

Nøiagtig
 Bestemmelse
 paa
 Længden og Bredden
 af
 Kiøbenhavns Observatorium,
 ved
 Thomas Bugge.

Enhver, som er kyndig i Astronomien, seer let, at den rigtige Bestemmelse af Bredden og Længden er af største Vigtighed for en Astronom, som vil bestrebe sig, at giøre Nytte med sine Observationer til sin Videnskabs Forbedring; thi uden disse tvende Elementer kan man ikke bestemme nogen Fixstjernes, Planets eller Komets Deklination, og altsaa ei heller dens Længde og Brede; ei heller kan man af de almindelige astronomiske Tavler nøie beregne Planetens Sted; og ingen Sammenligning til Tavlernes Forbedring foretage.

Da jeg i Aaret 1777. modtog det Kiøbenhavnske Observatorium, vare Meningerne om dets Brede og Længde ganske forskiellige. Bredden var efter Picard *a)* $55^{\circ} 40' 45''$; efter Peder Horrebow den ældre $55^{\circ} 40' 59''$ *b)*

S 2

og

a) Ouvrages de Mathematique par Mr. Picard. Voyage d'Uranibourg. pag. 61. 94.

b) P. Horrebowii opera mathematica. Tom. 3. pag. 321.

og efter Pingre $55^{\circ} 41' 34''$ c). Længden var Østen for Paris i Tid efter Picard $41' 41''$ d); efter afgangne Etatsraad Horrebøw's Observation paa Soel-Formerkelsen den 3 Junii 1769. beregnet af Hell, $41' 4''$ e), og efter Pingre $40' 30''$ f). Disse alt for meget fra hinanden vægende Bestemmelser gjorde en nye og nøiagtig Undersøgning om Bredden og Længden ganske nødvendig.

Bredden af det Kongelige Observatorium i Kiøbenhavn.

§. I.

At bestemme et Steds Polhøide til en Nøihed af 2 eller 3" udfordrer den allerførste Omhu og Nøiagtighed; og jeg troer ei, at det er mueligt at naae den, uden man nøie følger efterskrevne Regler.

1. At man til at observere Middags høiderne bruger saa store Instrumenter som mueligt; og at disse ere nøie justerede, paa det at man kan være desto visere paa de mindre Parter af Inddeelingen.
2. Polhøiden bør bestemmes ved flere Instrumenter, og disse bør være deelte saavel i 90 som 96 Parter. Overeenstemmelsen imellem Polhøiden, funden ved forskiellige Instrumenter, er altid et stort Beviis paa Sagens Rigtighed. Man har desuden det mærkelige Exempel, at Bradley troede, at de la Cailles Sector har havt næsten 20" Feil; og at de la Caille paa sin Side mistænkte Bradley's og L. Mayers Mural-Quadranter for samme Feil. Dog vil vel ingen, som kiender Mural-Quadranterne i Greenwich og Göttingen, som veed, at de vare deelte af John Bird, og at de havde en dobbelt og nøie overeenstemmende Inddeeling, tage i Betænkning at give disse fortreffelige Instrumenter Fortrinnet for Hr. de la Cailles 6 Fods Sector med enkelt Deeling og staaende paa en løs Fod.
3. Man vælger til Observationerne saadanne Fjrstjerner, som komme nær ved Zenith

c) Voyage par Mr. Verdun de la Crenne, de Borda & Pingre. Tom. 2. pag. 276.

d) Ouvrages de Mathematiques par M. Picard. Voyage d'Uranibourg p. 83 & 97.

e) M. Hell. observatio transitus Veneris ante discum Solis. Havniæ. 1770. pag. 44.

f) Voyage par Mr. Verdun de la Crenne, de Borda & Pingre. Tom. I. pag. 290.

Zenith, for at undgaae Refractionernes Ustædigheder, omendstønt samme efter Bradley's og T. Mayer's Regler og Tavler kan bestemmes.

4. Man vælger allene de Fixstjerner, hvis Declinationer med den største Flid og med de beste Instrumenter ere bestemte af Bradley, Mayer og Maskelyne; hvis Refraktions-Tabeller ligeledes ere de paalideligste.
5. Man maae beregne Aberrationerne og Mutationerne, for at reducere Stjernernes sande Declinationer til de synlige.
6. Enhver Stjernes Middags-Høider maae mere end eengang observeres med de forskellige Instrumenter, og alle tvivlslagte Observationer aldeles ikke komme i Betragtning.

§. 2.

De Instrumenter, hvilke jeg har brugt til Bestemmelsen af Kiøbenhavn's Brede, ere 1) en 12 Fods Sector. 2) en Mural-Quadrant af 6 Fods Radius. 3) En astronomisk Cirkel af 4 Fods Diameter. 4) En 3 Fods vægelig Quadrant. Alle disse Instrumenter, Sector undtagen, ere inddeelte udi 90 og 96 Parter, hvorved Inddeelingens Rigtighed paa det nøieste er prøvet. Alle disse Instrumenter ere desuden med al muelig Flid rectificerede, saaledes som jeg paa et andet Sted omstændeligen har beskrevet g).

