



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

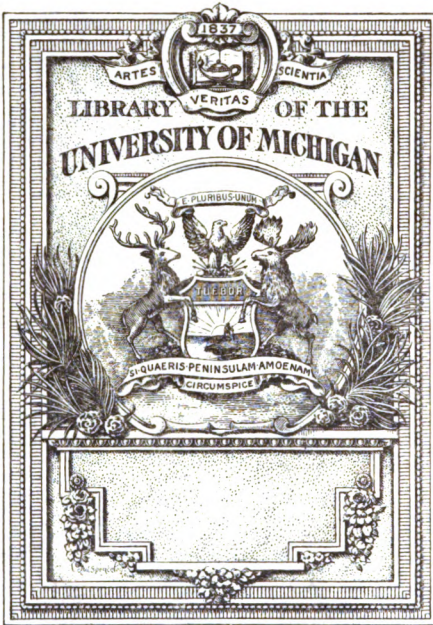
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.





Astron.

Obs.

QB

0

• 94

B5





# Astronomisches J a h r b u c h

für das Jahr 1826  
nebst einer Sammlung

der neuesten  
in die astronomischen Wissenschaften  
einschlagenden Abhandlungen, Beobach-  
tungen und Nachrichten.

Mit Genehmigung  
der Königl. Akademie der Wissenschaften  
berechnet und herausgegeben

von

Dr. J. E. Bode, Königl. Astronom, Ritter des Preufs. rothen  
Adler- und des Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse,  
Mitglied der Berliner und mehrerer auswärtigen Akade-  
mien und gelehrten Gesellschaften.



Ein und funfzigster Band.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin, 1825.

Bey dem Verfasser, und in Commission bey Ferd. Dümmler,  
Buchhändler in Berlin.

Gedruckt. bey C. F. E. Späthen.



# I n h a l t.

	Seite
<b>E</b> rkklärung der Zeichen und Abkürzungen	1
Vorstellung der Umlaufzeit, Entfernung und Gröfse der Sonne, Planeten und des Mondes	2
Zeit und Festrechnung auf das Jahr 1826	2
Calendar der Juden und Türken, und die Schiefe der Ecliptik im Jahr 1826	3
Vorstellung des Himmelslaufs, im Jahr 1826	4
Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1826	76
Von den Finsternissen des Jahres 1826	82
Verzeichnifs verschiedener, im Jahr 1826, in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne und Planeten vom Monde, und nahen Zusammenkünften des Mondes mit denselben	85
Geocentrische Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten Bahnen im Jahr 1826	86
Wie viel die Himmelskörper unter andern Polhöhen, früher oder später als zu Berlin auf- und untergehen	87
Von der Einrichtung und dem Gebrauch des astronom. Jahrb.	88
1. Beobachtete und berechnete Triangulirung im Hannöverschen, Braunschweigschen und Lüneburgischen, vom Hrn. Hofrath Ritter Gaußs in Göttingen	89
2. Beiträge zu geographischen Längenbestimmungen, vom Hrn. Prof. Wurm in Stuttgart	92
3. Beobachtungen des Mars, der Venus, des Uranus und Saturns, Sternbedeckungen, Jupiterstrabanten-Verfinsterungen im Jahr 1822, vom Hrn. Prof. Sniadecki in Wilna	99
4. Beobachtungen des Mars im Jahr 1822, vom Hrn. Prof. Rümker zu Paramatta in Neu-Süd-Wales	105
5. Die glückliche Wiederauffindung des Enckeschen Kometen und mehrere astron. Beobachtungen und Bemerkungen, von Demselben	106
6. Ueber die Durchsichtigkeit des Weltraums, vom Hrn. Doct. Olbers in Bremen	110
7. Fixstern-Verzeichnifs vom Königl. Astronom Hrn. Pond in Greenwich	122
8. Fortgesetzte Nachricht über den Pons'sehen Kometen, vom Hrn. Prof. Encke auf Seeberg bei Gotha	124
9. Aus einem dieser Abhandlung begleiteten Schreiben, von Demselben	139
10. Sternbedeckungen, Jupiterstrabanten-Verfinsterungen, Aequinoctien und Solstizien etc., vom Hrn. Astronom David und Hrn. Adjunkt Bittner in Prag, im Jahr 1822	140
11. Beobachtete Gegenscheine des Mars, Saturns und Jupiters, im Jahr 1822, vom Hrn. Adjunkt Bittner	146
12. Beobachtete und berechnete Gegenscheine des $\tau$ und $\varrho$ 1821 und Sternbedeckung 1822, vom Hrn. Prof. Derfflinger in Cremsmünster	149
13. Beobachtete Sternbedeckungen, Jupiterstrabanten-Verfinsterungen, Oerter des Kometen 1822, vom Hrn. Prof. Halaschka in Prag	154



# I n h a l t.

	Seite
14. Aus einem Schreiben des Hrn. Doct. Olbers in Bremen	157
15. Original-Beobachtungen des dritten Kometen von 1822, von Demselben	159
16. Einige mechanische Untersuchungen über die Entstehung der Kometenschweife, von Hrn. Dr. Lehmann in Berlin	161
17. Astronomische Beobachtungen auf der Königl. Sternwarte zu Berlin angestellt, im Jahr 1822	169
18. Ein stärker vergrößernder Ocular-Ansatz, für achromatische Fernröhre, erfunden von Hrn. Dr. Kitschiner zu London	177
19. Beobachtungen und Elemente der Bahn des Kometen vom Septbr. 1822. des Durchgangs des Merkurs vom 5. Novbr. 1822 etc. vom Hrn. Prof. Rümker zu Paramatta in Neu-Süd-Wales	180
20. Geographische Ortsbestimmungen in der Altmark, vom Hrn. Director Stöpel zu Tangermünde	183
21. Beobachtung einer Sternbedeckung vom Mars d. 20. May 1822, vom Hrn. Prof. Tralles in Berlin	188
22. Ueber die vom Hrn. Geheimerath Pastorff entdeckte Photosphäre der Planeten, vom Hrn. Rietz, in Gnadenfeld bei Cosel in Schlesien	190
23. Bemerkungen über den vorigen Gegenstand, vom Hrn. Justiz-Commissionsrath Kunowsky in Berlin	201
24. Aus einem Schreiben des Hrn. Astronom und Rath, Ritter Bürg in Wien	206
25. Fragmente zur Erklärung des Aratus, vom Hrn. Prof. Schaubach in Meiningen	207
26. Beobachtung der totalen Mondfinsterniß den 26 Jan, der Bedeckung des Antares vom Mond d. 4. (5.) Febr. 1822. vom Hrn. Prof Rümker zu Paramatta in Neu-Süd-Wales	211
27. Beobachtete Sternbedeckungen und Sonnenfinsterniß 1820 und 21, vom Hrn. Director Struve etc. in Dorpat	213
28. Beobachtungen des Uranus, Sternbedeckungen und Jupiterstrabanten-Verfinsterungen 1822 und 23, vom Hrn. Prof. Leski in Krakau	215
29. Ueber die astron. Strahlenbrechung, vom Hrn. Prof. Ritter Bessel in Königsberg	216
30. Astronomische Nachrichten, vom Hrn. Prediger Luthmer in Hannover	221
31. Die Elemente der Junobahn, aufs neue berechnet, vom Hrn. Prof. Nicolai in Mannheim	224
32. Astronomische Beobachtungen, im Jahr 1821, vom Herrn Prof. Littrow in Wien	229
33. Verzeichniß von 795 Doppelsternen, vom Hrn. Director Struve in Dorpat	230
34. Noch verschiedene astronomische Beobachtungen, Nachrichten und Bemerkungen	240
35. Berichtigungen	256



## Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Z. Zeichen.	T. Tage.	A. A. Abends Aufg.	Monds-Viertel
G. od. ° Grad.	St. Stunden	M. A. Morg. Aufg.	● Neu-Mond.
M. od. ' Minuten.	U. Uhr.	A. U. Ab. Unterg.	○ Erstes Viertel
s. od. '' Secunden.	M. Morgen	M. U. Morg. Unt.	◐ Voll-Mond.
ʳᵒ Zehntel-Secund.	A. Abend.		◑ Letztes Viertel

### Die Zeichen des Thierkreises.

o Zeichen	♈ Widder	0 Grad.	VI Zeichen	♎ Waage	180 Grad
I	♉ Stier	30	VII	♏ scorpion	210
II	♊ Zwillinge	60	VIII	♐ Schütze	240
III	♋ Krebs	90	IX	♑ Steinbock	270
IV	♌ Löwe	120	X	♒ Wasserm.	300
V	♍ Jungfrau	150	XI	♓ Fische	330

### Die Sonne und Planeten

- ☉ Sonne. ♃ Ceres. ♀ Pallas.
- ☿ Merkur. ♃ Juno u. ☐ Vesta.
- ♀ Venus. ♃ Jupiter.
- ♁ Erde. ♄ Saturn.
- ♂ Mars. ♅ Uranus.
- ☾ Mond.

### Bezeichnung

- #### der Wochen-Tage.
- ☉ Sonntag. ♃ Donnerstag.
  - ☾ Montag. ♀ Freytag.
  - ♁ Dienstag. ♄ Sonnabend.
  - ♂ Mittwoch.

N. Nördlich.	Erdn. Erdnähe.	} <b>Aufsteigen-</b> der <b>☽niederstei-</b> gender	} <b>Knot. d. Bahn</b> d. Mondes od eines Planeten
S. Südlich.	Erdf. Erdferne.		
Entf. Entfernung.	culm. culminiren.		
Parall. gleich große	durch den Me-		
Abweichung.	ridian gehen.		
Ausw. Ausweichung.	gr. größte.		

- ♁ Zusammenkunft. wenn der Untersch. in d. Länge 0 Zeich. od. 0° ist
- ☐ Geviertertschein. . . . . 3 Zeich. od. 90° ist
- ♁ Gegensehein. . . . . 6 Zeich. od. 180° ist

## Vorstellung der Umlaufszeit, Entfernung und GröÙe der Sonne und Planeten.

Sonne	J. T. Str.		Mittl. Entfern. v. d. ☉		1418000mal	größer
Merkur	87	23	38	15	16	kleiner
Venus	224	17	21	15	26	kleiner
Erde	365	6	21	15		
Mars	1 321	17	32	15	4½	kleiner
Vesta	3 224		49	15		kleiner
Juno	4 131		55	15	188	kleiner
Pallas	4 220		58	15	37	kleiner
Ceres	4 221		58	15	15	kleiner
Jupiter	11 314	20	108	15	1474	größer
Saturn	29 166	19	199	15	1030	größer
Uranus	84 8	18	398	15	83	größer

☉ läuft um die } in } } ist } als die Erde.

Der Mond läuft in 27 Tagen 8 Stunden um die Erde, ist 51000 Meilen von ihr entfernt, und 50 mal kleiner.

## Zeit- und Fest - Rechnung

auf das Jahr 1826.

Das Jahr 1826 nach Christi Geburt ist:

Das 6539te Jahr der Julianischen Periode.

- 2602te - der Olympiaden, oder
- 2te - der 651ten Olympiade, so im Jul. anfängt.
- 2579te - nach Erbauung der Stadt Rom.
- 2575te Nabonarsarische Jahr, welches den 5. Jun. anfängt.
- 5587te Jahr der Juden, welches den 2. Oct. anfängt.
- 1242te der Türken, welches den 5. Aug. anfängt.
- 7334te - neuern Griechen, wie auch ehemals der Russen.

Im Gregorianischen oder Im alten oder Julianischen Calender.

Die güldne Zahl	9	3
Die Epacten	XXII.	III.
Der Sonnencirkel	15	15
Der Römer Zinszahl	14	14
Die Sonntags-Buchstaben	A.	C.
Septuagesima	22 Jan.	14. Febr.
Aschermittwoch	8. Febr.	3. März
Osterfonntag	26. März	18. April
Himmelfahrtstag	4. May	27. May
Pfingstfonntag	14. May	6. Jun.
1. Advent	3. Dec.	28. Nov.

Die vier Quatember.

Febr.	15. Febr.	10. März
May	17. May	9. Jun.
Sept.	20. Sept.	15. Sept.
Dec.	20. Dec.	15. Dec.

## Calender der Juden.

Das Jahr der Welt 5586.

1826.	Neumonde und Feste	1826.	Neumonde und Feste
Jan. 9	Der 1. Shebat	Aug. 4	Der 1. Ab.
23	- 15. - Freudentag	12	- 9. Ab. Fasten, Tempelverbrennung*
Febr. 8	- 1. Adar	18	- 15. - Freudentag.
21	- 14. - klein Purim	Sept. 3	- 1. Elul
Mrz. 10	- 1. Veadar	Oct. 2	- 1. Tifri, Neuj. 5587
22	- 13. - Fasten Esther	3	- 2. - zweites Neujahrs-Fest*
23	- 14. - Purim od. Hamansfest*	4	- 3. - Fasten Gedalja
24	- 15. - Susann Purim	11	- 10. - Veröhnungst. od. lange Nacht*
Apr. 8	- 1. Nisan	16	- 15. - erstes Lauberhüttenfest*
22	- 15. - Osterfest*	17	- 16. - zweites*
23	- 16. - zweites Osterfest*	22	- 21. - Palmenfest
28	- 21. - liebentes*	23	- 22. - Verlamml. od. Lauberhütten Eade*
29	- 22. - Osterf. Ende*	24	- 23. - Gesetzesfreude*
May 8	- 1. Ijar	Nov. 1	- 1. Marchesvan
25	- 18. - Schülerfest	Dec. 1	- 1. Cisleu
Jun. 6	- 1. Sivan	25	- 25. - Kirchweihe
11	- 6. - Pfingsten*	31	- 1. Tebeth
12	- 7. - zweit. Pfingstfest*		
Jul. 6	- 1. Tamuz		
22	- 17. - Fasten, Tempel - Eroberung.		

Die mit \* bemerkten Tage werden strenge gefeyert.

## Calender der Türken.

Das 1241ste Jahr der Hegira.

1826.	Neumonde	1826.	Neumonde.
Jan. 11	Der 1. Jomada II.	Aug. 5	Der 1. Muharram Anf. d. Jahres 1242.
Feb. 9	- 1. Rajab	Sept. 4	- 1. Saphar
Mrz. 11	- 1. Shaaban.	Oct. 3	- 1. Rabia I.
Apr. 9	- 1. Ramadan (d. Fast.	Nov. 2	- 1. Rabia II.
May 9	- 1. Shwall gr. Beiram	Dec. 1	- 1. Jomada I.
Jun. 7	- 1. Dulkaadah.	31	- 1. Jomada II.
Jul. 7	- 1. Dulheggia.		

## Die scheinbare Schiefe der Ecliptik im Jahr 1826.

Nach den neuesten Bestimmungen.

Den 1. Jan.	23° 27' 39",6	Nutation	+ 3",6	Den 1. Jul.	23° 27' 37",8	Nutation	+ 5",1
1. April	23 27 39 ,A	+ 3",6		- 1. Oct.	23 27 37 ,8	+ 4",9	



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 9 z.	Abwei- chung der Sonne. Südl.	Gerade Aufstel- gung der Sonne.	Oestli- cher Ab- stand 0°. $\gamma$ vonder ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	12 3 49,7	10 35 32	23 2 19	281 31 22	5 13 54,5	18 42 15,7
2	☽	12 4 17,2	11 36 42	22 57 12	282 37 33	5 9 29,8	18 46 12,2
3	☿	12 4 44,9	12 37 52	22 51 39	283 43 40	5 5 5,3	18 50 8,8
4	☿	12 5 12,5	13 39 1	22 45 38	284 49 42	5 0 41,2	18 54 5,4
5	☿	12 5 39,7	14 40 12	22 39 11	285 55 39	4 56 17,4	18 58 2,0
6	☿	12 6 6,5	15 41 24	22 32 16	287 1 30	4 51 54,0	19 1 58,6
7	☿	12 6 32,9	16 42 35	22 24 54	288 7 15	4 47 31,0	19 5 55,1
8	☉	12 6 58,7	17 43 47	22 17 7	289 12 53	4 43 8,5	19 9 51,7
9	☽	12 7 24,2	18 44 59	22 8 55	290 18 24	4 38 46,4	19 13 48,2
10	☽	12 7 49,1	19 46 11	22 0 12	291 23 46	4 34 24,9	19 17 44,8
11	☽	12 8 13,4	20 47 22	21 51 5	292 29 0	4 30 4,0	19 21 41,3
12	☽	12 8 37,1	21 48 34	21 41 34	293 34 4	4 25 43,7	19 25 37,8
13	☽	12 9 0,2	22 49 45	21 31 37	294 38 59	4 21 24,1	19 29 34,3
14	☽	12 9 22,7	23 50 54	21 21 15	295 43 45	4 17 5,0	19 33 30,8
15	☉	12 9 44,4	24 52 1	21 10 29	296 48 20	4 12 46,7	19 37 27,4
16	☽	12 10 5,3	25 53 6	20 59 20	297 52 43	4 8 29,1	19 41 23,9
17	☽	12 10 25,4	26 54 10	20 47 46	298 56 53	4 4 12,5	19 45 20,5
18	☽	12 10 44,9	27 55 14	20 35 48	300 0 53	3 59 56,5	19 49 17,0
19	☽	12 11 3,5	28 56 17	20 23 26	301 4 42	3 55 41,2	19 53 13,6
20	☽	12 11 21,3	29 57 19	20 10 40	302 8 21	3 51 26,6	19 57 10,1
21	☿	12 11 38,5	0 58 21	19 57 33	303 11 47	3 47 12,9	20 1 6,7
22	☉	12 11 55,0	1 59 23	19 44 5	304 15 4	3 42 59,7	20 5 3,2
23	☽	12 12 10,6	3 0 23	19 30 15	305 18 8	3 38 47,5	20 8 59,8
24	☽	12 12 25,4	4 1 21	19 16 2	306 20 59	3 34 36,1	20 12 56,3
25	☽	12 12 39,4	5 2 18	19 1 28	307 23 38	3 30 25,5	20 16 52,9
26	☽	12 12 52,8	6 3 15	18 46 33	308 26 7	3 26 15,5	20 20 49,5
27	☽	12 13 5,4	7 4 12	18 31 18	309 28 25	3 22 6,3	20 24 46,1
28	☽	12 13 17,1	8 5 9	18 15 43	310 30 30	3 17 58,0	20 28 42,7
29	☉	12 13 28,1	9 6 5 17	59 47	311 32 23	3 13 50,5	20 32 39,2
30	☽	12 13 38,2	10 6 59 17	43 32	312 34 3	3 9 43,8	20 36 35,8
31	☽	12 13 47,5	11 7 52 17	26 59	313 35 31	3 5 37,9	20 40 32,4
1	☽	12 14 5,1	12 8 46 17	10 8	314 36 48	3 1 32,8	20 44 28,9
2	☽	12 14 3,7	13 9 38	16 52 57	315 37 52	2 57 28,5	20 48 25,4
3	☽	12 14 10,5	14 10 27	16 35 29	316 38 42	2 53 25,2	20 52 21,9

Monats - Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.							
1	1	2 15	8 15	3 45	Morg.	5 39M	68,6	11 0m	194 0	
2	2	2 15	8 14	3 46	1 15	6 21	70,0	11 24	207 49	
3	3	2 15	8 13	3 47	2 31	7 15	71,4	11 52	222 13	
4	4	2 14	8 12	3 48	3 48	8 11	72,3	0 27 <sup>A</sup>	237 9	
5	5	2 14	8 12	3 48	5 2	9 9	72,6	1 13	252 24	
6	6	2 14	8 11	3 49	6 7	10 7	72,2	2 7	267 37	
7	7	2 14	8 10	3 50	7 1	11 5	70,7	3 12	282 25	
8	8	2 13	8 9	3 51	7 43	0 2A.	68,8	4 26	296 34	
9	9	2 13	8 8	3 52	8 16	0 54	66,7	5 42	309 53	
10	10	2 13	8 7	3 53	8 41	1 43	65,1	6 56	322 28	
11	11	2 12	8 6	3 54	9 2	2 29	63,6	8 8	334 25	
12	12	2 12	8 4	3 56	9 19	3 12	62,8	9 15	345 54	
13	13	2 12	8 3	3 57	9 36	3 54	62,4	10 24	357 10	
14	14	2 11	8 2	3 58	9 54	4 36	62,6	11 33	8 21	
15	15	2 11	8 1	3 59	10 13	5 18	63,3	Morg.	19 42	
16	16	2 10	7 59	4 1	10 34	6 1	64,4	0 38	31 22	
17	17	2 10	7 58	4 2	10 58	6 46	65,8	1 44	43 29	
18	18	2 10	7 56	4 4	11 27	7 33	66,9	2 48	56 7	
19	19	2 9	7 55	4 5	0 2Ab.	8 23	68,0	3 50	69 17	
20	20	2 9	7 54	4 6	0 49	9 15	68,8	4 48	82 52	
21	21	2 8	7 52	4 8	1 46	10 8	69,3	5 38	96 42	
22	22	2 8	7 50	4 10	2 53	11 1	69,1	6 22	110 35	
23	23	2 8	7 49	4 11	4 6	11 54	68,6	6 57	124 21	
24	24	2 7	7 47	4 13	5 23	Morg.	68,1	7 26	137 54	
25	25	2 7	7 46	4 14	6 42	0 46	67,4	7 52	151 15	
26	26	2 7	7 44	4 16	8 3	1 37	67,6	8 15	164 27	
27	27	2 6	7 42	4 18	9 26	2 27	67,8	8 35	177 44	
28	28	2 6	7 40	4 20	10 47	3 18	68,4	8 57	191 6	
29	29	2 6	7 39	4 21	Morg.	4 9	69,6	9 20	204 51	
30	30	2 5	7 37	4 23	0 7	5 2	70,8	9 46	219 1	
31	31	2 5	7 36	4 24	1 26	5 58	71,5	10 19	233 87	

Monats - Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.		
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	6	16	59	20	35	24	4	15	4S.	+ 1	53	10	36S.	32	23	59	25
2	7	1	10	59	35	32	3	23	25	+ 2	28	15	4	32	26	59	31
3	7	15	23	49	35	33	2	19	14	+ 2	54	18	41	32	27	59	33
4	7	29	36	2	35	27	1	5	7	+ 3	9	21	9	32	24	59	27
5	8	13	44	55	35	13	0	11	51N	+ 3	12	22	16	32	17	59	14
6	8	27	47	4	34	51	1	27	24	+ 3	3	21	59	32	5	58	52
7	9	11	38	55	34	21	2	36	39	+ 2	41	20	21	31	48	58	22
8	9	25	16	54	33	43	3	33	37	+ 2	11	17	36	31	29	57	47
9	10	8	38	9	32	59	4	21	26	+ 1	36	13	55	31	8	57	7
10	10	21	41	6	32	12	4	52	16	+ 0	56	9	40	30	45	56	26
11	11	4	24	50	31	25	5	7	45	+ 0	19	5	7	30	24	55	47
12	11	16	50	54	30	43	5	8	12	- 0	16	0	28	30	6	55	14
13	11	29	1	44	30	9	4	54	37	- 0	49	4	7N	29	51	54	47
14	0	11	0	52	29	46	4	28	23	- 1	19	8	29	29	42	54	30
15	0	22	52	58	29	34	3	50	30	- 1	46	12	28	29	38	54	23
16	1	4	42	44	29	36	3	3	3	- 2	9	15	59	29	40	54	26
17	1	16	35	51	29	51	2	7	35	- 2	27	18	51	29	48	54	40
18	1	28	37	13	30	18	1	5	55	- 2	40	20	56	30	0	55	3
19	2	10	51	47	30	56	0	0	7	- 2	47	22	6	30	17	55	35
20	2	23	23	32	31	43	1	6	59S.	- 2	47	22	11	30	38	56	12
21	3	6	15	10	32	35	2	12	16	- 2	38	21	7	31	0	56	53
22	3	19	28	15	33	30	3	12	10	- 2	20	18	53	31	23	57	35
23	4	3	1	43	34	19	4	2	42	- 1	53	15	34	31	43	58	13
24	4	16	53	27	35	0	4	40	11	- 1	15	11	20	32	2	58	47
25	5	0	59	45	35	30	5	1	18	- 0	30	6	26	32	16	59	12
26	5	15	14	57	35	46	5	4	4	+ 0	17	1	9	32	24	59	28
27	5	29	34	10	35	50	4	47	59	+ 1	3	4	14S.	32	28	59	35
28	6	13	52	29	35	43	4	13	46	+ 1	45	9	22	32	28	59	35
29	6	28	6	28	35	29	3	24	12	+ 2	21	13	59	32	24	59	28
30	7	12	14	0	35	10	2	23	55	+ 2	46	17	48	32	18	59	16
31	7	26	13	38	34	50	1	12	22	+ 3	1	20	30	32	9	59	0
1	8	10	5	25	34	29	0	1	1N	+ 3	5	21	59	31	59	58	42
2	8	23	48	48	34	8	1	13	31	+ 2	58	22	6	31	47	58	20
3	9	7	23	23	33	45	2	20	56	+ 2	39	20	55	31	33	57	54

Mon. - Tag	Helio-centr.			Geocentrische			Abwei-			Im Me- ridian,	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Länge.	Breite.	Länge.	Breite.	chung.	U. M.	U. M.				

Uranus ♂.

1	7 19 56	0 28S	9 19 31	0 27S	22 29S.	0 39A.	4 28A.B.U
11	9 20 2	0 28	9 20 6	0 27	22 23	11 57M	8 7M.A
21	9 20 9	0 28	9 20 41	0 27	22 18	11 17	7 26

Saturnus ♄.

1	2 19 18	1 21S	2 16 41	1 30S	21 18N	10 15A.	6 21M.U
11	2 19 40	1 21	2 16 3	1 29	21 16	9 29	5 35
21	2 20 3	1 20	2 15 33	1 27	21 15	8 44	4 51

Jupiter ♃.

1	5 5 3	1 6N	5 14 26	1 13N	7 15N	4 19M	9 37A.B.A
9	5 5 40	1 6	5 14 15	1 15	7 21	3 44	9 1
17	5 6 17	1 6	5 13 52	1 17	7 32	3 9	8 25
25	5 6 54	1 6	5 13 18	1 19	7 46	2 34	7 49

Ceres ♄.

1	8 2 15	3 27N	8 12 11	2 40N	19 38S.	9 58M	5 50M.A
9	8 3 57	3 8	8 15 23	2 27	20 13	9 36	5 32
17	8 5 37	2 49	8 18 29	2 15	20 43	9 15	5 13
25	8 7 17	2 33	8 21 31	2 5	21 6	8 54	4 55

Mars ♂.

1	5 17 7	1 37N	6 22 37	1 44N	7 5S.	6 38M	1 15M.A
7	5 19 46	1 35	6 25 43	1 46	8 18	6 25	1 9
13	5 22 25	1 32	6 28 42	1 47	9 23	6 11	1 1
19	5 25 4	1 29	7 1 30	1 48	10 22	5 57	0 52
25	5 27 44	1 26	7 4 23	1 49	11 17	5 42	0 43

Venus ♀.

1	8 1 40	0 47N	8 24 12	0 24N	22 59S.	10 49M	7 4M.A
7	8 11 12	0 13	9 1 44	0 6	23 21	10 55	7 13
13	8 20 43	0 20S	9 9 16	0 9S	23 16	11 2	7 20
19	9 0 13	0 52	9 16 48	0 24	22 46	11 9	7 23
25	9 9 43	1 24	9 24 19	0 37	21 53	11 16	7 24

Mercurius ☿.

1	3 13 1	5 52N	9 9 28	2 44N	20 24S.	11 55M	7 51M.A
4	4 0 40	6 44	9 5 35	3 13	20 8	11 25	7 20
7	4 17 29	7 0	9 2 51	3 18	20 8	11 0	6 55
10	5 2 26	6 43	9 1 30	3 7	20 20	10 41	6 37
13	5 16 8	6 7	9 1 34	2 45	20 42	10 28	6 26
16	5 28 34	5 11	9 2 45	2 18	21 8	10 20	6 21
19	6 9 57	4 9	9 4 46	1 48	21 35	10 16	6 21
22	6 20 27	3 4	9 7 26	1 18	21 57	10 15	6 22
25	7 0 15	1 57	9 10 32	0 49	22 14	10 16	6 26
28	7 9 29	0 54	9 13 59	0 21	22 22	10 19	6 29



T	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere	Ort des Ω ☉ 8Z.	T	Mondviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,000000	G. M.		
1	2 32,9	32 35,8	2 21,7	9,9926439	10 19	1	☉ 1U. 1'Ab.
6	2 32,9	32 35,6	2 21,1	9,9926979	10 3	8	☉ 10U. 33'M.
11	2 32,8	32 35,2	2 20,4	9,9927592	9 47	16	☉ 5U. 32'M.
16	2 32,7	32 34,6	2 19,6	9,9929154	9 31	24	☉ 0U. 55'M.
21	2 32,6	32 33,7	2 18,6	9,9931092	9 15	30	☉ 9U. 0'Ab.
26	2 32,5	32 32,6	2 17,5	9,9933661	8 59		
31	2 32,3	32 31,2	2 16,3	9,9936933	8 43		

### Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Eintritte. M. Z.		Eintritte. M. Z.		M. Z.	
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
1	11 15 25M.	1	* 0 20 21M.	5	9 2M. E.
3	* 5 43 45M.	4	1 37 33Ab.	5	1 34Ab. A.
5	* 0 12 7M.	8	* 2 54 41M.	22	* 2 59M. E.
6	6 40 27Ab.	11	4 11 55Ab.	22	* 7 20M. A.
8	1 8 48Ab.	15	* 5 29 20M.		
10	7 37 12M.	18	6 46 54Ab.		
12	* 2 5 34M.	22	8 4 38M.		
13	8 33 59Ab.	25	* 9 22 26Ab.		
15	3 2 26Ab.	29	10 40 11M.		
17	9 30 56M.				
19	* 3 59 23M.				
20	* 10 27 48Ab.				
22	4 56 8Ab.	5	0 23 44 v E.		
24	11 24 25M.	5	3 48 36Ab. A.		
26	* 5 52 41M.	12	4 21 32Ab. E.		
28	* 0 20 54M.	12	7 45 46Ab. A.		
29	6 49 9Ab.	19	8 19 36Ab. E.		
31	1 17 27Ab.	19	* 11 43 16Ab. A.		
		27	* 0 17 21M. E.		

