

I.

*Ueber die Genauigkeit der älteren Methoden
geographische Längen zu bestimmen.*

Neben einer neuen Methode geographische Längen zu bestimmen stehen einige Bemerkungen über die Schärfe der ältern Methoden wohl nicht an der unrechten Stelle. —

Jede Methode hat in Vergleichung mit andern eigene Vortheile und eigene Nachtheile, und oft ist, wegen der Umstände, unter allen nur eine einzige anwendbar. — Eine Methode auf Unkosten der andern zu erheben, würde daher eine Einseitigkeit verrathen, welche der Wissenschaft fremd ist. — Eine auf Beobachtungen gegründete Schätzung der Genauigkeit, deren eine jede fähig ist, und die Leichtigkeit, mit der sie kann angewendet werden, ist auf jeden Fall mehr werth, als jenes.

Wir hatten Hoffnung, die Genauigkeit, welche Sternschnuppen bey geographischen Längenbestimmungen geben, unter sehr günstigen Umständen praktisch zu prüfen. — Diese Hoffnung

verschwand, und daher erscheint die vorhergehende Abhandlung, die schon vor 2 Jahren größtentheils vollendet war, ohne jene Belege der Erfahrung. — Späterhin hatten wir noch einmal Gelegenheit, diese Methode bey Längenbestimmungen anzuwenden. Aber an beyden Orten war die Zeitbestimmung nichts weniger als scharf, und die unschuldige Methode hätte die Fehler der Uhr tragen müssen. Und diese konnten, da kein Mittagsfernrohr da war, auf 5 bis 6 Z. Sekunden gehen, wenn, wie es oft der Fall ist, die trüben Tage keine correspondirende Sonnenhöhen erlauben und die heiteren Nächte zum Beobachten der Sternschnuppen sehr günstig sind. — Bey einer solchen Ungewißheit der Uhr ist es nicht möglich, den Fehler der Längenunterschiede bis auf *eine einzige* Sekunde einzuschränken. Ausser diesen Bemerkungen über die älteren Methoden enthalten diese Nachträge noch einige andere, welche mit den Sternschnuppen und der Bestimmung der geographischen Längen in einer näheren oder entfernteren Verbindung stehen. — Den Beschluß machen einige Briefe über diese Materie von *Lichtenberg*, *Olbers*, *Brandes* und *Horner*, welche vielleicht einiges enthalten, welches mit den Sternschnuppen weiter keinen Zusammenhang hat, als den des Papiers. Man wird dieses entschuldigen, wenn man weiß, daß die erste Bestimmung dieser Blätter war, als Manuscript für Freunde gedruckt zu werden. — Daß sie ins größere Publikum ka-

men, war damals nicht vorauszusehen, als der Verfasser sie für das Kleinere seiner Bekannten schrieb. — Von diesem war er gewifs, dafs es manches entschuldigen würde, welches vielleicht das Größere der Messe nicht thut.

—

*Ueber die Schärfe, welche Jupiters Trabanten-
Verfinsterungen für geographische Längen-
bestimmungen geben.*

—

Wangentin gab in den A. I. B. von 1779; und 80. Listen über die Fehler der Rechnung, die er bey den Jupiters Trab. Verfinst. gefunden hatte; welche in den Jahren 1775. und 1776. auf verschiedenen Sternwarten waren angestellt worden. Er hatte diese Beobachtungen untereinander und mit den Tafeln verglichen. — Ich hebe hier einige aus, welche der Ritter als gut angab, und wo also keine ungünstige Umstände die Fehler vermehrten.

I. Trab.

1776.

A u s t r i t t e.

Jan.	19	Fehler d. Rechn.	+	0',46" <i>Stokk.</i>	—	gut.
—	26	—	—	+ 0,52	—	gut.
—	28	—	—	+ 0,42	—	gut.
Febr.	2	—	—	+ 0,48	—	gut.
März	21	—	—	+ 0,46	—	gut.

1776.		Eintritte.	
Oct. 26	Fehler d. Rechn.	+	0,5 <i>Petersb.</i> gut.
— 28	—	+	0,18 — gut.
Nov. 4	—	÷	0,24 <i>Pisa</i> gut.
— —	—	+	0,13 <i>Stokh.</i> gut.
— 18	—	÷	0,8 <i>Paris</i> gut.
Dec. 6	—	+	0,6 <i>Stokh.</i> gut.
— 29	—	÷	0,13 <i>Pisa</i> gut.