Allerførst skal jeg anføre Bredden, saaledes som den er funden ved den astronomiske Sector af 12 Fods Radius.

g) T. Bugge Observationes Astronomicae an. 1781-83. instituta. Havniæ 1784. Introductio, Cap. 2-7.

Observations-Dagene 1779.	Stjernernes Navne.	Observerte Afstand fra Zenith.	Synlig Middags Høide.	Synlig Deklination til Observations-Dagen.	Kjøbenhavns observerte Brede.
13-19 Octob.	α Cassiop	5° 58' 27"	95° 58' 27"	61° 39' 36"	55° 41' 5"
13-19	γ Lacert	6 31 28	83 28 32	49 9 27	55 41 2
13-19	α Cassiop	0 21 16	89 38 44	55 19 45	55 41 2
13-19	β Cassiop	2 15 11	92 15 11	57 56 16	55 41 3
13-19	γ Cassiop	3 50 8	93 50 8	59 31 17	55 41 5
30-31	α Cassiop	0 21 13	89 38 47	55 19 48	55 41 2
30-31	β Cassiop	2 15 15	92 15 15	57 56 19	55 41 2
30-31	γ Cassiop	3 50 15	93 50 15	59 31 21	55 41 2
30-31	δ Cassiop	3 24 7	93 24 7	59 5 14	55 41 4
4-6 Decemb.	α Cassiop	0 21 10	89 38 50	55 19 56	55 41 6
4-6	β Cassiop	2 15 20	92 15 20	57 56 25	55 41 3
4-6	γ Cassiop	3 50 19	93 50 19	59 31 28	55 41 5
4-6	δ Cassiop	1 42 24	88 17 36	53 58 39	55 41 5
4-6	δ Cassiop	3 24 15	93 24 15	59 5 22	55 41 4
21-29	α Cassiop	0 21 9	89 38 51	55 19 57	55 41 6
21-29	β Cassiop	2 15 20	92 15 20	57 56 25	55 41 3
21-29	γ Cassiop	3 50 20	93 50 20	59 5 24	55 41 4
21-29	δ Cassiop	3 24 15	93 24 15	59 5 24	55 41 4
Middeltallet					55 41 3/7

S. 3.

Med den 6 Fods Mural-Quadrant ere mangfoldige Stjerners Middags Høider blevne observerte, af hvilke mange jeg ikkun skal anføre nogle faa; og indbefatte den deraf beregnede Brede i følgende Tavle.

Obser-

Observations Dagene 1781.	Stiernernes Navne.	Observerte Middags Høide	Synlig Defli- nation til Ob- servations-Da- gen.	Kiøbenhavns observerte Bredde
20 Martii	i den store Biørn	83° 12' 34"	48° 53' 32"	55° 41' 5"
21 Martii	i den store Biørn	83 12 34	48 53 32	55 41 5
20 Martii	μ i den store Biørn	76 54 48	42 35 40	55 41 6
3 April	μ i den store Biørn	76 54 50	42 35 40	55 41 4
28 April	μ i den store Biørn	76 54 55	42 35 48	55 41 7
29 April	μ i den store Biørn	76 55 0	42 35 48	55 41 2
3 April	γ i den store Biørn	89 13 40	54 54 45	55 41 6
5 April	γ i den store Biørn	89 13 45	54 54 45	55 41 1
28 April	γ i den store Biørn	89 13 52	54 54 52	55 41 1
28 April	δ i den store Biørn	92 34 7	58 15 12	55 41 2
29 April	δ i den store Biørn	92 34 5	58 15 12	55 41 4
28 April	ε i den store Biørn	91 28 4	57 9 14	55 41 8
21 Mai	ε i den store Biørn	91 28 15	57 9 17	55 41 0
2 Junii	ε i den store Biørn	91 28 13	57 9 18	55 41 3
2 Junii	ζ i den store Biørn	90 23 30	56 4 31	55 41 1
5 Junii	ζ i den store Biørn	90 23 25	56 4 31	55 41 6
26 Mai	η i den store Biørn	84 43 47	50 24 44	55 41 2
2 Junii	η i den store Biørn	84 43 48	50 24 44	55 41 1
5 Junii	η i den store Biørn	84 43 48	50 24 44	55 41 1
12 Junii	η i Herkules	73 40 9	39 20 59	55 41 8
13 Junii	η i Herkules	73 40 10	39 20 59	55 41 7
16 Junii	η i Herkules	73 40 8	39 20 59	55 41 9
20 Julii	γ i Dragen	85 50 22	51 31 20	55 41 2
14 August	γ i Dragen	85 50 26	51 31 25	55 41 3
1 Septemb.	γ i Dragen	85 50 33	51 31 31	55 41 1
11 Septemb.	γ i Dragen	85 50 32	51 31 31	55 41 3
13 Julii	δ i Lyra	70 57 12	36 37 53	55 41 1
31 Julii	δ i Lyra	70 57 15	36 37 57	55 41 2
10 August	δ i Lyra	70 57 14	36 37 59	55 41 5
14 August	δ i Lyra	70 57 17	36 38 0	55 41 3
22 Sept.	γ i Svanen	73 53 26	39 34 14	55 41 5
24 Sept.	γ i Svanen	73 53 29	39 34 14	55 41 2
1 Novemb.	α i Cassiop	89 39 30	55 20 36	55 41 7
4 Nov.	α i Cassiop	89 39 29	55 20 36	55 41 8
2 Nov.	δ i Cassiop	93 24 55	59 6 1	55 41 2
5 Nov.	δ i Cassiop	93 24 53	59 6 1	55 41 4
Middeltallet				55 41 4