Die Lichtgestalt der Venus

beinahe volles Licht.

# JENNER. 1826.

9

## Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 2 Uhr Morgens.

Westen

Osten

1	2●	4.	I.	○	3.
2		4.		○	3. 1 <sup>2</sup> .
3		4.	3.	○	12.
4		4.3 .2		○	I.
5	1●		3. 4.	○	.2
6			I.	○	4. 2 <sup>2</sup> .
7		2.		○	.1 .4.3
8			I. .2	○	3. .4
9				○	3. .1 .2 .4
10			3. .1	○	.4
11		3. .2		○	I. .4.
12	1●		.3	○	.2 .4.
13			I.	○	.3 2. 4.
14			2.	○	4. .1 .3
15		4. I. .2		○	3.
16		4.		○	3. .1 .2
17		4. 3. I.		○	
18		4. 2. .2		○	I.
19		4. .3	.1	○	.2
20		.6		○	.3 2. .4
21		4. 2.		○	.1 .3
22	4 <sup>3</sup>		.21.	○	3.
23				○	4. 2.
24			3. I.	○	2. .4
25		3. 2.		○	I. .4
26		.3	.1	○	.2 .4
27			.3	○	I. 2. .4
28	1●		2.	○	.3 .4.
29		.2 I.		○	3. 4.
30				○	.1 3. 4.
31			I. 4.	○	2.

Monats - Tage.	Wochen - Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 10 Z.	Abwei- chung der Sonne. Südl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestli- cher Ab- stand 0°. γ von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G M S.	G M. S	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	12 13 56,1	12 8 46	17 10 8	314 36 48	3 1 32,8	20 44 28,9
2	☿	12 14 3,7	13 9 38	16 52 56	315 37 52	2 57 28,5	20 48 25,4
3	☿	12 14 10,5	14 10 27	16 35 29	316 38 42	2 53 25,2	20 52 21,9
4	☿	12 14 16,5	15 11 15	16 17 45	317 39 20	2 49 22,7	20 56 18,4
5	☉	12 14 21,5	16 12 4	15 59 42	318 39 48	2 45 20,8	21 0 15,0
6	☉	12 14 26,4	17 12 53	15 41 23	319 40 6	2 41 19,6	21 4 11,5
7	☉	12 14 30,3	18 13 40	15 22 48	320 40 12	2 37 19,2	21 8 8,1
8	☉	12 14 33,3	19 14 25	15 3 58	321 40 4	2 33 19,7	21 12 4,6
9	☉	12 14 35,2	20 15 8	15 44 52	322 39 42	2 29 21,2	21 16 1,2
10	☉	12 14 36,2	21 15 50	14 25 32	323 39 7	2 25 23,5	21 19 57,8
11	☉	12 14 36,6	22 16 30	14 5 57	324 38 22	2 21 26,5	21 23 54,4
12	☉	12 14 36,3	23 17 7	13 46 9	325 37 24	2 17 30,4	21 27 50,9
13	☉	12 14 35,1	24 17 43	13 26 9	326 36 14	2 13 35,1	21 31 47,5
14	☉	12 14 33,1	25 18 18	13 5 53	327 34 52	2 9 40,5	21 35 44,0
15	☉	12 14 30,3	26 18 51	12 45 26	328 33 20	2 5 46,7	21 39 40,6
16	☉	12 14 26,8	27 19 22	12 24 45	329 31 38	2 1 53,5	21 43 37,1
17	☉	12 14 22,7	28 19 51	12 3 53	330 29 45	1 58 1,0	21 47 33,7
18	☉	12 14 18,0	29 20 17	11 42 51	331 27 40	1 54 9,3	21 51 30,3
			11 Z.				
19	☉	12 14 12,4	0 20 42	11 21 39	332 25 23	1 50 18,5	21 55 26,8
20	☉	12 14 6,1	1 21 5	11 0 14	333 22 56	1 46 28,3	21 59 23,4
21	☉	12 13 59,0	2 21 26	10 38 40	334 20 19	1 42 38,7	22 3 19,9
22	☉	12 13 51,3	3 21 45	10 16 57	335 17 32	1 38 49,9	22 7 16,5
23	☉	12 13 43,4	4 22 3	9 55 4	336 14 36	1 35 1,6	22 11 13,1
24	☉	12 13 34,2	5 22 20	9 33 1	337 11 31	1 31 13,9	22 15 9,7
25	☉	12 13 24,8	6 22 35	9 10 49	338 8 18	1 27 26,8	22 19 6,2
26	☉	12 13 14,7	7 22 49	8 48 29	339 4 56	1 23 40,3	22 23 2,8
27	☉	12 13 4,2	8 23 2	8 26 1	340 1 26	1 19 54,3	22 26 59,3
28	☉	12 12 53,2	9 23 13	8 3 26	340 57 49	1 16 8,7	22 30 55,9
29	☉	12 12 41,8	10 23 23	7 40 44	341 54 5	1 12 23,7	22 34 52,4
30	☉	12 12 29,8	11 23 31	7 17 55	342 50 12	1 8 39,2	22 38 49,0
31	☉	12 12 17,1	12 23 38	6 55 0	343 46 11	1 4 55,3	22 42 45,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen-Ab. Dämmerung.		Aufgang der Sonne.		Untergang der Sonne.		Aufgang des Mondes.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.					
1	32	2 4	7 35	4 25	2 42	M.	6 54	71,9	11 1 <sub>M</sub>	248 27		
2	33	2 4	7 33	4 27	3 50		7 51	71,5	11 53	263 20		
3	34	2 4	7 31	4 29	4 46		8 48	70,6	0 52 <sub>A</sub>	277 54		
4	35	2 3	7 30	4 31	5 33		9 44	68,8	2 0	291 58		
5	36	2 3	7 28	4 33	6 8		10 37	67,0	3 13	305 23		
6	37	2 3	7 26	4 35	6 37		11 28	65,6	4 29	318 6		
7	38	2 3	7 24	4 37	6 59		0 15 <sub>A</sub>	64,2	5 43	330 15		
8	39	2 3	7 22	4 39	7 18		1 0	62,9	6 54	341 55		
9	40	2 2	7 20	4 41	7 37		1 43	62,6	8 2	353 21		
10	41	2 2	7 18	4 43	7 55		2 25	62,6	9 9	4 38		
11	42	2 2	7 17	4 44	8 13		3 8	63,1	10 17	15 57		
12	43	2 2	7 15	4 46	8 33		3 51	63,6	11 23	27 30		
13	44	2 2	7 13	4 48	8 56		4 35	64,9	Morg.	39 24		
14	45	2 1	7 11	4 50	9 23		5 22	66,1	0 27	51 43		
15	46	2 1	7 9	4 52	9 56		6 10	66,7	1 30	64 30		
16	47	2 1	7 7	4 54	10 39		7 1	68,0	2 29	77 42		
17	48	2 1	7 5	4 56	11 31		7 52	68,7	3 24	91 14		
18	49	2 1	7 3	4 58	0 30 <sub>Ab.</sub>		8 45	69,1	4 12	104 57		
19	50	2 1	7 1	5 0	1 39		9 38	68,9	4 53	118 41		
20	51	2 1	6 59	5 2	2 50		10 31	68,6	5 25	132 23		
21	52	2 0	6 57	5 4	4 15		11 23	68,3	5 51	146 1		
22	53	2 0	6 55	5 6	5 39		Morg.	68,3	6 15	159 34		
23	54	2 0	6 53	5 8	7 2		0 16	68,5	6 38	173 10		
24	55	2 0	6 50	5 11	8 27		1 8	69,3	7 0	186 59		
25	56	2 0	6 58	5 13	9 51		2 2	70,2	7 24	201 3		
26	57	1 59	6 46	5 15	11 13		2 57	71,2	7 52	215 29		
27	58	1 59	6 44	5 17	Morg.		3 53	71,8	8 25	230 13		
28	59	1 59	6 42	5 19	0 32		4 50	71,9	9 7	245 10		

Monats-Tage.	Länge des Mondes				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.			
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.			
1	8	10	5	25	34	29	0	1	1N	+	3	5	21	59	31	59	58	42
2	8	23	48	48	34	8	1	13	31	+	2	58	22	6	31	47	58	20
3	9	7	23	23	33	45	2	20	55	+	2	39	20	55	31	33	57	54
4	9	20	48	27	33	20	3	19	31	+	2	13	18	34	31	18	57	27
5	10	4	2	47	32	51	4	6	25	+	1	40	15	16	31	2	56	57
6	10	17	5	10	32	19	4	39	31	+	1	4	11	17	30	45	56	26
7	10	29	53	43	31	43	4	57	45	+	0	28	6	52	30	28	55	54
8	11	12	28	22	31	8	5	1	2	-	0	9	2	17	30	11	55	24
9	11	24	48	42	30	32	4	50	8	-	0	44	2	23N	29	57	54	57
10	0	6	56	51	30	3	4	26	11	-	1	14	6	50	29	46	54	37
11	0	18	54	23	29	43	3	50	39	-	1	39	10	58	29	39	54	25
12	1	0	45	5	29	33	3	5	29	-	2	2	14	39	29	37	54	20
13	1	12	33	28	29	33	2	12	23	-	2	21	17	43	29	38	54	23
14	1	24	24	29	29	46	1	13	19	-	2	33	20	4	29	46	54	38
15	2	6	23	48	30	13	0	10	24	-	2	40	21	34	30	1	55	4
16	2	18	36	49	30	54	0	54	12S.	-	2	41	22	5	30	19	55	39
17	3	1	8	54	31	48	1	57	47	-	2	34	21	29	30	43	56	22
18	3	14	3	48	32	50	2	57	9	-	2	19	19	47	31	10	57	11
19	3	27	25	2	33	57	3	48	39	-	1	55	16	58	31	38	58	3
20	4	11	12	35	35	1	4	28	40	-	1	22	13	4	32	4	58	51
21	4	25	24	24	35	57	4	53	29	-	0	40	8	27	32	28	59	34
22	5	9	55	23	36	36	5	0	4	+	0	7	3	13	32	45	60	6
23	5	24	38	25	36	56	4	47	3	+	0	57	2	16S.	32	55	60	24
24	6	9	25	12	36	56	4	14	47	+	1	42	7	38	32	58	60	29
25	6	24	7	49	36	36	3	25	37	+	2	20	12	33	32	53	60	20
26	7	8	39	56	36	6	2	23	39	+	2	47	16	40	32	41	59	59
27	7	22	57	35	35	28	1	13	21	+	3	2	19	43	32	27	59	32
28	8	6	59	26	34	44	0	0	0N	+	3	5	21	30	32	9	58	59
1	8	20	44	26	34	4	1	12	8	+	2	55	21	56	31	50	58	24
2	9	4	14	33	33	27	2	18	44	+	2	37	21	5	31	30	57	49
3	9	17	30	53	32	54	3	16	33	+	2	12	19	4	31	12	57	15

Mon.-Tag.

Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

Uranus ♅.

1	9 20 16	0 28S	9 21 19	0 27S	22 13S.	10 34M	6 42Ab.U
11	9 20 23	0 28	9 21 51	0 27	22 8	9 56	6 3
21	9 20 30	0 28	9 22 21	0 27	22 3	9 20	5 26

Saturnus ♄.

1	2 20 27	1 19S	2 15 9	1 24S	21 14N	7 58A.	4 4M.U
11	2 20 50	1 18	2 14 59	1 22	21 16	7 16	3 22
21	2 21 13	1 17	2 15 3	1 20	21 18	6 36	2 41

Jupiter ♃.

1	5 7 26	1 7N	5 12 40	1 20N	8 3N	2 2M	7 16Ab.A
9	5 8 3	1 7	5 11 48	1 22	8 24	1 26	6 38
17	5 8 40	1 8	5 10 50	1 23	8 47	0 51	6 1
25	5 9 16	1 8	5 9 48	1 24	9 12	0 15	5 23

Ceres ♄.

1	8 8 43	2 16N	8 24 5	1 54N	21 26S.	8 36M	4 39M.A
9	8 10 21	1 58	8 26 55	1 41	21 45	8 16	4 22
17	8 11 59	1 39	8 29 37	1 27	21 59	7 57	4 5
25	8 13 37	1 20	9 2 12	1 13	22 7	7 38	3 47

Mars ♂.

1	6 0 52	1 22N	7 7 28	1 49N	12 18S.	5 25M	0 32M.A
7	6 3 33	1 18	7 9 59	1 49	13 6	5 10	0 21
13	6 6 15	1 14	7 12 21	1 50	13 49	4 55	0 10
19	6 8 58	1 10	7 14 30	1 49	14 28	4 40	11 57Ab.A
25	6 11 42	1 6	7 16 23	1 48	15 2	4 25	11 45

Venus ♀.

1	9 20 47	2 0S	10 3 5	0 53S	20 20S.	11 24M	7 24M.A
7	10 0 16	2 24	10 10 37	1 4	18 37	11 31	7 15
13	10 9 45	2 45	10 18 8	1 12	16 33	11 38	7 7
19	10 19 14	3 2	10 25 39	1 18	14 13	11 44	6 59
25	10 28 44	3 15	11 3 8	1 23	11 39	11 50	6 52

Mercurius ☿.

1	7 21 10	0 36S	9 19 2	0 14S	22 21S.	10 24M	6 34M.A
4	7 29 38	1 40	9 23 4	0 39	22 8	10 29	6 38
7	8 7 55	2 41	9 27 16	1 1	21 43	10 36	6 42
10	8 16 9	3 30	10 1 37	1 18	21 5	10 42	6 43
13	8 24 27	4 19	10 6 7	1 34	20 17	10 49	6 45
16	9 2 48	5 5	10 10 45	1 47	19 16	10 57	6 46
19	9 11 25	5 45	10 15 27	1 58	18 4	11 4	6 45
22	9 20 22	6 18	10 20 24	2 5	16 40	11 13	6 45
25	9 29 44	6 42	10 25 29	2 8	15 3	11 21	6 43

T	Stündliche Bewegung der ☉.	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Log. der Entf. der Erde von die mittlere	Ort des ☉ 8 Z.	T	Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.		
5	2 31,9	32 29,6	2 15,2	9,9940538	8 28	7 ●	1U. 17'Mg.
10	2 31,7	32 27,8	2 14,1	9,9944505	8 12	15 ○	3U. 5'Mg.
15	2 31,4	32 25,8	2 13,1	9,9948739	7 56	22 ○	1U. 17'Ab.
20	2 31,1	32 23,7	2 12,0	9,9953460	7 40		
25	2 30,6	32 21,4	2 11,0	9,9957479	7 24		

## Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
T	Eintritte. M. Z.	T	Eintritte. M. Z.	T	M. Z.
	U. M. S.		U. M. S.		U. M.
2	7 45 39M.	1	* 11 57 47Ab.	7	* 8 57Ab.E.
4	* 2 13 59M.	5	1 15 41Ab.	24	* 7 19Ab.A.
5	* 8 42 21Ab.	9	* 2 33 38M.		
7	3 10 47Ab.	12	3 51 36Ab.		
9	9 39 15M.	16	* 5 9 38M.		
11	* 4 7 40M.	19	* 6 27 48Ab.		
12	* 10 36 6Ab.	23	7 46 15M.		
14	5 4 32Ab.	26	* 9 4 53Ab.		
16	11 32 56M.				
18	* 6 1 21M.				
20	* 0 29 47M.				
21	* 7 58 13Ab.	3	* 4 15 35M. E.		
23	1 26 41Ab.	10	8 13 36M. E.		
25	7 55 7M.	17	0 11 54Ab.E.		
27	* 2 23 32M.				
	♂ 24 ☉				
	Austritt				
28	11 6 11Ab.	24	4 10 12Ab.E.		

## Die Lichtgestalt d. Venus.

beinahe volles Licht.

## Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 1 Uhr Morgens.

Westen

Osten

1	.3 4. 2.	○	.2			
2	2● .4 .3	○	.1			
3	.4	○	.2	1. 2.		
4	.4	○	2. 1.		.3	
5	.4	○	.2		.3	1○
6	.4	○	.1	2. 3.		
7	.4	○	2. 3.	.2		
8	.3	○	.4	.1		
9	.3	○	.2	.4		
10		○	.1	.2	.4	
11		○	.3		.4	
12	.2	○	.1	.3	.4	
13		○	.1	2. 3.	.4	
14		○	.3	.2.	.4	
15	.3	○	.1	.4		
16	.3	○	.4			
17		○	.1	.2		
18	.4	○	.3			2○
19	.4	○	.1	.3		
20	1● .4	○	.2	.3		
21	.4	○	.3	.2.		
22	.4	○	.1			
23	.4 3	○				
24	.3 4	○	.1	.2		
25	.1	○	.3	.2		
26	.2	○	.1	.4		
27		○	.1	.2	.3	.4
28	♂ 24 ○	○	.3	.2.	.4	1○



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 11 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° von d. Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	Di	12 12 41,8	10 23 23	7 40 44	341 54 5	1 12 23,7	22 34 52,4
2	Di	12 12 29,7	11 23 32	7 17 55	342 50 12	1 8 39,2	22 38 49,0
3	Di	12 12 17,1	12 23 38	6 55 0	343 46 11	1 4 55,3	22 42 45,6
4	Di	12 12 4,1	13 23 43	6 31 58	344 42 4	1 1 11,7	22 46 42,1
5	Di	12 11 50,7	14 23 46	6 8 52	345 37 50	0 57 28,7	22 50 38,7
6	Di	12 11 36,5	15 23 47	5 45 41	346 33 30	0 53 46,0	22 54 35,2
7	Di	12 11 22,5	16 23 46	5 22 25	347 29 3	0 50 3,8	22 55 31,8
8	Di	12 11 7,7	17 23 44	4 59 4	348 24 30	0 46 22,0	23 2 28,3
9	Di	12 10 52,6	18 23 39	4 35 39	349 19 51	0 42 40,6	23 6 24,9
10	Di	12 10 37,2	19 23 31	4 12 11	350 15 6	0 38 59,6	23 10 21,4
11	Di	12 10 21,3	20 23 20	3 48 41	351 10 15	0 35 19,0	23 10 18,0
12	Di	12 10 5,1	21 23 9	3 25 7	352 5 20	0 31 38,7	23 18 14,5
13	Di	12 9 48,7	22 22 57	3 1 31	353 0 21	0 27 58,6	23 22 11,1
14	Di	12 9 32,0	23 22 43	2 37 53	353 55 18	0 24 18,8	23 26 7,6
15	Di	12 9 15,0	24 22 26	2 14 13	354 50 11	0 20 39,3	23 30 4,2
16	Di	12 8 57,7	25 22 6	1 50 33	355 45 0	0 17 0,0	23 34 0,8
17	Di	12 8 40,1	26 21 43	1 26 53	356 39 44	0 13 21,1	23 37 57,4
18	Di	12 8 22,2	27 21 17	1 3 11	357 34 24	0 9 42,4	23 41 54,0
19	Di	12 8 4,2	28 20 50	0 39 29	358 29 1	0 6 3,9	23 45 50,5
20	Di	12 7 46,0	29 20 20	0 15 48	359 23 36	0 2 25,6	23 49 47,1
			0 Z.	Nördl.			
21	Di	12 7 27,7	0 19 48	0 7 52	0 18 9	23 58 47,4	23 53 43,6
22	Di	12 7 9,4	1 19 14	0 31 32	1 12 41	23 55 9,3	23 57 40,2
23	Di	12 6 50,9	2 18 37	0 55 10	2 7 11	23 51 31,3	0 1 36,7
24	Di	12 6 32,3	3 17 58	1 18 47	3 1 39	23 47 53,4	0 5 33,2
25	Di	12 6 13,7	4 17 18	1 42 22	3 56 6	23 44 15,6	0 9 29,7
26	Di	12 5 55,1	5 16 36	2 5 55	4 50 35	23 40 37,7	0 13 26,2
27	Di	12 5 36,4	6 15 53	2 29 24	5 45 2	23 36 59,9	0 17 22,8
28	Di	12 5 17,9	7 15 9	2 52 41	6 39 31	23 33 21,9	0 21 19,4
29	Di	12 4 59,3	8 14 22	3 16 15	7 34 1	23 29 43,9	0 25 15,9
30	Di	12 4 40,7	9 13 33	3 39 35	8 28 30	23 26 6,0	0 29 12,5
31	Di	12 4 22,3	10 12 43	4 2 51	9 23 1	23 22 28,0	0 33 9,0
1	Di	12 4 3,9	11 11 52	4 26 4	10 17 34	23 18 49,7	0 37 5,6
2	Di	12 3 45,7	12 11 0	4 49 12	11 12 9	23 15 11,4	0 41 2,2
3	Di	12 3 27,7	13 10 5	5 12 14	12 6 46	23 11 32,9	0 44 58,8

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der ☉.		Untergang der ☉.		Aufgang des ☾.		Der ☾ geht durch den Meridian.		Halbe Dauer des Durchganges.		Untergang des ☾.		Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.	
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. <sup>12</sup>	U. M.	G. M.							
1	60	1 58	6 40	5 21	1 43M.	5 48M	71,6	9 51 <sup>m</sup>	260 0								
2	61	1 59	6 38	5 23	2 42	6 45	70,4	10 49	274 33								
3	62	1 59	6 36	5 25	3 31	7 41	68,8	11 56	288 32								
4	63	1 59	6 34	5 27	4 10	8 35	67,0	1 7 <sup>A</sup>	301 53								
5	64	1 59	6 32	5 29	4 40	9 25	65,4	2 18	314 34								
6	65	2 0	6 30	5 31	5 6	10 13	63,9	3 31	326 42								
7	66	2 0	6 28	5 33	5 27	10 59	63,1	4 42	338 24								
8	67	2 0	6 26	5 35	5 46	11 42	62,5	5 51	349 49								
9	68	2 0	6 24	5 37	6 3	0 25 <sup>A</sup>	62,2	7 0	1 13								
10	69	2 0	6 22	5 39	6 22	1 8	62,5	8 7	12 28								
11	70	2 0	6 20	5 41	6 42	1 51	63,3	9 14	23 57								
12	71	2 0	6 18	5 43	7 4	2 35	64,4	10 19	35 45								
13	72	2 1	6 16	5 45	7 30	3 21	65,3	11 24	47 51								
14	73	2 1	6 14	5 47	8 1	4 9	66,3	Morg.	60 23								
15	74	2 1	6 12	5 49	8 39	4 58	67,3	0 26	73 14								
16	75	2 1	6 10	5 51	9 27	5 48	67,7	1 21	86 22								
17	76	2 2	6 8	5 53	10 22	6 39	68,0	2 8	99 42								
18	77	2 2	6 6	5 55	11 26	7 31	68,1	2 49	113 6								
19	78	2 2	6 3	5 58	0 37 <sup>Ab.</sup>	8 23	68,2	3 24	126 32								
20	79	2 3	6 1	6 0	1 55	9 14	68,0	3 55	149 58								
21	80	2 3	5 59	6 2	3 14	10 7	68,5	4 20	153 26								
22	81	2 3	5 57	6 4	4 38	11 0	68,8	4 44	167 6								
23	82	2 4	5 55	6 6	6 2	11 54	69,5	5 7	181 4								
24	83	2 4	5 53	6 8	7 28	Morg.	70,7	5 32	195 21								
25	84	2 4	5 51	6 10	8 54	0 49	71,8	6 0	210 7								
26	85	2 5	5 49	6 12	10 18	1 47	72,2	6 31	225 17								
27	86	2 5	5 47	6 14	11 36	2 47	73,0	7 8	240 41								
28	87	2 6	5 45	6 16	Morg.	3 47	72,6	7 55	256 1								
29	88	2 6	5 43	6 18	0 42	4 46	71,4	8 51	270 57								
30	89	2 7	5 40	6 21	1 37	5 44	69,7	9 55	185 16								
31	90	2 7	5 38	6 23	2 21	6 39	67,7	11 5	298 48								

Monats-Tage.	Länge des Mondes				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.			
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.			
1	8	20	44	26	34	4	1	12	8N	+	2	55	21	56S.	31	50	58	24
2	9	4	14	33	33	27	2	18	44	+	2	37	21	5	31	30	57	49
3	9	17	30	53	32	54	3	16	33	+	2	12	19	4	31	12	57	15
4	10	0	34	39	32	24	4	3	9	+	1	40	16	5	30	54	56	42
5	10	13	26	57	31	57	4	36	28	+	1	5	12	23	30	38	56	12
6	10	26	8	25	31	31	4	55	25	+	0	29	8	11	30	22	55	44
7	11	8	39	7	31	4	4	59	58	-	0	7	3	42	30	9	55	19
8	11	20	59	22	30	38	4	50	14	-	0	41	0	52N	29	56	54	56
9	0	3	9	38	30	14	4	27	16	-	1	12	5	20	29	46	54	37
10	0	15	10	46	29	53	3	52	33	-	1	39	9	33	29	37	54	21
11	0	27	4	21	29	37	2	7	56	-	2	2	13	21	29	33	54	14
12	1	8	52	55	29	28	2	15	28	-	2	19	16	36	29	32	54	12
13	1	20	39	56	29	29	1	18	1	-	2	31	19	12	29	36	54	18
14	2	2	29	37	29	42	0	14	47	-	2	38	20	54	29	44	54	33
15	2	14	26	53	30	9	0	48	44S.	-	2	39	21	45	29	57	54	58
16	2	26	37	10	30	48	1	51	4	-	2	33	21	34	30	16	55	33
17	3	9	5	49	31	40	2	49	54	-	2	20	20	19	30	40	56	17
18	3	21	57	32	32	44	3	42	0	-	1	59	18	1	31	8	57	8
19	4	5	16	38	33	55	4	24	2	-	1	29	14	42	31	39	58	5
20	4	19	4	51	35	8	4	52	20	-	0	50	10	29	32	9	59	2
21	5	3	21	23	36	16	5	3	43	-	0	5	5	33	32	38	59	54
22	5	18	3	31	37	10	4	55	45	+	0	45	0	11	33	2	60	37
23	6	3	3	0	37	43	4	27	26	+	1	34	5	18S.	33	17	61	4
24	6	18	10	26	37	50	3	40	22	+	2	18	10	31	33	23	61	15
25	7	3	15	59	37	33	2	37	49	+	2	51	15	5	33	18	61	7
26	7	18	10	12	36	58	1	24	56	+	3	10	18	37	33	5	60	43
27	8	2	46	34	36	7	0	7	45	+	3	14	20	52	32	45	60	6
28	8	17	1	1	35	10	1	8	9N	+	3	5	21	42	32	20	59	21
29	9	0	53	14	34	13	2	18	3	+	2	44	21	9	31	54	58	33
30	9	14	23	34	33	21	3	18	25	+	2	16	19	42	31	28	57	45
31	9	27	34	11	32	34	4	6	36	+	1	43	16	38	31	4	57	0
1	10	10	27	22	31	54	4	41	10	+	1	8	13	7	30	41	56	19
2	10	23	5	52	31	20	5	0	13	+	0	31	9	6	30	22	55	44
3	11	5	31	45	30	51	5	6	36	-	0	4	4	44	30	7	55	15

Mon.- Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abwei- chung.	Im Me- ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.

Uranus ♂.

1	9 20 35	0 288	9 22 44	0 278	21 59S.	8 51M	4 58M. A
11	9 20 42	0 28	9 23 8	0 27	21 55	8 16	4 23
21	9 20 49	0 28	9 23 30	0 28	21 51	7 41	3 48

Saturnus ♄.

1	2 21 30	1 16S	2 15 12	1 188	21 21N	6 8A.	2 15M. U
11	2 21 53	1 16	2 15 34	1 16	21 25	5 32	1 39
21	2 22 15	1 15	2 16 6	1 14	21 30	4 58	1 5

Jupiter ♃.

1	5 9 35	1 9N	5 9 17	1 24N	9 23N	0 4M	5 11Ab.A
9	5 10 12	1 9	5 8 15	1 25	9 47	11 23A.	6 11M. U
17	5 10 48	1 10	5 7 15	1 24	10 10	10 49	5 39
25	5 11 25	1 10	5 6 23	1 24	10 29	10 14	5 6

Ceres ♄.

1	8 14 25	1 12N	9 3 24	1 7N	22 18S.	7 28M	3 38M. A
9	8 16 2	0 54	9 5 44	0 52	22 28	7 8	3 19
17	8 17 37	0 36	9 7 51	0 36	22 38	6 47	3 0
25	8 19 13	0 18	9 9 48	0 19	22 48	6 28	2 42

Mars ♂.

1	6 13 32	1 3N	7 17 33	1 47N	15 23S.	4 15M	11 37Ab.A
7	6 16 17	0 59	7 19 7	1 45	15 50	4 0	11 25
13	6 19 4	0 54	7 20 23	1 43	16 13	3 43	11 11
19	6 21 52	0 49	7 21 18	1 40	16 29	3 25	10 54
25	6 24 41	0 44	7 21 47	1 35	16 42	3 4	10 34

Venus ♀.

