

# Astronomiske Observationer,

foretagne udi Aarene 1786 og 1787,

anstillede og meddeelte

ved

Thomas Bugge.

---

Denne Afhandling skal jeg have den Ære at forelægge adskillige astronomiske Observationer: 1) de, som ere foretagne af mig selv paa det Kongelige Observatorium i Kiøbenhavn, 2) de, som ere anstillede af Herr Krigs- og Land-Kommissar Wibe i Trondhiem, 3) af Herr Pihl i Lunde i Norge, 4) af Herr Missionarius Ginge paa Godthaab i Grønland, 5) af Hr. Lievog paa Lambhuus ved Besssted i Island.

## I. De Kiøbenhavniske astronomiske Observationer for Aaret 1787.

Jeg skal begynde med Jupiters Drabanteres Immersioner og Emer-sioner, hvilke ere observerede med en 10 Fods Dollonds Kikkert. Tiden er bestemt efter et sex Fods Transit-Instrument, meget nøie stillet i Meridianen, og efter et fortræffeligt engelskt Uhr af Mudge og Dutton.



1787.	2	Januar	3	Drabant	Emerſion	8° 8' 23"	ſand Tid
	22	"	1	"	"	10 43 10	god
	24	"	1	"	"	5 1' 36"	
	28	"	2	"	"	6 14 10	
	11	Februar	2	"	"	11 27 31	
	14	"	3	"	Immersion	6 26 1	tvivſom
	14	"	3	"	Emerſion	8 10 41	god
	21	"	3	"	Immersion	10 27 48	tvivſom
	18	Marts	1	"	Emerſion	7 44 33	
	25	"	1	"	"	9 43 11	tvivſom
	29	"	3	"	"	8 33 35	
	9	April	2	"	"	8 30 26	god
	10	"	1	"	"	8 6 57	god
	30	Septbr.	2	"	Immersion	9 28 51	
	10	Novbr.	1	"	"	10 51 26	
	26	"	2	"	"	6 23 15	

Den 6 Jan. 1787 er observeret  $\pi$  i Løven, dens Bedækning af Maanen. Immersionen  $11^{\circ} 22' 26''$ , og Emerſionen  $12^{\circ} 19' 41$ . Immersionen er meget vel observeret; men Emerſionen kunde maaffee være tvivſom omtrent  $1''$  eller i det allerhøieſte  $2''$ .

Den 3 Januar 1787 indtraf en meget mærkelig og total Formerkelse i Maanen. Himlen var i Begyndelſen ſaa aldeles overdragen med Skyer, at alt Haab til at observere denne Formerkelse var forſvundet. Begyndelſen kunde derfor ei observeres, men imod Formodning dreve Skyerne bort, Himlen blev reen og klar, og følgende Observationer bleve anſtillede med en 3 Fods Dollonds Kikkert.

Immersion



Immersioner.	Sand Tid.	Emerfioner.	Sand Tid.
Den høire Kant af Mare		Total Formørkelsens Ende, eller Maanen begynder at	
Serenitatis =	11 <sup>h</sup> 24' 37"	gaae ud af Skyggen =	13' 26' 20"
Den venstre Kant af		Total Formørkelsen med	
Samme Hav =	11 36 5	Visked forbi =	13 27 28
Den høire Kant af Mare		Grimaldus =	13 29 29
Crifum =	11 41 34	Schichardus =	13 32 15
Den venstre Kant af sam-		Aristarchus =	13 35 8
me Hav =	11 45 48	Bulialdus =	13 43 40
Maanen gaaer ganske		Midten af Tycho =	13 48 29
ind i Skyggen eller		Plato, tvivlsom =	13 51 8
total Formørkelsens Be-		Den i Sinus Medius =	13 52 40
gyndelse =	11 48 45	Manilius =	13 59 21
Total Formørkelsen er		Menelaus =	14 3 21
ganske vist begyndt =	11 49 43	Plinius =	14 7 0
		Fracaftorius, tvivlsom =	14 11 15
		Zaruntius =	14 12 7
		Den høire Kant af Mare	
		Crifum =	14 17 24
		Venstre Kant af samme Hav	14 22 24
		Skyggen gaaer ud af Ma-	
		anen =	14 26 18
		Formørkelsen er med Vis-	
		ked forbi =	14 27 43