§. 4.

Med ovennævnte 6 Fods Murat-Quadrant ere ligeledes observerte mange Solens Middags-Høider, af hvilke jeg skal anføre nogle observerte i Maret 1781, tilligemed den af dem beregnede Brede, hvortil Deklinationerne ere beregnede af L. Mayers Soel-Tavler, og Refraktionerne, saaledes som forhen er erindret, tagne af Bradleys Tavler.

Observations-Dage 1781.	Solens overste Rands Middags-Høide.	Solens Deklination.	Kjøbenhavn's Brede.
3 Mai	50° 26' 42"	15° 51' 9" N	55° 41' 5"
7 Mai	51 34 35	16 58 58	55 41 0
8 Mai	51 50 46	17 15 2	55 41 0
14 Mai	53 22 4	18 46 39	55 41 0
26 Mai	55 49 47	21 14 21	55 41 0
1 Junii	56 44 21	22 8 55	55 41 0
6 Junii	57 19 3	22 43 50	55 41 9
13 Junii	57 51 20	23 15 58	55 41 0
17 Junii	58 0 42	23 25 23	55 41 3
26 Junii	57 57 44	23 22 22	55 41 0
30 Junii	57 45 41	23 10 20	55 41 0
2 Julii	57 37 6	23 1 53	55 41 8
3 Julii	57 32 23	22 57 4	55 41 2
4 Julii	57 27 9	22 51 50	55 41 2
5 Julii	57 21 28	22 46 13	55 41 6
17 Julii	55 43 59	21 8 36	55 41 0
24 Julii	54 22 48	19 47 27	55 41 5
28 Julii	53 29 7	18 53 42	55 41 3
30 Julii	53 0 53	18 24 57	55 41 1
31 Julii	52 45 27	18 10 7	55 41 7
4 August	51 43 20	17 7 54	55 41 5
7 August	50 53 47	16 18 19	55 41 4
10 August	50 1 52	15 26 20	55 41 2
15 August	48 30 25	13 54 49	55 41 1
18 August	47 32 48	12 57 10	55 41 2
28 August	44 8 13	9 32 28	55 41 3
2 Septemb.	42 19 55	7 44 7	55 41 4
9 Septemb.	39 43 15	5 7 19	55 41 4
12 Septemb.	38 34 42	3 58 40	55 41 2
24 Septemb.	33 55 23	0 40 54 S	55 41 6
1 Octob.	31 11 42	3 24 44	55 41 4
7 Octob.	28 52 52	5 43 45	55 41 4
19 Octob.	24 24 29	10 12 36	55 41 1
4 Novemb.	19 2 26	15 55 14	55 41 8
5 Novemb.	18 44 16	15 53 29	55 41 5
23 Novemb.	14 8 23	20 30 29	55 41 7
Middeltallet			55 41 4

S. 5.

Med den astronomiske Cirkel af 4 Fods Diameter har jeg og observeret Bredden, og da man ved denne Cirkel kan finde dens Feil ved at observere mod Ost og Vest, saa er denne Fordeel og bleven brugt, saaledes so m efterfølgende Table udviser.

