9	15.9	18.6	22.4	28.7	36.5	55.8	118.8	95.1	118.9	55.9
3	5.0	5.3	5.6	5.9	6.3	6.7	7.2	7.8	8.4	9.1	10.0	11.0	12.3	13.9	15.9	18.5	22.3	28.6	36.4	55.8	118.5	94.9	118.8	55.9	36.6
4	5.2	5.5	5.9	6.2	6.7	7.1	7.7	8.3	9.1	9.9	10.9	12.2	13.8	15.8	18.4	22.1	28.4	36.1	55.4	117.9	94.5	118.2	55.7	36.5	28.8
5	5.5	5.8	6.2	6.6	7.1	7.7	8.3	9.0	9.9	10.9	12.1	13.7	15.7	18.4	22.1	28.4	36.1	55.4	117.9	94.5	118.2	55.7	36.5	28.8	22.5
6	5.8	6.1	6.6	7.0	7.6	8.2	8.9	9.8	10.8	12.0	13.6	15.6	18.3	22.0	28.3	36.0	55.2	117.5	94.2	117.9	55.6	36.4	28.7	22.5	18.7
7	6.1	6.5	7.0	7.5	8.2	8.9	9.7	10.8	12.0	13.6	15.6	18.2	21.9	28.1	35.9	54.9	117.0	93.8	117.5	55.4	36.3	28.6	22.4	18.6	16.0
8	6.5	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.7	11.9	13.5	15.5	18.1	21.8	28.0	35.6	54.6	116.4	93.3	117.0	55.2	36.2	28.6	22.3	18.6	16.0	14.0
9	6.8	7.4	8.0	8.7	9.6	10.6	11.8	13.4	15.4	17.9	21.7	27.8	35.4	54.3	115.8	92.8	116.4	54.9	36.1	28.4	22.2	18.5	15.9	14.0	12.4
10	7.3	7.9	8.6	9.5	10.5	11.8	13.3	15.2	17.8	21.5	27.6	35.1	54.0	115.0	92.3	116.0	54.6	36.0	28.2	22.1	18.4	15.9	13.9	12.4	11.1
11	7.9	8.5	9.4	10.4	11.7	13.1	15.1	17.7	21.3	27.4	34.9	53.6	114.2	91.7	115.0	54.3	35.7	28.1	22.0	18.4	15.8	13.9	12.3	11.1	10.1
12	8.4	9.3	10.3	11.5	13.0	15.0	17.5	21.1	27.1	34.6	53.1	113.4	91.1	114.2	54.0	35.5	28.0	21.9	18.3	15.7	13.8	12.3	11.0	10.1	9.2
13	9.2	10.2	11.4	12.9	14.9	17.3	20.9	26.9	34.3	52.7	112.5	90.4	113.4	53.6	35.2	27.8	21.8	18.2	15.6	13.7	12.2	11.0	10.0	9.2	8.5
14	10.0	11.3	12.8	14.8	17.1	20.7	26.7	34.0	52.2	111.5	89.6	112.5	53.2	34.9	27.6	21.6	18.1	15.5	13.7	12.1	10.9	9.9	9.1	8.5	7.9
15	11.2	12.6	14.5	16.9	20.5	26.4	33.6	51.7	110.5	88.8	111.5	52.7	34.6	27.4	21.5	17.9	15.4	13.6	12.1	10.9	9.9	9.1	8.4	7.9	7.3
16	12.5	14.3	16.7	20.2	26.1	33.3	51.2	110.2	88.0	110.5	52.2	34.2	27.1	21.3	17.8	15.3	13.5	12.0	10.8	9.8	9.1	8.4	7.8	7.3	6.9
17	14.1	16.5	20.0	25.8	32.9	50.6	108.2	87.1	109.4	51.7	34.0	26.9	21.3	17.6	15.2	13.3	11.9	10.7	9.8	9.0	8.3	7.8	7.3	6.8	6.4
18	16.5	19.7	25.4	32.5	50.0	107.0	86.1	108.2	51.2	33.7	26.9	21.0	17.5	15.0	13.2	11.8	10.7	9.6	8.9	8.2	7.7	7.2	6.8	6.4	6.0