1	11 5 4	3 20S	11 8 9	1 258	9 50S.	11 54M	6 47M. A
7	11 14 35	3 23	11 15 38	1 26	6 59	11 59	6 36
13	11 24 7	3 21	11 23 6	1 25	4 3	0 5A.	5 44A. U.
19	0 3 40	3 14	0 0 35	1 22	1 1	0 11	6 6
25	0 13 14	3 0	0 8 4	1 16	2 2N	0 16	6 27

Merkurius ☿.

1	10 13 27	6 598	11 2 32	2 78	12 34S.	11 34M	6 43M. A
4	10 24 24	6 56	11 7 59	1 59	10 25	11 43	6 38
7	11 5 51	6 36	11 13 29	1 49	8 11	11 52	6 36
10	11 18 45	5 55	11 19 13	1 35	5 44	0 2A.	5 32A. U.
13	0 2 52	4 50	11 25 6	1 15	3 6	0 12	5 55
16	0 18 22	3 17	0 1 4	0 50	0 20	0 22	6 20
19	1 5 15	1 20	0 7 4	0 20	2 30N	0 33	6 49
22	1 23 10	0 51N	0 12 57	0 13N	5 19	0 42	7 9
25	2 11 55	2 49	0 18 35	0 48	8 2	0 52	7 32
28	3 0 49	4 55	0 23 47	1 25	10 33	1 0	7 56

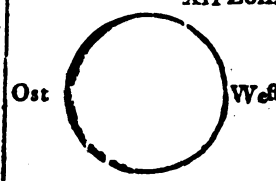
T	Stündliche Bewegung der ☉.		Durchmesser der ☉.		Dauer der Culmination der ☉.		Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere		Ort des ☉ 8 Z.		Mondsviertel.
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	0,000000	G. M.	T		
2	2 30,0	32 19,0	2 10,1	9,9964137	7 8	1	☉	5 U. 24' Mg.			
7	2 29,7	32 16,2	2 9,5	9,9969951	6 52	8	☉	5 U. 24' Ab.			
12	2 29,4	32 13,4	2 9,1	9,9975791	6 36	16	☉	10 U. 49' Ab.			
17	2 29,0	32 10,7	2 8,7	9,9981679	6 21	23	☉	11 U. 35' Ab.			
22	2 28,6	32 8,0	2 8,4	9,9987705	6 5	30	☉	2 U. 59' Ab.			
27	2 28,2	32 5,2	2 8,4	9,9993986	5 49						

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Antritte. M. Z.		Antritte. M. Z.		M. Z.	
T.	U. M. S.	T.	U. M. S.	T.	U. M.
2	5 34 40Ab.	2	1 12 25Ab.	13	1 15Ab.A.
4	0 3 11Ab.	6	* 2 30 47M.	30	* 54M. E.
6	6 31 38M.	9	3 48 52Ab.	30	7 10M. A.
8	* 1 0 5M.	13	5 7 3M.		
9	* 7 28 37Ab.	16	6 24 10Ab.		
11	1 57 6Ab.	20	7 43 20M.		
13	8 25 34M.	23	* 9 1 42Ab.		
15	* 2 54 3M.	27	10 20 5M.		
16	* 9 22 31Ab.	30	*11 39 33Ab.		
18	3 50 55Ab.				
20	10 19 19M.				
22	* 4 47 43M.				
23	*11 16 1Ab.	3	*11 29 21Ab.A.		
25	5 44 30Ab.	11	3 27 26M. A.		
27	0 13 1Ab.	18	7 25 25M. A.		
29	6 47 40M.	25	11 23 40M. A.		
31	* 1 10 18M.				

Die Lichtgestalt der Venus.

Den 9. März erleuchtet XII Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 10 Sec.

Die Stellung der Jupiters - Trabanten  
um 11 Uhr Abends.

Westen

Osten

1		1. 2 1. ○	6.
2		2. ○ 1. 2 4.	
3		1. ○ 2. 4.	30
4		2. ○ 1. 3	40
5		1. 2 ○ 3.	
6		○ 1. 3. 2.	
7		4. 2. 2. ○	10
8		4. 3. 2 1. ○	
9		4. 3. ○ 1. 2	
10		4. 1. ○ 2.	30
11		4. 2. ○ 1. 3	
12		1. 4. 2 ○ 3.	
13		○ 1. 3. 2	
14		2. 1 ○ 4.	20
15	10	3. 2 ○ 4.	
16		3. ○ 1. 2 4.	
17		3. 1 ○ 2. 4.	
18		2. ○ 1. 3 4.	
19		1. 2 ○ 3. 4.	
20		○ 1. 2. 3. 4.	
21	30	1. ○ 2.	
22		3. 2. 4. ○ 1.	
23		4. 3. ○ 2.	10
24		4. 3. 1. ○ 2.	
25		4. 2. ○ 1. 3	
26		4. 2. 1. ○ 3.	
27		4. ○ 1. 2 3.	
28		4. 1. ○ 3. 2.	
29		3. 4. 1. ○	
30		3. ○ 4.	20 10
31		3. ○ 1. 2. 4.	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.			Länge der Sonne.		Abweichung der Sonne.		Gerade Aufsteigung der Sonne.		Oestlicher Abstand 0°. $\gamma$ von der Sternzeit.		Sternzeit im mittlern Mittag.	
		U. M. S.	G. M. S.	O Z.	G. M. S.	Nördl.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.				
1	Fr	12 4 3,9	11 11 52		4 26 4		10 17 34		23 18 49,7		0 37 5,6			
2	So	12 3 45,7	12 11 0		4 49 12		11 12 9		23 15 11,4		0 41 2,2			
3	Mo	12 3 27,7	13 10 5		5 12 14		12 6 46		23 11 32,9		0 44 58,8			
4	Di	12 3 9,9	14 9 7		5 35 10		13 1 26		23 7 54,3		0 48 55,3			
5	Mi	12 2 52,1	15 8 7		5 58 1		13 56 7		23 4 15,5		0 52 51,9			
6	Do	12 2 34,5	16 7 5		6 20 46		14 50 50		23 0 36,7		0 56 48,4			
7	Fr	12 2 17,0	17 6 1		6 43 24		15 45 35		22 56 57,7		1 0 45,0			
8	So	12 1 59,8	18 4 55		7 5 54		16 40 24		22 53 18,4		1 4 41,5			
9	Mo	12 1 42,8	19 3 47		7 28 17		17 35 17		22 49 38,9		1 8 38,1			
10	Di	12 1 26,1	20 2 37		7 50 34		18 30 14		22 45 59,1		1 12 34,6			
11	Mi	12 1 9,7	21 1 25		8 12 42		19 25 15		22 42 19,0		1 16 31,2			
12	Do	12 0 53,5	22 0 11		8 34 43		20 20 20		22 38 38,7		1 20 27,7			
13	Fr	12 0 37,5	22 58 54		8 56 34		21 15 29		22 34 58,1		1 24 24,3			
14	So	12 0 21,9	23 57 36		9 18 16		22 10 43		22 31 17,1		1 28 20,8			
15	Mo	12 0 6,6	24 56 15		9 39 49		23 6 1		22 27 35,9		1 32 17,4			
16	Di	11 59 51,5	25 54 51		10 1 12		24 1 23		22 23 54,5		1 36 13,9			
17	Mi	11 59 36,9	26 53 25		10 22 25		24 56 51		22 20 12,6		1 40 10,5			
18	Do	11 59 22,7	27 51 57		10 43 29		25 52 24		22 16 30,4		1 44 7,0			
19	Fr	11 59 8,7	28 50 26		11 4 22		26 48 2		22 12 47,9		1 48 3,6			
20	So	11 58 55,0	29 48 53		11 25 2		27 43 46		22 9 4,9		1 52 0,2			
21	Mo	11 58 41,9	0 47 19	1 Z.	11 45 31		28 39 37		22 5 21,5		1 55 56,7			
22	Di	11 58 29,3	1 45 43		12 5 50		29 35 36		22 1 37,6		1 59 53,3			
23	Mi	11 58 17,2	2 44 5		12 25 57		30 31 41		21 57 53,3		2 3 49,8			
24	Do	11 58 5,5	3 42 26		12 45 52		31 27 53		21 54 8,5		2 7 46,3			
25	Fr	11 57 54,2	4 40 46		13 5 34		32 24 12		21 50 23,2		2 11 42,9			
26	So	11 57 43,5	5 39 5		13 25 3		33 20 39		21 46 37,4		2 15 39,4			
27	Mo	11 57 33,3	6 37 22		13 44 20		34 17 15		21 42 51,0		2 19 36,0			
28	Di	11 57 23,4	7 35 37		14 3 24		35 13 58		21 39 4,1		2 23 32,6			
29	Mi	11 57 14,4	8 33 51		14 22 14		36 10 49		21 35 16,7		2 27 29,2			
30	Do	11 57 5,9	9 32 31		14 40 49		37 7 48		21 31 28,8		2 31 25,7			
1	Fr	11 56 57,9	10 30 14		14 59 9		38 4 54		21 27 40,4		2 35 22,3			
2	So	11 56 50,2	11 28 23		15 17 15		39 2 9		21 23 51,4		2 39 18,8			
3	Mo	11 56 43,3	12 26 30		15 35 6		39 59 32		21 20 1,9		2 43 15,3			

Monats - Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der Sonne.		Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.		
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.						U. M.	Sec <sup>10</sup>
1	91	2 8	5 37	6 24	2 54	M.	7 30	M	65,8	0 17	▲	311 36
2	92	2 9	5 35	6 26	3 16		8 19		64,2	1 29		323 46
3	93	2 9	5 33	6 28	3 38		9 5		63,0	2 40		335 28
4	94	2 10	5 31	6 30	3 59		9 49		62,5	3 49		346 49
5	95	2 11	5 29	6 32	4 18		10 31		62,1	4 57		358 3
6	96	2 12	5 27	6 34	4 37		11 14		62,3	6 4		9 21
7	97	2 13	5 25	6 36	4 58		11 58		62,9	7 12		20 47
8	98	2 14	5 23	6 38	5 19		0 41	A.	63,7	8 18		32 29
9	99	2 14	5 21	6 40	5 44		1 26		64,5	9 21		44 31
10	100	2 15	5 19	6 42	6 14		2 13		65,6	10 21		56 54
11	101	2 15	5 17	6 44	6 51		3 1		66,4	11 18		69 35
12	102	2 16	5 15	6 46	7 33		3 51		67,1	Morg.		82 31
13	103	2 17	5 13	6 48	8 23		4 41		67,3	0 10		95 34
14	104	2 18	5 11	6 50	9 22		5 31		67,1	0 53		108 39
15	105	2 20	5 9	6 52	10 29		6 21		67,3	1 30		121 42
16	106	2 21	5 7	6 54	11 41		7 11		67,4	2 4		134 43
17	107	2 23	5 5	6 56	0 56	Ab.	8 1		67,5	2 31		147 47
18	108	2 24	5 3	6 58	2 15		8 52		68,1	2 52		161 0
19	109	2 25	5 1	7 0	3 36		9 44		68,9	3 14		174 33
20	110	2 26	4 59	7 2	5 2		10 39		70,2	3 39		188 36
21	111	2 27	4 57	7 4	6 28		11 36		71,7	4 4		203 15
22	112	2 29	4 56	7 6	7 54		Morg.		71,9	4 33		218 31
23	113	2 30	4 53	7 8	9 16		0 35		74,0	5 8		234 16
24	114	2 31	4 51	7 10	10 31		1 37		73,8	5 52		250 11
25	115	2 33	4 49	7 12	11 34		2 39		73,1	6 46		265 49
26	116	2 34	4 47	7 14	Morg.		3 40		71,2	7 49		280 49
27	117	2 36	4 46	7 15	0 22		4 38		69,0	9 0		295 1
28	118	2 38	4 44	7 17	0 58		5 32		66,9	10 12		308 15
29	119	2 40	4 42	7 19	1 27		6 22		65,0	11 26		320 45
30	120	2 43	4 40	7 21	1 50		7 9		63,4	0 38	▲	332 36



Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallax des ☾.		
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.		
1	10	10	27	22	31	54	4	41	10N	+ 1	8	13	7S.	30	41	56	19
2	10	23	5	52	31	20	5	0	13	+ 0	31	9	6	30	22	55	44
3	11	5	31	45	30	51	5	6	36	- 0	4	4	44	30	7	55	15
4	11	17	47	15	30	28	4	57	47	- 0	38	0	16	29	53	54	51
5	11	29	54	7	30	9	4	35	33	- 1	10	4	10N	29	43	54	32
6	0	11	53	43	29	53	4	1	18	- 1	39	8	24	29	35	54	17
7	0	23	47	25	29	40	3	16	40	- 2	3	12	17	29	30	54	8
8	1	5	36	53	29	32	2	23	43	- 2	20	15	40	29	28	54	4
9	1	17	24	1	29	29	1	24	36	- 2	33	18	21	29	29	54	7
10	1	29	11	53	29	33	0	21	39	- 2	40	20	21	29	34	54	16
11	2	11	3	20	29	46	0	42	41S.	- 2	40	21	25	29	43	54	32
12	2	23	2	11	30	10	1	45	59	- 2	34	21	31	29	56	54	56
13	3	5	12	50	30	46	2	45	29	- 2	22	20	37	30	14	55	28
14	3	17	39	55	31	33	3	38	46	- 2	2	18	40	30	36	56	9
15	4	0	28	8	32	30	4	22	31	- 1	35	15	48	31	3	56	58
16	4	13	41	8	33	37	4	54	12	- 1	0	12	2	31	33	57	53
17	4	27	22	13	34	51	5	10	28	- 0	19	7	32	32	3	58	51
18	5	11	32	2	36	1	5	8	46	+ 0	28	2	29	32	35	59	47
19	5	26	8	31	37	3	4	47	15	+ 1	18	2	51S.	33	1	60	35
20	6	11	6	58	37	47	4	5	56	+ 2	5	8	10	33	22	61	13
21	6	26	18	51	38	8	3	6	52	+ 2	46	13	4	33	32	61	32
22	7	11	34	20	38	3	1	53	57	+ 3	14	17	7	33	31	61	31
23	7	26	42	53	37	35	0	33	33	+ 3	25	19	59	33	22	61	13
24	8	11	35	40	36	47	0	47	48N	+ 3	20	21	24	33	2	60	36
25	8	26	6	18	35	46	2	4	12	+ 3	1	21	21	32	35	59	48
26	9	10	11	23	34	41	3	12	38	+ 2	31	19	52	32	5	58	53
27	9	23	50	47	33	36	4	4	49	+ 1	55	17	20	31	35	57	57
28	10	7	5	29	32	38	4	43	39	+ 1	17	13	54	31	6	57	4
29	10	19	57	55	31	46	5	7	1	+ 0	39	9	59	30	40	56	16
30	11	2	31	37	31	3	5	14	59	+ 0	1	5	41	30	17	55	35
1	11	14	49	53	30	32	5	12	3	- 0	34	1	11	30	0	55	3
2	11	26	56	56	30	6	4	47	35	- 1	7	3	11N	29	46	54	38
3	0	8	54	59	29	49	4	14	36	- 1	35	7	26	29	37	54	20

Mon.-Tag	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

Uranus ♂.

1	9 20 57	0 28s	9 23 48	0 28S	21 49S.	7 3M	3 9M. A
11	9 21 4	0 28	9 23 57	0 28	21 48	6 27	2 33
21	9 21 10	0 28	9 24 3	0 29	21 48	5 51	1 57

Saturnus ♄.

1	2 22 40	1 14S	2 16 53	1 11S	21 38N	4 21A.	0 29M. U.
11	2 23 2	1 13	2 17 44	1 9	21 45	3 48	11 53A. U.
21	2 23 24	1 12	2 18 40	1 7	21 52	3 16	11 22

Jupiter ♃.

1	5 11 57	1 10N	5 5 44	1 23N	10 42N	9 49A.	4 50M U
9	5 12 34	1 10	5 5 7	1 22	10 55	9 17	4 19
17	5 13 10	1 11	5 4 42	1 21	11 3	8 46	3 49
25	5 13 47	1 11	5 4 27	1 20	11 8	8 16	3 19

Ceres ♄.

1	8 20 37	0 2N	9 11 18	0 2N	22 57S.	6 9M	2 23M. A
9	8 22 14	0 16S	9 12 45	0 18S	23 9	5 46	2 1
17	8 23 49	0 34	9 13 49	0 40	23 24	5 22	1 40
25	8 25 23	0 52	9 14 39	1 3	23 42	4 56	1 17

Mars ♂.

1	6 28 0	0 38N	7 21 51	1 28N	16 50S.	2 40M	10 11Ab. A
7	7 0 52	0 33	7 21 25	1 20	16 51	2 16	9 47
13	7 3 45	0 28	7 20 32	1 10	16 46	1 51	9 20
19	7 6 40	0 23	7 19 10	0 58	16 36	1 23	8 50
25	7 9 37	0 17	7 17 30	0 45	16 17	0 52	8 17

Venus ♀.

1	0 24 23	2 37S	0 16 44	1 78	5 33N	0 22A.	6 51A. U
7	1 3 58	2 14	0 24 9	0 56	8 30	0 28	7 13
13	1 13 35	1 47	1 1 34	0 45	11 19	0 34	7 34
19	1 23 12	1 16	1 8 58	0 33	13 58	0 40	7 56
25	2 2 50	0 43	1 16 21	0 19	16 26	0 46	8 17

Mercurius ☿.

1	3 25 12	6 32N	0 29 40	2 8N	13 22N	1 6A.	8 12A. U.
4	4 12 9	6 59	1 3 15	2 36	15 3	1 8	8 29
7	4 27 42	6 52	1 5 52	2 55	16 17	1 7	8 37
10	5 11 53	6 19	1 7 30	3 5	16 56	1 2	8 36
13	5 24 40	5 30	1 8 11	3 3	17 8	0 54	8 29
16	6 6 22	4 29	1 8 6	2 50	16 54	0 43	8 16
19	6 17 7	3 25	1 6 53	2 21	16 3	0 28	7 56
22	6 27 6	2 18	1 5 13	1 42	14 52	0 11	7 31
25	7 6 29	1 11	1 3 16	0 55	13 28	11 53M	4 40M. A.
28	7 15 26	0 18	1 1 16	0 0	11 55	11 36	4 32

T	Stündliche Bewegung der ☉.	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere	Ort des ☉ 8 Z.	Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	
1	2 27,8	32 2,3	2 8,5	0,0000481	5 33	7 ● 10U. 21 <sup>h</sup> Mg.
6	2 27,3	31 59,5	2 8,7	0,0006449	5 17	15 ○ 1U. 53 <sup>h</sup> Ab.
11	2 26,9	31 56,8	2 9,1	0,0012977	5 1	22 ○ 8U. 20 <sup>h</sup> Mg.
16	2 26,5	31 54,1	2 9,6	0,0018877	4 45	29 ○ 1U. 58 <sup>h</sup> Mg.
21	2 26,1	31 51,5	2 10,2	0,0024697	4 29	
26	2 25,8	31 49,0	2 10,9	0,0030475	4 13	

### Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Antritte. v. Z.		Antritte. M. Z.		M. Z.	
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M.
1	7 38 58Ab.	3	0 57 11Ab.	15	* 8 55Ab. E.
3	2 7 44Ab.	7	* 2 15 45M.	16	* 1 9M. A.
5	8 36 32M.	10	3 34 48Ab.		
7	* 3 5 16M.	14	4 52 55M.		
8	* 9 33 54Ab.	17	6 11 36Ab.		
10	3 2 31Ab.	21	7 30 22M.		
12	10 31 5M.	24	8 49 2Ab.		
14	4 59 37M.	28	10 7 36Mg.		
15	* 11 28 6Ab.				
17	5 56 34Ab.				
19	* 0 24 59Ab.				
21	6 53 30M.				
23	* 1 22 6M.				
24	* 7 50 40Ab.				
26	2 19 20Ab.				
28	8 48 10M.				
30	* 3 16 53M.				

III. Trabant.		Die Lichtgestalt d. Venus.	
T	U. M. S.		
1	3 21 52Ab. A.		noch beinahe volles Licht.
8	4 2 19Ab. E.		
8	7 20 13Ab. A.		
15	* 8 1 27Ab. E.		
15	* 11 18 33Ab. A.		
23	0 0 31M. E.		
23	3 17 3M. A.		
30	3 59 29M. E.		
30	7 15 19M. A.		

Die Stellung der Jupiters-Trabanten  
um 10 Uhr Abends.

Westen

Osten

1		2.	○	1. 3.	4.
2		21.	○	3.	4.
3			○	1. 2. 3.	4.
4	30	1.	○	2.	4.
5		2.	○	1.	4.
6		3.	○	1. 2.	4.
7	10	3.	○	2.	
8		4.	○	1. 2. 3.	
9		4.	○	21.	3.
10		4.	○	2.	23.
11		4.	○	3.	2.
12		4.	○	3. 2.	1.
13		3. 4.	○	1. 2.	
14		3.	○	1.	2.
15			○		1 2 3 4
16		2.	○	1.	3. 4.
17			○	1. 2.	3. 4.
18		1.	○	3. 2.	4.
19		3. 2.	○	1.	4.
20		3.	○	1. 2.	4.
21		3.	○	1.	2. 4.
22	20	3.	○	4.	1
23		2.	○	1. 4.	3.
24		4.	○	1. 2.	3.
25		4.	○	3. 2.	
26		4.	○	2.	
27		4.	○	21.	
28		4.	○	1.	2.
29		4.	○	1. 3.	2.
30	10	4.	○		3.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 1 Z.	Abweichung der Sonne Nördl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestlicher Ab- stand von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	11 56 57,8	10 30 14	14 59 9	38 4 54	21 27 40,4	2 35 22,3
2	☾	11 56 50,2	11 28 23	15 17 15	39 2 9	21 23 51,4	2 39 18,8
3	☾	11 56 43,3	12 26 30	15 35 6	39 59 32	21 20 1,9	2 43 15,3
4	☾	11 56 36,7	13 24 36	15 52 44	40 57 3	21 16 11,8	2 47 11,9
5	☾	11 56 30,9	14 22 41	16 10 3	41 54 43	21 12 21,1	2 51 8,4
6	☾	11 56 25,6	15 20 44	16 27 7	42 52 32	21 8 29,9	2 55 5,0
7	☉	11 56 20,8	16 18 44	16 43 54	43 50 28	21 4 38,4	2 59 1,6
8	☉	11 56 16,5	17 16 42	17 0 25	44 48 31	21 0 45,9	3 2 58,1
9	☉	11 56 12,7	18 14 39	17 16 39	45 46 43	20 56 53,1	3 6 54,7
10	☉	11 56 9,6	19 12 34	17 32 35	46 45 5	20 52 59,7	3 10 51,2
11	☉	11 56 7,1	20 10 27	17 48 14	47 43 35	20 49 5,7	3 14 47,8
12	☉	11 56 5,2	21 8 20	18 3 35	48 42 14	20 45 11,1	3 18 44,4
13	☉	11 56 3,9	22 6 12	18 18 38	49 41 3	20 41 15,8	3 22 40,9
14	☉	11 56 3,2	23 4 2	18 33 22	50 40 1	20 37 19,9	3 26 37,5
15	☉	11 56 3,0	24 1 50	18 47 49	51 39 6	20 33 23,6	3 30 34,0
16	☉	11 56 3,2	24 59 36	19 1 56	52 38 18	20 29 26,8	3 34 30,6
17	☉	11 56 3,9	25 57 20	19 15 42	53 37 38	20 25 29,5	3 38 27,1
18	☉	11 56 5,3	26 55 2	19 29 10	54 37 6	20 21 31,6	3 42 23,7
19	☉	11 56 7,2	27 52 43	19 42 18	55 36 43	20 17 33,1	3 46 20,3
20	☉	11 56 9,7	28 50 23	19 55 6	56 36 29	20 13 34,1	3 50 16,8
21	☉	11 56 12,9	29 48 1	20 7 35	57 36 24	20 9 34,4	3 54 13,3
22	☾	11 56 16,5	0 45 40	20 19 42	58 36 27	20 5 34,2	3 58 9,9
23	☾	11 56 20,6	1 43 17	20 31 29	59 36 38	20 1 32,5	4 2 6,4
24	☾	11 56 25,3	2 40 52	20 42 55	60 36 57	19 57 32,2	4 6 3,0
25	☾	11 56 30,5	3 38 25	20 53 58	61 37 23	19 53 30,5	4 9 59,5
26	☾	11 56 36,1	4 35 59	21 4 41	62 37 56	19 49 28,3	4 14 56,1
27	☾	11 56 42,2	5 33 31	21 15 2	63 38 36	19 45 25,6	4 18 52,7
28	☉	11 56 48,8	6 31 2	21 25 0	64 39 24	19 41 22,4	4 22 49,3
29	☉	11 56 56,1	7 28 32	21 34 37	65 40 21	19 37 18,6	4 25 45,8
30	☉	11 57 3,9	8 26 2	21 43 59	66 41 26	19 33 14,3	4 29 42,4
31	☉	11 57 12,0	9 23 31	21 52 44	67 42 37	19 29 9,5	4 33 38,9
1	☾	11 57 20,6	10 20 59	22 1 13	68 43 54	19 25 4,4	4 37 35,5
2	☾	11 57 29,6	11 18 27	22 9 20	69 45 17	19 20 58,9	4 41 32,0
3	☾	11 57 38,9	12 15 56	22 17 5	70 46 47	19 16 52,9	4 45 28,6

Monats - Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der Sonne.		Untergang der Sonne.		Aufgang des Mondes.		Der ( geht durch den Meridian.		Halbe Dauer des Durchganges.		Untergang des (.		Gerad. Aufsteig. des ( um Mitternacht.	
		St M.	U M	U.M	U. M.	U. M.	U. M.	sec. 10	U. M.	G. M.							
1	121	2 46	4 38	7 23	2 12M.	7 54M	62,5	1 47A	344 2								
2	122	2 48	4 36	7 25	2 31	8 37	62,2	2 55	355 18								
3	123	2 50	4 34	7 27	2 50	9 20	62,3	4 2	6 31								
4	124	2 52	4 32	7 29	3 9	10 2	62,7	5 8	17 51								
5	125	2 54	4 30	7 31	3 30	10 45	63,5	6 14	29 28								
6	126	2 57	4 29	7 32	3 53	11 29	64,2	7 18	41 26								
7	127	3 0	4 28	7 33	4 20	0 15A.	64,5	8 20	53 44								
8	128	3 3	4 26	7 35	4 54	1 3	65,5	9 19	66 24								
9	129	3 7	4 24	7 37	5 34	1 52	66,2	10 12	79 18								
10	130	3 10	4 22	7 39	6 22	2 41	66,7	10 57	92 18								
11	131	3 14	4 20	7 41	7 19	3 31	67,0	11 34	105 16								
12	132	3 19	4 18	7 43	8 23	4 20	66,7	Morg	118 9								
13	133	3 25	4 17	7 44	9 32	5 9	66,4	0 6	130 54								
14	134	3 33	4 15	7 46	10 45	5 58	66,5	0 34	143 36								
15	135	3 44	4 14	7 47	11 59	6 46	66,6	0 58	156 21								
16	136	3 58	4 12	7 49	1 16Ab.	7 36	67,6	1 19	169 21								
17	137	Die gan ze Nacht.	4 11	7 50	2 37	8 27	68,8	1 41	182 45								
18	138		4 10	7 51	3 59	9 21	70,4	2 5	196 44								
19	139		4 9	7 52	5 23	10 18	71,8	2 33	211 30								
20	140		4 7	7 54	6 46	11 18	73,5	3 5	227 0								
21	141		4 6	7 55	8 6	Morg.	74,5	3 44	242 59								
22	142		4 5	7 56	9 16	0 20	74,5	4 30	259 5								
23	143	4 3	7 58	10 12	1 23	73,2	5 30	274 47									
24	144	4 2	7 59	10 55	2 24	70,9	6 40	289 45									
25	145	4 1	8 0	11 28	3 21	68,4	7 53	303 46									
26	146	4 0	8 1	11 55	4 15	66,2	9 10	316 52									
27	147	3 59	8 2	Morg.	5 4	64,6	10 24	329 11									
28	148	3 57	8 4	0 17	5 50	63,2	11 35	340 56									
29	149	3 56	8 5	0 37	6 35	62,6	0 45A	352 19									
30	150	3 55	8 6	0 55	7 18	62,4	1 53	3 35									
31	151	3 54	8 7	1 13	7 59	62,8	2 58	14 54									

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾			Breite des Mondes.			Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.	
1	11	14	49	53	30	32	5	12	3N	—	0	34	1	11S.	30	0	55	3
2	11	26	56	56	30	6	4	47	35	—	1	7	3	11N	29	46	54	38
3	0	8	54	59	29	49	4	14	36	—	1	35	7	26	29	37	54	20
4	0	20	47	9	29	37	3	30	50	—	2	0	11	23	29	32	54	11
5	1	2	35	56	29	30	3	38	22	—	2	20	14	52	29	28	54	5
6	1	14	23	41	29	30	1	38	59	—	2	35	17	45	29	29	54	7
7	1	26	12	28	29	36	0	35	13	—	2	43	19	53	29	33	54	13
8	2	8	4	45	29	48	0	29	39S.	—	2	45	21	12	29	38	54	24
9	2	20	2	34	30	5	1	35	20	—	2	39	21	30	29	48	54	41
10	3	2	8	44	30	28	2	36	39	—	2	27	20	50	30	1	55	5
11	3	14	26	13	31	0	3	31	57	—	2	8	19	10	30	18	55	35
12	3	26	58	12	31	41	4	18	11	—	1	42	16	34	30	36	56	10
13	4	9	48	10	32	28	4	52	6	—	1	9	13	5	31	0	56	53
14	4	22	58	46	33	24	5	13	3	—	0	30	8	54	31	27	57	43
15	5	6	33	15	34	25	5	16	47	+	0	12	4	12	31	54	58	33
16	5	20	31	48	35	28	5	2	17	+	0	58	1	10S.	32	24	59	25
17	6	4	55	4	36	24	4	28	42	+	1	45	6	4	32	48	60	11
18	6	19	38	45	37	12	3	36	52	+	2	29	11	2	33	8	60	49
19	7	4	38	21	37	42	2	29	22	+	3	4	15	25	33	23	61	16
20	7	19	46	39	37	49	1	10	49	+	3	25	18	50	33	27	61	23
21	8	4	53	46	37	37	0	12	41N	+	3	29	20	56	33	21	61	13
22	8	19	50	45	37	1	1	34	23	+	3	17	21	30	33	6	60	44
23	9	4	29	28	36	8	2	48	11	+	2	50	20	35	32	42	60	0
24	9	18	44	50	35	5	3	48	53	+	2	14	18	22	32	13	59	7
25	10	2	33	47	33	59	4	35	23	+	1	33	15	8	31	42	58	10
26	10	15	55	57	32	53	5	4	35	+	0	51	11	14	31	11	57	13
27	10	28	53	14	31	54	5	17	13	+	0	11	6	55	30	42	56	20
28	11	11	28	39	31	4	5	14	7	—	0	26	2	25	30	18	55	37
29	11	23	45	51	30	25	4	56	33	—	1	0	2	4N	29	59	55	2
30	0	5	49	44	29	56	4	26	8	—	1	30	6	24	29	46	54	37
31	0	17	44	6	29	38	3	44	38	—	1	55	10	25	29	37	54	20
1	0	29	33	10	29	30	2	53	45	—	2	16	14	2	29	32	54	12
2	1	11	20	38	29	30	1	55	39	—	2	33	17	5	29	32	54	11
3	1	23	9	42	29	38	0	52	34	—	2	42	19	26	29	35	54	17

Mon. - Tag.	Helio-centr. Länge.		Helio-centr. Breite.		Geocentrische Länge.		Geo-centr. Breite.		Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z.	G. M.	G.	M.	Z.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

Uranus ♂.