Observations Dagene 1779.	Stjernernes Navne	Observeret Middags-Høide.	Synlig Dekli- nation.	Kiøbenhavn's Brede.
Instrumentet vendt mod Vesten.				
15 April	γ i Løven	55° 16' 49"	20° 57' 8"	55° 40' 59"
	β i Løven	50 8 23	15 48 21	55 40 46
	γ i Jomfruen	34 6 10	0 14 7	55 40 57
	ϵ i Jomfruen	46 29 30	12 8 48	55 40 53
22 Junii	Solens øverste Rand	58 3 29	23 27 58	55 40 49
Middeltallet				55 40 53
Instrumentet vendt mod Osten.				
16 April	μ i Løven	61 21 37	27 2 23	55 41 18
	α i Løven	47 21 53	13 2 19	55 41 20
	ρ i Løven	44 45 44	10 26 5	55 41 17
	δ i Løven	56 3 17	21 43 57	55 41 18
	α i Jomfruen	24 20 45	10 0 13	55 41 7
18 Junii	Solens øverste Rand	58 1 0	23 25 58	55 41 18
Middeltallet				55 41 16

Altsaa, naar Cirkelens deelte Rand vender imod Vest,

blev Bredden

55° 40' 53"

men imod Osten

55 41 16

Derfor den astronomiske Cirkels Feil

11,5

og Kiøbenhavn's Brede

54 41 4,5

Med en 3 Fods bevægelig Quadrant har jeg observeret 57 Stjernehei-
der, hvilke jeg paa et andet Sted har anført h); ved et Middeltal give disse
Observatoriets Brede 55° 40' 57".

§. 6.

b) T. Bugge Beskrivelse over den Opmaalings Maabe, som er brugt ved de Danske
geographiske Carter. Kiøbenhavn 1779. pag. 82, 86.

Nye Saml. III. B.

£

§. 6.

Saaledes er Bredden eller Polhøiden af det Kongelige Observatorium i Kiøbenhavn funden:

Med en 12 Fods Sector ved 36 Observationer (§. 2.)	55° 41' 3,7"
Med en 6 Fods Mural-Quadrant ved 36 Observationer paa Fjirstierner (§. 3.)	55 41 4
Med samme Quadrant ved 37 Observationer paa Solen (§. 4.)	55 41 4
Med en astronomisk Cirkel af 4 Fods Diameter ved 11 Ob- servationer (§. 5.)	55 41 4,5
Med en 3 Fods bevægelig Quadrant ved 57 Observatio- ner (§. 5.)	55 40 57

Da alle disse Bestemmelser, fundne ved saa forskellige Instrumenter, ganske vel stemme overeens, saa tør jeg smigre mig med det Haab, at Bredden er nøie bestemt til 55° 41' 4", hvilke ere de Tal, som de største og bedste Instru-
menter eenstemmigen have givet.

Længden af det Kongelige Observatorium i Kiøbenhavn.

§. 7.

Jeg har ei ladet forbigaae nogen Leilighed, til at anstille saadanne Ob-
servationer, som ere ffiktede til at bestemme Observatoriets Længde. Fra Be-
gyndelsen af Aaret 1778. til nærværende Tid har jeg observeret 2de Soel-For-
mærkelser, en total Maane-Formerkelse, fem Fjirstiernes Bedækning af Maa-
nen, 30 Immersioner, og 36 Emerfioner af Jupiters Drabantere, alle ob-
serveerte med en 10 Fods dobbelt achromatisk Kikkert af Dollond. Mørk
Himmel og tyk Luft have alt for ofte hindret mig fra, at anstille flere Observatio-
ner. Det er bekiendt, at Fjirstiernes Bedækning af Maanen og Soel-For-
mærkelser ere de paalideligste Midler til Længdens Bestemmelse. Paa det at
Kiøbenhavns Veliggenhed imod de bekiendteste Observatorier kunde bestemmes,
saa

Saa har jeg til mine Beregninger valgt Soel's Formerkelsen den 24 Junii 1778, hvilken paa følgende Steder er observeret.

			Begyndelsen	Enden
Berlin	af	Hr. Schulke	4 \mathcal{E} 40' 50" sand Tid	6 \mathcal{E} 12' 36"
Greenwich	=	= Maskelyne	3 40 11	5 25 12
Kiøbenhavn	=	= Bugge	4 39 50	6 2 44
Manheim	,	= Mayer	4 23 5	6 1 27
Marseille	=	= Silbabelle	4 12 0	6 1 46
Meilan	=	= Reggio	4 29 9	6 11 59
Paris	=	= Dagelet	3 53 18	
Stockholm	=	= Wargentini	5 4 19	6 13 18

Beregningerne, som til Længdens Bestemmelse heraf skulle anstilles, ere vidtløftige og kedsommelige; jeg forbigaaer dem derfor, og anfører allene Resultaterne, nemlig Middags Forskiellen i Tid mellem Kiøbenhavn's Observatorium og de andre mærkværdigste Observatorier bliver da følgende:

	efter Begyndelsen	ved Enden	ved Middeltal
Observatoriet i Berlin	0 \mathcal{E} 2' 56"	0 \mathcal{E} 3' 2"	0 \mathcal{E} 2' 59" østl.
Greenwich	0 50 20	0 50 14	0 50 17 vestl.
Kiøbenhavn	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Manheim	0 16 27	0 16 23	0 16 25 vestl.
Marseille	0 28 54	0 28 47	0 28 50 vestl.
Meilan	0 13 35	0 13 28	0 13 31 vestl.
Paris	0 40 58		0 40 58 vestl.
Stockholm	0 21 52	0 21 58	0 21 55 østl.