1775.		II. Trab.	
März 16	Austritt	— —	+ 1,19 <i>Stokh.</i> gut.
Juli 18	Eintritt	— —	÷ 0,50 — gut.
Aug. 19	—	— —	÷ 1,25 — gut.
1776.			
März 16	Austritt	— —	+ 1,39 — gut.
Oct. 15	Eintritt	— —	÷ 0,44 — gut.

Beym dritten Trab. gehen die Fehler der Rechnung bis auf 2 Z. Min. und drüber, und beym vierten von 3 bis 9 Minuten.

Die Verfinsterungen der Jupiters Monde sind abhängig

- 1) von der Elongation des Planeten,
- 2) von der Schwächung seines Lichts in unserer Atmosphäre,
- 3) von der Gesichtsstärke der Beobachter und der Stärke der Fernröhre.

Herr *Schulze* gab im A. I. B. 1780. eine Tafel, worin die Verfinsterungen verglichen waren, welche mit zwei verschiedenen Fernröhren waren

beobachtet worden. Er gebrauchte die Sinusse der Abstände des Jup. von seinen Quadraturen zu Abcissen und zu Ordinaten den gefundenen Unterschied der Sehröhre. Hiedurch erhielt er eine krumme Linie, die bis auf Kleinigkeiten (wegen der Veränd. der Atmosph.) regulär war. Er fand hieraus, daß man diese krumme Linie leicht durch $d = 8'' + 23'' \sin. \lambda$ vorstellen könnte, wobey d der gesuchte Unterschied der Sehröhre und λ die Entfernung des Jupiters von seiner Quadratur vorstellt. —

Herr *Schulze* gab nachher bey seinen Beobachtungen den Stand des Thermometers und Barometers an, und fand, daß die Unterschiede der Beobachtungen oft über eine Minute gingen, da man doch gemeiniglich die Tafeln bis auf $\frac{1}{2}$ Minute richtig hält.

Herr O. A. *Schröter* bemerkt, daß bey vollständigen Beobachtungen der Jupiterstrabanten (wo man vom Iten und Ilten eben viel Aus- und Eintritte nimmt) doch noch Verschiedenheiten obwalten können, wenn auch Instrumente und Beobachter die nämlichen sind. Denn 1. kann die Atmosphäre bey den Eintritten ganz anders beschaffen seyn, als bey den Austritten, die oft zu einer ganz andern Jahrszeit vorkommen. 2. Hat oft die Verschiedenheit der körperlichen Disposition des Beobachters auf die Schärfe der Beobachtung Einfluß; und 3. hat oft ein und derselbe Trabant nach dem verschiedenen Wechsel seiner Rotation keine

gleiche Lichtstärke; so, daß man den ersten äußerst schwachen Lichtblick bey dem Austritt im Verhältniß des beobachteten Eintritts viel früher oder später gewahr wird und das Mittel aus beyden bald mehr bald weniger abweicht.

Der Unterschied des früheren und späteren Erscheinens eines Trabanten, der auf der verschiedenen Stärke der Instrumente beruht, kann auf 30 Sek. und mehr gehen, wie es bey *Schröter* und *Olbres* am 28ten Oktober 1796. bey dem Austritt des zweiten der Fall war. Am 24ten Oktober ging der Unterschied bey dem Eintritt auf 40 Sek. bey *Schröter* und *Hardwig*, wobey ersterer am 13füßigen Reflek. mit 136maligen Vergr. und letzterer am 7füßigen mit 110facher Vergr. beobachtete. — Am 28ten Aug. war der Unterschied bey dem Eintritt des I. Trab. 50 Sek. bey einem Unterschied der Vergrößerung von 45 und 160, und am 16ten Sep. 1797. bey dem Eintritt desselben Trabanten 27 Sek. bey 60 und 110facher Vergrößerung. (A. I. B. 1801. S. 197). Bey den Trabanten Verf. die *Triesnecker* und *Bürg* in den Jahren 94, 95, 96 in *Wien* mit einem 3½ füßigen Dolland und einem 7 füßigen achromatischen Fernrohr anstellten, ging der Unterschied bey den Eintritten des I. Trab. bis auf 41, und bey den Austritten bis auf 65 Sek. und bey dem Ilten bey den Eintritten bis auf 11 und bey den Austritten bis auf 27 Sek.