Begyndelsen og Enden af Total-Formørkelsen ere altid meget vanskelige at observere, dog haaber jeg, at Sandheden skal være meget nær ved Medium af de anførte Tal; hvilket og gielder om Enden af hele Formørkelsen. Pletternes Emerfioner, undtagen Plato og Fracaftorius, hvilke ere anførte som tvivlsomme, haaber jeg at være saa gode, som Penumbra eller den falske Skygge tillader dem at være; i det mindste er Virkningen af Penumbra formindsket saa meget som mueligt, ved at bruge en liden, men tillige meget skarp og klar Kikkert.



fert. I øvrigt var Maanen, som sædvanligt, under Total-Formørkelsen ganske synlig og oplyst med en dunkelrød eller kobberagtig Farve, igiennem hvilken man endog kunde see Pletterne i Maanen, undtagen paa de Steder, over hvilke Midten af Skyagen gik, hvilke vare, omendskjønt ei ganske, saa dog temmeligen dunkle. Marsagen til denne Maanens røde Farve udi Total-Formørkelsen maae søges derudi, at de Soelstraaler, som strøge nærmest forbi Jordens Overflade, gaae igiennem de nederste Regioner af Luftkredsen og egentligen ikke skulde kunne komme til Maanen, dog ved Brekning kastes hen paa Maanen, og tillige opløses i de prismatiske Farver, af hvilke den røde, som den meest breekelige, naaer Maanen, farver den med det saa kiendelige røde Skær, og gjør den sigtbar, naar den er inde i Jordens Skygge, og ei burde sees.

Den 15 Junii indtraf en temmelig stor Soelformørkelse, hvilken ved den skønneste og klareste Himmel blev observeret med en 10 Fods Dollonds-Kikkert. Ligesom den hele Sommer i Solen har været en usædvanlig Mængde af store Pletter, saa var der og den 15 Junii en stor Deel Pletter, hvilke ere aftegnede i den første Figur, saaledes som de vise sig i ovenmeldte forkeertvise Kikkert, og ere brugte ved følgende Observationer.

Immersioner.	Sand Tid.	Emersioner.	Sand Tid.
Soelformørkelsens gyndelse	De. = 4 <sup>r</sup> 53' 37"	Pletten a (Fig. I)	= 6 <sup>r</sup> 14' 27"
Pletten a	= 5 21 36	b	= 6 14 43
b	= 5 23 4	e	= 6 17 20
c	= 5 28 28	f <sup>1</sup>	= 6 18 17
d <sup>2</sup> og d <sup>3</sup>	= 5 31 55	f <sup>2</sup>	= 6 19 0
e	= 5 48 26	d <sup>2</sup>	= 6 22 59
f <sup>1</sup> og f <sup>2</sup>	= 5 49 30	d <sup>3</sup>	= 6 23 29
		c	= 6 24 3
		Soelformørkelsens Ende	6 34 14

Paa Maanens mørke Legemes yderste Kant, seet i Solen, kunde det tydeligen mærkes, at den ei var jevnrund, men fuld af Forhøjninger og For-  
dyb:



dybninger. Fire af Maanens Bierge kunde sees at være mærkeligen høiere end det øvrige af Maanen. De trende reiste sig med en jevn Hælding eller Ekraæsh d, men det fjerde var mere skarpt, konisk og brat. Jeg har aldrig seet Soelfaklerne saa mærkelige og saa skønne, som i denne Sommer, og i Særdeleshed paa denne Dag. De viste sig i Besynderlighed i den synlige nederste, men virkelige øverste eller nordligste Deel af Solen, som uregelmæssige og mørkere, eller rettere meer svagtskinnende Kluder eller Fiirkanter, imellem hvilke alle de yderste og Grændselinier vare meget klare og skinnende. Af mine i Sommer paa Solen og dens Pletter anstillede Observationer synes at kunne uddrages den Slutning, at jo flere og mærkeligere mørke Pletter der ere i Solen, desto tydeligere og mærkeltgere ere og Soelfaklerne. Uden Tvivl have disse tvende Phænomener begge een Aarsag. Den Materie, hvilken, naar den er tæt og sammenpakked, frembringer Soelpletter, vil maaskee paa de Steder, hvor den er tynd og adspredt, ikkun meget svagt betage Solen lidet af sit Skin, og i de mellemværende Rum frembringe Soelfakler.

Af de mange Observationer, hvilke jeg i Aar har anstillet og beregnet over Planeternes Steder, skal jeg her ikkun fremlægge dem, som vedkomme de øverste Planeters Oppositioner med Solen, og er anstillet med en sex Føds mural Quadrant og et Transit-Instrument af samme Størrelse.

Dagen 1787.	Sand Tid.	4 observerede Længde.	4 observerede Brede.	3 heliocentri- ske Sted.
17 Decemb.	11 <sup>h</sup> 37' 47"	2 <sup>t</sup> 20° 53' 27"	0° 27' 41" S.	2 <sup>t</sup> 26° 1' 36"
18 "	11 32 47	2 20 44 27	0 27 23	2 27 2 31
19 "	11 26 46	2 20 36 27	0 27 17	2 28 3 26

Heraf er beregnet

Den sande Tid af Jupiters Opposition med Solen

efter Observationen d. 17 Decbr. 13 Decbr. 1<sup>t</sup> 25' 19"

d. 19 " 13 " 1 24 16

U u u

Jupi



Jupiters Længde i Oppositions Tiden

efter Observationen d. 17 December = = 2° 21' 31" 4"  
 d. 19 " " " " 2 21 31 11

Jupiters sydlige Brede i Oppositions Tiden

efter Observation d. 17 Decbr. = . . 0° 28' 34" S.  
 d. 19 " " " " 0 28 34

Feilene udi Halley's Tavler i Længden er 1' 39"; og udi Bredden — 49". Feilene i de la Landes Tavler udi Længden — 5' 24"; og udi Bredden — 1' 11".

1787.	Sand Tid.	h observerede Længde.	h observerede Brede.	δ heliocentriske Længde.
18 August	12 <sup>c</sup> 0' 45"	10 <sup>c</sup> 25° 27' 0"	1° 32' 8" S.	10 <sup>c</sup> 25 49 3
23 "	11 40 51	10 25 4 36	1 32 35	11 0 37 30
26 "	11 29 1	10 24 51 1	1 32 43	11 3 30 49
28 "	11 21 8	10 24 42 25	1 32 54	11 5 26 29

Heraf er beregnet

Den sande Tid af Saturns Opposition med Solen

efter Observationen d. 18 August 18 August 3' 31' 38"  
 d. 23 " 18 " 3 34' 26"  
 d. 26 " 18 " 3 30' 26"

Saturns Længde ved Oppositions Tiden

efter Observationen d. 18 August = 10° 25° 28' 36"  
 d. 23 " " " 10 25 28 42  
 d. 26 " " " 10 25 28 39

Saturns sydlige Brede ved Oppositions Tiden

efter Observationen d. 18 August = = 1° 32' 6"  
 d. 23 " " " 1 32 2  
 d. 26 " " " 1 32 2

Feilene



Feilene udi Halley's Tavler udi Længden bliver  $\pm 28''$ , og udi Bredden —  $41''$ . Feilene udi de la Landes Tavler udi Længden bliver —  $7' 6''$ , og udi Bredden —  $1' 11''$ .