19	19.5	25.1	32.0	49.4	105.8	85.1	107.0	50.7	33.3	26.5	20.7	17.3	14.9	13.1	11.7	10.5	9.6	8.8	8.2	7.7	7.2	6.8	6.4	6.0	5.7
20	24.8	31.7	48.7	104.4	84.1	105.8	50.1	32.9	26.1	20.5	17.0	14.8	13.0	11.6	10.5	9.6	8.7	8.2	7.6	7.1	6.7	6.3	6.0	5.6	5.4
21	31.3	48.0	103.0	82.9	104.4	49.6	32.5	25.8	20.2	16.9	14.7	12.9	11.5	10.4	9.5	8.6	8.1	7.5	7.1	6.6	6.3	5.9	5.6	5.4	5.1
22	47.3	101.5	81.8	103.0	48.8	32.0	25.5	20.0	16.7	14.5	12.8	11.4	10.3	9.3	8.5	8.0	7.4	7.0	6.6	6.2	5.9	5.6	5.4	5.1	4.8
23	100.	80.7	101.5	48.2	31.7	25.1	19.8	16.5	14.3	12.6	11.2	10.1	9.3	8.4	8.0	7.4	6.9	6.5	6.1	5.8	5.6	5.3	5.1	4.8	4.7
24	79.5	100.1	47.6	31.3	24.8	19.5	16.3	14.2	12.5	11.1	10.0	9.1	8.3	7.8	7.3	6.9	6.5	6.1	5.8	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4
25	98.5	46.9	30.9	24.5	19.2	16.1	14.0	12.3	10.9	9.9	9.0	8.2	7.7	7.2	6.8	6.4	6.0	5.7	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2
26	46.2	30.4	24.1	19.0	15.9	13.8	12.1	10.7	9.8	8.9	8.1	7.6	7.1	6.7	6.3	6.0	5.7	5.4	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0
27	29.9	23.7	18.7	15.6	13.6	11.9	10.6	9.7	8.8	8.1	7.5	7.0	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.9	4.6	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9
28	23.3	18.4	15.3	13.3	11.8	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4	6.9	6.5	6.2	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7
29	18.1	15.1	13.1	11.6	10.3	9.3	8.6	7.9	7.3	6.9	6.4	6.1	5.7	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5
30	14.9	12.9	11.4	10.2	9.2	8.4	7.8	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.4	5.1	4.9	4.6	4.5	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	3.4
31	12.7	11.2	10.0	9.1	8.3	7.7	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2
32	11.0	9.8	9.0	8.1	7.5	7.0	6.6	6.2	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.2
33	9.6	8.8	8.0	7.4	6.9	6.5	6.1	5.7	5.4	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0
34	8.6	7.9	7.3	6.8	6.4	5.9	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.3	4.1	3.9	3.8	3.7	3.6	3.4	3.3	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9
35	7.7	7.3	6.6	6.2	5.8	5.5	5.2	5.0	4.7	4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8