Wie ungünstig das Verhältniß sey, welches geog. Längenbestimmungen und die Verfinsterun-

gen der Jupiters - Trabanten zu einander haben, beweist niemand besser, als — Beyspiele. — Hier sind einige.

Der Ritter *Wangentin* bestimmte die Meridiandifferenz zwischen *Greenwich* und *Paris* aus Trab, Verf. die im Jahre 1776. waren beobachtet worden zu - - 9',35"

Beobachtungen von *Cassini* und *Maskelyne* in den Jahren 1779., 80. und 85. geben 9,17 und dioptrisch verbessert - 9,19

Dieselben aus 15 Eintritten und 6 Austritten 9,31 dioptrisch verbessert - - 9,30

Messier und *Maskelyne* aus 18 Eintritten 9',22" diop. verb. - 9,23

Dieselben von 1775. bis 1786. aus 22 Austritten und 18 Eintritten diop. verb. - 9,20

Mittel 9,25

größte Differenz 16 Sek.

Fehler - - 6 Sek.

Längenunterschied zwischen *Alexandrien* und *Paris*, aus 4 Austritten von Jupiters-Trabanten beobachtet von *De Chazelles*. Berechnet von *La Caille* zu - - 1 St. 51',21"

Nach *Nouet* aus den Finst. des I.

Trab. 1798. Jul. 12 zu - - 1 St. 50,58

— Aug. 20 zu - - 1 - 49,48

(Beyde mit *De Lambrets* Tafeln verglichen). 27ten Aug. verglichen mit *Cäsaris* Beobachtung in Mailand - 1 - 49,58

27ten Aug. verglichen mit Messiers Beobachtung in Paris - - 1 - 50,12

Mittel 1 St. 49,49"
größte Differenz 1,33"

Die Beobachtungen des II. und III.

Trab. gaben die Länge nach den Tafeln zu - - 1 St. 51,12" an.
(A. C. E. Jul. 1799).

Längenunterschied zwischen *Paris* und *Aubenas* aus 7 Jupiters Trab. Verf. beobachtet von *Flaugergues*, berechnet von *Zach* in A. I. B. 1799. S. 188.

Die 1te Beobachtung gab 8', 10" Meridiandiff.

2te	—	— 8,3	—
3te	—	— 8,1	—
4te	—	— 8,4	—
5te	—	— 8,11	—
6te	—	— 8,14	—
7te	—	— 7,58	—

Mittel 8,3.

größte Differenz 16 Z. Sek.

Längenunterschied zwischen *Lilienthal* und *Paris* beobachtet von *Harding* mit einem 7 f. Teleskop und berechnet nach den *De Lambretschen* Tafeln (A. I. B. 1801. S. 200).

Eintritt d. IV. Trab. 9. Aug. 1796. zu	28', 16", 3
Austritt	— — — 23,59,2
Eintritt des I. Trab. 28ten Aug.	- 26,56,5
Austritt des III. Trab. 17ten Sep.	- 23,35,4
Austritt des II. Trab. 19ten Sep.	- 26,27,4

Eintritt des III. Trab. 24ten Okt.	-	29,51,2
Austritt	— — —	26, 3,7
Austritt des II. Trab. 28 Oktob.	-	25,42,6

Mittel 26,10,2

Die *Ernestinischen* Tafeln geben 26,12.

Fehler 2 Sek.

größte Differenz 4'56" in Z.

Man sieht aus den *Lilienthaler* Beobachtungen, daß bey den Ein- und Austritten des nämlichen Trabanten in der nämlichen Nacht, wo Auge und Fernrohr dasselbe ist, die Fehler sich doch nicht gegen einander aufheben. Das Mittel aus den Beobachtungen vom 9ten Aug. wäre um 20 Sek. zu klein, und das aus den Beobachtungen vom 24ten Oktob. um mehr als 1 Minute zu groß. Auch sieht man hieraus, daß das zufällige Zutreffen des Mittels aus einer Reihe Beobachtungen nichts für die Güte der Beobachtungen beweist. Hier beträgt der Fehler nur 2 Sek. Als *Ferrer* *Veracruz* und *Havanna* am 8ten Aug. 1795. aus Jupiters Trab. Einerh. bestimmte, so wich diese Bestimmung auch um keine 2 Sek. von der *Chronometrischen* Bestimmung ab. Ich werde vielleicht an einem anderen Orte noch Gelegenheit finden, etwas über den Zufall zu sagen, der oft eine so große Uebereinstimmung in die astronomischen Beobachtungen bringt.