Ved Beregningerne af Jupiters og Saturns Steder af Halley's Tavler maae jeg bemærke, at de heliocentriske Steder af disse Planeter ere rettede og forbedrede for Perturbationerne efter den Theorie, som Lambert derom har givet (Memoires de Berlin 1773 pag. 216 — 222). Ved Oppositionstiden i Aaret 1787 finder jeg Perturbationen for Jupiter —  $3' 12''$  og for Saturn  $\pm 16' 3''$ . Lamberts Formeler for Perturbationerne ere udledede af Observationer sammenlignede med Halley's Tavler, og altsaa af Erfaring eller à posteriori. Hr. de la Place har nyligen igiennemtænkt og bearbejdet denne vanskelige Materie, og derom i det Parisiske Videnskabernes Academie forelæst en skarpsindig og for Astronomien høistvigtig Afhandling. Denne er endnu ikke trykt, men Hr. Mechain har meddeelt mig Resultaterne deraf; nemlig 1) bekræfter Hr. de la Place ved nye Beviis og Beregninger, at der ikke gives nogen secular Equation for nogen af Planeterne; 2) af den Newtonianske Theorie eller den almindelige Gravitation beviser han, at der udi Saturns Bevægelse er en Ujevnhed af  $46' 50''$ , hvis Periode er 877 Aar, og bestemmes ved Saturns Middell sidereal Bevægelse, fem gange taget, mindre end Jupiters Middell sidereal Bevægelse, tvende gange taget; 3) at Jupiters Bevægelse i samme Periode er underkastet en Ujevnhed af  $20'$ , men med et modsat Tegn. 4) Af disse saaledes beviste Ujevnheder følger, at Saturns synlige Bevægelse maae blive langsommere, og Jupiters synlige Bevægelse maae blive hastigere, saaledes som Observationer virkelig vise at skee; disse tvende Ujevnheder have været paa deres største i Aaret 1580, og fra den Tid af have de synlige Middellbevægelser af disse tvende Planeter bestandigen nærmet sig til deres sande Middellbevægelser. Saaledes har Hr. de la Place lykkeligen à priori løst den Knude, som Europas største Analytiker og Astronomer forgievet have søgt at opvikle. Dette var den sidste Triumph, som endnu manglede for Newtons System, og Hr. de la Places Navn vil i Astronomiernes Aarbøger med Rette staae ved Siden af den udsødelige Newton, efterdi han med saa megen Held har sat Krandsen paa den Bygning, som denne store Mand har opført.



Endeligen har Hr. de la Place fundet og beviist følgende Formeler, ved hvilke Storrelsen af Saturns og Jupiters Ujevnheder eller Perturbationer bestemmes. Lad de Aar, som ere forløbne fra 1700 til Observations- eller Beregningstidens, være  $= i$ , hvilkenstages negativt for de Aar, som gaae foran for Aaret 1700. Man beregner Jupiters Middellængde efter Halley's Tavler, og man drager deraf  $57,2''$ .  $i$ , og denne Difference kaldes  $= \pi$ ; ligelædes beregner man Saturns Middellængde efter Halley's Tavler. Herfra drages  $33,6''$ .  $i$ , og Differencen kaldes  $= d$ . Man finder Saturns rette heliocentriske Længde, naar man til den af Halley's Tavler beregnede heliocentriske Længde lægger Børdien af følgende Formel, udtrykt i Tal.

$$\begin{aligned}
 & 37, 10'' \mp i 16, 7'' \mp i^2 0, 0084'' \mp i 3, 6357'' \sin (\theta \mp 19^\circ 9' 22'') \\
 & \mp 14' 7'' \sin (\theta \mp 18^\circ 35' 5'') - 46' 50'' \sin (5\theta - 2\pi \mp 6^\circ 14') \\
 & - 13' 16'' \sin (2\pi - 4\theta \mp 61^\circ 23' 16'') \mp 2' 40'' (2\pi - 6\theta \mp 82^\circ 9' 18'') \\
 & \mp 7' 3'' \sin (2\theta - \pi \mp 15^\circ 46' 50'') \mp 31'' \sin (2\theta - 2\pi)
 \end{aligned}$$