Solens Afstand fra Polen.

Bred.	66°	67°	68°	69°	70°	71°	72°	73°	74°	75°	76°	77°	78°	79°	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°	90°
36°	7.0	6.5	6.1	5.7	5.4	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7
37	6.4	6.0	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6
38	5.9	5.5	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5
39	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4
40	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3
41	4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3
42	4.3	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2
43	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1
44	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0
45	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
46	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9
47	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8
48	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
49	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7
50	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7
51	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
52	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
53	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
54	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4
55	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
56	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
57	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
58	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
59	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
60	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1
61	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
62	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
63	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
64	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
65	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
66	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
67	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
68	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
69	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
70	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
71	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
72	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6

Tab. B.

Solens Afstand fra Polen.

Bredde °	90°	91°	92°	93°	94°	95°	96°	97°	98°	99°	100°	101°	102°	103°	104°	105°	106°	107°	108°	109°	110°	111°	112°	113°	114°
0	95.0	119.0	55.9	36.6	28.9	22.5	18.7	16.0	13.9	12.4	11.2	10.0	9.2	8.5	7.9	7.3	6.9	6.4	6.0	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7	4.4
1	119.0	55.9	36.5	28.8	22.5	18.6	16.0	14.0	12.4	11.2	10.1	9.3	8.5	7.9	7.4	6.9	6.5	6.1	5.7	5.4	5.1	4.9	4.7	4.4	4.2
2	55.9	36.6	28.9	22.5	18.7	16.0	14.0	12.5	11.2	10.2	9.3	8.6	7.9	7.4	6.9	6.5	6.1	5.8	5.5	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1
3	36.6	28.9	22.5	18.7	16.0	14.1	12.5	11.2	10.2	9.3	8.6	8.0	7.4	6.9	6.5	6.1	5.8	5.5	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0
4	28.8	22.5	18.7	16.0	14.1	12.5	11.2	10.2	9.3	8.6	8.0	7.4	7.0	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8
5	22.5	18.7	16.0	14.1	12.5	11.2	10.2	9.3	8.6	8.0	7.4	7.0	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7
6	18.7	16.0	14.1	12.5	11.2	10.2	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.6
7	16.0	14.0	12.5	11.2	10.2	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.7	3.6	3.5
8	14.0	12.5	11.1	10.2	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.8	4.7	4.4	4.2	4.1	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4
9	12.4	11.1	10.2	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3
10	11.1	10.1	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2
11	10.1	9.3	8.6	8.0	7.5	7.0	6.6	6.2	5.8	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1
12	9.2	8.5	7.9	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0
13	8.5	7.9	7.4	6.9	6.5	6.2	5.8	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9
14	7.9	7.4	6.9	6.5	6.2	5.8	5.6	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8
15	7.3	6.9	6.4	6.1	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8
16	6.9	6.4	6.1	5.8	5.5	5.3	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7
17	6.4	6.1	5.8	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.6	2.6
18	6.0	5.8	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6
19	5.7	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.5
20	5.4	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4
21	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4
22	4.8	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4
23	4.7	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3
24	4.4	4.2	4.1	3.9	3.9	3.8	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2
25	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2
26	4.0	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1
27	3.9	3.8	3.7	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1
28	3.7	3.6	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0
29	3.5	3.4	3.4	3.3	3.1	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0
30	3.4	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9
31	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9
32	3.2	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8
33	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8
34	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
35	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7

Solens Afstand fra Polen.

Grd.	90°	91°	92°	93°	94°	95°	96°	97°	98°	99°	100°	101°	102°	103°	104°	105°	106°	107°	108°	109°	110°	111°	112°	113°	114°
36°	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7
37	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6
38	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6
39	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
40	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5
41	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
42	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
43	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4
44	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4
45	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
46	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
47	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
48	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
49	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2
50	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
51	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
52	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1
53	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1
54	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1
55	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0
56	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0
57	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
58	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
59	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
60	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
61	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
62	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8
63	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
64	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
65	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
66	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7
67	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
68	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
69	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
70	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
71	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
72	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

Tab. C.