1	9 21 16	0 29S	9 24 2	0 29S	21 48S.	5 13M	1 19M. A
11	9 21 23	0 29	9 23 59	0 29	21 49	4 34	0 40
21	9 21 30	0 29	9 23 51	0 30	21 51	3 53	0 1

Saturnus ♄.

1	2 23 47	1 11S	2 19 46	1 6S	21 58N	2 43A	10 50A. U.
11	2 24 10	1 10	2 20 55	1 4	22 5	2 9	10 16
21	2 24 32	1 9	2 22 8	1 2	22 12	1 36	9 44

Jupiter ♃.

1	5 14 15	1 12N	5 4 24	1 19N	11 8N	7 53A.	2 56M. U
9	5 14 51	1 12	5 4 32	1 18	11 4	7 23	2 26
17	5 15 28	1 12	5 4 50	1 16	10 55	6 53	1 55
25	5 16 5	1 13	5 5 19	1 14	10 43	6 23	1 24

Ceres ♄.

1	8 26 33	1 5S	9 15 2	1 22S	23 57S.	4 38M	1 0M. A
9	8 28 7	1 22	9 15 13	1 49	24 24	4 5	0 30
17	8 29 41	1 39	9 15 0	2 16	24 52	3 32	0 1
25	9 1 15	1 56	9 14 24	2 44	25 24	2 58	11 28Ab A

Mars ♂.

1	7 12 35	0 11N	7 15 29	0 31N	16 0S.	0 23M	7 47Ab. A
7	7 15 35	0 5	7 13 18	0 14	15 37	11 47 A	4 27M. U
13	7 18 36	0 18	7 11 10	0 38	15 14	11 15	3 57
19	7 21 39	0 7	7 9 11	0 20	14 53	10 43	3 27
25	7 24 45	0 13	7 7 28	0 34	14 33	10 12	2 59

Venus ♀.

1	2 12 30	0 9S	1 23 45	0 4S	18 40N	0 53A.	8 38A. U.
7	2 22 11	0 24N	2 1 8	0 10N	20 34	1 0	8 57
13	3 1 53	0 57	2 8 30	0 25	22 9	1 7	9 15
19	3 11 36	1 29	2 15 51	0 40	23 22	1 15	9 32
25	3 21 19	2 0	2 23 10	0 55	24 12	1 23	9 47

Merkurius ☿.

1	7 24 3	0 57S	0 29 13	0 48S	10 27N	11 17M	4 21M. A
4	8 2 26	1 57	0 28 15	1 32	9 26	11 3	4 13
7	8 10 42	2 53	0 28 7	2 11	8 46	10 52	4 6
10	8 18 57	3 48	0 28 23	2 43	8 22	10 43	3 59
13	8 27 15	4 36	0 29 20	3 6	8 21	10 35	3 51
16	9 5 42	5 20	1 0 37	3 22	8 33	10 29	3 44
19	9 14 25	5 57	1 3 1	3 27	9 17	10 26	3 37
22	9 23 29	6 27	1 5 45	3 26	10 12	10 24	3 30
25	10 3 1	6 49	1 8 56	3 19	11 20	10 24	3 24
28	10 13 11	6 59	1 12 32	3 7	12 39	10 26	3 18



	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der mittleren	Ort des ☾ 8 Z.	Mondsviertel.
T	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	T
1	2 25,3	31 46,6	2 11,5	0,0036149	3 58	7 ● 3U. 11'M.
6	2 25,0	31 44,4	2 12,4	0,0041465	3 42	15 ○ 1U. 6'M.
11	2 24,7	31 42,3	2 13,3	0,0046278	3 26	21 ○ 4U. 8'Ab.
16	2 24,4	31 40,3	2 14,1	0,0050703	3 10	28 ○ 2U. 39'Ab.
21	2 24,2	31 38,5	2 14,8	0,0054783	2 54	
26	2 24,0	31 36,8	2 15,5	0,0058633	2 38	
31	2 23,8	31 35,2	2 16,2	0,0062177	2 22	

### Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Austritte. M. Z.		Austritte. M. Z.		M. Z.	
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
1	* 9 45 23Ab.	1	*11 26 25Ab.	2	2 54Ab. E.
3	4 13 51Ab.	5	0 45 5Ab.	2	7 5Ab. A.
5	10 42 21M.	9	* 2 3 45M.	19	8 55M. E.
7	5 10 54M.	12	* 3 22 29Ab.	19	1 2Ab. A.
8	*11 39 30Ab.	16	4 41 15M.		
10	6 8 9Ab.	19	5 59 58Ab.		
12	0 36 47Ab.	23	7 18 38M.		
14	7 5 23M.	26	* 8 37 14Ab.		
16	* 1 34 3M.	30	9 55 43M.		
17	8 2 45Ab.				
19	2 31 25Ab.				
21	9 0 4M.				
23	3 28 45M.				
24	* 9 57 25Ab.	7	7 58 51M. E.		
26	4 26 3Ab.	7	11 14 15M. A.		
28	10 54 44Ab.	14	11 58 4M. E.		
30	5 23 28M.	14	3 12 36Ab. A.		
31	*11 52 9M.	21	3 57 9Ab. E.		
		21	7 11 13Ab. A.		
		28	7 56 4Ab. E.		
		28	*11 9 32Ab. A.		

Die Lichtgestalt der Venus

noch beinahe volles Licht.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten  
um 10 Uhr Abends.

Westen

Osten

1		.4	○	.1	3.	2
2		1.	○	3.	2.4	
3		2.3.	○	.1	.4	
4		3.	○	1..2	.4	
5		.3	○	1.	.2	.4
6		.1	○	3	2.	.4
7		2.	○	1.	.3	.4
8			○		4.3	1 2 3
9		1.	○	4.	2.	3
10		2.4.3.	○	.1		
11		4.3.	○	2.1.		
12		.4	○	.3	2.	3
13		.4	○	1.3	2.	
14		.4	○	2.	1.	3
15			○	1.	2	3
16		.4	○	.1	2.	3
17	30	.4	○	2.	.1	
18		3.	○	2	1.	4
19		.3	○	1.	2.3	4
20			○	1.	2.	3
21		2.	○	1.	3	4
22			○	1.	2	3
23			○	1.	2.3.	4
24			○	2.	3.	4.
25		1.	○	2.	3.	4.
26		3.	○	4.	2.	1
27		3.	○	4.	1.	2.
28		.4	○	2.	1.	3
29		.4	○	1.	2	3
30		.4	○	1.	2.3.	
31	20	.4	○	1.	2.	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.			Länge der Sonne. 2 Z.		Abweichung der Sonne. Nördl.		Gerade Aufsteigung der Sonne.		Oestlicher Abstand 0°. $\gamma$ von d. ☉ Sternzeit		Sternzeit im mittlern Mittag.	
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.						
1	☐	11 57 20,6	10 20 59	22 1 13	68 43 54	19 25 4,4	4 37 35,5							
2	☐	11 57 29,6	11 18 27	22 9 20	69 45 17	19 20 58,9	4 41 32,0							
3	☐	11 57 38,9	12 15 56	22 17 5	70 46 47	19 16 52,9	4 45 28,6							
4	☉	11 57 48,7	13 13 22	22 24 25	71 48 23	19 12 46,5	4 49 25,1							
5	☉	11 57 58,9	14 10 48	22 31 20	72 50 5	19 8 39,7	4 53 21,7							
6	☉	11 58 9,5	15 8 12	22 37 51	73 51 51	19 4 32,6	4 57 18,2							
7	☉	11 58 20,3	16 5 34	22 44 0	74 53 41	19 0 25,3	5 1 14,8							
8	☉	11 58 31,3	17 2 56	22 49 46	75 55 36	18 56 17,6	5 5 11,3							
9	☉	11 58 42,6	18 0 19	22 55 9	76 57 35	18 52 9,7	5 9 7,9							
10	☉	11 58 54,2	18 57 40	23 0 7	77 57 38	18 48 1,5	5 13 4,5							
11	☉	11 59 6,0	19 55 0	23 4 40	79 1 44	18 43 53,1	5 17 1,0							
12	☉	11 59 18,0	20 52 19	23 8 49	80 3 53	18 39 44,5	5 20 57,6							
13	☉	11 59 30,3	21 49 37	23 12 32	81 6 5	18 35 35,7	5 24 54,1							
14	☉	11 59 42,7	22 46 54	23 15 50	82 8 21	18 31 26,6	5 28 50,7							
15	☉	11 59 55,3	23 44 11	23 18 45	83 10 39	18 27 17,4	5 32 47,2							
16	☉	12 0 8,0	24 41 27	23 21 15	84 12 58	18 23 8,1	5 36 43,8							
17	☉	12 0 20,7	25 38 42	23 23 21	85 15 17	18 18 58,9	5 40 40,4							
18	☉	12 0 33,3	26 35 55	23 25 2	86 17 35	18 14 49,7	5 44 36,9							
19	☉	12 0 46,0	27 33 8	23 26 17	87 19 55	18 10 40,3	5 48 33,5							
20	☉	12 0 58,9	28 30 21	23 27 8	88 22 16	18 6 30,9	5 52 30,0							
21	☉	12 1 11,6	29 27 33	23 27 34	89 24 37	18 2 21,5	5 56 26,6							
22	☉	12 1 24,5	3 Z.	23 27 36	90 26 59	17 58 12,1	6 0 23,1							
23	☉	12 1 37,3	0 24 45	23 27 14	91 29 20	17 54 2,7	6 4 19,7							
24	☉	12 1 50,1	1 21 57	23 26 26	92 31 40	17 49 53,1	6 8 16,3							
25	☉	12 2 2,8	2 19 9	23 25 14	93 33 59	17 45 44,1	6 12 12,8							
26	☉	12 2 15,5	3 16 21	23 23 36	94 36 18	17 41 34,8	6 16 9,4							
27	☉	12 2 28,1	4 13 34	23 21 33	95 38 36	17 37 25,6	6 20 5,9							
28	☉	12 2 40,6	5 10 47	23 19 7	96 40 52	17 33 16,5	6 24 2,5							
29	☉	12 2 52,9	6 7 59	23 16 17	97 43 5	17 29 7,7	6 27 59,0							
30	☉	12 3 4,9	7 5 12	23 13 1	98 45 15	17 24 59,0	6 31 55,6							
1	☉	12 3 16,8	8 2 25	23 13 1	99 47 22	17 20 50,5	6 35 52,1							
2	☉	12 3 28,5	8 59 38	23 9 20	100 49 26	17 16 42,3	6 39 48,7							
3	☉	12 3 39,9	9 56 51	23 5 16	101 51 26	17 12 34,3	6 43 45,2							

Monats - Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der ☉.		Untergang der ☉.		Aufgang des ☾.		Der ☾ geht durch den Meridian.		Halbe Dauer des Durchganges.		Untergang des ☾.		Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.	
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. <sup>o</sup>	U. M.	G. M.							
1	152		3 52	8 8	1 32M.	8 42M	63,4	4 6A	26 26								
2	153		3 51	8 9	1 53	9 26	64,3	5 10	38 17								
3	154		3 50	8 10	2 20	10 11	65,4	6 12	50 32								
4	155	Die	3 49	8 11	2 51	10 58	66,3	7 12	63 9								
5	156		3 48	8 12	3 30	11 47	66,6	8 7	76 5								
6	157		3 47	8 13	4 15	0 36A.	66,9	8 56	89 10								
7	158		3 46	8 14	5 9	1 26	67,4	9 35	102 14								
8	159		3 46	8 14	6 12	2 16	66,7	10 8	115 12								
9	160		3 45	8 15	7 21	3 5	65,2	10 37	127 58								
10	161		3 45	8 15	8 31	3 53	65,8	11 1	140 35								
11	162		ganze	3 45	8 15	9 44	4 40	65,9	11 21	153 8							
12	163			3 44	8 16	11 0	5 28	66,4	11 42	165 44							
13	164			3 44	8 16	0 18Ab.	6 18	67,2	Morg.	178 40							
14	165	3 44		8 16	1 36	7 8	68,7	0 5	191 59								
15	166	3 43		8 17	2 56	8 1	70,5	0 28	206 0								
16	167	3 43		8 17	4 17	8 57	72,4	0 56	220 46								
17	168	3 42		8 18	5 37	9 57	73,5	1 28	236 14								
18	169	Nacht.		3 42	8 18	6 49	10 59	74,0	2 12	252 8							
19	170		3 42	8 18	7 53	Morg.	73,8	3 7	268 2								
20	171		3 42	8 18	8 43	0 1	72,0	4 11	283 29								
21	172		3 42	8 18	9 22	1 1	69,9	5 24	298 8								
22	173		3 42	8 18	9 52	1 57	67,6	6 40	311 55								
23	174		3 42	8 18	10 15	2 49	65,7	7 57	324 50								
24	175		3 42	8 18	10 35	3 38	64,3	9 11	337 2								
25	176			3 42	8 18	10 55	4 24	63,3	10 23	348 46							
26	177		3 43	8 17	11 14	5 8	62,7	11 34	0 21								
27	178		3 43	8 17	11 33	5 51	62,9	0 42A	11 37								
28	179		3 43	8 17	11 54	6 34	63,5	1 48	23 8								
29	180		3 43	8 17	Morg.	7 17	64,1	2 53	34 55								
30	181		3 44	8 16	0 17	8 2	65,3	3 55	47 1								

Monats - Tage.	Länge des Mondes			Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallax des ☾.	
	Z.	G.	M. S.	M.	S.	G.	M. S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	0	29	33 10	29	30	2	53 45N	-	2 16	14	2N	29	32	54	12
2	1	11	20 38	29	30	1	55 39	-	2 33	17	5	29	32	54	11
3	1	23	9 42	29	38	0	52 34	-	2 42	19	26	29	35	54	17
4	2	5	3 21	29	52	0	13 15S.	-	2 46	20	57	29	41	54	28
5	2	17	3 40	30	12	1	19 1	-	2 41	21	31	29	50	54	44
6	2	29	12 38	30	36	2	21 54	-	2 31	21	6	30	1	55	5
7	3	11	32 11	31	4	3	19 7	-	2 13	19	39	30	14	55	29
8	3	24	3 45	31	36	4	7 39	-	1 47	17	15	30	29	55	57
9	4	6	48 56	32	11	4	44 53	-	1 15	13	57	30	47	56	29
10	4	19	49 8	32	50	5	8 18	-	0 39	10	0	31	6	57	5
11	5	3	5 35	33	31	5	15 59	+	0 2	5	28	31	27	57	43
12	5	16	39 25	34	16	5	6 27	+	0 46	0	34	31	49	58	23
13	6	0	31 17	35	1	4	39 5	+	1 30	4	28S.	32	11	59	4
14	6	14	40 47	35	45	3	54 31	+	2 12	9	24	32	32	59	42
15	6	29	6 41	36	23	2	54 13	+	2 48	13	53	32	50	60	15
16	7	13	45 48	36	50	1	40 55	+	3 14	17	35	33	2	60	37
17	7	28	33 40	37	4	0	21 57	+	3 25	20	13	33	8	60	48
18	8	13	24 8	36	59	0	59 34N	+	3 20	21	27	33	5	60	43
19	8	28	9 36	36	38	2	16 22	+	3 2	21	10	32	54	60	22
20	9	12	42 41	36	1	3	23 12	+	2 30	19	29	32	35	59	47
21	9	26	57 11	35	8	4	15 51	+	1 50	16	36	32	10	59	1
22	10	10	48 32	34	7	4	51 50	+	1 7	12	51	31	41	58	9
23	10	24	14 48	33	3	5	10 23	+	0 25	8	34	31	12	57	16
24	11	7	15 52	32	3	5	12 18	-	0 15	4	1	30	45	56	26
25	11	19	54 16	31	10	4	58 45	-	0 51	0	35N	30	21	55	42
26	0	2	13 13	30	26	4	31 36	-	1 22	5	2	30	2	55	7
27	0	14	17 4	29	55	3	52 52	-	1 49	9	13	29	48	54	40
28	0	26	10 59	29	37	3	4 35	-	2 11	12	59	29	38	54	24
29	1	7	59 42	29	31	2	8 43	-	2 28	16	13	29	35	54	17
30	1	19	48 4	29	39	1	7 43	-	2 38	18	48	29	37	54	20
1	2	1	40 20	29	48	0	3 14	-	2 43	20	35	29	42	54	31
2	2	13	40 19	30	13	1	1 36S.	-	2 42	21	27	29	52	54	49
3	2	25	50 49	30	43	2	4 54	-	2 43	21	12	30	4	55	11

Mon.-Tag.	Helio- centr. Länge.	Helio- centr. Breite.	Geocen- trische Länge.	Geo- centr. Breite.	Abwei- chung.	Im Me- ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

## Uranus ♂.

1	9 21 38	0 29S	9 23 37	0 30S	21 54S.	3 8M	11 11A. A
11	9 21 44	0 29	9 23 20	0 31	21 57	2 26	10 30
21	9 21 50	0 29	9 23 0	0 31	22 0	1 44	9 48

## Saturnus ♄.

1	2 24 57	1 9S	2 23 32	1 0S	22 18N	0 50A.	9 0A.U.
11	2 25 19	1 8	2 24 49	1 0	22 22	0 18	8 28
21	2 25 41	1 7	2 26 8	1 0	22 24	11 46M	3 35M. A

## Jupiter ♃.

1	5 16 37	1 13N	5 5 53	1 13N	10 29N	5 56A.	0 56M.U
9	5 17 13	1 13	5 6 40	1 12	10 11	5 26	0 24
17	5 17 50	1 14	5 7 37	1 11	9 49	4 57	11 49A.U.
25	5 18 26	1 14	5 8 41	1 10	9 24	4 28	11 18

## Ceres ♄.

1	9 2 34	2 12S	9 13 32	3 13S	25 59S.	2 27M	11 1A.U
9	9 4 5	2 28	9 12 12	3 42.	26 35	1 49	10 28
17	9 5 37	2 45	9 10 41	4 11	27 12	1 9	9 53
25	9 7 9	3 2	9 8 59	4 40	27 49	0 28	9 19

## Mars ♂.

1	7 28 22	0 19S	7 5 59	0 52S	14 21S.	9 37A.	2 24M.U
7	8 1 32	0 25	7 5 14	1 4	14 17	9 9	1 57
13	8 4 44	0 31	7 5 0	1 15	14 23	8 43	1 30
19	8 7 57	0 37	7 5 15	1 25	14 37	8 19	1 4
25	8 11 11	0 43	7 5 52	1 35	14 59	7 56	0 39

## Venus ♀.

1	4 2 43	2 30N	3 1 43	1 9N	24 36N	1 32A.	9 58AbU
7	4 12 27	2 51	3 9 0	1 21	24 30	1 40	10 6
13	4 22 11	3 7	3 16 17	1 30	23 57	1 47	10 9
19	5 1 57	3 18	3 23 33	1 36	22 59	1 54	10 8
25	5 11 42	3 23	4 0 49	1 41	21 38	2 0	10 5

## Mercurius ☿.

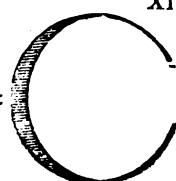
1	10 27 57	7 0S	1 18 1	2 44S	14 35N	10 30M	3 11M. A
4	11 9 48	6 24	1 22 17	2 18	16 8	10 35	3 7
7	11 23 1	5 35	1 27 41	1 48	17 56	10 44	3 4
10	0 7 36	4 21	2 2 53	1 16	19 31	10 53	3 2
13	0 23 41	2 40	2 8 39	0 43	21 3	11 4	3 4
16	1 11 10	0 36	2 14 46	0 9	22 27	11 17	3 8
19	1 29 32	1 34N	2 21 7	0 22N	23 32	11 32	3 14
22	2 18 25	3 44	2 27 38	0 52	24 18	11 47	3 22
25	3 7 15	5 27	3 4 12	1 17	24 41	0 4	8 31A.U
28	3 25 22	6 3	3 10 44	1 36	24 37	0 21	8 48

	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der die mittlere	Ort des ☉ 8 Z.	Mondsviertel.
T	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	T
5	2 23,4	31 34,1	2 16,6	0,0065140	2 6	5 ● 6U. 49' Ab.
10	2 23,3	31 33,0	2 17,0	0,0067537	1 50	13 ○ 8U. 47' Mg.
15	2 23,2	31 32,2	2 17,3	0,0069310	1 35	19 ○ 11U. 46' Ab.
20	2 23,1	31 31,6	2 17,4	0,0070696	1 19	27 ○ 5U. 19' Mg.
25	2 23,1	31 31,2	2 17,4	0,0071766	1 3	
30	2 23,0	31 31,1	2 17,3	0,0072397	0 47	

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Austritte. M. Z.		Austritte. M. Z.		M. Z.	
T.	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M.
2	6 20 49Ab.	2	*11 14 16Ab.	5	2 56M. E.
4	0 49 29Ab.	6	0 33 0Ab.	5	6 58M. A.
6	7 18 10M.	10	1 51 30M.	21	* 8 56Ab. E.
8	1 46 50M.	13	3 9 54Ab.	22	0 53M. A.
9	8 15 29Ab.	17	28 22M.		
11	2 44 10Ab.	20	5 46 46Ab.		
13	9 12 48M.	24	7 5 13M.		
15	3 41 27M.	27	8 23 36Ab.		
16	*10 10 11Ab.				
18	4 38 56Ab.				
20	11 7 37M.				
22	5 36 13M.				
24	0 4 50M.				
25	6 33 27Ab.				
27	1 2 6Ab.				
29	7 30 42M.				

III. Trabant.		Die Lichtgestalt der Venus.	
T	U. M. S.		
4	*11 55 25 b.E	Den 8. Juni erleuchtet XI Zoll.	
5	3 8 23M. A.		
12	3 54 40M. E.		
12	7 6 56M. A.		
19	7 53 50M. E.		
19	11 5 24M. A.		
26	11 53 4M. E.		
26	3 3 50Ab. A.		

Die Stellung der Jupiters-Trabanten  
um 10 Uhr Abends.

Westen

Osten

1	..	2. 3.	I. ○		
2		.4 3.	○	.I	2 ⊙
3		.2 .4 I.	○	2.	
4		2. I.	○	..4 3. I	
5		.2 I	○		.4 3
6			○	I. .2 3.	.4
7			.I ○	2. 3.	.4
8		2. 3.	I. ○		.4
9		3.	○	.I	.4 2 ⊙
10		.3	I. ○	2.	.4
11		2. .3	○	.I 4.	
12		.2 .I	○	4.	.3
13		4.	○	I. .2 3.	
14		.4	.I ○	2. 3.	
15	10	.4	2. 3. ○		
16		.4	3. .2 ○		I ⊙
17		.4	.3 I. ○	.2	
18		.4	.2 ○	.3 .I	
19		.4 .2 I.	○	.2	
20			.4 ○	I. 2	.3
21			.I ○	2. 3.	4 ⊙
22			2. 3. ○	I.	.4
23		3.	.2 ○		.4
24		.3	I. ○	.2	.4 I ⊙
25	20		.3 ○	.I	.4
26			.2 I. ○	.3	.4
27			○	.I .2 .4.	.3
28			.I ○	.4 .3	
29	30		2. 4. ○	I.	
30		3. 4.	.2 .I ○		



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.			Länge der Sonne. 3 Z.		Abweichung der Sonne. Nördl.		Gerade Aufstei- gung der Sonne.			Oestlicher Ab- stand 0°. $\gamma$ von der $\odot$ Sternzeit.		Sternzeit im mitt- lern Mittag.					
		U.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.			
1	H	12	3	16,8	8	59	38	23	9	20	99	47	23	17	20	50,5	6	35	52,1
2	⊙	12	3	28,5	9	56	51	23	5	16	100	49	26	17	16	42,3	6	39	48,7
3	☾	12	3	39,9	10	54	5	23	0	47	101	51	26	17	12	34,3	6	43	45,2
4	☾	12	3	51,1	11	51	20	22	55	53	102	53	22	17	8	26,5	6	47	41,8
5	☾	12	4	2,0	12	48	33	22	50	37	103	55	14	17	4	19,1	6	51	38,3
6	☾	12	4	12,5	13	45	46	22	44	57	104	57	1	17	0	11,9	6	55	34,9
7	☾	12	4	22,7	14	43	0	22	38	53	105	58	42	16	56	5,2	6	59	31,4
8	☾	12	4	32,4	15	40	14	22	32	24	107	0	16	16	51	58,9	7	3	28,0
9	☾	12	4	41,7	16	37	29	22	25	33	108	1	45	16	47	53,0	7	7	24,5
10	☾	12	4	50,7	17	34	43	22	18	17	109	3	8	16	43	47,5	7	11	21,1
11	☾	12	4	59,2	18	31	57	22	10	39	110	4	25	16	39	42,3	7	15	17,6
12	☾	12	5	7,3	19	29	10	22	2	39	111	5	36	16	35	37,6	7	19	14,2
13	☾	12	5	14,9	20	26	23	21	54	15	112	6	37	16	31	33,5	7	23	10,7
14	☾	12	5	22,1	21	23	37	21	45	30	113	7	33	16	27	29,8	7	27	7,3
15	☾	12	5	28,7	22	20	50	21	36	23	114	8	21	16	23	26,6	7	31	3,8
16	☾	12	5	34,7	23	18	4	21	26	53	115	9	1	16	19	23,9	7	35	0,4
17	☾	12	5	40,3	24	15	20	21	17	0	116	9	35	16	15	21,7	7	38	56,9
18	☾	12	5	45,6	25	12	37	21	6	46	117	10	2	16	11	19,9	7	42	53,5
19	☾	12	5	50,3	26	9	53	20	56	11	118	10	20	16	7	18,7	7	46	50,0
20	☾	12	5	54,3	27	7	7	20	45	16	119	10	29	16	3	18,1	7	50	46,6
21	☾	12	5	57,6	28	4	21	20	33	59	120	10	27	15	59	18,2	7	54	43,1
22	☾	12	6	0,4	29	1	37	20	22	21	121	10	17	15	55	18,9	7	58	39,7
23	☾	12	6	2,7	29	58	54	20	10	22	122	9	59	15	51	20,1	8	2	36,2
24	☾	12	6	4,3	0	56	12	19	58	3	123	9	34	15	47	21,7	8	6	32,8
25	☾	12	6	5,5	1	53	32	19	45	24	124	9	0	15	43	24,0	8	10	29,3
26	☾	12	6	6,3	2	50	52	19	32	26	125	8	19	15	39	26,7	8	14	25,9
27	☾	12	6	6,4	3	48	14	19	19	7	126	7	29	15	35	30,1	8	18	22,4
28	☾	12	6	5,9	4	45	37	19	5	29	127	6	30	15	31	33,3	8	22	19,0
29	☾	12	6	4,9	5	43	1	18	51	32	128	5	23	15	27	38,5	8	26	15,6
30	☾	12	6	3,3	6	40	26	18	37	17	129	4	8	15	23	43,5	8	30	12,1
31	☾	12	6	1,1	7	37	52	18	22	43	130	2	44	15	19	49,1	8	34	8,7
1	☾	12	5	58,3	8	35	19	18	7	52	131	1	10	15	15	55,3	8	38	5,3
2	☾	12	5	54,8	9	32	46	17	52	43	131	59	26	15	12	2,3	8	42	1,9
3	☾	12	5	50,7	10	30	14	17	37	15	132	57	32	15	8	9,9	8	45	58,5

