



O b s e r v a t i o n

paa

Soelformørkelsen den 5. September 1793,

ved

Thomas Bugge.

Da Tidens rigtige Bestemmelse er af saa megen Vigtighed ved Soelformørkelsen, i Særdeleshed naar man vil anvende saadanne Observationer enten til Længdens Bestemmelse eller til at finde Feilene i Maanetaavler, saa skal jeg begynde med at anføre de sande Middage, som ere observerte igiennem Transitinstrumentet paa de Dage, hvilke ere nærmest ved denne saa mærkværdige og meget seldne ringsformige Solens Formørkelse. Jeg maa forud bemærke, at Uhret er regleret efter Stjernetid.

	Sand Middag.	Uhrets Accel- eration fra Stjernetiden.
1793, September 4. - -	10 ^t 41' 18,5"	
5. - - -	10 43 53,5	3' 35"
6. - - -	10 48 27,5	3 34
	Middeltal -	3 34,5

Ved at sammenligne Middagen den 4. med Middagen den 6., har Uhret i tvende Dage vundet fra den sande Tid 7' 9", altsaa i een Dag 3' 34,5", hvilket nøie stemmer overeens med ovenstaaende Middeltal; og man bør ansee Uhrets Gang som fuldkommen bekiendt og nøie bestemt.

Jeg

B. Observation paa Soelformørkelsen den 5. Sept. 1793. 145

Jeg havde foresat mig at anstille en Observation, som ellers ei vilde være muelig, nemlig at maale Diameteren af den mørke Maane, naar den var midt i Solen, og at sammenligne den med Solens Diameter. Med et fortreffeligt engelsk Objectivmicrometer, som anbringes ved en $3\frac{1}{2}$ Fods acromatisk Kikkert med tredobbelt Objectiv, maalte jeg den 5. September Kl. 10 Formiddagen Solens Diameter. Maalestokken til Micrometeret er engelske halve Decimallinier, hvoraf enhver ved Nonius deles udi 20 Dele, og hver af disse er en Secund i Bue paa Himlen.

Observationerne ere følgende:

		halve Linier.		Parten af Nonius.
Solens horizontale Diameter	1. Obsrv.	95	+	14
	2. - -	95	+	16
	3. - -	95	+	12,5
	4. - -	95	+	17,5
	5. - -	95	+	16
	6. - -	95	+	16,5
	7. - -	95	+	11,5
	8. - -	95	+	11,5
	9. - -	95	+	13
	10. - -	95	+	12,5
	Middeltal	95	+	14,1

Heraf følger, at Solens Diameter = $95.20 + 14,1 = 1900 + 14,1 = 1914,1'' = 31' 54,1''$. Naar man reducerer Tob. Mayers, de la Caille's, og de la Lande's Udmaalinger af Soeldiameteren til den 5. September 1793, saa bliver der efter den første $31' 52,2''$, efter den anden $31' 52,8''$, og efter de la Lande $31' 49,3''$; hvoraf sees at de la Lande's Bestemmelse er den mindst neiagtige. Den af de andre tvende Astronomer bestemte kommer meget nær overeens med min Udmaaling, og Forskiellen imellem os er ikkun omtrent $\frac{1}{1900}$ af det Hele. Jeg forventede at kunde udmaale Maanens Diameter med samme Flid, men en i det vigtigste Dieblis indtræffende Regnbye tilintetgjorde min Forventning.

De Kikkerte, hvilke til denne Formørkelses Observation bleve brugte, vare 1) min egen, en $3\frac{1}{2}$ Fods acromatiff Kikkert med tredobbelt Objectiv, og Forstørring af 100 Gange; 2) den af Hr. Pastor Ginge brugte en 3 Fods acromatiff Kikkert med tredobbelt Objectiv, og Forstørring af 48 Gange; 3) den af Observator Søeborg brugte 4 Fods Kikkert med dobbelt Objectiv, og 33 Ganges Forstørring; 4) den af Generaladjutant Löwenørn brugte $2\frac{1}{2}$ Fods Kikkert med dobbelt Objectiv, og 25 Ganges Forstørring; 5) den af Hr. Rasmussen brugte 2 Fods Kikkert med dobbelt Objectiv, og 15 Ganges Forstørring.

I Begyndelsen var Haabet om en lykkelig Observation meget stort, og Formørkelsens Begyndelse blev saaledes observeret ved meget klar Himmel.