Herr von *Zach* hat im IIIten Sup. Bande zu den A. I. B. eine Reihe von Beobachtungen der

Trab. Verf., welche auf der *Krakauer* Sternwarte waren angestellt worden, berechnet und mit den Beobachtungen von 12 anderen Sternwarten verglichen. Die Beobachtungen sind von Hr. Professor *Sniadeki* mit einem $3\frac{1}{2}$ füssigen achromatischen Dolland und 92maliger Vergrößerung in den Jahren 1792. bis 95 gemacht worden. —

Herr von *Zach* hat die Resultate dieser Rechnung in folgende Tafel gebracht, welche zugleich die Fehler der Bestimmung und die Anzahl der Beobachtungen angibt. Die wahre Länge von *Krakau* ist nach drei Sternbedeckungen und einer Sonnenfinsterniß 1 St. $10', 23''$. Das Maximum und Minimum dieser vier Bestimmungen liegen 3 Sek. von einander.

O r t e.	Fehler der Bestimmung.	Anzahl der Beobachtungen.
1. <i>Wien</i> - -	— 32"	23
2. <i>Ofen</i> - -	+ 6	13
3. <i>Berlin</i> - -	— 28	5
4. <i>Paris</i> - -	— 35	3
5. <i>Montauban</i> -	+ 70	1
6. <i>Marseille</i> -	+ 1	1
7. <i>Viviers</i> - -	+ 31	2
8. <i>Aubenas</i> - -	— 137	1
9. <i>Breslau</i> - -	+ 25	4
10. <i>Rom</i> - -	— 50	2
11. <i>Prag</i> - -	+ 65	2
12. <i>Crennsmünster</i>	+ 69	1

»Hiebey ist die Summe der positiven Fehler + 217" der negativen — 282", demnach be-

trägt der Ueberschufs bey 58 Beobachtungen durch 4 Jahre hindurch auf 12 Sternwarten angestellt, noch immer 1 Min. 6 Sek.«

Dieses alles beweist, daß nach dem jetzigen Zustande der Astronomie die Jupiters Trab. Verfr. gerade die unsichersten Mittel sind, um geographische Längen zu bestimmen, wie sehr auch Köpfe, wie *Galiläi*, *Wangentin* und *De Lambret*, sich um ihre Theorie und ihre Tafeln haben verdient gemacht. Und da man keine Hoffnung hat, die Anomalien, welche von der verschiedenen Elongation des Jupiters, von dem verschiedenen Zustande der Atmosphäre, von dem verschiedenen Lichte der Trabanten, von der verschiedenen Stärke des Fernrohrs und von der verschiedenen Disposition und Sehkraft des Beobachters abhängen, — — auf eine Gleichung zu bringen, welche der Feinheit der Beobachtungen für geographische Längenbestimmungen entspricht, so ist auch in Zukunft von den Jupiterstrabanten wenig für scharfe geographische Längenbestimmung zu erwarten.

* * *

Für die verschiedene Stärke der Fernröhre hat man Gleichungen, aber man hat keine für die verschiedene Güte der Augen, und doch kann diese einen größeren Einfluß auf die Beobachtungen haben, als jene. — Man hat lange nicht geglaubt, daß man die Jupiterstrabanten mit bloßen

Augen sehen könne, und es ist gewiß, daß es für die wenigsten möglich ist. Aber es gibt solche Augen, die sie sehen können, — und wird nun die Anomalie, die daraus entsteht, wenn diese mit schwachen Augen zusammenkommen, nicht größer werden, als die Anomalien, welche die gewöhnliche Verschiedenheit der Fernröhre macht? —

Ich hatte Gelegenheit, die Sehkraft von etlichen zwanzig Personen auf die Jupiterstrabanten zu beobachten, und obschon die meisten von diesen vortreffliche Augen hatten, so waren unter ihnen doch nur zwei, die sie mit hinlänglicher Genauigkeit sahen. Nämlich H. v. W. und G. v. A. beyde in einem Alter von 13 bis 14 Jahren und beyde auf dem Lande erzogen. — Ich halte diese Bemerkung nicht für überflüssig. — Die Beobachtungen gehen vom 21ten April bis zum 26ten Mai 1801. Jupiters heliozentrische Länge war damals 5 Z. 7 Grad. Seine Entfernung von der Erde am 21ten April 110 und am 26ten Mai ungefähr 121 Millionen Meilen. Wenn Jupiter in Opposition und in der Sonnennähe ist, so ist er nur 82 Millionen Meilen von der Erde entfernt. — Die Umstände, unter denen die Trabanten beobachtet wurden, waren also bey weitem noch nicht die günstigsten.