I den hele anvendte Mathematik er Erfarenhed og Observation alle Theoriens sande Prøvesteen. Af mine her anstillede Observationer paa Saturn fra Aaret 1780 til Udgangen af 1787, har jeg beregnet 120 Steder af denne Planet, hvilke indbefatte omtrent en fjerde Deel af Planetens hele Bane, og derved besundet, at naar Halley's Tavler forbedres efter ovenmeldte Hr. de la Places Formel, da afviger Beregning og Observation aldrig over een Minut fra hinanden. Denne herlige Overeenstemmelse mellem Theorien og Erfaring i en saa fin og vanskelig Sag er et uimodsigeligt Beviis, saavel paa Rigtigheden af Hr. de la Places Formeler, som paa Virkeligheden af den almindelige Gravitation og Ufeilbarheden af Newtons System, hvilket nu fyldestgjør alle de fineste Bevægelser og Forandringer i vort Planet-Systeme.



Jeg kommer nu til mine Observationer paa Uranus.

1787.	Sand Tid.	Urans observe- rede Længde.	Urans observ Brede nordlig	Jordens helio- centr. Længde.
20 Januar	11 <sup>t</sup> 38' 13	3 <sup>t</sup> 23° 13' 53''	0° 31' 45''	4 <sup>t</sup> 0° 55' 4
22 "	11 19 27	3 23 9 8	0 31 47	4 2 56 47
25 "	11 6 24	3 23 1 38	0 31 55	4 5 59 13
28 "	10 53 22	3 22 54 0	0 32 0	4 9 1 22

Heraf er beregnet

Den sande Tid af Urans Opposition med Solen

efter Observationen d. 20 Januar 1787 d. 13 Jan. 5<sup>t</sup> 30' 51''  
 d. 22 " " d. 13 " 5 27 12

Urans Længde ved Oppositions Tiden

efter Observationen d. 20 Januar " " 3<sup>t</sup> 23° 31' 47''  
 22 " " " " 3 23 31 56  
 25 " " " " 3 23 31 49

Urans nordlige Brede ved Oppositions Tiden

efter Observationen d. 20 Januar " " 0° 31' 31  
 d. 22 " " " " 0 31 29  
 d. 25 " " " " 0 31 31

Endeligen har jeg beregnet ovenmeldte Urans Steder efter Hr. Bodes  
 Tabler over denne Planet, og finder, at de ifkun seile i Længden  $\mp$  8'', og  
 i Bredden  $\mp$  3''.

2. De Trondhiemske astronomiske Observationer, anstillede af  
 Hr. Krigs- og Land-Commissar Wibe.

Denne værdige og duedige Mand har som Premierlieutenant i Artilleriet fra Aaret 1779 med den største Flid og Nøiagtighed forrettet de trigonometriske Opmaalinger over Norge fra Kongswinger langs med den svenske Grændse til Sineaasen, noget nordligere end Trondhiem, og derfra igjen langs



med Sækkysterne, og er allerede kommen paa Grændserne af Bergens Stift. Om Vinteren har han med utrettet Flid anstillet astronomiske Observationer, hvoraf jeg har beregnet Længden af Trondhiem, Christiania, Friderichshald og Kongswinger. Kongen har nu belønnet ham med et bedre og roligere Embede; dog vil han vedblive, ligesom tilforn, at anstille astronomiske Observationer, saa at Astronomien intet derved taber. De trondhiemske Observationer paa Jupiters Maaner ere anstillede med en sex Fods achromatisk Kikkert, og ere følgende.

1786.	23	November	1	Drabant	Emersion.	6 <sup>r</sup>	41	15	sand Tid
	27	"	3	"	Immersion	10	25	5	tvivlsom
	9	December	1	"	Emersion	4	53	12	
	16	"	1	"	"	6	44	7	god
	16	"	2	"	"	14	37	7	god
1787.	28	Januar	2	"	"	6	7	49	
	11	Februar	2	"	"	11	20	20	god
	14	"	3	"	Immersion	6	15	35	tvivlsom
	14	"	3	"	Emersion	8	2	29	god
	16	"	1	"	"	5	16	48	god
	23	"	1	"	"	7	14	13	god
	10	"	1	"	"	9	42	44	god

### 3. Astronomiske Observationer, anstillede af Hr. Pihl paa Lunde Præstegaard i Norge.

Følgende Observationer paa Jupiters Drabantere ere foretagne med en 4 Fods achromatisk Kikkert.