Polar- Stier- nens Time- Vin- kel.		Det som tillegges eller fradrag- es Stier- nens Hoide.		Sotfel for en Minut. Sot efter 1784.		Polar- Stier- nens Time- Vin- kel.		Det som tillegges eller fradrag- es Stier- nens Hoide.		Sotfel for en Minut. Sot efter 1784.		Polar- Stier- nens Time- Vin- kel.		Det som tillegges eller fradrag- es Stier- nens Hoide.		Sotfel for en Minut. Sot efter 1784.	
E. "	"	"	"	E. "	"	E. "	"	"	"	E. "	"	E. "	"	"	"	"	
0. 0.0	1.50.56	19,7	2.20.0	1.30.50	16	14,2	4.10. 0	0.51.13	26	8,0	5.10. 0	0.24. 0	28	3,7	3,7		
0.15.0	1.50.39	1	2.25.0	1.29.26	17	14,0	4.12.30	0.50. 8	26	7,8	5.12.30	0.22.49	28	3,6	3,6		
0.30.0	1.49.56	3	2.30.0	1.27.59	17	13,8	4.15. 0	0.49. 3	26	7,6	5.15. 0	0.21.38	28	3,4	3,4		
0.35.0	1.49.36	4	2.35.0	1.26.29	18	13,6	4.17.30	0.47.58	26	7,5	5.17.30	0.20.27	28	3,2	3,2		
0.40.0	1.49.12	5	2.40.0	1.24.57	18	13,3	4.20. 0	0.46.52	26	7,3	5.20. 0	0.19.16	29	3,1	3,1		
0.45.0	1.48.45	5	2.45.0	1.23.23	19	13,1	4.22.30	0.45.46	26	7,1	5.22.30	0.18. 4	29	2,8	2,8		
0.50.0	1.48.15	6	2.50.0	1.21.46	19	13,0	4.25. 0	0.44.40	26	7,0	5.25. 0	0.16.53	29	2,6	2,6		
0.55.0	1.47.42	6	2.55.0	1.20. 7	20	12,6	4.27.30	0.43.34	27	6,9	5.27.30	0.15.40	29	2,4	2,4		
1. 0.0	1.47. 6	7	3. 0.0	1.18.25	20	12,3	4.30. 0	0.42.26	27	6,6	5.30. 0	0.14.29	29	2,2	2,2		
1. 5.0	1.46.27	8	3. 5.0	1.16.40	21	12,0	4.32.30	0.41.19	27	6,4	5.32.30	0.13.17	29	2,1	2,1		
1.10.0	1.45.45	8	3.10.0	1.14.56	21	11,8	4.35. 0	0.40.12	27	6,3	5.35. 0	0.12. 5	29	1,9	1,9		
1.15.0	1.45. 0	9	3.15.0	1.13. 7	22	11,4	4.37.30	0.39. 4	27	6,1	5.37.30	0.10.52	29	1,7	1,7		
1.20.0	1.44.12	9	3.20.0	1.11.17	22	11,2	4.40. 0	0.37.56	27	5,9	5.40. 0	0. 9.40	29	1,4	1,4		
1.25.0	1.43.21	10	3.25.0	1. 9.25	23	10,9	4.42.30	0.36.47	27	5,7	5.42.30	0. 8.27	29	1,3	1,3		
1.30.0	1.42.27	11	3.30.0	1. 7.31	23	10,6	4.45. 0	0.35.39	27	5,6	5.45. 0	0. 7.15	29	1,1	1,1		
1.35.0	1.41.30	11	3.35.0	1. 5.35	23	10,3	4.47.30	0.34.30	27	5,4	5.47.30	0. 6. 3	29	1,0	1,0		
1.40.0	1.40.30	12	3.40.0	1. 3.37	23	10,0	4.50. 0	0.33.21	27	5,2	5.50. 0	0. 4.50	29	0,7	0,7		
1.45.0	1.39.27	12	3.45.0	1. 1.37	24	9,7	4.52.30	0.32.12	28	5,0	5.52.30	0. 3.38	29	0,6	0,6		
1.50.0	1.38.22	12	3.50.0	0.59.35	24	9,3	4.55. 0	0.31. 2	28	4,8	5.55. 0	0. 2.25	29	0,4	0,4		
1.55.0	1.37.13	13	3.55.0	0.57.32	25	9,0	4.57.30	0.29.52	28	4,7	5.57.30	0. 1.12	29	0,2	0,2		
2. 0.0	1.36. 2	13	4. 0.0	0.55.27	25	8,7	5. 0. 0	0.28.42	28	4,5	6. 0. 0	0. 0. 0	29	0,0	0,0		
2. 5.0	1.34.48	14	4.2.30	0.54.24	25	8,5	5. 2.30	0.27.31	28	4,2							
2.10.0	1.33.32	15	4.5. 0	0.53.20	25	8,3	5. 5. 0	0.26.22	28	4,1							
2.15.0	1.32.12	16	4.7.30	0.52.16	25	8,1	5. 7.30	0.25.11	28	3,8							

## Trykfeil.

Side 22. Lin. 27 og 28. for Observaioner, læs Observationer.  
 Side 50. Lin. 23. for 38° 38' 40" — 32° 38' 40"  
 Side 65. Lin. 15. for 18° 45' 26" — 17° 45' 26"  
 Side 143. Lin. 26. for fast. Da — fast, da.  
 Side 144. Lin. 12. for Observationer — Observationen.