Da diese Beobachtungen von mehr als einer Seite wichtig sind, und da man nicht immer Gelegenheit hat, sie anzustellen, so will ich sie hiehin setzen und mit einigen Anmerkungen begleiten.

Ueber die Sichtbarkeit der Jupiterstrabanten mit
bloßen Augen. —

1801. 9 Uhr Abends gesehen		Astronomisches Jahrbuch.	
April 21	. . . O . G	. . . .^o .	4 1 2 3 richtig.
	. . . O . H	. . . .^o .	4 1 2 3 richtig.
22	. . . O . G	. . . .^o .	4 2 1 3 richtig.
	. . . O . H	. . . .^o .	4 2 1 3 richtig.
23	. . . O . G	. . . .^o .	4 1 2 entschieden richtig alle 3 gesch.
	. . . O . H	. . . .^o .	4 1 2 entschieden richtig alle 3 gesch.
24	. . . O . . G	. . . .^o .	3 1 2 4 richtig.
	. . . O . . H	. . . .^o .	3 1 2 4 richtig.
25	. . . O . G	. . . .^o .	3 2 4 richtig.
	. . . O . H	. . . .^o .	3 2 4 richtig.
26	. . . . O . . G	. . . .^o .	} Beyde alle 4 umgekehrt ge- sehen Es scheint hier ein Druckfehler im A. I. B. zu seyn.
	. . . . O . . H	. . . .^o .	
27	O H	o	1 3 2 4 entschieden richtig alle 4 gesch.
	O G	o	1 3 2 4 entschieden richtig alle 4 gesch.
28	O . . . G	. . . .^o .	1 3 4 unrichtig.
	. . . O . H	. . . .^o .	1 3 4 unrichtig.
29	. . . O . G	. . . .^o .	2 1 3 4 unrichtig.
	. . . O . . H	. . . .^o .	2 1 3 4 entschieden richtig alle 4 gesch.

gesehen 9 Uhr		Astronomisches Jahrbuch.	
Mai			
4	. O . . G	4	$\overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot}$ richtig.
22	. O . . G	4	$\overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot}$ richtig.
	. O . . H	4	$\overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot} \overset{\cdot}{\cdot}$ richtig.
26	. . O . G		. o . . unrichtig.
	. . O . H		. o . . unrichtig.

Jupiter kam jetzt so tief in die Abenddämmerung, daß die Beobachtungen geschlossen werden mußten. Unter diesen 21 Beobachtungen, (wenn man die vom 26ten April wegläßt) waren 16 richtig und 5 unrichtig. Unter den ersteren waren 5, wo *alle* sichtbare Jupiterstrabanten in der Ordnung gesehen wurden, in welcher sie standen, wo also kein Zweifel mehr über die Möglichkeit übrig blieb. Die Dämmerung und die immer zunehmende Entfernung der Erde vom Jupiter erschwerte die letzten Beobachtungen sehr.

Aus diesen Beob. scheint folgendes zu folgen:

- 1) Daß die Jupiterstrabanten mit bloßen Augen zu sehen sind,
- 2) Daß unser Auge einen Gegenstand sieht, der 2 Sek. im Durchmesser hat, wenn dieser von der Sonne erleuchtet wird und das Auge selber im Dunkeln ist.
- 3) Daß die Trabanten so schwach und das Ueberfließen der Lichtstrahlen des Planeten so stark ist, daß selbst die besten Augen zu Zeiten können getäuscht werden.

G. und H machten im Mai 1801. darüber folgende Versuche :

Den 2 Mai Mitt. um 2 U. Entf. d. \odot v. d. \odot	= 31°
— 5 — — — 1 Uhr — — —	= 28
— 10 — erst H. dann D. d. G.	} Erleuch. 1 Zoll. Größe 52 Se.
— 12 — erst H. d. D. d. G. Entfernung	= 20°
— 13 — belegter Himmel. Den 14ten war sie nicht mehr zu finden.	