1786.	5	Septbr.	1	Drabant	Immersion	11	2	13	meget tvivlsom
	31	Oktobr.	1	"	Emersion	6	43	4	meget tvivlsom
	31	"	2	"	Immersion	6	58	34	
	7	Novbr.	1	"	Emersion	8	25	27	meget tvivlsom
	7	"	2	"	Immersion	9	34	10	
	23	"	1	"	Emersion	6	27	14	
	25	"	2	"	Emersion	6	34	52	
1787.	8	Januar	1	"	Emersion	6	32	47	



Hr. Pihl har faaet en meget god Observation paa Soelformerkelsen den 15 Junii 1787, men da iblant de sendte Observationer findes ikkun adskillige Fjirstiernes Culminationer den 13de, 17, 21 og 22de Junii, og ikkun tvende observerte sande Middage, den 29 Junii  $6^{\circ} 34' 17,2''$  og den 30 Junii  $6^{\circ} 38' 27,2''$ , men Middagen mangler den 15de, saa maae denne af Observationerne udfindes og suppleres. Af Fjirstiernes Culminationer er fundet, at Uhret har vundet i 24 Timer af Stjernetid  $2''$ , og af de observerte Middage den 29 og 30te, at Uhret vinder i en sand Soeldag  $4' 10''$ . Altsaa

Middag d. 29 Junii observeret	=	=	=	=	$6^{\circ} 34' 17,2$
Solens Forandring i Nektascension fra den					
29 til 15 Junii	"	"	"	"	$58' 12''$
Uhrets Acceleration i samme Tid	"	"	"	"	28
					<hr/>
					58 40
Sand Middag d. 15 Junii beregnet	"	"	"	"	$5 35 37,2$

Denne Middag kan end videre prøves ved at gaae ud fra d. 30 Junii. Altsaa

Middag den 30 observeret	"	"	"	"	$6^{\circ} 38' 27,2''$
Solens Forandring i Nektascension fra den					
30 til den 15 Junii	"	"	"	"	$1^{\circ} 2' 19''$
Uhrets Acceleration i samme Tid	"	"	"	"	30
					<hr/>
					1 2 49
Sand Middag beregnet den 15 Junii	"	"	"	"	$5 35 38,2$

Da altsaa Middagen den 15 Junii, beregnet paa tvende forskiellige Maader, stemmer overeens paa en Sekund nær, og man desuden veed Uhrets Acceleration i en sand Soeldag, saa har jeg med megen Visshed og Tryghed kunnet reducere de mig meddeelte Observationer efter Uhrets Tid til sand Soeltid, saaledes som følger.



Immersioner.		Emersioner.	
Soelformerkelsen begynder	4 <sup>h</sup> 23' 31"		(Fig. 2)
Pletten a Begyndelsen	4 53 15	Pletten a Midten	5 <sup>c</sup> 46' 32"
Midten	4 53 34	Enden	5 46 57
Enden	4 53 52	Pletten b Midten	5 56 0
Pletten b Begyndelsen	5 2 9	Enden	5 56 23
Midten	5 2 40	Formerkelsen endes	6 6 33
Enden	5 3 10		
Pletten z	5 21 16		

4. Astronomiske Observationer, anstillede paa Kolonien Godthaab i Grønland af Missionæren Hr. Ginge.

Til disse Observationer er brugt en ser Fods achromatisk Kikkert; da disse grønlandske Observationer formedelst Stedets Fraliggenhed ikkun meget sildig kan indløbe, saa maae jeg for Grønland tage Aaret 1785.