Man maae mærke, at Hr. Dagelet's Observation i Paris ei er foretagen paa det store Parisiske Observatorium, men i den Kongelige Militair-Skole, hvilken er 7" vestligere end det store Observatorium. Hr. Dagelet's Observation har givet Middags Forskiellen fra Kiøbenhavn 41' 5"; og naar derfra drages 7" for Reductionen til det store Observatorium, da fremkomme de forhen anførte 40' 58".

§. 8.

Omendskiønt Begyndelsen og Enden af en Soel-Formørkelse med stor Nøiagtighed kan observeres, saa ville forskjellige Personer, som bruge forskjellige Kikkerter, og have forskjelligt Døisyn, endog ved Siden af hinanden og efter samme Uhr, dog noget afvige fra hinanden, omtrent 6 til 8 Sekunder, i at bestemme det Diøblis, da Formørkelsen begyndes og endes. Til Bekræftelse herpaa skal jeg anføre ovenmeldte Soel-Formørkelse den 24 Junii 1778, observeret

		Begyndelsen	
i Stockholm af Hr.	Wargentiu	5 ^E	4' 19" sand Tid.
=	Wilcke	5	4 29
•	Nicander	5	4 28
		Enden	
=	Wargentiu	6	13 18
=	Wilcke	6	13 24
=	Nicander	6	13 26

		Begyndelsen	
i Kiøbenhavn af	Bugge	4 ^E	39' 50" sand Tid.
	Bleugel	4	39 55
	Løwenørn	4	39 58
		Enden	
	Bugge	6	2 44
	Bleugel	6	2 42
	Løwenørn	6	2 36

Jeg formoder, at disse Exempler klarligen bevise, at der i Observationen selv af en Soelformørkelse kan være en Uvisshed af nogle saa Sekunder, hvilke da og vil findes i de af samme Formørkelse beregnede Længder. Observationerne af Fjirstiernernes Bedækning af Maanen synes at være nøiagtigere; men til de af mig her i Kiøbenhavn observerte har jeg ei kunnet erholde saa mange corresponderende og paa andre Steder foretagne Observationer, som jeg ønske-

de,

de, og altsaa har jeg ei brugt dem, da min Hensigt var at bestemme Kjøbenhavns Længde fra saa mange andre Steder, som mueligt; hvilke efter mit Diemed fordeelagtige Omstændigheder ere indtrufne ved Soelformerkelsen den 24 Junii 1778.

§. 9.

Da der altsaa af disse Marsager endnu kunde være en Uvisshed af nogle faa Sekunder i ovenanførte Længder (§. 7.); saa er det saa meget mere nødvendigt, at de paa andre Maader ydermere bekræftes; hvortil man kan bruge den ikke ubetydelige Mængde af Jupiters Drabanteres Immersioner og Emersioner, som af mig her ere observeerte, og hvortil jeg fra Greenwich, Marseille, Meilan, Paris og Stockholm, har faaet de fornødne corresponderende Observationer. Men paa det at Kikkerternes og Diesynets forskiellige Beskaffenhed ei skal have nogen Indflydelse paa de Længder, som ved Jupiters Drabantere findes, saa maae man bruge den af Abbeden M. Hell i Forflag bragte Methode *i*). Paa begge Steder maae bestandigen bruges samme Kikkert, den samme Forstørrelse, og samme Die eller samme Observator. Den af dem, som har den beste Kikkert og det beste Die, vil da see alle Immersioner sildigere; og ligesaa meget vil han see alle Emersionerne tiligere. Naar der da paa begge Steder ere observeerte et tilstrækkeligt Antal af Immersioner og ligesaa mange Emersioner; saa finder man først Længden efter alle Immersionerne, og deraf tager Middeltallet. Derefter finder man Længdens Middeltal efter alle Emersionerne. Forskiellen imellem den af Immersionerne og Emersionerne fundne Længde er Kikkerternes og Dienes dobbelte Virkning imod hinanden; og altsaa maae Middeltallet imellem de ved Immersionerne og Emersionerne fundne Længder, give den sande Længde paa meget faa Sekunder nær, naar der er et tilstrækkeligt Antal af lige mange Immersioner og Emersioner.

§ 3

§. 10.

i) M. Hell ephemerides astronomicae anni 1764. pag. 188-201. samt ephemerides anni 1765. pag. 228-281.

§. 10.

Paa denne Maade skal jeg først finde Middags: Forskiellen imellem Kjøbenhavn og Greenwich, ved at sammenligne mine Observationer paa Jupiters Drabantere med dem, som den berømte Astronom Hr. Maskelyne har anstillet med en achromatiff Kikkert af 46 Tommers Længde, med 3 dobbelt Objectiv: Glas.