Monats - Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteigendes ☾ um Mitternacht.	
		St.M.	U.M.	U&M	U. M.	U. M.	Sec <sup>10</sup>	U. M.	G. M.	
1	182		3 44	8 16	0 48M.	8 48M	66,1	4 57A	59 32	
2	183	Die	3 44	8 16	1 23	9 36	66,9	5 54	72 25	
3	184		3 45	8 15	2 5	10 25	67,3	6 44	85 33	
4	185		3 45	8 15	2 57	11 15	67,2	7 26	98 46	
5	186		3 46	8 14	4 0	0 6A.	66,8	8 4	111 55	
6	187		3 47	8 13	5 7	0 56	66,5	8 35	124 55	
7	188		3 47	8 13	6 16	1 45	66,0	9 1	137 44	
8	189		3 48	8 12	7 28	2 33	65,7	9 24	150 22	
9	190		Ganze	3 49	8 11	8 44	3 21	66,0	9 45	162 59
10	191	3 50		8 10	10 1	4 10	66,6	10 7	175 43	
11	192	3 51		8 9	11 18	5 0	67,6	10 30	188 45	
12	193	3 52		8 8	0 36Ab.	5 51	69,0	10 56	202 17	
13	194	3 53		8 7	1 55	6 44	70,7	11 25	216 27	
14	195	3 54		8 6	3 14	7 41	72,3	Morg.	231 14	
15	196	3 55		8 5	4 28	8 40	73,0	0 2	246 34	
16	197	Nacht.	3 56	8 4	5 33	9 40	73,0	0 49	262 4	
17	198		3 58	8 2	6 28	10 40	72,0	1 47	277 29	
18	199		3 59	8 1	7 12	11 37	70,6	2 55	292 20	
19	200		4 0	8 0	7 45	Morg.	68,6	4 10	306 29	
20	201		4 2	7 58	8 11	0 32	66,8	5 28	319 50	
21	202		4 3	7 57	8 35	1 23	65,1	6 44	332 30	
22	203		4 5	7 55	8 56	2 11	64,0	7 58	344 25	
23	204	4 0	4 6	7 54	9 15	2 58	63,4	9 10	356 19	
24	205		4 7	7 53	9 35	3 41	63,1	10 20	7 54	
25	206		4 8	7 52	9 56	4 25	63,5	11 27	19 28	
26	207		4 10	7 50	10 20	5 9	64,1	0 34A	31 11	
27	208		3 45	4 11	7 49	10 47	64,9	1 40	43 13	
28	209		3 35	4 13	7 27	11 19	64,0	2 43	55 34	
29	210		3 28	4 14	7 46	11 58	66,6	3 42	68 16	
30	211		3 22	4 15	7 45	Morg.	8 15	67,0	4 34	81 17
31	212		3 18	4 17	7 43	0 46	9 5	67,3	5 21	94 29

Monats - Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.					
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.			
1	2	1	40	20	29	48	0	3	14	N	-	2	43	20	35	N	29	42	54	31
2	2	13	40	19	30	13	1	1	36	S	-	2	42	21	27		29	52	54	49
3	2	25	50	49	30	43	2	4	54		-	2	33	21	12		30	4	55	11
4	3	8	13	55	31	17	3	3	0		-	2	16	20	10		30	18	55	37
5	3	20	50	59	31	51	3	5	3	6	-	1	53	18	0		30	34	56	5
6	4	3	42	21	32	28	4	32	31		-	1	22	14	55		30	51	56	36
7	4	16	47	39	33	1	4	58	24		-	0	46	11	4		31	7	57	6
8	5	0	6	18	33	32	5	8	41		-	0	6	6	38		31	24	57	37
9	5	13	37	38	34	3	5	2	9		+	0	37	1	47		31	40	58	6
10	5	27	20	31	34	31	4	38	18		+	1	20	3	12	S	31	55	58	34
11	6	11	14	2	34	56	3	57	56		+	1	59	8	6		32	9	59	0
12	6	25	17	15	35	18	3	2	57		+	2	34	12	38		32	22	59	23
13	7	9	29	36	35	39	1	56	6		+	2	58	16	30		32	32	59	42
14	7	23	48	48	35	55	0	41	31		+	3	12	19	27		32	39	59	54
15	8	8	12	49	36	3	0	36	1	N	+	3	15	21	6		32	41	59	59
16	8	22	38	25	36	2	1	51	14		+	3	1	21	24		32	38	59	53
17	9	7	1	7	35	48	2	58	51		+	2	36	20	18		32	29	59	36
18	9	21	15	27	35	20	3	54	37		+	2	1	17	55		32	14	59	9
19	10	5	16	15	34	40	4	35	11		+	1	20	14	31		31	54	58	32
20	10	18	58	49	33	51	4	58	51		+	0	37	10	24		31	30	57	49
21	11	2	20	40	32	55	5	5	23		-	0	4	5	54		31	6	57	4
22	11	15	19	48	32	1	4	55	49		-	0	42	1	14		30	41	56	19
23	11	27	57	44	31	10	4	31	53		-	1	15	3	21	N	30	19	55	39
24	0	10	17	2	30	28	3	55	41		-	1	43	7	41		30	2	55	6
25	0	22	21	11	29	57	3	9	36		-	2	5	11	38		29	48	54	42
26	1	4	15	6	29	37	2	15	52		-	2	21	15	5		29	40	54	27
27	1	16	4	12	29	31	1	16	40		-	2	33	17	53		29	38	54	23
28	1	27	53	28	29	39	0	14	13		-	2	38	19	56		29	41	54	29
29	2	9	48	13	29	59	0	49	7	S	-	2	37	21	8		29	50	54	44
30	2	21	53	30	30	29	1	51	16		-	2	30	21	22		30	2	55	7
31	3	4	12	31	31	9	2	49	14		-	2	17	20	35		30	18	55	37
1	3	16	48	49	31	54	3	40	10		-	1	56	18	46		30	37	56	11
2	3	29	43	12	32	40	4	21	2		-	1	27	15	59		30	57	56	47
3	4	12	56	1	33	25	4	48	51		-	0	50	12	19		31	16	57	22

Mon. - Tag	Helio-	Helio-	Geocen-	Geo-	Abwei-	Im Me-	Sichtbarer
	centr.	centr.	trische	centr.			
	Länge.	Breite.	Länge.	Breite.		ridian.	Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

## Uranus ♂.

1	9 21 57	0 29s	9 22 38	0 31s	22 4S	1 1M	9 5A. A
11	9 22 4	0 29	9 22 13	0 31	22 8	0 18	8 22
21	9 22 11	0 29	9 21 50	0 31	22 12	11 32A.	3 27M. U.

## Saturnus ♄.

1	2 26 4	1 6S	2 27 25	1 0S	22 26N	11 10M	2 59M. A
11	2 26 27	1 5	2 28 42	0 59	22 28	10 34	2 23
21	2 26 49	1 4	2 29 56	0 59	22 29	9 59	1 48

## Jupiter ♃.

1	5 18 54	1 14N	5 9 33	1 9N	9 4N	4 6A.	10 5A. U.
9	5 19 30	1 15	5 10 50	1 8	8 33	3 38	10 23
17	5 20 7	1 15	5 12 12	1 7	8 1	3 11	9 53
25	5 20 43	1 15	5 13 39	1 6	7 27	2 45	9 24

## Ceres ♄.

1	9 8 17	3 15S	9 7 40	4 56S	28 10S.	11 5A.	8 51A. A
9	9 9 49	3 30	9 5 55	5 21	28 39	11 13	8 15
17	9 11 20	3 46	9 4 20	5 40	29 2	10 33	7 39
25	9 12 51	4 2	9 2 59	5 55	29 20	9 55	7 5

## Mars ♂.

1	8 14 29	0 49S	7 7 4	1 43S	15 30S.	7 36A.	0 6M U
7	8 17 48	0 55	7 8 35	1 50	16 6	7 17	11 49A. A.
13	8 21 10	1 0	7 10 26	1 55	16 47	6 59	11 25
19	8 24 34	1 6	7 12 37	2 0	17 32	6 43	11 5
25	8 27 59	1 11	7 14 59	2 3	18 18	6 29	10 46

## Venus ♀.

1	5 21 26	3 22N	4 8 2	1 43N	19 56N	2 5A.	9 58A. U.
7	6 1 9	3 15	4 15 15	1 43	17 55	2 9	9 49
13	6 10 51	3 3	4 22 26	1 39	15 37	2 13	9 38
19	6 20 32	2 46	4 29 35	1 32	13 4	2 16	9 26
25	7 0 11	2 24	5 6 43	1 22	10 19	2 19	9 14

## Mercurius ☿.

1	4 12 9	6 59N	3 17 3	1 46N	24 8N	0 36A.	8 59A. U.
4	4 27 51	6 51	3 23 5	1 52	23 19	0 50	9 6
7	5 12 0	6 19	3 28 54	1 51	22 12	1 2	9 10
10	5 24 48	5 29	4 4 25	1 44	20 51	1 13	9 12
13	6 6 29	4 29	4 9 39	1 31	19 19	1 22	9 11
16	6 17 15	3 24	4 14 37	1 15	17 40	1 29	9 7
19	6 27 14	2 18	4 19 17	0 54	15 54	1 35	9 2
22	7 6 38	1 11	4 23 37	0 30	14 5	1 40	8 56
25	7 15 35	0 5	4 28 4	0 2	12 10	1 44	8 50
28	7 24 10	0 58s	5 2 23	0 29s	10 11	1 48	8 42

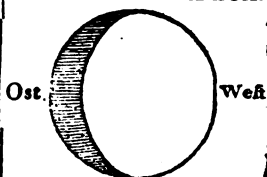
	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere	Ort des Ω 8Z.		Mondsviertel.
T	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	T	
5	2 22,9	31 31,1	2 16,8	0,0072394	0 31	5	● 8U. 18 <sup>4</sup> M.
10	2 23,0	31 31,3	2 16,3	0,0071734	0 15 7Z.	12	○ 2U. 17 <sup>4</sup> Ab.
15	2 23,2	31 31,8	2 15,6	0,0070473	29 59	19	○ 8U. 5 <sup>4</sup> M.
20	2 23,3	31 32,6	2 14,9	0,0068840	29 43	27	○ 2U. 2 <sup>4</sup> M.
25	2 23,4	31 33,5	2 14,1	0,0067366	29 27		
30	2 23,5	31 34,6	2 13,2	0,0064500	29 11		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Austritte. M. Z.		Austritte. M. Z.		M. Z.	
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
1	1 59 18M.	1	9 41 54M.	8	2 58Ab. E.
2	* 8 27 53Ab.	4	11 0 19Ab.	8	6 51Ab. A.
4	2 56 30Ab.	8	0 18 35Ab.	25	8 58M. E.
6	9 25 8M.	12	1 36 40M.	25	0 46Ab. A.
8	3 53 48M.	15	2 54 46Ab.		
9	10 22 30Ab.	19	4 12 54M.		
11	4 51 12Ab.	22	5 30 58Ab.		
13	11 19 53M.	26	6 48 55M.		
15	5 48 33M.	29	8 6 39Ab.		
17	0 17 11M.				
18	6 45 48Ab.				
20	1 14 26Ab.				
22	7 43 7M.				
24	2 11 47M.				
25	* 8 40 25Ab.	3	5 52 2Ab. E.		
27	3 9 5Ab.	3	7 2 22Ab. A.		
29	10 37 45M.	10	7 51 12Ab. E.		
31	4 6 24M.	10	11 0 52Ab. A.		
		17	11 50 21Ab. E.		
		18	2 59 17M. A.		
		25	3 49 15M. E.		
		25	6 57 25M. A.		

Die Lichtgestalt der Venus

Den 12. Jul. erleuchtet X Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 12 Sec.

## Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 9 Uhr Abends.

Westen

Osten

No.	Westen	Stellung	Osten
1	IO	4. 3. ○ .2	
2		4. 3. ○ .2. I	
3		4. 2. I. ○ .2	
4		4. ○ .I 3. 2. ●	
5		4. .I ○ 2. 3.	
6		4. 2. ○ 3. I.	
7		3. 2. I. 4. ○	
8	IO	3. ○ .6 .2	
9		3. ○ .2 4. I ●	
10		2. I. ○ .4 3. ●	
11		○ .I 3. 4. 2. ●	
12		I. ○ 2. 3. 4.	
13		2. ○ 3. I. 4.	
14		3. 2. I. ○ 4.	
15		3. ○ I. 4. 2.	
16		3. 4. I. ○ 2.	
17		4. 2. I. ○ 3. ●	
18		4. .2 ○ .I 3.	
19		4. I. ○ .2 3.	
20		4. 2. ○ .I 3.	
21		4. 2. 3. I. ○	
22		4. 3. ○ I. 2.	
23		3. 4. .I ○ 2.	
24	IO	2. 3. 4. ○	
25		.2 ○ I. 3. 4.	
26		I. ○ .2 3. 4.	
27	20	○ .I 3. 4.	
28		2. I. 3. ○ 4.	
29		3. ○ .2 I. 4.	
30		.2 .I ○ 2. 4.	
31		2. 3. ○ I. 4.	

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne.  4 Z.	Abwei- chung der Sonne  Nördl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestli- cher Ab- stand 0° V von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	12 5 58,3	8 35 19	18 7 52	131 1 10	15 15 55,3	8 38 5,3
2	☉	12 5 54,8	9 32 46	17 52 43	131 59 26	15 12 2,3	8 42 1,9
3	☉	12 5 50,7	10 30 14	17 37 15	132 57 32	15 8 9,9	8 45 58,5
4	☉	12 5 46,1	11 27 44	17 21 31	133 55 31	15 4 17,9	8 49 55,0
5	☉	12 5 40,9	12 25 15	17 5 29	134 53 21	15 0 26,6	8 53 51,6
6	☉	12 5 35,7	13 22 47	16 49 12	135 51 3	14 56 35,8	8 57 48,1
7	☉	12 5 28,1	14 20 20	16 32 39	136 48 34	14 52 45,7	9 1 44,7
8	☉	12 5 21,7	15 17 54	16 15 48	137 45 57	14 48 56,2	9 5 41,2
9	☉	12 5 14,1	16 15 29	15 58 41	138 43 11	14 45 7,3	9 9 37,8
10	☉	12 5 6,0	17 13 5	15 41 19	139 40 17	14 41 18,9	9 13 34,3
11	☉	12 4 57,1	18 10 44	15 23 43	140 37 13	14 37 31,1	9 17 30,9
12	☉	12 4 47,7	19 8 18	15 5 51	141 33 59	14 33 44,1	9 21 27,5
13	☉	12 4 37,7	20 5 56	14 47 45	142 30 37	14 29 57,5	9 25 24,1
14	☉	12 4 27,1	21 3 33	14 29 27	143 27 6	14 26 11,6	9 29 20,6
15	☉	12 4 15,9	22 1 12	14 10 55	144 23 26	14 22 26,3	9 33 17,2
16	☉	12 4 4,1	22 58 52	13 52 9	145 19 37	14 18 41,5	9 37 13,7
17	☉	12 3 51,9	23 56 34	13 33 9	146 15 41	14 14 57,3	9 41 10,3
18	☉	12 3 39,1	24 54 17	13 12 56	147 11 38	14 11 13,5	9 45 6,8
19	☉	12 3 26,0	25 52 2	12 54 30	148 7 28	14 7 30,1	9 49 3,4
20	☉	12 3 12,3	26 49 48	12 34 52	149 3 11	14 3 47,3	9 52 59,9
21	☉	12 2 58,3	27 47 36	12 15 3	149 58 47	14 0 4,8	9 56 56,5
22	☉	12 2 43,7	28 45 26	11 55 2	150 54 16	13 56 22,9	10 0 53,0
23	☉	12 2 28,7	29 43 18	11 34 50	151 49 39	13 52 41,4	10 4 49,6
			5 Z.				
24	☉	12 2 13,3	0 41 11	11 14 27	152 44 56	13 49 0,3	10 8 46,1
25	☉	12 1 57,5	1 39 6	10 53 52	153 40 6	13 45 19,6	10 12 42,7
26	☉	12 1 41,2	2 37 3	10 33 5	154 35 9	13 41 39,4	10 16 39,2
27	☉	12 1 24,5	3 35 2	10 12 8	155 30 7	13 37 59,5	10 20 35,8
28	☉	12 1 7,5	4 33 3	9 51 2	156 25 0	13 34 20,4	10 24 32,3
29	☉	12 0 50,2	5 31 7	9 29 47	157 19 49	13 30 40,7	10 28 28,9
30	☉	12 0 32,5	6 29 12	9 8 22	158 14 32	13 27 1,9	10 32 25,4
31	☉	12 0 14,6	7 27 19	8 46 50	159 9 10	13 23 23,3	10 36 22,0
1	☉	11 59 56,4	8 25 27	8 25 8	160 3 43	13 19 45,1	10 40 18,5
2	☉	11 59 37,8	9 23 37	8 3 18	160 58 12	13 16 7,2	10 44 15,1
3	☉	11 59 18,9	10 21 49	7 41 20	161 52 37	13 12 29,5	10 48 11,6

# AUGUSTMONAT. 1826.

47

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen- u. Ab. Dämmerung.		Anfang der Sonne.		Untergang der Sonne.		Aufgang des Mondes.	Der (geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des (.	Gerad. Aufsteig. des ( um Mitternacht.		
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	sec. 30						U. M.	G. M.
1	213	3 14	4 18	7 42	1 43M.	9 56M.	67,3	6 1A	107 45					
2	214	3 10	4 20	7 40	2 48	10 47	67,1	6 34	120 56					
3	215	3 6	4 21	7 39	3 57	11 37	66,7	7 3	134 0					
4	216	3 3	4 23	7 37	5 12	0 27A	66,5	7 27	146 56					
5	217	3 0	4 24	7 36	6 28	1 16	66,5	7 49	159 47					
6	218	2 57	4 26	7 34	7 46	2 6	66,9	8 12	172 43					
7	219	2 54	4 28	7 32	9 5	2 56	67,5	8 35	185 49					
8	220	2 51	4 30	7 29	10 24	3 47	68,7	8 59	199 19					
9	221	2 48	4 32	7 27	11 43	4 40	70,1	9 27	213 16					
10	222	2 46	4 33	7 26	1 1Ab.	5 35	71,3	10 2	227 43					
11	223	2 44	4 35	7 24	2 15	6 33	71,9	10 46	242 37					
12	224	2 42	4 37	7 22	3 23	7 32	72,0	11 39	257 45					
13	225	2 40	4 38	7 21	4 20	8 31	71,5	Morg.	272 49					
14	226	2 38	4 40	7 19	5 7	9 29	70,5	0 43	287 30					
15	227	2 36	4 42	7 17	5 46	10 24	68,9	1 55	301 36					
16	228	2 34	4 44	7 15	6 17	11 16	67,2	3 10	315 5					
17	229	2 32	4 46	7 13	6 42	Morg	65,6	4 24	327 55					
18	230	2 31	4 48	7 11	7 4	0 5	64,3	5 40	340 12					
19	231	2 29	4 50	7 9	7 21	0 52	63,6	6 54	352 8					
20	232	2 28	4 52	7 7	7 41	1 37	63,4	8 5	3 51					
21	233	2 27	4 54	7 5	8 4	2 21	63,4	9 13	15 32					
22	234	2 26	4 56	7 3	8 28	3 6	64,0	10 21	27 17					
23	235	2 25	4 58	7 1	8 54	3 51	64,7	11 28	39 14					
24	236	2 24	5 0	6 59	9 23	4 37	65,3	0 31A	51 27					
25	237	2 23	5 2	6 57	9 58	5 23	66,1	1 32	63 58					
26	238	2 21	5 4	6 55	10 42	6 11	66,7	2 29	76 46					
27	239	2 20	5 6	6 53	11 35	7 1	67,1	3 19	89 46					
28	240	2 19	5 7	6 52	Morg.	7 51	67,1	4 0	102 53					
29	241	2 18	5 9	6 50	0 36	8 42	67,2	4 37	116 2					
30	242	2 17	5 11	6 48	1 44	9 33	67,1	5 8	129 10					
31	243	2 16	5 13	6 46	2 57	10 31	66,8	5 35	142 15					



Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite,		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallax des ☾.			
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.	
1	3	16	48	49	31	54	3	40	10S.	—	1	56	18	46N	30	37	56	11
2	3	29	43	12	32	40	4	21	2	—	1	27	15	59	30	57	56	47
3	4	12	56	1	33	25	4	48	51	—	0	50	12	19	31	16	57	22
4	4	26	25	1	34	2	5	1	22	—	0	11	8	0	31	34	57	55
5	5	10	8	13	34	34	4	56	55	+	0	32	3	11	31	50	58	24
6	5	24	1	53	34	55	4	35	2	+	1	14	2	50S.	32	2	58	47
7	6	8	3	12	35	8	3	56	23	+	1	53	6	49	32	12	59	5
8	6	22	8	39	35	16	3	3	9	+	2	27	11	28	32	18	59	16
9	7	6	15	36	35	19	1	58	40	+	2	52	15	29	32	22	59	23
10	7	20	23	8	35	18	0	46	49	+	3	5	18	37	32	23	59	25
11	8	4	30	15	35	15	0	27	56N	+	3	6	20	36	32	22	59	23
12	8	18	35	53	35	10	1	40	39	+	2	55	21	18	32	17	59	15
13	9	2	38	0	35	0	2	46	59	+	2	34	20	39	32	10	59	1
14	9	16	34	34	34	44	3	42	42	+	2	3	18	45	31	59	58	41
15	10	0	23	26	34	23	4	24	39	+	1	25	15	47	31	45	58	16
16	10	14	2	3	33	51	4	50	54	+	0	43	11	59	31	29	57	46
17	10	27	26	18	33	12	5	0	31	+	0	2	7	47	31	10	57	11
18	11	10	34	4	32	27	4	53	53	—	0	35	3	4	30	50	56	34
19	11	23	24	0	31	42	4	32	22	—	1	9	1	33N	30	31	55	59
20	0	5	55	50	30	59	3	57	57	—	1	39	6	0	30	13	55	26
21	0	18	11	54	30	22	3	13	7	—	2	2	10	7	29	57	54	58
22	1	0	14	1	29	53	2	20	12	—	2	20	13	45	29	46	54	38
23	1	12	7	7	29	35	1	21	52	—	2	31	16	47	29	40	54	26
24	1	23	55	21	29	31	0	20	12	—	2	35	19	6	29	38	54	23
25	2	5	44	35	29	39	0	42	11S.	—	2	35	20	35	29	43	54	31
26	2	17	39	39	30	1	1	43	38	—	2	28	21	10	29	52	54	49
27	2	29	46	36	30	36	2	41	14	—	2	16	20	47	30	7	55	17
28	3	12	9	58	31	23	3	32	25	—	1	57	19	23	30	27	55	53
29	3	24	53	38	32	17	4	14	31	—	1	31	17	0	30	50	56	35
30	4	7	59	53	33	16	4	44	37	—	0	57	13	42	31	15	57	20
31	4	21	29	2	34	12	4	58	52	—	0	18	9	38	31	39	58	5
1	5	5	19	27	35	0	4	58	5	+	0	26	4	53	32	0	58	43
2	5	19	27	19	35	37	4	39	5	+	1	11	0	6S.	32	19	59	19
3	6	3	47	10	36	0	4	1	1	+	1	53	5	11	32	32	59	42

Mon.-Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	Im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

Uranus ♂.

1	9 22 18	0 29S	9 21 24	0 31S	22 16S.	10 47A	2 42M.U
11	9 22 24	0 29	9 21 3	0 31	22 19	10 7	2 2
21	9 22 31	0 29	9 20 44	0 31	22 22	9 28	1 23

Saturnus ♄.

1	2 27 13	1 38	3 1 12	0 58S	22 29N	9 21M	1 10M.A
11	2 27 36	1 2	3 2 16	0 58	22 28	8 47	0 36
21	2 27 59	1 1	3 3 15	0 58	22 27	8 14	0 3

Jupiter ♃.

1	5 21 15	1 15N	5 14 58	1 5N	6 56N	2 22A.	8 58A.U.
9	5 21 52	1 16	5 16 33	1 5	6 19	1 53	8 31
17	5 22 28	1 16	5 18 10	1 5	5 41	1 34	8 3
25	5 23 5	1 16	5 19 51	1 5	5 1	1 10	7 36

Ceres ♄.

1	9 14 9	4 16S	9 2 0	6 6S	29 33S.	9 23A.	6 33Ab.A
9	9 15 40	4 31	9 1 20	6 14	29 41	8 50	6 2
17	9 17 11	4 47	9 1 2	6 20	29 47	8 19	5 32
25	9 18 41	5 2	9 1 3	6 24	29 52	7 49	5 3

Mars ♂.

1	9 2 1	1 17S	7 18 6	2 6S	19 15S.	6 14A	10 25A.U.
7	9 5 31	1 22	7 20 59	2 8	20 5	6 3	10 9
13	9 9 3	1 26	7 24 6	2 9	20 54	5 53	9 53
19	9 12 37	1 30	7 27 25	2 10	21 42	5 44	9 39
25	9 16 12	1 34	8 0 52	2 11	22 29	5 36	9 25

Venus ♀.

1	7 11 24	1 53N	5 14 59	1 7N	6 57N	2 22A.	8 59A.U.
7	7 20 59	1 33	5 22 4	0 51	3 56	2 25	8 46
13	8 0 33	0 51	5 29 5	0 33	0 53	2 28	8 33
19	8 10 5	0 18	6 6 3	0 12	2 12S.	2 30	8 19
25	8 19 36	0 16S	6 12 58	0 11S	5 18	2 32	8 4

Merkurius ☿.

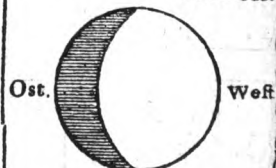
1	8 5 19	2 18S	5 5 49	1 11S	8 17N	1 45A.	8 29A.U.
4	8 13 33	3 13	5 8 42	1 44	6 39	1 43	8 18
7	8 21 48	3 53.	5 11 6	2 19	5 16	1 39	8 6
10	9 0 9	4 51	5 12 58	2 53	4 2	1 33	7 54
13	9 8 41	5 33	5 14 12	3 26	3 8	1 26	7 42
16	9 17 31	6 8	5 14 41	3 55	2 26	1 16	7 29
19	9 26 43	6 36	5 14 23	4 19	2 10	1 3	7 14
22	10 6 28	6 54	5 13 13	4 33	2 24	0 48	7 0
25	10 16 52	7 0	5 11 13	4 34	3 8	0 30	6 46
28	10 28 4	6 51	5 8 58	4 19	4 9	0 10	6 31

	Stündliche Bewegung der ☉	Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere	Ort des Ω ☾ 7Z.		Mondsviertel.
T	M. S.	M. S.	M. S.	9,0000000	G. M.	T	
4	2 23,6	31 36,0	2 12,3	0,0061530	28 56	3	● 8U. 21' Ab.
9	2 23,8	31 37,6	2 11,5	0,0057956	28 40	10	○ 7U. 6' Ab.
14	2 24,1	31 39,3	2 10,7	0,0053397	28 24	17	○ 6U. 7' Ab.
19	2 24,5	31 41,2	2 9,9	0,0049643	28 8	25	○ 4U. 3' Ab.
24	2 24,8	31 43,2	2 9,2	0,0045078	27 52		
29	2 25,0	31 45,3	2 8,6	0,0040286	27 36		

## Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Anstritte. M. Z.		Anstritte. M. Z.		M. Z.	
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M. S.
1	10 35 4Ab.	2	9 24 9M.	11	2 59M. E.
3	5 3 43Ab.	5	10 42 9Ab.	11	6 41M. A.
5	11 32 20M.	9	0 0 12Ab.		
7	6 0 56M.	13	1 18 8M.		
9	0 29 34M.	16	2 35 57Ab.		
10	6 58 12Ab.				
12	1 26 52Ab.				
14	7 55 34M.				
16	2 24 13M.				
17	8 52 49Ab.				
		III. Trabant.			
		2	10 55 54M. A.		
		8	2 53 59Ab. A.		
		15	6 52 25Ab. A.		

Die Lichtgestalt der Venus

Den 8. Aug. erleuchtet  
IX Zoll.

Scheinbarer Durchmesser 14Sec.

# AUGUSTMONAT. 1826.

51

## Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 8 Uhr Abends.