Was die Beobachtungen erschwerte, war: daß sie im völlig *unbekannten* Himmel aufgesucht werden mußte. — Täuschung ist bey so schwachem Lichte leicht möglich, aber — sie wurde jedesmal ins Fernrohr gebracht. — Den 14ten hätten sie sie auch vielleicht noch gefunden, wenn sie genau die Stelle gewußt hätten, wo sie mußte gesucht werden. Aber es ist unglaublich schwer, einen so schwach erleuchteten Gegenstand so nahe bey der Sonne im *unbestimmten* Himmel aufzufinden.

An den letzten Tagen der Beobachtung war die Sichel da, wo sie am breitesten war, nur 4 Sek. Ihre Chorde war 52 Sek. — Hieraus folgt, daß man einen von der Sonne erleuchteten Körper bey Tage sehen kann, wenn sein Durchmesser 4 Sek. ist. Ich darf nicht vergessen hier anzuführen, daß diese Beobachtungen im Schatten hinter einer bretternen Wand angestellt wur-

den. — Wenn das Auge den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, so war es nicht möglich, sie zu sehen. — Dieses kam wohl theils daher, weil dann die Oeffnung der Pupille kleiner wurde; — theils, weil dann das starke Licht des leuchtenden Körpers es verhinderte, daß das Schwächere des Erleuchteten auf der Netzhaut nicht konnte empfunden werden.

Diese Beobachtungen bestätigen die von Dr. *Jurin*, der einen Silberdrath von $\frac{1}{3 \frac{1}{8} \frac{1}{5}}$ Zoll Dicke auf weißem Papiere unter einem Gesichtswinkel von $3 \frac{1}{2}$ Sek. und einem seidenen Faden unter einem von $2 \frac{1}{2}$ Sek. noch sehen konnte. — Ueberhaupt sieht man Striche auf grössere Weite als Punkte von gleichen Durchmessern, weil jene mehr Nervenfasern auf der Netzhaut berühren. Die Sichel der Venus konnte man bey 4 Sek. Durchmesser bey Tage sehen, aber sicher keine Scheibe von dem nämlichen Durchmesser. — Man hätte sie vielleicht eben so gut gesehen, wenn sie doppelt so lang und nur halb so breit gewesen wäre; — oder wo hat dieses seine Gränze? —

Das Ueberfliessen des Lichts vom Jupiter hindert das Sehen seiner Trabanten eben so sehr als ihre eigene Kleinheit. — Ich glaube, daß es eine Eigenschaft vorzüglich guter Augen ist, daß das Licht nur wenig in ihnen überfließt; oder, mit anderen Worten, daß die Nervenenden auf der Netzhaut nicht zu reizbar und vielleicht — nicht zu dick sind. —

Nach *Hook*, *Meyer* und *Schmith* ist der kleinste Sehwinkel 34 bis 40 Sek. Zwey Sterne, die so weit von einander stehen, sehen wir wegen des Zusammenfließen des Lichts nur wie *Einen*. — Ich glaube, daß man aus den angeführten Beobachtungen der Jupitersmonde beweisen könnte, daß es Fälle gibt, wo dieser Winkel kleiner ist. — *Schmith* und *Gehler* nehmen hiernach die GröÙe einer Nervenspitze auf der Netzhaut zu $\frac{1}{8000}$ eines Zolls an. Diese würde dann kleiner werden. Hängt das Ueberfließen des Lichts nicht allein von der Reizbarkeit, sondern auch von der Feinheit der Nerventäden ab, und fließt es um so weniger über, je feiner diese sind? — Haben die Weiber feinere Nervenfäden als die Männer, und fließt in ihrem Auge das Licht weniger über als in dieser ihren? — Fast alle Erfahrungen sprechen für ihre gröÙere Gesichtsschärfe. — Dieses könnte zu einer eigenen Gleichung für die dioptrischen Verbesserungen der Jupiterstrabantenverfinsterungen führen. So viel ich weiß würden dieses die ersten Formeln in der Astronomie seyn, bey denen ein Geschlechtsunterschied wäre. —

2.

Mondfinsternisse:

Wegen der nicht scharfen Gränze des Erdschattens verlieren diese Bestimmungen an Schärfe