Observations: Dage.	Observerte Drabantere.	Sand Observations: Tid i Greenwich.	Sand Observations: Tid i Kjøbenhavn.	Middags Forskiel.	Middeltallet.	
Immersioner.						
1779. den 15 Febr.	2 Drab.	9 ^h 15' 30"	10 ^h 5' 16"	○ 49' 46"	○ 49' 44"	
1780. = 22 Febr.	1 Drab.	17 2 41	17 52 30	○ 49 49		
" = 23 "	2 Drab.	13 20 40	14 10 2	○ 49 22		
1781. = 22 April	1 Drab.	11 18 49	12 8 58	○ 50 9		
Emersioner.						
1779. s 1 April	1 Drab.	9 31 36	10 22 17	○ 50 41	○ 50 49,5	
" s 17 "	1 Drab.	7 53 21	8 43 57	○ 50 36		
" s 24 "	1 Drab.	9 49 23	10 39 51	○ 50 28		
" s 22 Mai	2 Drab.	11 5 17	11 56 25	○ 51 8		
1780. = 19 April	1 Drab.	10 39 7	11 29 48	○ 50 41		
1781. = 16 Junii	1 Drab.	10 12 23	11 3 20	○ 50 57		
1782. = 21 Julii	1 Drab.	9 39 21	10 30 37	○ 51 16		
Kjøbenhavn østligere end Greenwich				○ 50 16,7		

§. II.

Der næst skal jeg sammenligne mine Observationer paa Jupiters Drabantere med de corresponderende Immersioner og Emersioner, hvilke Abbeden Hr. Silvabelle har observeret i Marseille med en 2 Fods Reflections Telescop.

Observations- Dagene.	Observerte Drabantere.	Sand Obser- vations-Tid i Marseille.	Sand Obser- vations-Tid i Kiøbenhavn.	Middags- Forskjel.	Middeltallet.
Jimmerstøner.					
1779. d. 20 Januar	1 Drabant	12 32' 57"	13 1' 38"	○ 28' 41"	○ 29' 2,4"
" " 28 Febr.	1 Drabant	10 57' 38"	11 26' 17"	○ 28' 39"	
" " 19 Febr.	3 Drabant	11 9' 8"	11 37' 25"	○ 28' 17"	
1780. " 5 Febr.	3 Drabant	14 1' 46"	14 32' 35"	○ 30' 49"	
" " 1 Martii	2 Drabant	16 15' 45"	16 44' 31"	○ 28' 46"	
Emerstøner.					
1780. " 5 Febr.	3 Drabant	16 7' 29"	16 35' 36"	○ 28' 7"	○ 28 36,8
" " 19 April	1 Drabant	11 0' 18"	11 29' 48"	○ 29' 30"	
" " 22 "	2 Drabant	12 42' 26"	13 10' 30"	○ 28' 4"	
" " 12 Mai	1 Drabant	11 15' 52"	11 44' 12"	○ 28' 20"	
" " 4 Junii	1 Drabant	11 26' 51"	11 55' 54"	○ 29' 3"	
Kiøbenhavn østligere end Marseille					○ 28 49,6

§. 12.

For det tredie skal jeg sammenligne mine Jimmerstøner og Emerstøner med dem, hvilke Hr. Reggio i Meiland har observeret med en 8 Fods dobbelt achromatisk Kikkert.

Observations- Dagene.	Observerte Drabantere.	Sand Obser- vations-Tid i Meiland.	Sand Obser- vations-Tid i Kiøbenhavn.	Middags- Forskjel.	Middeltallet.
Jimmerstøner.					
1779. den 21 Febr.	1 Drabant	9 17' 35"	9 31' 15"	○ 13' 40"	○ 13' 32,5"
" " 28 "	1 Drabant	11 12' 46"	11 26' 17"	○ 13' 31"	
1780. " 11 Martii	1 Drabant	10 27' 37"	10 41' 10"	○ 13' 33"	
1781. " 22 April	1 Drabant	11 55' 32"	12 8' 58"	○ 13' 26"	
Emerstøner.					
1779. " 15 Mai	2 Drabant	9 6' 1"	9 19' 17"	○ 13' 16"	○ 13 33
" " 22 Mai	2 Drabant	11 42' 13"	11 56' 25"	○ 14' 12"	
" " 24 Mai	1 Drabant	12 35' 23"	12 48' 39"	○ 13' 16"	
1780. " 16 Junii	2 Drabant	9 33' 14"	9 46' 42"	○ 13' 28"	
Kiøbenhavn østligere end Meiland					○ 13 32,7

§. 13.

For det fjerde skal jeg sammenligne de Kiøbenhavnske Observationer med de Parisiske, foretagne af den duelige og flittige Hr. Messier med en $3\frac{1}{2}$ Fods achromatisk Kikkert med tredobbelt Objectiv.