Westen

Osten

1		•3	○	4•3		I ●
2		4• I.	○	•3	•3	
3		••	○	2•• I	3•	
4	30	••	2• I.	○		
5		••	3•	○	I•	2 ●
6		•4	•3	• I	○	3•
7		•4		•32•	○	I•
8		•4	2•		○	•3
9	I 0		•4		○	•2
10				•4	○	2•
11			2•	I•	○	3•
12				2•	○	I•
13			3•		○	2•
14			•3	2•	○	I•
15			•2	• I	○	•3
16					○	I•
17					○	•2

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 5 Z.	Abweichung der Sonne. Nördl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestlicher Ab- stand 0°. Y von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	O	11 59 56,4	8 25 27	8 25 8	160 3 43	13 19 45,1	10 40 18,5
2	H	11 59 37,8	9 23 37	8 3 18	160 58 12	13 16 7,2	10 44 15,1
3	☉	11 59 18,9	10 21 49	7 41 20	161 52 37	13 12 29,5	10 48 11,6
4	☽	11 58 59,7	11 20 2	7 19 15	162 46 56	13 8 52,3	10 52 8,2
5	☽	11 58 40,2	12 18 16	6 57 2	163 41 11	13 5 15,3	10 56 4,7
6	☽	11 58 20,5	13 16 32	6 34 43	164 35 23	13 1 38,5	11 0 1,3
7	☽	11 58 0,6	14 14 49	6 12 18	165 29 32	12 58 1,9	11 3 57,8
8	☽	11 57 40,4	15 13 8	5 49 47	166 23 37	12 54 25,5	11 7 54,4
9	H	11 57 20,0	16 11 28	5 27 10	167 17 39	12 50 49,4	11 11 51,0
10	☉	11 56 59,4	17 9 49	5 4 28	168 11 38	12 47 13,5	11 15 47,6
11	☽	11 56 38,7	18 8 12	4 41 41	169 5 35	12 43 37,7	11 19 44,1
12	☽	11 56 17,9	19 6 37	4 18 49	169 59 31	12 40 1,9	11 23 40,7
13	☽	11 55 57,0	20 5 4	3 55 52	170 53 25	12 36 26,2	11 27 37,2
14	☽	11 55 36,1	21 3 33	3 32 51	171 47 18	12 32 50,8	11 31 33,8
15	☽	11 55 15,0	22 2 4	3 9 46	172 41 9	12 29 15,4	11 35 30,3
16	H	11 54 53,8	23 0 36	2 46 38	173 34 58	12 25 40,1	11 39 26,9
17	☉	11 54 32,7	23 59 10	2 23 26	174 28 49	12 22 4,7	11 43 23,1
18	☽	11 54 11,6	24 57 46	2 0 11	175 22 40	12 18 29,3	11 47 20,0
19	☽	11 53 50,3	25 56 24	1 36 55	176 16 29	12 14 54,1	11 51 16,6
20	☽	11 53 29,3	26 55 5	1 13 36	177 10 21	12 11 18,6	11 55 13,1
21	☽	11 53 8,4	27 53 48	0 50 15	178 4 15	12 7 43,1	11 59 9,7
22	☽	11 52 47,6	28 52 33	0 26 52	178 58 9	12 4 7,4	12 3 6,2
23	H	11 52 26,9	29 51 20	0 3 27	179 52 5	12 0 31,5	12 7 2,8
			6 Z.	Südl.			
24	☉	11 52 6,1	0 50 10	0 19 59	180 46 2	11 56 55,9	12 10 59,3
25	☽	11 51 45,6	1 49 3	0 43 26	181 40 2	11 53 19,9	12 14 55,9
26	☽	11 51 25,3	2 47 58	1 6 52	182 34 5	11 49 43,7	12 18 52,4
27	☽	11 51 5,2	3 46 55	1 30 17	183 28 11	11 46 7,3	12 22 49,0
28	☽	11 50 45,3	4 45 55	1 53 41	184 22 21	11 42 30,6	12 26 45,6
29	☽	11 50 25,7	5 44 57	2 17 7	185 16 35	11 38 53,7	12 30 42,2
30	H	11 50 6,3	6 44 0	2 40 32	186 10 52	11 35 16,6	12 34 38,7
1	☉	11 49 47,1	7 45 5	3 3 55	187 5 12	11 31 39,2	12 38 35,5
2	☽	11 49 28,3	8 42 12	3 27 15	187 59 37	11 28 1,5	12 42 31,9
3	☽	11 49 9,8	9 41 21	3 50 32	188 54 6	11 24 23,6	12 46 28,4

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der ☉		Untergang der ☉		Aufgang des ☾.		Der ☾ geht durch den Meridian.		Halbe Dauer des Durchganges.		Untergang des ☾.		Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.	
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. °	U. M.	G. M.							
1	244	2 15	5 19	6 40	4 14	M.	11 13	M	67,0	5 59	A	155 18					
2	245	2 14	5 20	6 39	5 33		0 4	A.	67,4	6 23		168 28					
3	246	2 13	5 21	6 38	6 53		0 55		68,0	6 46		181 54					
4	247	2 13	5 23	6 36	8 13		1 48		69,2	7 12		195 36					
5	248	2 12	5 25	6 34	9 35		2 42		70,3	7 41		209 45					
6	249	2 11	5 26	6 33	10 55		3 38		71,4	8 14		224 18					
7	250	2 10	5 28	6 31	0 12	Ab.	4 36		71,9	8 55		239 14					
8	251	2 10	5 30	6 29	1 23		5 35		71,9	9 45		254 13					
9	252	2 9	5 32	6 27	2 23		6 33		71,4	10 43		269 15					
10	253	2 8	5 34	6 25	3 14		7 31		70,2	11 50		283 50					
11	254	2 8	5 37	6 22	3 53		8 26		68,5	Morg.		297 50					
12	255	2 7	5 39	6 20	4 25		9 18		67,1	1 4		311 13					
13	256	2 7	5 41	6 18	4 51		10 7		65,6	2 20		324 0					
14	257	2 6	5 43	6 16	5 14		10 54		64,4	3 33		336 18					
15	258	2 6	5 45	6 14	5 35		11 40		63,6	4 45		348 14					
16	259	2 5	5 47	6 12	5 56		Morg.		63,3	5 56		0 18					
17	260	2 5	5 49	6 10	6 16		0 25		63,2	7 7		11 40					
18	261	2 4	5 51	6 8	6 37		1 10		63,6	8 17		23 26					
19	262	2 4	5 53	6 6	7 1		1 54		64,3	9 24		35 19					
20	263	2 3	5 55	6 4	7 29		2 40		64,9	10 28		47 29					
21	264	2 3	5 57	6 2	8 4		3 26		65,7	11 29		59 51					
22	265	2 2	5 59	6 0	8 46		4 14		66,3	0 27	A	72 29					
23	266	2 2	6 1	5 58	9 35		5 2		66,6	1 19		85 15					
24	267	2 2	6 3	5 56	10 32		5 51		66,8	2 2		98 7					
25	268	2 2	6 5	5 54	11 38		6 41		66,8	2 41		111 1					
26	269	2 1	6 7	5 52	Morg.		7 31		66,7	3 15		123 55					
27	270	2 1	6 9	5 50	0 46		8 20		66,6	3 43		136 49					
28	271	2 1	6 11	5 48	1 57		9 10		67,0	4 8		149 48					
29	272	2 1	6 13	5 46	3 13		10 0		67,5	4 32		162 56					
30	273	2 1	6 15	5 44	4 32		10 52		68,3	4 58		176 20					

Monats-Tage.	Länge des Mondes				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.			
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.		
1	5	5	19	27	35	0	4	58	58.	+	0	26	4	53N	32	0	58	43
2	5	19	27	19	35	37	4	39	5	+	1	11	0	6S.	32	19	59	19
3	6	3	47	10	36	0	4	1	1	+	1	53	5	11	32	32	59	42
4	6	18	12	41	36	10	3	7	56	+	2	29	10	2	32	40	59	56
5	7	2	39	15	36	3	2	2	34	+	2	55	14	16	32	40	59	57
6	7	17	1	6	35	48	0	49	38	+	3	8	17	44	32	35	59	47
7	8	1	15	59	35	27	0	25	55N	+	3	7	20	0	32	27	59	33
8	8	15	21	55	35	4	1	39	14	+	2	56	21	2	32	16	59	13
9	8	29	18	22	34	39	2	45	51	+	2	33	20	42	32	3	58	48
10	9	13	4	44	34	15	3	41	40	+	2	3	19	8	31	49	58	23
11	9	26	41	0	33	48	4	24	19	+	1	27	16	29	31	33	57	55
12	10	10	6	43	33	21	4	51	57	+	0	48	13	2	31	18	57	26
13	10	23	20	54	32	52	5	2	57	+	0	8	8	58	31	1	56	55
14	11	6	22	37	32	20	4	58	11	-	0	31	4	34	30	45	56	26
15	11	19	11	5	31	46	4	38	24	-	1	6	0	1	30	29	55	57
16	0	1	45	45	31	11	4	5	9	-	1	37	4	27N	30	14	55	29
17	0	14	6	41	30	37	3	20	54	-	2	2	8	40	30	0	55	3
18	0	26	15	11	30	8	2	28	2	-	2	20	12	26	29	49	54	42
19	1	8	13	16	29	45	1	29	16	-	2	32	15	40	29	40	54	27
20	1	20	3	46	29	30	0	26	58	-	2	38	18	12	29	35	54	18
21	2	1	50	36	29	27	0	36	19S.	-	2	37	19	57	29	35	54	18
22	2	13	38	42	29	36	1	38	15	-	2	30	20	50	29	41	54	28
23	2	25	32	54	29	58	2	36	41	-	2	18	20	46	29	51	54	47
24	3	7	38	38	30	33	3	28	45	-	2	0	19	46	30	7	55	16
25	3	20	1	1	31	21	4	12	29	-	1	35	17	48	30	28	55	55
26	4	2	44	49	32	20	4	45	9	-	1	5	14	56	30	54	56	42
27	4	15	53	30	33	23	5	4	11	-	0	28	11	15	31	23	57	35
28	4	29	28	47	34	27	5	6	52	+	0	15	6	52	31	52	58	28
29	5	13	30	4	35	33	4	51	38	+	1	1	2	0	32	20	59	19
30	5	27	54	11	36	24	4	17	46	+	1	46	3	6S	32	42	60	1
1	6	12	34	56	36	56	3	26	40	+	2	27	8	9	32	59	60	31
2	6	27	25	6	37	10	2	20	32	+	2	59	12	34	33	6	60	45
3	7	12	16	14	37	2	1	4	30	+	3	17	16	33	33	6	60	44

Mon-Tag	Helio- centr. Länge.	Helio- centr. Breite.	Geocen- trische Länge.	Geo- centr. Breite.	Abwei- chung.	Im Me- ridian.	Sichtbaren Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. U. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

## Uranus ♂.

1	9 22 39	0 30s	9 20 27	0 31s	22 25S.	8 47A.	0 41M.U.
11	9 22 45	0 30	9 20 15	0 31	22 26	8 9	11 59A.U.
21	9 22 52	0 30	9 20 10	0 30	22 26	7 33	11 22

## Saturnus ♄.

1	2 28 24	1 1s	3 4 13	0 58N	22 26S.	7 39M	11 24A. U
11	2 28 47	1 0	3 4 57	0 58	22 24	7 6	10 50
21	2 29 9	0 59	3 5 30	0 59	22 22	6 32	10 18

## Jupiter ♃.

1	5 23 37	1 16N	5 21 20	1 5N	4 26N	0 50A.	7 13A. U.
9	5 24 13	1 16	5 23 2	1 5	3 46	0 27	6 47
17	5 24 50	1 17	5 24 46	1 5	3 4	0 5	6 21
25	5 25 26	1 17	5 26 30	1 5	2 23	11 42M	5 30M. A

## Ceres ♄.

1	9 19 59	5 15s	9 1 23	6 25s	29 52S.	7 25A.	4 41Ab. A
9	9 21 29	5 29	9 2 12	6 26	29 51	7 0	4 16
17	9 22 58	5 43	9 3 10	6 27	29 51	6 36	3 52
25	9 24 27	5 57	9 4 25	6 25	29 49	6 43	3 29

## Mars ♂.

1	9 20 25	1 37s	8 5 1	2 10s	23 17S.	5 27A.	9 11A. U.
7	9 24 4	1 41	8 8 45	2 10	23 55	5 21	8 59
13	9 27 45	1 44	8 12 34	2 9	24 27	5 16	8 50
19	10 1 27	1 46	8 16 30	2 8	24 53	5 12	8 43
25	10 5 11	1 48	8 20 31	2 6	25 13	5 8	8 37

## Venus ♀.

1	9 0 41	0 55s	6 20 58	0 40s	8 48S	2 36A	7 49A. U.
7	9 10 11	1 26	6 27 45	1 6	11 43	2 39	7 36
13	9 19 40	1 55	7 4 28	1 33	14 29	2 43	7 24
19	9 29 9	2 21	7 11 6	2 0	17 4	2 47	7 13
25	10 8 37	2 44	7 17 38	2 27	19 28	2 51	7 4


## Mercurius ☿.

1	11 14 34	6 10s	5 4 54	3 33s	6 25N	11 42M	5 8M. A.
4	11 28 18	5 12	5 2 37	2 42	8 2	11 23	4 41
7	0 13 20	3 58	5 1 18	1 48	9 20	11 9	4 20
10	0 29 49	1 59	5 1 15	0 48	10 18	10 59	4 4
13	1 17 25	0 8N	5 2 34	0 3N	10 37	10 55	3 59
16	2 6 0	2 23	5 5 10	0 46	10 20	10 55	4 0
19	2 24 54	4 23	5 8 49	1 18	9 28	10 59	4 9
22	3 13 33	5 54	5 13 17	1 39	8 6	11 5	4 23
25	4 1 19	6 46	5 18 14	1 50	6 21	11 13	4 40
28	4 17 48	6 59	5 23 27	1 53	4 20	11 21	4 59



T	Stündliche Bewegung der ☉.		Durchmesser der ☉.		Dauer der Culmination der ☉.		Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere		Ort des ☉ 7 Z.		Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	T				
3	2 25,4	31 47,7	2 8,3	0,0035031	27 20	2	● 6U. 36'Mg.				
8	2 25,8	31 50,2	2 8,0	0,0029378	27 4	9	○ 0U. 45'Mg.				
13	2 26,2	31 52,7	2 7,8	0,0023432	26 49	16	○ 6U. 50'Mg.				
18	2 26,7	31 55,3	2 7,7	0,0017474	26 33	24	● 10U. 24'Mg.				
23	2 27,1	31 58,0	2 7,8	0,0011500	26 17						
28	2 27,4	32 0,7	2 8,0	0,0005480	26 1						

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

24 ist in unsichtbar.		diesem Monat	
18 ♂ 24 ☉			
		Die Lichtgestalt d. Venus.	
		Den 1. Sept. erleuchtet VIII Zoll.	
			
		Ost.	West
		Scheinbarer Durchmesser 17 Sec.	



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 6 Z.	Abweichung der Sonne. Südl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestlicher Ab- stand 0°. Υ vonder Sternzeit.	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	11 49 47,1	7 43 5	3 3 55	187 5 12	11 31 29,2	12 38 35,3
2	☽	11 49 28,3	8 42 12	3 27 15	187 59 37	11 28 1,5	12 42 31,9
3	☿	11 49 9,8	9 41 21	3 50 32	188 54 6	11 24 23,6	12 46 28,4
4	☽	11 48 51,5	10 40 32	4 13 46	189 48 39	11 20 45,4	12 50 25,0
5	☿	11 48 33,5	11 39 44	4 36 58	190 43 16	11 17 6,9	12 54 21,5
6	☽	11 48 15,8	12 38 53	5 0 7	191 37 59	11 13 28,1	12 58 18,1
7	☿	11 47 58,6	13 38 14	5 23 12	192 32 49	11 9 48,7	13 2 15,6
8	☉	11 47 41,9	14 37 32	5 46 11	193 27 45	11 6 9,0	13 6 11,1
9	☽	11 47 25,6	15 36 51	6 9 6	194 22 47	11 2 28,9	13 10 7,7
10	☿	11 47 9,5	16 36 12	6 31 57	195 17 54	10 58 48,4	13 14 4,2
11	☽	11 46 53,9	17 35 35	6 54 42	196 13 7	10 55 7,5	13 18 0,8
12	☿	11 46 38,8	18 35 0	7 17 21	197 8 27	10 51 26,2	13 21 57,3
13	☽	11 46 24,1	19 34 27	7 39 54	198 3 55	10 47 44,3	13 25 53,9
14	☿	11 46 10,0	20 33 56	8 2 21	198 59 31	10 44 1,9	13 29 50,4
15	☉	11 45 56,4	21 33 27	8 24 42	199 55 15	10 40 19,0	13 33 46,9
16	☽	11 45 43,3	22 33 0	8 46 56	200 51 7	10 36 35,5	13 37 43,5
17	☿	11 45 30,9	23 32 35	9 9 4	201 47 8	10 33 51,5	13 41 40,0
18	☽	11 45 19,1	24 32 12	9 31 0	202 43 19	10 29 6,7	13 45 36,6
19	☿	11 45 7,9	25 31 52	9 52 48	203 39 39	10 25 21,4	13 49 33,1
20	☽	11 44 57,4	26 31 35	10 14 29	204 36 9	10 21 35,4	13 53 29,7
21	☿	11 44 47,6	27 31 20	10 36 3	205 32 49	10 17 48,7	13 57 26,2
22	☉	11 44 38,3	28 31 6	10 57 25	206 29 38	10 14 1,5	14 1 22,7
23	☽	11 44 29,7	29 30 55	11 18 40	207 26 38	10 10 13,5	14 5 19,3
			7 Z.				
24	☿	11 44 21,9	0 30 47	11 39 45	208 23 48	10 6 24,8	14 9 15,8
25	☽	11 44 14,8	1 30 41	12 0 37	209 21 10	10 2 35,3	14 13 12,4
26	☿	11 44 8,6	2 30 37	12 21 18	210 18 43	9 58 45,1	14 17 8,9
27	☽	11 44 2,9	3 30 35	12 41 49	211 16 27	9 54 54,2	14 21 5,5
28	☿	11 43 58,0	4 30 35	13 2 7	212 14 22	9 51 2,5	14 25 2,0
29	☉	11 43 53,8	5 30 38	13 22 14	213 12 29	9 47 10,1	14 28 58,6
30	☽	11 43 50,6	6 30 43	13 42 9	214 10 48	9 43 16,8	14 32 55,1
31	☿	11 43 48,0	7 30 49	14 1 51	215 9 18	9 39 22,8	14 36 51,7
1	☽	11 43 46,1	8 30 56	14 21 18	216 7 58	9 35 28,1	14 40 48,3
2	☿	11 43 45,1	9 31 5	14 40 28	217 6 50	9 31 32,7	14 44 44,9
3	☽	11 43 44,9	10 31 16	14 59 19	218 5 55	9 27 36,3	14 48 41,5

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der Sonne.		Untergang der Sonne.		Aufgang des ☾.		Der ☾ geht durch den Meridian.		Halbe Dauer des Durchganges.		Untergang des ☾.		Gerade Aufsteigendes ☾ um Mitternacht.	
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec 10	U. M.	G. M.						
1	274	2 0	6 17	5 42	5 54	M.	11 45	M	69,4	5 23	A	190	13				
2	275	2 0	6 19	5 40	7 18		0 39	A.	70,7	5 49		204	40				
3	276	2 0	6 21	5 38	8 41		1 36		72,0	6 23		219	29				
4	277	2 0	6 24	5 35	10 1		2 35		72,8	7 4		234	47				
5	278	2 0	6 26	5 33	11 16		3 36		73,4	7 52		250	15				
6	279	1 59	6 28	5 31	0 23	Ab.	4 36		72,2	8 48		265	34				
7	280	1 59	6 30	5 29	1 18		5 35		70,9	9 54		280	25				
8	281	1 59	6 32	5 27	2 1		6 31		68,9	11 6		294	37				
9	282	1 59	6 34	5 25	2 36		7 24		67,3	Morg.		308	5				
10	283	1 59	6 36	5 23	3 4		8 13		65,8	0 20		320	53				
11	284	1 58	6 38	5 21	3 27		9 0		64,3	1 32		333	9				
12	285	1 58	6 40	5 19	3 47		9 46		63,4	2 44		345	0				
13	286	1 58	6 42	5 17	4 8		10 30		63,0	3 54		356	38				
14	287	1 58	6 44	5 15	4 31		11 14		63,0	5 2		8	16				
15	288	1 59	6 46	5 13	4 54		11 58		63,3	6 10		19	56				
16	289	1 59	6 48	5 11	5 17		Morg.		63,9	7 17		31	47				
17	290	1 59	6 50	5 9	5 43		0 43		64,4	8 22		43	52				
18	291	1 59	6 52	5 7	6 16		1 29		65,1	9 24		56	12				
19	292	2 0	6 54	5 5	6 53		2 16		65,6	10 23		68	43				
20	293	2 0	6 55	5 4	7 38		3 4		66,1	11 17		81	22				
21	294	2 0	6 57	5 2	8 30		3 53		66,1	0 4	A	94	3				
22	295	2 0	6 59	5 0	9 30		4 41		65,9	0 46		106	44				
23	296	2 0	7 2	4 57	10 35		5 30		66,0	1 20		119	21				
24	297	2 0	7 4	4 55	11 44		6 18		65,9	1 48		131	59				
25	298	2 1	7 6	4 53	Morg.		7 6		66,1	2 14		144	31				
26	299	2 1	7 8	4 51	0 56		7 54		66,7	2 38		157	16				
27	300	2 1	7 10	4 49	2 12		8 44		67,4	3 2		170	16				
28	301	2 1	7 12	4 47	3 30		9 35		68,8	3 26		183	48				
29	302	2 1	7 14	4 45	4 51		10 28		70,4	3 52		197	57				
30	303	2 2	7 16	4 43	6 16		11 24		72,1	4 22		212	46				
31	304	2 2	7 17	4 42	7 39		0 25	A.	73,3	4 59		228	20				

Monats - Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.		
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.		
1	6	12	34	56	36	56	3	26	40S.	+ 2	27	8	9S.	32	59	60	31
2	6	27	15	6	37	10	2	20	32	+ 2	59	12	34	33	6	60	45
3	7	12	16	14	37	2	1	4	30	+ 3	47	16	33	33	6	60	44
4	7	27	1	0	36	39	0	14	39N	+ 3	19	19	16	32	58	60	29
5	8	11	34	4	36	4	1	32	25	+ 3	7	20	40	32	42	60	1
6	8	25	50	47	35	23	2	42	59	+ 2	44	20	41	32	24	59	28
7	9	9	50	33	34	39	3	41	21	+ 2	11	19	25	32	3	58	48
8	9	23	32	53	33	54	4	27	43	+ 1	33	17	1	31	41	58	8
9	10	6	58	30	33	13	4	57	19	+ 0	53	13	45	31	19	57	28
10	10	20	7	53	32	36	5	10	30	+ 0	12	9	52	30	59	56	51
11	11	3	3	6	32	2	5	7	35	- 0	27	5	40	30	40	56	17
12	11	15	44	35	31	31	4	49	51	- 1	2	1	10	30	25	55	48
13	11	28	14	0	31	1	4	17	52	- 1	34	3	14N	30	10	55	21
14	0	10	32	0	30	34	3	34	35	- 2	0	7	28	29	57	54	57
15	0	22	40	14	30	40	2	41	57	- 2	20	11	20	29	46	54	38
16	1	4	39	36	29	51	1	42	43	- 2	34	14	42	29	38	54	24
17	1	16	32	20	29	36	0	39	26	- 2	41	17	26	29	33	54	14
18	1	28	20	38	29	28	0	25	19S	- 2	41	19	24	29	31	54	10
19	2	10	6	52	29	27	1	28	58	- 2	36	20	31	29	33	54	13
20	2	21	55	8	29	37	2	29	4	- 2	24	20	44	29	38	54	23
21	3	3	49	21	29	57	3	23	22	- 2	6	20	1	29	48	54	42
22	3	15	54	3	30	28	4	9	22	- 1	42	18	23	30	4	55	11
23	3	28	13	47	31	13	4	45	2	- 1	13	15	53	30	25	55	49
24	4	10	53	17	32	8	5	7	56	- 0	39	12	35	30	45	56	35
25	4	23	57	3	33	11	5	15	54	+ 0	1	8	35	31	19	57	28
26	5	7	25	25	34	21	5	6	59	+ 0	44	4	2	31	51	58	26
27	5	21	25	22	35	21	4	39	56	+ 1	29	0	53S.	32	22	59	23
28	6	5	50	44	36	32	3	54	38	+ 2	14	5	55	32	50	60	14
29	6	20	38	6	37	20	2	52	42	+ 2	53	10	44	33	12	60	55
30	7	5	41	9	37	48	1	37	43	+ 3	19	15	5	33	25	61	19
31	7	20	50	40	37	53	0	15	24	+ 3	29	18	14	33	28	61	25
1	8	5	57	3	37	33	1	8	4N	+ 3	23	20	9	33	21	61	12
2	8	20	51	33	36	56	2	25	41	+ 3	1	21	2	33	4	60	41
3	9	5	27	56	36	4	3	32	12	+ 2	28	19	49	32	41	59	59

Mon.- Tag.	Helio- centr. Länge.	Helio- centr. Breite.	Geocen- trische Länge.	Geo- centr. Breite.	Abwei- chung.	Im Me- ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	9 22 59	0 30S	9 20 9	0 30S	22 26S.	6 58A	10 47A.U.
11	9 23 5	0 30	9 20 12	0 30	22 25	6 22	10 11
21	9 23 12	0 30	9 20 20	0 30	22 24	5 45	9 34
Saturnus ♄.							
1	2 29 31	0 58S	3 5 54	0 58S	22 22N	5 58M	9 44A. A
11	2 29 54	0 57	3 6 8	0 39	22 21	5 23	9 9
21	3 0 17	0 56	3 6 11	1 0	22 19	4 45	8 32
Jupiter ♃.							
1	5 25 53	1 17N	5 27 48	1 5N	1 52N	11 26M	5 16M. A
9	5 26 29	1 17	5 29 30	1 6	1 12	11 2	4 56
17	5 27 6	1 18	6 1 11	1 6	0 32	10 38	4 35
25	5 27 42	1 18	6 2 49	1 7	0 7S.	10 15	4 16
Ceres ♄.							
1	9 25 36	6 7S	9 5 40	6 24S	29 44S.	5 57A.	8 43A. U
9	9 27 6	6 21	9 7 28	6 24	29 38	5 36	8 24
17	9 28 36	6 35	9 9 28	6 23	29 29	5 15	8 4
25	10 0 5	6 49	9 11 38	6 24	29 19	4 55	7 46
Mars ♂.							
1	10 8 55	1 49S	8 24 35	2 4S	25 23S.	5 6A.	8 32A. U
7	10 12 40	1 50	8 28 46	2 1.	25 28	5 1	8 27
13	10 16 27	1 51	9 3 1	1 58	25 24	4 57	8 24
19	10 20 15	1 51	0 7 20	1 55	25 10	4 54	8 23
25	10 24 3	1 50	9 11 41	1 52	24 48	4 52	8 24
Venus ♀.							
1	10 18 7	3 1S	7 24 2	2 52S	21 35S.	2 55A.	6 51AbU
7	10 27 36	3 14	8 0 17	3 16	23 26	2 59	6 41
13	11 7 6	3 21	8 6 17	3 37	24 56	3 2	6 33
19	11 16 38	3 23	8 12 5	3 55	26 8	3 5	6 26
25	11 26 10	3 20	8 17 42	4 9	27 2	3 8	6 21
Mercurius ☿.							
1	5 3 51	6 40N	5 29 4	1 43N	2 1N	11 32V	5 22M. A
4	5 16 49	6 2	6 4 17	1 40	0 10S	11 39	5 41
7	5 28 54	5 9	6 9 31	1 27	2 26	11 47	6 0
10	6 10 13	4 7	6 14 46	1 11	4 44	11 55	6 20
13	6 20 42	3 1	6 19 54	0 54	6 57	0 3A	5 26Ab.U
16	7 0 28	1 54	6 24 57	0 35	9 7	0 10	5 22
19	7 9 41	0 48	6 29 53	0 15	11 12	0 17	5 17
22	7 18 30	0 16S	7 4 45	0 5S	13 12	0 24	5 13
25	7 27 1	1 19	7 9 31	0 25	15 4	0 30.	5 8
28	8 5 20	2 18	7 14 14	0 46	16 51	0 37	5 3

T	Stündliche Bewegung der ☉		Durchmesser der ☉		Dauer der Culmination der ☉		Log. der Entf. der Erde von der mittleren		Ort des ☉ ☾ ☽ 7 Z.		Mondsviertel.
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	0,0000000	G. M.	T		
3	2	27,9	32	3,6	2	8,5	9,9999264	25	45	1	☉ 4U. 24' Ab.
8	2	28,3	32	6,4	2	9,1	9,9992836	25	29	8	☉ 8U. 2' Mg.
13	2	28,8	32	9,2	2	9,8	9,9986441	25	13	15	☉ 10U. 40' Ab.
18	2	29,2	32	11,9	2	10,6	9,9980079	24	57	24	☉ 3U. 43' Mg.
23	2	29,6	32	14,5	2	11,5	9,9974422	24	42	31	☉ 2U. 15' Mg.
28	2	30,0	32	17,1	2	12,6	9,9968791	24	26		

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Eintritte. M. Z.		Eintritte. M. Z.		M. Z.	
T.	U. M. S.	T.	U. M. S.	T.	U. M.
		15	9 41 14Ab.	17	2 56M. E.
		19	10 57 58M.	17	* 6 15M. A.
		23	0 14 36M.		
		26	1 31 12Ab.		
		30	2 47 50M.		

15	4 22 56M.
16	10 51 26Ab
18	5 19 58Ab.
20	11 48 31M.
22	* 6 17 5M.
24	0 45 35M.
25	7 14 3Ab.
27	1 42 28Ab.
29	8 10 54M.
31	2 39 18M.

III. Trabant.	
19	3 34 27M. E.
26	7 32 40M. E.

Die Lichtgestalt der Venus.

Den 12. Oct. erleuchtet VI Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 24 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten  
um 6 Uhr Morgens.

Westen					Osten
15	I ●	..	.2	○	3.
16			3. 4 1	○	.2
17		3.		○ .4	12.
18		.3	2 <sup>1</sup>	○	.4
19	3 ●	2.		○	1. .6
20			.1	○	.2 .3 .4
21				○ 1.	3. .6 20
22		2	.1	○	3. .6
23		3.	1.	○	2 .6
24		3.		○	.7 2. 4.
25		.3	2 1.	○	4.
26			.2	○	.1
27		.4	.1	○	.2 .3
28		4.		○	2. 1. 3.
29		.4	2.	○	3
30		.4	3	○	.2 10
31		.4	3.	○	.1 2.



Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 7 Z.	Abweichung der Sonne Südl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestlicher Ab- stand 0° von d. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	Mo	11 43 46,1	8 30 56	14 21 18	216 7 58	9 35 28,1	14 40 48,3
2	Di	11 43 45,1	9 31 5	14 40 28	217 6 50	9 31 32,7	14 44 44,9
3	Mi	11 43 44,9	10 31 16	14 59 26	218 5 54	9 27 36,3	14 48 41,5
4	Do	11 43 45,4	11 31 28	15 18 11	219 5 11	9 23 39,3	14 52 38,0
5	Fr	11 43 46,7	12 31 42	15 36 41	220 4 40	9 19 41,3	14 56 34,6
6	Sa	11 43 48,9	13 31 58	15 54 56	221 4 21	9 15 42,6	15 0 31,1
7	So	11 43 51,9	14 32 16	16 12 53	222 4 14	9 11 43,1	15 4 27,7
8	Mo	11 43 55,7	15 32 33	16 30 33	223 4 19	9 7 42,7	15 8 24,2
9	Di	11 44 0,2	16 32 52	16 47 57	224 4 36	9 3 41,6	15 12 20,8
10	Mi	11 44 5,6	17 33 13	17 5 3	225 5 6	8 59 39,6	15 16 17,3
11	Do	11 44 11,9	18 33 35	17 21 52	226 5 49	8 55 36,7	15 20 13,9
12	Fr	11 44 19,0	19 33 59	17 38 24	227 6 44	8 51 33,1	15 24 10,4
13	Sa	11 44 26,9	20 34 25	17 54 38	228 7 51	8 47 28,6	15 28 7,0
14	So	11 44 35,8	21 34 53	18 10 32	229 9 12	8 43 23,2	15 32 3,5
15	Mo	11 44 45,5	22 35 23	18 26 7	230 10 47	8 39 16,9	15 36 0,1
16	Di	11 44 56,0	23 35 54	18 41 22	231 12 33	8 35 9,8	15 39 56,6
17	Mi	11 45 7,5	24 36 27	18 56 18	232 14 33	8 31 1,8	15 43 53,2
18	Do	11 45 19,7	25 37 1	19 10 54	233 16 45	8 26 53,0	15 47 49,7
19	Fr	11 45 32,7	26 37 37	19 25 8	234 19 9	8 22 43,4	15 51 46,3
20	Sa	11 45 46,5	27 38 15	19 39 3	235 21 46	8 18 32,9	15 55 42,8
21	So	11 46 1,2	28 38 55	19 52 37	236 24 36	8 14 21,6	15 59 39,4
22	Mo	11 46 16,8	29 39 37	20 5 47	237 27 39	8 10 9,4	16 3 35,9
23	Di	11 46 33,3	0 40 21	20 18 36	238 30 55	8 5 56,3	16 7 32,5
24	Mi	11 46 50,5	1 41 6	20 31 1	239 34 22	8 1 42,5	16 11 29,0
25	Do	11 47 8,4	2 41 52	20 43 6	240 38 0	7 57 28,0	16 15 25,6
26	Fr	11 47 27,1	3 42 40	20 54 46	241 41 49	7 53 12,7	16 19 22,2
27	Sa	11 47 46,5	4 43 30	21 6 3	242 45 51	7 48 56,6	16 23 18,7
28	So	11 48 6,7	5 44 21	21 16 56	243 50 3	7 44 39,8	16 27 15,1
29	Mo	11 48 27,7	6 45 13	21 27 24	244 54 26	7 40 22,3	16 31 11,8
30	Di	11 48 49,3	7 46 6	21 37 29	245 59 0	7 36 4,0	16 35 8,4
1	Mi	11 49 11,7	8 47 0	21 47 9	247 3 44	7 31 45,1	16 39 4,9
2	Do	11 49 34,7	9 47 55	21 56 23	248 8 38	7 27 25,5	16 43 1,5
3	Fr	11 49 58,3	10 48 51	22 5 13	249 13 40	7 23 5,3	16 46 58,0

# WINTERMONAT. 1826. 65

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der ☉.		Untergang der ☉.		Aufgang des ☾.		Der ☾ geht durch den Meridian.		Halbe Dauer des Durchganges.		Untergang des ☾.		Gerad. Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.	
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. <sup>10</sup>	U. M.	G. M.							
1	305	2	2	7	19	4	40	8	56M.	1	24A	74,0	5	44A	244	17	
2	306	2	2	7	21	4	38	10	11	2	27	73,9	6	40	260	13	
3	307	2	2	7	22	4	37	11	13	3	28	72,4	7	43	275	48	
4	308	2	2	7	24	4	35	0	4Ab.	4	27	70,4	8	54	290	39	
5	309	2	3	7	26	4	33	0	41	5	23	68,3	10	11	304	38	
6	310	2	3	7	27	4	32	1	10	6	13	66,6	11	26	317	47	
7	311	2	3	7	29	4	30	1	35	7	1	64,8	Morg.		330	15	
8	312	2	3	7	31	4	28	1	57	7	47	63,7	0	37	342	12	
9	313	2	4	7	33	4	26	2	17	8	30	63,0	1	48	353	50	
10	314	2	4	7	34	4	25	2	36	9	14	62,9	2	56	5	23	
11	315	2	4	7	36	4	23	2	57	9	58	63,0	4	4	16	55	
12	316	2	5	7	38	4	21	3	20	10	42	63,6	5	10	28	40	
13	317	2	5	7	40	4	19	3	46	11	27	64,3	6	15	40	39	
14	318	2	5	7	42	4	17	4	18	Morg.		64,9	7	18	52	54	
15	319	2	6	7	44	4	15	4	55	0	14	65,3	8	18	65	25	
16	320	2	6	7	46	4	13	5	39	1	1	65,8	9	12	78	2	
17	321	2	6	7	47	4	12	6	30	1	49	65,9	9	59	90	45	
18	322	2	7	7	49	4	10	7	25	2	37	65,8	10	41	103	22	
19	323	2	7	7	50	4	9	8	24	3	25	65,1	11	19	115	52	
20	324	2	7	7	51	4	8	9	28	4	12	65,1	11	51	128	14	
21	325	2	8	7	53	4	6	10	37	4	58	65,3	0	16A	140	31	
22	326	2	8	7	54	4	5	11	50	5	45	65,2	0	38	152	49	
23	327	2	8	7	56	4	3	Morg.		6	32	65,9	1	1	165	18	
24	328	2	9	7	57	4	2	1	4	7	20	67,2	1	24	178	12	
25	329	2	9	7	59	4	0	2	20	8	10	69,0	1	48	191	38	
26	330	2	9	8	0	3	59	3	40	9	3	70,9	2	14	205	51	
27	331	2	10	8	1	3	58	5	1	9	58	72,2	2	47	220	54	
28	332	2	10	8	3	3	57	6	22	10	57	74,5	3	27	236	43	
29	333	2	10	8	4	3	56	7	40	12	0	74,7	4	16	252	57	
30	334	2	11	8	5	3	55	8	48	1	3A	74,0	5	18	269	9	

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des ☾.		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.		
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	8	5	57	3	37	33	1	8	4N	+ 3	23	20	9S.	33	21	61	12
2	8	20	51	33	36	56	2	25	41	+ 3	1	21	2	33	4	60	41
3	9	5	27	56	36	4	3	32	12	+ 2	28	19	49	32	41	59	59
4	9	19	41	35	35	5	4	20	46	+ 1	48	17	43	32	14	59	9
5	10	3	30	52	34	5	4	58	21	+ 1	4	14	33	31	45	58	16
6	10	16	57	20	33	7	5	15	26	+ 0	22	10	44	31	18	57	26
7	11	0	1	30	32	14	5	15	47	- 0	19	6	31	30	53	56	39
8	11	12	46	17	31	31	5	0	16	- 0	56	2	9	30	31	55	59
9	11	25	14	50	30	54	4	30	55	- 1	28	2	16N	30	11	55	24
10	0	7	30	1	30	25	3	49	19	- 1	56	6	29	29	57	54	57
11	0	19	35	2	30	3	3	0	0	- 2	17	10	27	29	45	54	36
12	1	1	32	11	29	46	1	59	36	- 2	33	13	53	29	37	54	20
13	1	13	24	8	29	36	0	56	22	- 2	41	16	46	29	31	54	10
14	1	25	13	1	29	30	0	8	55S.	- 2	44	18	57	29	28	54	5
15	2	7	0	32	29	30	1	14	0	- 2	41	20	15	29	29	54	6
16	2	18	49	21	29	35	2	15	53	- 2	30	20	44	29	33	54	13
17	3	0	41	39	29	47	3	12	8	- 2	12	20	15	29	39	54	25
18	3	12	40	15	30	7	4	0	35	- 1	48	18	52	29	49	54	43
19	3	24	48	19	30	34	4	38	56	- 1	20	16	37	30	3	55	9
20	4	7	9	27	31	11	5	5	6	- 0	48	13	34	30	22	55	43
21	4	19	46	59	31	57	5	17	19	- 0	11	9	52	30	45	56	25
22	5	2	44	41	32	51	5	13	55	+ 0	28	5	37	31	11	57	13
23	5	16	5	49	33	53	4	53	53	+ 1	10	0	58	31	40	58	6
24	5	29	52	16	34	59	4	16	30	+ 1	54	3	52S.	32	11	59	4
25	6	14	4	47	36	4	3	22	34	+ 2	33	8	40	32	40	59	57
26	6	28	41	54	36	59	2	14	3	+ 3	5	13	6	33	5	60	43
27	7	13	39	16	37	42	0	55	3	+ 3	26	16	49	33	24	61	18
28	7	28	49	46	38	3	0	28	54N	+ 3	29	19	27	33	32	61	33
29	8	14	4	19	37	59	1	51	7	+ 3	16	20	40	33	30	61	29
30	8	29	12	24	37	32	3	4	52	+ 2	47	20	23	33	18	61	6
1	9	14	5	6	36	44	4	4	46	+ 2	7	18	40	32	56	60	26
2	9	28	35	6	35	43	4	47	13	+ 1	22	15	47	32	28	59	35
3	10	12	38	6	34	34	5	10	53	+ 0	36	12	3	31	57	58	37

# WINTERMONAT. 1826.

67

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.

## Uranus ♅.

1	9 23 19	0 30S	9 20 35	0 30S	22 22S.	5 4A	8 54A.U.
11	9 23 26	0 30	9 20 54	0 29	22 19	4 26	8 16
21	9 23 33	0 30	9 21 17	0 29	22 15	3 46	7 37

## Saturnus ♄.

1	3 0 41	0 55S	3 5 59	0 59S	22 21N	4 2M	7 48Ab.A
11	3 1 4	0 54	3 5 39	0 59	22 22	3 22	7 8
21	3 1 26	0 53	3 5 7	0 59	22 23	2 39	6 26

## Jupiter ♃.

1	5 28 14	1 18N	6 4 13	1 8N	0 38S.	9 52M	3 56M.A
9	5 28 51	1 18	6 5 44	1 9	1 13	9 27	3 33
17	5 29 27	1 18	6 7 11	1 10	1 47	9 0	3 9
25	6 0 4	1 18	6 8 34	1 11	2 19	8 31	2 43

## Ceres ♄.

1	10 1 23	7 0S	9 13 39	6 23S	29 6S.	4 37A.	7 31A.U.
9	10 2 52	7 11	9 16 5	6 22	28 48	4 16	7 13
17	10 4 20	7 23	9 18 39	6 21	28 27	3 56	6 56
25	10 5 48	7 35	9 21 20	6 22	28 4	3 34	6 38

## Mars ♂.

1	10 28 28	1 49S	9 16 50	1 47S	24 10S.	4 46A	8 23A.U.
7	11 2 17	1 48	9 21 16	1 43	23 29	4 42	8 24
13	11 6 5	1 46	9 25 46	1 39	22 38	4 37	8 25
19	11 9 53	1 43	10 0 20	1 34	21 38	4 31	8 26
25	11 13 41	1 40	10 4 49	1 29	20 31	4 24	8 27

## Venus ♀.

1	0 7 17	3 8S	8 23 49	4 18S	27 37S.	3 8A.	6 16A.U.
7	0 16 49	2 53	8 28 31	4 18	27 45	3 5	6 12
13	0 26 23	2 33	9 2 35	4 10	27 36	2 59	6 7
19	1 5 59	2 9	9 5 54	3 51	27 11	2 49	6 1
25	1 15 36	1 40	9 8 22	3 18	26 29	2 34	5 52

## Mercurius ☿.

1	8 16 20	3 31S	7 20 22	1 11S	19 0S.	0 46A.	4 59A.U.
4	8 24 36	4 31	7 24 55	1 29	20 27	0 51	4 54
7	9 3 0	5 6	7 29 23	1 45	21 45	0 59	4 53
10	9 11 37	5 46	8 3 48	2 0	22 54	1 6	4 51
13	9 20 34	6 19	8 8 8	2 12	23 51	1 11	4 49
16	9 29 58	6 43	8 12 21	2 22	24 38	1 17	4 50
19	10 9 55	6 57	8 16 33	2 29	25 15	1 23	4 52
22	10 20 35	6 58	8 20 21	2 30	25 36	1 28	4 55
25	11 2 6	6 43	8 23 58	2 27	25 46	1 31	4 56
28	11 14 40	6 9	8 27 10	2 17	25 43	1 32	4 56

T	Stündliche Bewegung der ☉		Durchmesser der ☉	Dauer der Culmination der ☉	Log. der Entf. der Erde von der die mittlere	Ort des ☉ ☾ ☿ 7 Z.	T	Mondsviertel.
	M.	S.						
					0,000000			
2	2 30,0	32 19,7	2 13,7	9,9963113	24 10	6	☉	6U. 17' Ab.
7	2 30,7	32 22,0	2 14,8	9,9957594	23 54	14	☉	5U. 3' Ab.
12	2 31,2	32 24,3	2 16,0	9,9952429	23 38	22	☉	6U. 54' Ab.
17	2 31,5	32 26,5	2 17,2	9,9947763	23 22	29	☉	0U. 29' Ab.
22	2 31,8	32 28,5	2 18,3	9,9943567	23 6			
27	2 32,0	32 30,2	2 19,4	9,9939848	22 50			

Die Verfinsterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.			II. Trabant.			IV. Trabant.		
Eintritte. M. Z.			Eintritte. M. Z.			M. Z.		
T.	U.	M. S.	T.	U.	M. S.	T.	U.	M.
1	9	7 42Ab.	2	4	4 24Ab.	2	8	53Ab. E.
3	3	36 9Ab.	6	* 5	20 57M.	3	0	6M. A.
5	10	4 30M.	9	6	37 29Ab.	19	2	51Ab. E.
7	* 4	32 52M.	13	7	54 3M.	19	5	57Ab. A.
8	11	1 19Ab.	16	9	10 37Ab.			
10	5	29 51Ab.	20	10	27 9M.			
12	11	58 18M.	23	11	43 37Ab.			
14	* 6	26 42M.	27	0	59 57Ab.			
16	0	55 9M.						
17	7	23 35Ab.						
19	1	51 59Ab.						
21	8	20 23M.	2	11	30 51M. E.			
23	2	48 48M.	9	3	28 58Ab. E.			
24	9	17 14Ab.	9	6	25 6Ab. A.			
26	3	45 38Ab.	16	7	27 4Ab. E.			
28	10	14 1M.	16	10	22 36Ab. A.			
30	4	42 25M.	23	11	25 1Ab. E.			
			24	1	19 45M. A.			

Die Lichtgestalt der Venus.

Den 8. Nov. erleuchtet IV Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 34 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten  
um 5 Uhr Morgens.

Westen

Osten

1		.4 .3	2. I. ○		
2			.2 <sup>4</sup> .3 ○	.I	
3			I. ○	.4	.3
4			○	2. I.	.4 .3
5		2. .I	○		3. .4
6	30		○	I.	.4 2. ○
7		3.	○	.2	.4 I. ○
8	I 0	3.	○		.4
9		.2 .3	○	.2	4.
10			I. ○	.3	4.
11			○	4. 2.	.3
12		2. 4.	○		3.
13		4.	.2 ○	3. I.	
14		4. 3.	.I ○		.2
15	2 0	4. 3.	○	.I	
16		.4 .3 .2	○	.I	
17		.4	I. ○	.3 2	
18		.4	○	.2	.3
19		2. .4	○		3.
20		.2	○	.4. I.	
21		3. .I	○		.2 .4
22		2.	○	2. I.	.4
23		.3	○		.4 I. ○
24			I. ○	.3 .2	4.
25			○	.2	.3 4.
26		2. I.	○		3. 4.
27		.2	○	I. 3. 4.	
28	4 0	3. I.	○	.2	
29		3. 4.	○	2. I.	
30		4. .3 2.	○		I. ○

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 8 Z.	Abwei- chung der Sonne. Südl.	Gerade Aufstei- gung der Sonne.	Oestli- cher Ab- stand 0°. Y vond. ☉ Sternzeit	Sternzeit im mitt- lern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	11 49 11,7	8 47 0	21 47 9	247 3 44	7 31 45,1	16 39 4,9
2	☉	11 49 34,7	9 47 55	21 56 23	248 8 38	7 27 25,5	16 41 1,5
3	☉	11 49 58,3	10 48 51	22 5 13	249 13 40	7 23 5,3	16 46 58,0
4	☉	11 50 22,3	11 49 48	22 13 37	250 18 50	7 18 44,7	16 50 54,6
5	☉	11 50 46,9	12 50 46	22 21 34	251 24 9	7 14 23,4	16 54 51,1
6	☉	11 51 12,1	13 51 45	22 29 4	252 29 37	7 10 1,5	16 58 47,7
7	☉	11 51 37,9	14 52 44	22 36 8	253 35 12	7 5 39,2	17 2 44,2
8	☉	11 52 4,1	15 53 44	22 42 48	254 40 54	7 1 16,4	17 6 40,8
9	☉	11 52 30,7	16 54 44	22 49 0	255 46 43	6 56 53,2	17 10 37,3
10	☉	11 52 57,7	17 55 45	22 54 44	256 52 38	6 52 29,7	17 14 33,8
11	☉	11 53 25,1	18 56 47	23 0 1	257 58 39	6 48 5,4	17 18 30,4
12	☉	11 53 53,1	19 57 48	23 4 51	259 4 46	6 43 40,9	17 22 26,9
13	☉	11 54 21,3	20 58 50	23 9 14	260 10 58	6 39 16,1	17 26 23,5
14	☉	11 54 49,7	21 59 53	23 13 9	261 17 15	6 34 51,0	17 30 20,0
15	☉	11 55 18,4	23 0 58	23 16 36	262 23 37	6 30 25,5	17 34 16,6
16	☉	11 55 47,5	24 2 3	23 19 35	263 30 3	6 25 59,8	17 38 13,2
17	☉	11 56 16,8	25 3 9	23 22 6	264 36 32	6 21 33,9	17 42 9,8
18	☉	11 56 46,3	26 4 15	23 24 9	265 43 4	6 17 7,7	17 46 6,3
19	☉	11 57 15,9	27 5 22	23 25 44	266 49 38	6 12 41,5	17 50 2,9
20	☉	11 57 45,7	28 6 29	23 26 51	267 56 14	6 8 15,1	17 53 59,4
21	☉	11 58 15,5	29 7 37	23 27 29	269 2 51	6 3 48,6	17 57 56,0
22	☉	11 58 45,5	0 8 46	23 27 39	270 9 30	5 59 22,0	18 1 52,5
23	☉	11 59 15,7	1 9 56	23 27 21	271 16 11	5 54 55,3	18 5 49,1
24	☉	11 59 45,8	2 11 7	23 26 35	272 22 54	5 50 28,4	18 9 45,7
25	☉	12 0 16,0	3 12 19	23 25 20	273 29 36	5 46 1,6	18 13 42,2
26	☉	12 0 46,0	4 13 31	23 23 36	274 36 16	5 41 34,9	18 17 38,8
27	☉	12 1 15,9	5 14 44	23 21 25	275 42 54	5 37 8,4	18 21 35,3
28	☉	12 1 45,7	6 15 56	23 18 46	276 49 30	5 32 42,0	18 25 31,9
29	☉	12 2 15,3	7 17 8	23 15 38	277 56 3	5 28 15,8	18 29 28,4
30	☉	12 2 44,6	8 18 20	23 12 2	279 2 32	5 23 49,9	18 33 25,0
31	☉	12 3 13,7	9 19 32	23 7 58	280 8 58	5 19 24,1	18 37 21,6

Monats - Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.		Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St.M.	U.M.							
1	335	2 11	8 6	3 54	9 45	M.	2 5A	72,6	6 29	284 51
2	336	2 12	8 7	3 53	10 30		3 4	69,6	7 45	299 42
3	337	2 12	8 8	3 52	11 5		3 59	68,0	9 2	313 37
4	338	2 12	8 9	3 51	11 32		4 50	66,2	10 16	326 40
5	339	2 13	8 10	3 50	11 56		5 37	64,6	11 30	339 1
6	340	2 13	8 11	3 49	0 18	Ab.	6 22	63,6	Morg.	350 54
7	341	2 13	8 13	3 47	0 37		7 5	63,1	0 39	2 33
8	342	2 13	8 13	3 47	0 57		7 49	63,0	1 47	11 6
9	343	2 13	8 14	3 46	1 18		8 32	63,6	2 53	25 46
10	344	2 14	8 15	3 45	1 42		9 16	64,1	3 58	37 38
11	345	2 14	8 16	3 44	2 10		10 1	64,5	5 1	49 47
12	346	2 14	8 17	3 43	2 43		10 48	65,3	6 1	62 13
13	347	2 14	8 17	3 43	3 23		11 36	66,0	6 58	74 53
14	348	2 14	8 17	3 43	4 11		Morg.	65,9	7 50	87 38
15	349	2 14	8 17	3 43	5 6		0 24	65,7	8 34	100 22
16	350	2 14	8 18	3 42	6 5		1 12	65,3	9 11	112 58
17	351	2 14	8 18	3 42	7 10		1 59	64,3	9 42	125 24
18	352	2 14	8 18	3 42	8 19		2 46	64,9	10 10	137 37
19	353	2 14	8 18	3 42	9 29		3 32	64,7	10 34	149 48
20	354	2 14	8 18	3 42	10 41		4 18	64,9	10 56	161 58
21	355	2 15	8 18	3 42	11 54		5 4	65,8	11 16	174 22
22	356	2 15	8 18	3 42	Morg.		5 51	67,2	11 38	187 11
23	357	2 15	8 18	3 42	1 8		6 40	68,9	0 3A	200 35
4	358	2 15	8 18	3 42	2 24		7 31	70,9	0 31	214 46
25	359	2 15	8 18	3 42	3 42		8 27	72,5	1 5	229 47
26	360	2 15	8 17	3 43	5 0		9 26	73,6	1 47	245 32
27	361	2 15	8 17	3 43	6 12		10 28	73,7	2 41	261 38
28	362	2 15	8 17	3 43	7 15		11 31	72,6	3 47	277 39
29	363	2 15	8 16	3 44	8 7		0 31A.	70,9	5 1	293 9
30	364	2 14	8 16	3 44	8 48		1 30	69,3	6 20	307 50
31	365	2 14	8 15	3 45	9 20		2 24	67,9	7 41	321 39



Monats - Tage.	Länge des Mondes				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes		Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal Parallaxe des ☾.		
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	
1	9	14	5	6	36	44	4	4	46N	+ 2	7	18	40S.	32	56	60	26
2	9	28	35	6	35	43	4	47	13	+ 1	22	15	47	32	28	59	35
3	10	12	38	6	34	34	5	10	53	+ 0	36	12	3	31	57	58	37
4	10	26	13	7	33	23	5	16	11	- 0	8	7	50	31	25	57	39
5	11	9	21	18	32	19	5	4	35	- 0	48	3	22	30	56	56	46
6	11	22	5	42	31	24	4	37	56	- 1	22	1	7N	30	30	55	58
7	0	4	29	45	30	41	3	58	55	- 1	50	7	27	30	9	55	19
8	0	16	38	30	30	6	3	9	48	- 2	12	9	28	29	53	54	49
9	0	28	35	42	29	44	2	13	9	- 2	29	13	3	29	41	54	28
10	1	10	26	43	29	32	1	11	44	- 2	39	16	7	29	33	54	14
11	1	22	14	21	29	28	0	7	52	- 2	41	18	29	29	30	54	8
12	2	4	1	41	29	32	0	57	22S.	- 2	40	20	2	29	30	54	8
13	2	15	51	49	29	41	1	59	39	- 2	32	20	44	29	33	54	14
14	2	27	46	37	29	55	2	56	57	- 2	15	20	29	29	38	54	24
15	3	9	47	58	30	14	3	46	54	- 1	53	19	18	29	47	54	39
16	3	21	57	29	30	36	4	27	4	- 1	25	17	16	29	58	55	0
17	4	4	16	11	31	1	4	55	24	- 0	54	14	25	30	12	55	25
18	4	16	46	27	31	31	5	10	8	- 0	18	10	48	30	28	55	54
19	4	29	29	48	32	6	5	10	6	+ 0	19	6	49	30	47	56	29
20	5	12	28	46	32	47	4	54	15	+ 0	58	2	21	31	8	57	8
21	5	25	45	8	33	5	4	22	38	+ 1	38	2	20S.	31	32	57	52
22	6	9	21	20	34	25	3	35	32	+ 2	15	7	0	31	58	58	39
23	6	23	18	15	35	19	2	34	47	+ 2	47	11	27	32	23	59	25
24	7	7	36	10	36	12	1	22	54	+ 3	10	15	22	32	46	60	7
25	7	22	14	7	36	55	0	4	8	+ 3	21	18	25	33	4	60	41
26	8	7	7	32	37	26	1	16	7N	+ 3	17	20	16	33	17	61	4
27	8	22	10	2	37	38	2	31	47	+ 2	57	20	42	33	19	61	8
28	9	7	13	9	37	28	3	36	41	+ 2	24	19	40	33	12	60	56
29	9	22	7	6	36	55	4	26	3	+ 1	41	17	16	32	56	60	26
30	10	6	43	11	36	0	4	56	51	+ 0	52	13	49	32	33	59	45
31	10	20	54	55	34	55	5	8	22	+ 0	6	9	40	32	3	58	50

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.		Helio-centr. Breite.		Geocentrische Länge.		Geo-centr. Breite.		Abwei-chung.	Im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang	
	Z.	G. M.	G. M.		Z. G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	U. M	U. M.	
Uranus ♅.												
1	9 23 40	0 30S	9 21 43	0 29S	22 11S.	3 6A	6 57A.U.					
11	9 23 47	0 30	9 22 13	0 29	22 6	2 24	6 17					
21	9 23 53	0 30	9 22 45	0 29	22 1	1 42	5 35					
Saturnus ♄.												
1	3 1 49	0 52S	3 4 30	0 58S	22 25N	1 53M	5 39A. A.					
11	3 2 11	0 51	3 3 44	0 58	22 27	1 5	4 51					
21	3 2 33	0 50	3 2 55	0 57	22 28	0 16	4 1					
Jupiter ♃.												
1	6 0 31	1 18N	6 9 31	1 12N	2 40S.	8 9M	2 23M. A.					
9	6 1 7	1 18	6 10 41	1 13	3 6	7 38	1 54					
17	6 1 43	1 18	6 11 41	1 15	3 29	7 7	1 25					
25	6 2 20	1 18	6 12 35	1 17	3 48	6 35	0 55					
Ceres ♄.												
1	10 6 56	7 43S	9 23 36	6 23S	27 42S.	3 18A.	6 25A. U					
9	10 8 25	7 55	9 26 18	6 25	27 12	2 56	6 8					
17	10 9 54	8 6	9 29 14	6 27	26 37	2 33	5 50					
25	10 11 22	8 15	10 2 25	6 30	25 57	2 11	5 33					
Mars ♂.												
1	11 17 29	1 37S	10 9 23	1 25S	19 17S.	4 17A.	8 28A. U					
7	11 21 16	1 33	10 13 57	1 20	17 56	4 10	8 30					
13	11 25 2	1 29	10 18 33	1 15	16 28	4 2	8 31					
19	11 28 47	1 24	10 23 10	1 10	14 54	3 54	8 32					
25	0 2 31	1 19	10 27 47	1 4	13 15	3 45	8 33					
Venus ♀.												
1	1 25 17	1 9S	9 9 29	2 31S	25 38S.	2 14A.	5 40Ab U					
7	2 4 56	0 36	9 9 17	1 26	24 34	1 46	5 20					
13	2 14 36	0 2	9 7 30	0 5	23 20	1 12	4 55					
19	2 24 17	0 32N	9 4 39	1 26N	21 57	0 33	4 26					
25	3 4 0	1 6	9 1 3	3 1	20 26	11 51M	7 48M. A					
Mercurius ☿.												
1	11 28 26	5 12S	8 29 43	1 59S	25 27S.	1 30A	4 56Ab.U					
4	0 13 20	3 48	9 1 22	1 29	24 56	1 24	4 54					
7	0 29 56	1 59	9 1 42	0 48	24 16	1 13	4 48					
10	1 17 36	0 10N	9 0 26	0 4N	23 24	0 54	4 36					
13	2 6 10	2 23	8 27 30	1 3	22 23	0 28	4 18					
16	2 25 7	4 24	8 23 32	1 58	21 18	11 58M	8 2M. A.					
19	3 13 52	5 55	8 19 34	2 41	20 22	11 29	7 25					
22	4 1 30	6 46	8 16 48	3 1	19 48	11 4	6 57					
25	4 18 0	6 59	8 15 32	3 1	19 41	10 45	6 37					
28	5 3 2	6 42	8 15 45	2 49	19 44	10 28	6 20					

T	Stündliche Bewegung der ☉.	Durchmesser der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Log. der Entf. der Erde von der die mittlere	Ort des ☉ 7 Z.	Mondsviertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	0,0000000	G. M.	
2	2 32,3	32 31,6	2 20,3	9,9936397	22 34	6 ☉ 8U. 3'Mg.
7	2 32,5	32 32,9	2 21,0	9,9933302	22 19	14 ☉ 0U. 27' Ab.
12	2 32,7	32 33,9	2 21,6	9,9930719	22 3	22 ☉ 7U. 26' Mg.
17	2 32,9	32 34,7	2 22,0	9,9928852	21 47	28 ● 11U. 14' Ab.
22	2 33,0	32 35,3	2 22,1	9,9927644	21 31	
27	2 32,9	32 35,6	2 21,9	9,9926968	21 15	

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
Eintritte. M. Z.		Eintritte. M. Z.		M. Z.	
T	U. M. S.	T	U. M. S.	T	U. M.
1	11 10 49Ab.	1	2 16 5M.	6	8 49M. E.
3	5 39 15Ab.	4	3 32 10Ab.	6	11 47M. A.
5	0 7 38Ab.	8	* 4 48 21M.	23	* 2 47M. E.
7	* 6 36 2M.	11	6 4 43Ab.	23	* 5 37M. E.
9	1 4 25M.	15	* 7 21 5Mg.		
10	7 32 47Ab.	18	8 37 26Ab.		
12	2 1 7Ab.	22	9 53 50M.		
14	8 29 25M.	25	11 10 16Ab.		
16	* 2 57 45M.	29	0 26 43Ab.		
17	9 26 9Ab.				
19	3 54 33Ab.				
21	10 22 55M.				
23	* 4 51 18M.	1	* 3 22 47M. E.		
24	11 19 40Ab.	1	* 6 17 3M. A.		
26	5 48 0Ab.	8	7 20 41M. E.		
28	0 16 19Ab.	8	10 14 3M. A.		
30	* 6 44 41M.	15	11 18 32M. E.		
		15	2 10 56Ab. A.		
		22	3 16 25Ab. E.		
		22	6 8 5Ab. A.		
		29	7 14 31Ab. E.		
		29	10 5 23Ab. A.		