1785.	31	Oktober	1	Drabant	Emersion	11 53 17	tvivlsom
	13	Novbr.	2	"	"	8 33 30	
	16	"	1	"	"	10 9 13	god
1786.	3	Januar	1	"	"	4 49 39	god
	9	Februar	1	"	"	8 52 15	tvivlsom
	10	"	2	"	"	4 40 38	god
	27	Oktober	1	"	Immersion	11 14 43	
	27	"	2	"	"	13 46 7	
	19	Novbr.	1	"	Emersion	13 34 56	god
	27	"	3	"	"	8 2 36	tvivlsom
	2	Decbr.	2	"	"	5 20 13	god
	7	"	1	"	"	6 19 50	tvivlsom
	14	"	1	"	"	8 9 17	god
1787.	10	Januar	2	"	"	7 29 23	god

Soelformerkelsen den 15 Junii 1787 har Hr. Ginge observeret saaledes:

Begyndelsen den 14 Junii 23<sup>c</sup> 43' 6"

Enden 15 1 29 39



Formørkelsens Slutning skal være meget vel observeret; men ved Begyndelsen formodes at kunne være en Uvisshed af 2 til 3".

5. Astronomiske Observationer, anstillede af Observator Lievog paa Lambhuus ved Bessetød i Island.

Til disse Observationer er brugt en sædvanlig og simpel 10 Fods Kikkert.

					Sand Tid.	
1786.	9	Septbr.	3	Drabant	Immersion	12 <sup>t</sup> 3' 30"
	9	"	3	"	Emerision	13 41 31 god
	16	"	3	"	Immersion	16 3 23 tvivlsom
	11	Oktober	1	"	"	14 55 43
	21	Novbr.	1	"	Emerision	10 4 10
	2	Decemb.	2	"	"	7 19 26 god
	4	"	3	"	"	13 59 58 tvivlsom
	7	"	1	"	"	8 15 4
	12	"	1	"	"	15 39 41 god
	16	"	1	"	"	4 34 28
	16	"	2	"	"	12 27 33
1787.	22	Januar	1	"	"	8 25 27
	5	Februar	1	"	"	12 13 35

Mørk og dunkel Himmel tillod ikke Hr. Lievog at observere Begyndelsen af Soelformørkelsen den 15 Junii 1787, men da det klarede op, har han anstillet følgende Observationer:

Immersioner.

Pletten c	=	"	2 <sup>t</sup> 39' 53"
d	=	"	2 49 45

Emerisioner.

Pletten c (Fig. 3)	=	3 <sup>t</sup> 32' 15"
Soelformørkelsens Slutning	=	3 54 25

J Henseende til de trende her leverte Tegninger af Solen, den første fra mig, den anden fra Hr. Pihl, og den tredie fra Hr. Lievog, da maae man



man vel lægge Mærke til, at de ere udkastede efter Synet igiennem forskiellige Riffelter. Min Riffert forstørrer 310 gange, Hr. Vihls 70 gange, og Hr. Lievogss ikkun 37 gange; af hvilken Aarsag jeg har kunnet see og antegne langt flere Pletter end nogen af de andre Herrer.

Saaledes har jeg havt den Ære, at fremlægge for Selskabet en ikke aldeles ubetydelig Mængde af gode astronomiske Observationer, foretagne paa forskiellige Steder i de Danske Stater af Mænd, som paa Kongelig Bekostning ere forsynede med gode astronomiske Instrumenter, og jeg smigter mig med det Haab, at man deraf kan erfare, at de astronomiske og geographiske Videnskaber hos os ikke ere ganske forsømte.

Foruden andre Slutninger, som af disse Observationer kunne udtrages til Astronomiens Nytte, saa kan man og heraf engang blive i Stand til at bestemme Længden af den vestlige Kyst af Norge, af Lambhuus i Island, og Gorhaab i Grønland, og skal jeg ikke mangle udi at meddele disse Bestemmelser, saasnart jeg kan erholde saa mange corresponderende Observationer, som dertil udfordres, samt Leilighed til at anstille de dermed forbundne Beregninger.