Observations-Dagene.	Observerte Drabantere.	Sand Observations-Tid i Paris.	Sand Observations-Tid i Kiøbenhavn.	Middags-Forskiel.	Middeltallet.
Immersioner.					
1779. den 19 Febr.	3 Drabant	10 ^h 56' 54"	11 ^h 37' 25"	○ 40' 31"	
" " 9 Mart.	1 Drabant	7 9 24	7 50 45	○ 41' 21	
1780. " 23 Febr.	2 Drabant	13 29 58	14 10 2	○ 40' 4	
" " 11 Mart.	1 Drabant	10 0 4	10 41 10	○ 41' 6	
" " 10 April	1 Drabant	12 13 16	12 54 42	○ 41' 26	
Emersioner.					
1779. " 1 April	1 Drabant	9 41 32	10 22 17	○ 40' 45	
" " 17 "	1 Drabant	8 3 11	8 43 57	○ 40' 46	
" " 22 Mai	2 Drabant	11 15 8	11 56 25	○ 41' 17	
" " 24 "	1 Drabant	12 7 31	12 48 39	○ 41' 8	
1780. " 19 April	1 Drabant	10 48 33	11 29 48	○ 41' 15	
" " 4 Junii	1 Drabant	11 14 27	11 55 54	○ 41' 27	
Kiøbenhavn østligere end Paris					○ 40 58,8

Da Hr. Messier har anstillet sine Observationer paa det Kongelige Søs-Observatorium i Paris, og dette Observatorium er 2" i Tid Østen for det store Parisiske Observatorium; saa maae til den fundne Middags Forskiel lægges 2" for at reducere den til bemeldte store Observatorium, og altsaa bliver Kiøbenhavns Observatorium Østen for samme ○ 41' 0,8" i Tid.

§. 14.

For det femte og sidste kan jeg sammenligne de af mig observerte Jupiters Drabanteres Immersioner og Emersioner med dem, hvilke Hr. Wargentin har anstillet paa det Stockholmske Observatorium med en 10 Fods dobbelt achromatisk Kikkert.

Observations- Dagene.	Observeerte Drabantere.	Sand Obser- vations-Tid i Stockholm.	Sand Obser- vations-Tid i Kiøbenhavn.	Middags- Forskjel.	Middelstafet.
Immersioner.					
1779. den 15 Febr.	2 Drabant	10 ^h 27' 41"	10 ^h 5' 16"	○ 22' 25"	
" " 19 Febr.	3 Drabant	11 59 23	11 37 25	○ 21 58	
" " 21 Febr.	1 Drabant	9 52 36	9 31 15	○ 21 21	
" " 9 Mart.	1 Drabant	8 12 25	7 50 45	○ 21 40	
1780. " 23 Febr.	2 Drabant	14 32 58	14 10 2	○ 22 56	
" " 11 Mart.	1 Drabant	11 3 1	10 41 10	○ 21 51	○ 22' 1,8"
Emersioner.					
1779. " 1 April	1 Drabant	10 44 18	10 22 17	○ 22 1	
" " 17 April	1 Drabant	9 5 38	8 43 57	○ 21 41	
" " 20 April	2 Drabant	12 31 17	12 9 39	○ 21 38	
" " 24 April	1 Drabant	11 1 32	10 39 51	○ 21 41	
" " 9 Mai	3 Drabant	10 50 21	10 28 24	○ 21 57	
" " 15 Mai	2 Drabant	9 41 9	9 19 17	○ 21 52	
1780. " 12 Mai	1 Drabant	12 5 54	11 44 12	○ 21 42	
" " 4 Junii	1 Drabant	12 17 16	11 55 54	○ 21 22	
1781. " 16 Junii	1 Drabant	11 25 9	11 3 20	○ 21 49	○ 21 44,8
Kiøbenhavn vestligere end Stockholm					○ 21 53,3

§. 15.

Derksom jeg havde været saa lykkelig, fra flere Steder at kunne erholde Observationer paa Jupiters Drabantere, svarende imod mine egne, saa havde jeg kunnet anstille flere Sammenligninger, til desto større Bekræftelse paa Kiøbenhavns Længde. Fra Pisa har jeg erhødet blot Immersioner og ingen Emersioner, og altsaa kan de efter Methodens Natur ei bruges.

Paa det at man med eet Diekast kan giøre Sammenligning imellem Længden, funden først ved Soel-Formørkelsen den 24 Junii 1778, og dernæst ved Jupiters Drabantere, saa anføres følgende Uddrag af de forhen bestemte Middagsforskjelle fra Kiøbenhavns Observatorium.

	efter ○ Formørkelsen.	efter 4 Drabantere.	efter Middeltal af begge.
Greenwich	○ 2 50' 17"	○ 2 50' 16,7"	○ 2 50' 16,8" oc.
Marseille	○ 28 50	○ 28 49,6	○ 28 49,8 oc.
Weilan	○ 13 31	○ 13 32,7	○ 13 31,8 oc.
Nye Saml. III. B.		U	Paris

Paris	○ 40 58	○ 41 0,8	○ 40 59,4 OC.
Stockholm	○ 21 55	○ 21 53,3	○ 21 54,1 OR.