	Uhrets Tid.	Sand astrono- miff Tid.	Sand borgerlig Tid.
		4. September.	5. September.
Bugge - - -	9 ^t 31' 42"	22 ^t 46' 59,9"	10 ^t 46' 59,9" Formidd.
Ginge - - -	9 31 44	22 47 1,9	10 47 1,9
Søeborg - - -	9 31 44	22 47 1,9	10 47 1,9
Løwenørn - - -	9 31 50	22 47 7,9	10 47 7,9
Rasmussen - - -	9 31 45	22 47 2,9	10 47 2,9

Efterhaanden begyndte der at indstille sig Drivfyer, hvis Mængde til-
tog, altsom Formørkelsen blev større og større, saa at Solen ofte i flere Mi-
nuter af og til blev usigtbar. En temmelig stærk Regnbue indtraf netop ved
den Tid da Maanen gandske gik ind i Solen, og da Maanens indvendige og
første Berøring med Soelranden og Ringens Begyndelse skulde iaagtaages; den-
ne vigtige Observation blev altsaa tabt. Imod den Tid at den anden Berøring
eller Ringens Slutning skulde bemærkes klarede det af og til noget op, og imel-
lem Skyerne blev denne Berøring, omendffiont meget tvivlsom, observeret.

	Uhrets Tid.	Sand astrono- miff Tid.	Sand borgerlig Tid.
		5. September.	
Bugge - - -	11 ^t 5' 48"	0 ^t 20' 51"	0 ^t 20' 51" Eftermidd.
Ginge - - -	11 5 50	0 20 53	0 20 53
Løwenørn - - -	11 6 3	0 21 6	0 21 6

Efter

Efterat denne Regn- og Stormbye var drevet over Kiøbenhavn opklarede Lufften sig, og Himlen blev reen og skion. Man kunde see Maanens Kant at være ujevn, og man kunde meget tydeligen kiende Maanebjergene og deres Forhøininger. Saavel Hr. Generaladjutant Lowenørn, som jeg, havde begge bemærket en lys Glands omkring den mørke Maane, da den var i Solen, og vi vidste ei at tilskrive den nogen anden Aarsag end Maanens Atmosphære, paa hvilken jeg ved en Fjrstiernes Bedækning af Maanen i Aaret 1780 har høvt et andet Beviis, nemlig at Stiernene syntes foran for Maanens lyse Deel, og i nogle Secunder syntes den at hænge paa Maanen, hvilket vel ei havde kundet skeet, medmindre at Lysstraalen fra Stiernene var bleven brækket igiennem en Atmosphære. Om man end antager Lysstraalernes Inflection, saa er den dog ei saa stor at den alene kunde have forarsaget dette Phænomen.

Enden af Soelformørkelsen blev saaledes ved meget klart Veir observeret.

	Uhrets Tid.	Sand astron: miss Tid.	Sand borgerlig Tid.
		5. September.	5. September.
Bugge - -	12 ^t 34' 47"	1 ^t 49' 37,2"	1 ^t 49' 37,2"
Ginge - - -	12 34 46	1 49 36,2	1 49 36,2
Søeborg - -	12 34 50	1 49 34,2	1 49 34,2
Lowenørn - -	12 34 43	1 49 40,2	1 49 40,2
Rasmusen - -	12 34 48	1 49 38,2	1 49 38,2

Et fint og let-føende Thermometer var udhængt i den frie Luft i Sønder, saa at Soelstraalerne virkede lige paa det, og de dermed anstillede Observationer vise Varmens ei meget betydelige Aftagelse under den hele Formørkelse.

Kl. 10 45'	sand Tid	- - -	15 $\frac{1}{2}$	Grad Varme.
11 15	- - -	- - -	14 $\frac{1}{2}$	- -
11 45	- - -	- - -	10 $\frac{1}{4}$	- -
0 15	- - -	- - -	9 $\frac{3}{4}$	- -
1 0	- - -	- - -	14 $\frac{1}{2}$	- -
1 30	- - -	- - -	15 $\frac{1}{2}$	- -

Soelstraalernes Varme har altsaa taget af meget mindre end man skulde formode, nemlig ikkun $5\frac{3}{4}$ Grad af Reaumur's Thermometer.

Formindskningen af Solens Lys var og meget mindre end man i Almindelighed ventede; dog kunde Theorien forud vise, at den ei kunde blive meget mærkelig. Efter Bouguers Erfaringer er Maanens Skin i Fuldmaane 300000 Gange mindre end Soellyset. I denne ringsformige Soelformørkelse var $\frac{1}{12}$ af Solen tilbage, og altsaa det tilbageblevne Soellys paa det nærmeste $\frac{23}{144}$ af hele Solens Lys; og naar Soellyset, svækket 300000 Gange, endda har saa meget Klarhed som den fulde Maane, hvor meget større maatte da ei Soellyset blive, naar det ikkun er svækket 7 Gange.

Nogle paastaae at have seet Stierner da Formørkelsen var paa sit højeste, hvilket vel ei var umueligt, men dog formedelt Drioffyer vanskeligt; paa Observatorium kunde man i det mindste ingen Stierne see.