Da altsaa disse Tal, fundne ved forskjellige Metoder og ved forskjellige Observationer, paa saa Secunder ere overeenstemmende, saa forhaaber jeg, at Middeltallene imellem begge maae være tilforladelige paa 1 til 2 Secunder nær, og at der ikke skal gives mange andre Observatorier, hvis Længde med større Nøiagtighed er bestemt.

§. 16.

For at bestemme forskjellige Kikkerters og Diersyns Virkning, troe nogle Astronomer, at det er nok, at man sammenligner dem ved nogle enkelte og saa Observationer. Derved vil jeg først bemærke, at Kikkerternes Godhed eller Slethed have en meget ringere Indflydelse paa Soel- Formerkelser og Fjrstjernernes Bedækning af Maanen; men derimod desto større Indflydelse paa Jupiters Drabanteres og Maanens Formerkelser; og den Correction, som man finder ved een Art af Observationer, bør man ei ligefrem anbringe til alle andre slags Observationer. Dernæst er Correctionen ikkun passende til den givne Kikkert, naar den bruges af det givne Die; og den bliver anderledes, naar et andet Die observerer med samme Kikkert. Endeligen kan Luftens Beskaffenhed og utallige andre tilfældige Aarsager foranledige, at af saa og enkelte Sammenligninger ingen sikker Slutning kan fremkomme. Af disse Aarsager kan jeg ei bifalde, at man saa raff hen forbedrer Observationen paa Jupiters Drabantere, ved den saa kaldede Kikkerternes Feil og Forskiel i Tid. Denne er som oftest saa uvis og saa lidet paalidelig, at den oftere har været end forbedret enkelte Observationer.

Vil man finde tvende Kikkerters og Diers forskjellige Virkning og deres Indflydelse paa Jupiters Drabanteres Formerkelser; saa kender jeg ingen anden nøiagtig Maade end den, som forhen er forklaret (§. 9.). Naar den Længde, som findes blot af Immersioner, er den samme som den, der findes blot af Emerfionerne, da er Kikkert og Die tilsammentagne paa begge Steder lige gode, og de ville begge til samme Dieblif see samme Phænomenene. Der-
som

som Middags Forskiellen, som slutes af Immersionerne allene, er mindre end den, som findes ved Emerfionerne allene, saa har den vestlige Astronom havt den bedre Kikkert og Die tilfammentagne. Lvertimod, naar Middags Forskiellen uddragen af de blotte Immersioner er større end den, som findes ved de blotte Emerfioner, saa har den østlige Astronom havt den bedre Kikkert og Die. Den halve Forskiel inellem Længden, funden efter Immersionerne og Emerfionerne er Kikkerternes og Dinens Feil og Forskiel, hvorved den ene enten overgaaer eller er slettere end den anden.

Dette forudsat, skal jeg tilføie en Tabel over de sammenlignede Virkninger af Kikkerterne og Dinene i Greenwich, Kiøbenhavn, Marseille, Meilan, Paris og Stockholm. Kiøbenhavn bliver da det mellemste Leed i Rækken; og med + betegnes, hvor meget en anden Kikkert er bedre, og med —, hvor meget den er slettere end den Kiøbenhavn'ske 10 Fods Dollonds Kikkert og mit Die.

Greenwich	46 Fommers tredobbelt achromatiff Kikkert	+ 32,7"
Kiøbenhavn	10 Fods dobbelt achromatiff Kikkert	0,0
Marseille	2 Fods Reflections Telescop	— 12,8
Meilan	8 Fods achromatiff dobbelt Kikkert	0,0
Paris	3½ Fods tredobbelt achromatiff Kikkert	+ 7,4
Stockholm	10 Fods dobbelt achromatiff Kikkert	+ 8,5

Denne Sammenlignings-Tavle vil da ikkun, til Exempel, siqe saa meget, at Hr. Maskelyne's Kikkert og Die tilfammentagne, overgaaer min Kikkert og mit Die, og at han ved et Middeltal har seet alle Immersionerne 32,7" sildigere, og alle Emerfioner 32,7" tiligere end jeg. Derimod er min Kikkert og mit Die paa samme Maade 12,8" bedre end Hr. Silwabelles Kikkert og Die i Marseille. I øvrigt kan disse fundne Tal og Correctioner ikke bruges uden ved Jupiters Drabantere, og maae paa ingen Maade anvendes ved andre Arter af Formørkelsor eller andre Observationer.