Die Lichtgestalt d. Venus.

Den 9. Dec. erleuchtet I Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 52 Sec.

Die Gestalt und Lage des Ringes vom ☽.



Die Stellung der Jupiters-Trabanten  
um 5 Uhr Morgens.

Westen

Osten

1	4.	1. ○	2 ● 3 ●
2	4.	○ .1 2. 3.	
3	.4	1. 2. ○	.3
4	.4	.2 ○	.1 3.
5	.4 .1 3.	○	.2
6	3.	.4 ○ 1. 2.	
7	.3 2.	.1 ○	.4
8	1 ○	.3 ○	.4 2 ○
9		○ .1 .3 2	.4
10		1. 2. ○	.3 .4
11	.2	○	.1 3. 4.
12		1. 2. 3. ○	4.
13	3.	○	2. 1. 4.
14	.3. 2.	.1 ○	4.
15	.3	.2 ○ 4. 1.	
16	4.	○	.3 .2 1 ●
17	2 ○ 4.	1. ○	.3
18	4.	.2 ○	.1 3.
19	4.	1 ○ 2 2	
20	.4 3.	○	1. 2.
21	.4 3. 2. .1	○	
22	.4 .3 .2	○ 1.	
23		○ .3 .2	1 ● 4 ●
24		1. ○ 2. .4	.3
25	2.	○ .1 3. 4.	
26		1. ○ 2.	.4
27	3.	○	1. 2. .4
28	3.	1. 2 ○	4.
29	.3 .2	○ 1.	4.
30		.1 ○ 2 .2 4.	
31	1 ○	○ 2. 4. .3	

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1826.

T	Januarius.	T	Februarius.
1	unt. ♂ ♀ ☉ 0 U. Morg.	1	( λ ☽ ♀ 1. 2 u M.
2	( ☽ . . . ( g i m.	3	☉ im Parall. <i>Sirius</i> culm. 9 U.
4	♂ ♀ b ♯ 3 U. M. Entf. 34' ♀ N.	3	28' Ab.
4	♯ gr. hel. Br. Südl. ( in Erdn.	3	( ♄ . . d. 4. ( π ♯.
	23° ☽.	5	( ♄ . . ( ☽ d. 6. ( ♀.
4	( ☽ ☽ 5 U. 18' M. Entf. 16. ( N.	7	☉ im Parall. α ☽ culm. 5 U.
5	( im Parall. ♀ Haasen culm.		19' M.
	10 U. 31' Ab.	7	♂ ♀ ♀ Ω 5 U. Ab. Entf.
5	♂ m m ♯ 4 U. M. Entf.		1' 24 N. d. 8. ( α ☽.
	2' ♀ N. . . ( ♀ M.	8	♂ ♀ ♀ ♀ 2 U. M. Entf. 31' ♀ S.
6	( ♄ . . ( ♀ Oph. d. 7. ( ♀ ♀.	9	( * X 3 U. 23' Ab Entf 30 ( N.
7	☉ im Parall. β Raben culm.	9	( λ X d. 10. ( d X.
	5 U. 11' Morg.	10	♀ in der ☉ Ferne.
8	( ♄.	11	☉ im Parall. ♀ <i>Eridan</i> culm.
9	♂ ♄ ☉ 10 U. Ab. d. 10. ( v ☽		6 U. 9' Ab.
	d. 11. ( ☽ ☽.	12	♂ ♀ μ ☽ 8 U. M. Entf. 13' ♀ S.
12	☉ im ☽ ♯ . . ( ☽ ☽ d 13. ( λ	12	( in Erdf. 28° γ.
	X d. 14. ( ω X.	13	♀ in d. ☉ Ferne d. 14. ( 1 ♀ γ.
15	( ♀ X d. 16. ( ω im Parall	15	1. A ♀ . . ( 2 * ♀ 6 U.
	β Haasen culm. 9 U. 25' Ab.	15	47' Ab. Entf. 23' ( N.
16	( in Erdf 25° γ . . ( π X.	15	( 1. v ♀ . . d 16. ( π ♀.
17	( μ π γ . . ( 1. ♀ γ 7 U. 36'	16	♂ ( ♯ 4 U. 57' Ab. Entf. 40'
	Ab. Entf. 48' ( N.		( N.
19	( 1. A ♀ d. 20. ( ♯.	17	( * ♀ 2 U. 18' M. Entf.
20	☉ im ☽ 1 U. 3' 19' Ab.	19	19' ( N. ( ☽ ♀ H * II.
20	( * ♀ 5 U. 39' Ab. Entf.	18	( μ II d. 19. ( f II.
	30' ( N.	19	☉ im X 3 U. 46' 46' Morg.
20	( ♄ ♀ 9 U. 59' Ab. Entf.	19	♂ ♀ ♀ ♀ Entf. 37' ♀ S.
	1° 12' ( N.	20	( ♄ ☽ . . ( 1. α ☽ 11 U.
21	( H II . . ( μ II . . ( ' II	20	2' Ab. Entf. 1° 2' ( N.
	8 U. 28' Ab. Entf. 1° 3' ( N.	20	( 2 * ☽ 11 U. 57' Ab. Entf.
22	( ♄ II . d. 23. ( f II. ( ☽ II.		38' ( N.
24	♀ gr. westl. Ausw. v. d. ☉	21	( * ☽ 4 U. 6' M. Entf. 1°
	24½°.	21	2' ( N. . . ( ω Ω.
24	♀ in d. mittl. Entf. v. d. ☉	22	☉ im Parall. <i>Spica</i> culm.
	. . ( 1. A . 1. α ☽.		2 U. 57' M. ( π Ω.
24	( * ☽ 6 U. 30' Ab. Entf.	23	( 2 . . ( e Ω d. 25. ( x g i m.
	47' ( N.	25	♂ ♀ ♀ ♀ 10 U. Ab. Entf. 35'
25	☉ im Parall. β Wallf. culm.		♂ N.
	4 U. 4' Ab.	26	( in Erdn 29° ☽.
25	( ω Ω 3 U. 46' M. Entf. 49'	27	☉ im Parall. <i>Rigel</i> culm.
	( N. . . ( * Ω.		6 U. 24' Ab.
26	( 2 . . d. 27. ( * Ω d. 28.	27	( ♄ . . ( ' ☽.
	( x m.	27	♂ ♄ 801 (M) 1 U. M. Entf.
29	☉ im Parall. α Hasen culm.		38' ♄ S.
	8 U. 35' Ab.	28	( im Parall. <i>Alphard</i> culm.
29	( g i m d. 30. ( in Erdn.		10 U. 32' Ab.
	26° ☽.	28	♂ 24 ☉ 2 U. Ab. . . ( * λ
30	♀ im ☽ d. 31. ( ' ☽.		☽ 1 2 u M.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1826.

T	Martius.
1	( ♀ Oph. d. 2. ( . 1. 2 μ ↑.
3	( ♀ . . ( 1. 2 ↑ d. 4. ( ♂.
5	( β ↑ d. 6. ( ' w.
7	♀ gr. hel. Breite S . . ( c
7	⊙ im Parall. β Erid. culm. 5U. 47' Ab.
8	( ♀ . . ( ♀.
9	ob. ♂ ♀ ⊙ 9U. Ab.
10	( d ♂ s ) , ob. ♂ ♀ ⊙ 4U. Ab.
12	( in Erdf. 1° ♀.
13	( π 1 ↑ , ↓ γ.
14	( 1. A ♀ . . ( 1. ω ♀ 10U. 5' Ab.
15	( π ♀ d. 16. ♂ ( ↑ 3U. M. unt. Horizont.
17	⊙ im Parall. α Orion culm. 5U. 39' Ab.
17	( μ v II . . d. 18. ( ζ II.
19	( ζ ♂ d. 20. ( 1. 2 α * ♂.
20	( ω ♂ 11U. 59' Ab. Entf. 42' ( N.
21	⊙ im γ 4U. 0' 32" Morg. Frühlings Tag- u. Nachtgleiche . . ( π ♂.
22	♀ im ♂ . . ( 24. d. 23. ( e ♂.
24	♂ ♀ s ) Entf. 34' ♀ N.
24	( x ↑ g m ) d. 25. ( in Erdn. 2° m.
26	♀ in der ⊙ Nähe . d. 27. ( ♂ v U. 36' M. Entf. 26' ( N. . . ( * ↑.
28	⊙ im Parall. β m ) culm. 11U. 13' Ab.
29	♂ ♀ . . ) Entf. 25' ♀ S. . ( 1. μ ↑.
30	( ♀ . . ( 2 μ π ↑.
31	( ♂ . . ( 1. 2 ↑.
31	⊙ in der mittlern Entf. v. d. ♂.

T	Aprilis.
1	♂ ♂ 603 (M) Entf. 2' ♂ S.
1	( β ) . . d. 2. ( ' w . . ♀ im ♂.
4	♂ ♀ 757 (M) 7U. M. Entf. 6' ♀ S.
4	⊙ im Parall. Procyon culm 6U. 36' Ab.
4	♀ gr. östl. Ausw. v. d. ⊙ 19° . . ( * w.
5	( * λ ) . .
6	♂ ↑ 108 ♀ 3U. M. Entf. 24' ↑ S.
8	( in Erdf. 4° ♀ . . ( ♀.
9	⊙ im Parall. α Orion culm. 4U. 34' Ab.
9	♂ . . ( π γ.
10	( ♀ γ d. 11. ( 1. A ♀.
12	( ↑ . . ( v . . ♀.
12	( ζ ♀ 10U. 50' Ab. Entf. 30' ( N.
12	⊙ im Parall. α Adler culm 6U. 20' M.
13	( v II 10U. 44' Ab. Entf. 22' ( N.
15	♂ ↑ n ♀ 10U. Ab. Entf. 5' ↑ S. . . ( f II.
16	( 2 α ♂ 7U. 49' Ab. Entf. 16' ( N.
17	( ω ♂ . . d. 18. ( 24.
19	( e v ♂ . d. 20. ( x m ) .
20	⊙ im γ 4U 33' 57' Ab.
21	♂ ♀ v γ 3U. M. Entf. 7' ♀ N.
21	( ↑ g. i m ) .
22	( in Erdn. 5° m.
23	( * ↑ . . ( ♂.
24	⊙ im Parall. α Oph. culm 3U. 20' M.
24	⊙ im Parall. α ♂ culm. 7U. 42' Ab.
24	unt. ♂ ♀ ⊙ 4U. Ab. d. 25. ( ♂ Oph.
26	( 1. 2 μ ↑ . . d. 27. ( ♀.
28	♀ im ♂ . . ( β ) . . ( ♂.
29	( ' w . . d. 30. ( c ) .
30	⊙ im Parall. α Herk. culm. 2U. 39' M.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1826.

Majus.		Junius.	
2	( λ X . . d. 3. ♀ im Ω.	1	( π . X.
3	⊙ im Parall. β ♀ culm. 8 U. 58' Ab.	2	( in Erdf 10° ♀.
4	♂ ♄ . ♀ 8 U. M. Entf. 14' ♄ N. . . ( ♄ X.	3	⊙ im Ω δ . . ( ♀ . . ( π γ .
5	♂ ♄ ⊙ 10 U. M. . . ( ♀.	4	⊙ in der Nähe . . ( 1. ♀.
6	⊙ im ♀ Ω . . ( = γ ( in Erdf. 7° ♀.	5	Unsichtbare ⊙ Finsternis.
8	⊙ im Ω ♂ . . ( ♀.	5	⊙ im Ω ♀.
9	♂ ♄ 2 α 10 U. Ab. Entf. 14' ♂ S.	6	♂ ♄ II . . ( ♄ . . ( ζ γ .
9	( π . ♀.	7	♂ ♄ . . ( v II . d. 8. ( f II.
9	♀ in der Sonnenferne d. 10. ( ♄ . . ( ζ γ .	9	♂ ♄ 1. ♀ II 6 U. Ab. Entf. 7' ♀ S.
10	⊙ im Parall. * Ω culm. 6 U. 47' Ab.	10	( 1. 2 α ♄ . . Ω.
11	( ζ II . . d. 12. ♂ im Ω.	12	⊙ im Ω ♀ . . ( 2.
13	( ζ ♄ . . d. 14. ( 2 α = ♄.	13	( e Ω . . d. 14. ( x π γ .
14	♂ ♄ ♀ 11 U. M. Entf. 24' ♀ S.	15	( † g i π γ .
15	( ω Ω d. 17. ( e Ω.	16	♂ im Ω . . ( ♂.
18	( 2 . . ( x † g π γ .	16	( in der Erdnähe 12° M.
20	( π . 10 U. 1' Ab. Entf. 32' ( N.	17	♂ ♄ ⊙ 9 U. Morg. . . ( .
20	( in Erdn. 9° M.	18	( ♄ M . . Oph.
21	⊙ im II 4 U. 59' 19' Ab.	19	( ♄ Oph. d. 20. ( 1. 2 μ
21	Unsichtb. tot. ( Finsternis.	21	( 1. 2 μ † . . ( δ.
21	⊙ im Parall. Arctur 10 U. 14' Ab.	21	♀ in der Sonnennähe d. 22. ( β ♄.
21	( = λ μ β M.	22	♂ ♄ μ ♄ 8 U. M. Entf. 18' ♀ N.
21	♂ in der mittl. Entf. v. d. ⊙.	22	⊙ im ♄ 1 U. 36' 55' Morg. Sommer-Sonnenwende.
22	( ♂ . . ( ♄ Oph.	23	( π . d. 24. ( = μ 11 U. 6' Ab. Entf. 1° 4' ( N.
22	♀ gr. westl. Ausw. v. d. ⊙ 22°.	24	ob. ♂ ♄ ⊙ 6 U. Ab.
23	♂ ♄ f γ Entf. 7' ♄ N. . . ( . 1. 2 μ †.	25	♀ gr. hel. Breite N. d. 26. ( λ X.
24	⊙ im Parall. γ Ω culm. 6 U. 6' Ab.	27	♂ ♄ ♄ 7 U. M. Entf. 9' ♀ N.
24	♂ ♄ ♄ 10 U. Ab. Entf. 1° 55' ♀ N.	28	( π X.
25	( ♂ . . d. 26. ( = μ	29	♂ ♄ ⊙ 11 U. Ab.
27	( ♄ . . d. 28. ( = μ	30	⊙ im Ω 24 . . ( in Erdf. 13° ♀.
29	( = X . . d. 30. ( λ X.		
31	⊙ im Parall β Herk. culm. 11 U. 49' Ab.		

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1826.

T. Julius.		T. Augustus.	
1	( 1. A ☽.	1	♂ ♀ 24 11 U. M. Entf. 2'
1	♂ ♂ 801 (M) Entf. 42' ♂ S.	1	♀ N.
2	☉ in d. Erdf. 11 U. 31' 29'' Morg. in 9° 55' 43'' ☽.	1	( ♀ II . . d 2 ( f II.
2	( 1. ♀ d. 3. ( ♀.	2	♂ ♂ 10 U. Ab. Entf. 17' ♀ S.
3	♂ ♀ 140 ♀ 5 U. Ab. Entf. 26' ♀ S.	3	( 1. 2 α ☽ d 4. ♀ in der Ferne.
4	( ♀ . . d. 6. ( ♀.	5	( ♀ . . d. 6. ( ♀.
6	♂ ♀ 141 ♀ 1 U. M. Entf. 5' ♀ N.	6	( 24 . . ( ♀ ♀.
7	( 1. 2 α * ☽ . . ( ♀.	8	☉ im Parall. <i>Aldob.</i> culm. 7 U. 16' N.
8	( ♀ π ♀ . . d 9. ( 24.	8	( x † g i m ♀.
9	♂ ♀ * ☽ . Entf. 12' ♀ N d. 10. ( e v ♀.	8	♂ 24 * ♀ 0 U. Ab. Entf. 37' 24 S.
10	♂ ♀ H II 1 U. Ab. Entf. 47' ♀ S.	9	♂ ♀ β m ♀ 5 U. Ab. Entf. 4' ♀ N.
11	( x m ♀ . . d. 12. ( † g i m ♀.	10	( ♀ 8 U. 51' Ab. Entf. 54' ( N.
12	☉ im ♀ ♀.	10	( in d. Erdf. 18° m.
13	☉ im Parall. β <i>Herk.</i> culm. 8 U. 51' Ab.	10	( ♂ . . ( ♀ v m.
14	( ♂ . . ( ♀ . . ( in d. Erdn. 14' m.	11	☉ im Parall. α <i>Dolphin</i> culm. 11 U. 6' Ab.
15	♂ ♂ ☉ 6 U. M. . . ( ♀ v m * <i>Oph.</i>	12	♂ ♀ μ II 8 U. Ab. Entf. 8' ♀ S. . . ( ♀ <i>Oph.</i>
17	♂ 24 x ♀ 5 U. M. Entf. 14' 24 S.	13	( . 1. μ † 8 U. 45' Ab. Entf. 17' ( N. . . ( ♀.
17	( 1. 2 μ † . . ( ♀.	15	☉ im Parall. <i>Algenib.</i> culm. 2 U. 28' M.
17	♂ ♀ * ♀ 4 U. Ab Entf. 1° 7' ♀ N.	16	( β ♀ . . d. 18. ( * d. 19. ( x X.
19	( ♂ . . β ♀ d. 20. ( ♀ . .	20	( λ X 1 U. 23' m. Entf. 1° 6' ( N.
20	♂ ♀ † ♀ Entf. 31' ♀ N.	20	☉ im Parall. α <i>Oph.</i> culm. 7 U. 29' Ab.
22	♀ * d. 23. ( = λ X ♂ ♀ v ♀ Entf. 26' ♀ N.	21	( ♀ X.
23	☉ im Parall. <i>Arctur</i> culm. 5 U. 57' Ab.	22	♂ ♀ μ ☽ 8 U. M. Entf. 18' ♀ N.
23	☉ im ♀ 0 U. 27' 36'' Ab.	23	☉ in d. m ♀ 6 U. 55' 27'' Ab.
25	( ♀ X. ♀ im ♀ . . ♂ ♀ α ♀ Entf. 21' ♀ S.	24	( π X 1 U. 7' M. Entf. 12' ( N.
27	( * ♀ . . ( in d. Erdf. 16° ♀.	24	( in d. Erdf. 19° ♀.
28	♀ größt. östl. Ausw v. d. 27° 38'.	26	♂ ♀ * ♀ 8 U. M. Entf. 40' ♀ S.
29	( 1. v * ♀ d. 30. ♂ ♀ x ♀ 3 U M. Entf. 10' ♀ S.	27	( ♀ . . ( ♀.
30	♂ ♀ * II 12 U. Ab. Entf. 3' ♀ S. . . ( ♀ . .	28	( ♀ . . ( ♀ . . d. 30. ( ♀ ☽.
31	♂ ♀ ♀ † Entf. 24' ♀ N. . . ( ♀ . . ( ♀ . .	30	unt ♂ ♀ ☉ 2 U. Ab.
		31	( 1. 2 α ☽ * ♀.



Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1826.

T.	September.	T.	October.
1	⊙ i. Par. <i>Astair</i> culm. 9U. Ab.	1	( x η γ . . d 2. ( † g i η γ .
1	( ♀ . . d 3. ( 24.	2	⊙ in d. mittl. Entf. v. d. ♂.
4	⊙ i. Par. α <i>Orion</i> culm. 6U. 55' M.	4	( in d. Erdn. 24° η . .
4	( x † g η γ .		( * * η .
5	( ♀ . . ( i η γ .	5	( ♀ . . ( λ η . 1. 2 β
6	♀ gr. westl. Ausw. 17° 50'.		η ω <i>Oph.</i>
7	⊙ in d. Erdn 21° η .	6	( ♀ <i>Oph.</i> d. 7. ( . 1. 2 μ
7	( i * . . ( λ η . 6U. 30' Ab.		† . . ( ♀ . . ( ♂ .
	Entf 3' ( N.	7	⊙ im Parall. β <i>Erid.</i> culm.
8	( * <i>Oph.</i> . . ( ♂ .		4U. 8' M.
8	⊙ i. Par. <i>Procyon</i> culm.	8	1. ♀ † . . ( ♂ .
	8 U. 25' M.	10	( v η η d 11. ( † c η η .
8	♂ ♀ † Entf. 0'. d. 9.	12	( * η η d 13. ( * * η .
	( ♀ <i>Oph.</i>	13	ob. ♂ ♀ ⊙ 1 U. M.
10	( ♀ . . ( 1. 2 μ † .	15	⊙ in Parall. <i>Rigel</i> culm.
11	( ♂ . . ( π 1 ♀ † .		3U. 47' M.
12	♂ ♀ η Entf 26' ⊙ N. . . ( β γ .	15	♂ gr. hel. tr. S.
13	( v η η d. 14. ♂ ♀ α η η	15	♂ ♂ λ † 4U. M. Entf
	1 U. Ab. Entf 52' ♀ N.		7' ♀ N.
14	⊙ im Par. <i>Menkar</i> culm.	16	( π η 3U. 30' M. Entf.
	3U. 26' M.		41' ( N.
15	( * η η 1U. 7' M. Entf. 49' ( N.	17	( * π γ .
15	⊙ in Parall. <i>Rigel</i> culm.	18	( ♀ γ . . ( in d. Erdf.
	3U. 47' M.		25° ♀ .
16	( * η 2U. 21' M. Entf.	19	⊙ im Parall. * <i>Orion</i> culm.
	10' ( N. . . ( λ η .		4U. 5' M.
17	♂ 24 β η γ 11U. M Entf. 24' 24N.	19	♀ gr. hel. Br. S. . . ( 1.
17	♀ ind Sonnennahe . . ( ♀ η		* η .
	7U. 13' Ab Entf 1° 11' ( N.	20	( . . ♀ . . d 21. ( † γ .
18	♂ 24 ⊙ 9U M.	22	( † . . ( † II 1U. 2' M
18	⊙ im Parall. α η culm	22	♀ im 23. d 23. ⊙ im Parall
	2U. 13' M.		* <i>Wallf.</i> culm. 11U 8' Ab.
18	( * η 9U. 5' Ab. Entf.	23	♂ 24 * η γ 7U. Ab. Entf. 15' 24
	43' ( N.		S. . . ( f II.
20	( . 1. 2 ♀ γ . ( in Erdf.	24	⊙ im η . 11U. 39' 58'' M. . .
	22° ♀ .		( † ♀ . . ( 1 a ♀ .
23	⊙ in d. η 3U. 32' 7'' Ab	25	♂ ♀ ♀ Mittag. Entf. 4°
	Herbst Tag- u. Nachtgl.		32' ♀ N.
23	♂ ♀ π <i>Oph.</i> 3U. Ab. Entf.	25	( 2 * ♀ 0U. 34' M. Entf.
	18' ♀ S.		2' ( S.
23	( * ♀ γ d. 24. ( † .	25	( α ♀ 5U. 15' M. Entf.
24	( 1 x <i>Orion</i> 1U. 22' M.		25' ( N.
	Entf. 32' ( N. . . ( v II.	26	♂ ♀ 759 (M) 1U. M. Entf.
25	♀ in d. Sonnenferne d. 26.		17' ♀ N.
	( f II † .	28	⊙ im Parall. * η culm. 5U.
27	⊙ im Parall. * <i>Orion</i> culm. 5		58' Ab. . . ( 24. . . ( * η .
	U. 14' M. ( 1. 2 * * ♀ .	29	( x † g η γ d. 30. ( i. η γ d
28	( * * π η .		31. ( ♀ . . ( η .
30	( * η . . ( ♀ .	31	Unsichtb. Sonnenfinsternis.

Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1826.

T.	November.	T.	December.
1	♀ i. d. ☉ ferne (x = 1.2 β m.)	1	(♀ ♀.
1	( i. d. Erdn. 27° m d 2.	2	( ☉ .. ( 1. 2 ♀ ♀ .. ( ♀.
	( ω ♀ Oph.	2	(♂♂ 20 ♀.
2	♂ 1. x ♀ 1 U. M. Entf.	3	( β ♀ .. (♂ d. 4. ( ♀ ..
	40' ♂ N.	4	♂♂ 3 U. Ab. Entf.
3	( ♀ .. ( 1. 2 μ ♀.	50	♂ S. d. 5. ☉ i. ☿ ☉.
4	( ♀ .. ( 1. 2 ♀ ♀.	5	( x ♀ 7 U. 34' Ab. Entf.
4	im Parall. β ♀ culm.	58'	( N.
	5 U. 34' Ab.	6	♄ in d. ☉ Nähe. ☉ i. Par.
5	( β ♀ 8 U. 36' Ab. Entf.	7	γ Haasen culm. 0 U 49' M.
	17' ( N. .. (♂ ☉.	6	( * X 8 U. 49' Ab. Entf.
6	( ♀ 6 U. 32' Ab. Entf.	16'	( N. .. ☉ i. ☿ ♀.
	28' ( N.	7	( λ X .. d. 8. ( ♀ X.
7	♂♂ 8 U. M. Entf. 1°	9	♂♂ 10 U. M. Entf 2'
	14' ♂ S. .. ( ♀ ♀	9	( π X 3 U. 49' Ab. Entf.
8	☉ im ☿ ♀ .. ☉ i. Par. Sirius	41'	( N.
	culm. 3 U. 46' M. .. ( x ♀	10	♀ im ☿ .. d. 11. ( * π
9	( * X .. ( ♀ X 9 U. 50'	12	Υ .. ☉ im ☿ ♀.
	Ab. Entf 1° 9' ( N.	12	( 1. ω ♀ 6 U. 32' Ab.
9	♂ in der Sonnennähe		Entf. 40' ( N.
10	☉ i. ☿ ♂ d. 11. ☉ im Par γ	12	( in Erdf. 1° II d. 13.
	♀ culm. 6 U. 25' Ab (♂ X.	13	( ♀ i. Ω .. d. 14. ( * ζ ♀.
12	( π X d. 13. ☉ i. Par. α Haasen	14	♂ 2 ♀ 38 m 4 U. M. Entf
	culm. 2 U. 13' M.	45'	2 ♀ S.
13	( * π Υ d. 14 eine sichtb	15	♀ in d. ☉ Nähe .. ( ♀
	totale Mondfinsternis.		II .. ( ♄.
15	( 1. 2 ω ♀ ( i. d. Erdf. 28° ♀.	16	Unt. ♂ ♀ ☉ 10 U. M. d.
16	( ♀ d. 17. ( * ζ ♀.	18.	( 1. 2 α * ♄.
17	☉ im Parall. β Wallf. culm.	19	( ω ♀ 4 U. 15' M. Entf.
	9 U. 4' Ab.	24'	( N. .. ( * ♄.
18	( ♄ .. ( ♀ ζ II d. 19. ( ♀ II	20	♂♂ μ ♀ 6 U. M. Entf.
21	♂ ♀ π Oph. Entf. 42' ♀ S.	31'	♂♂ S. d. 21. ( e ♄.
21	( 1. α ♄ 6 U. 42' M.	22	♂ ♄ μ II Entf. 6' ♄ S.
	Entf. 22' ( N.	22	☉ i. ♄ 8 U. 39' 45" M.
21	( 2. α ♄ 7 U. 47' M. Entf. 0'		Winter-Sonnenwende.
22	☉ im ♄ 8 U. 3' 18" Ab.	23	( 2 ♄ .. ( x g i m ♄.
	( * ♄ 1. ω ♄.	24	♄ ♄ ☉ 11 U. Ab.
23	♂ ♄ ♄ Entf. 32' ♀ N.	24	Unt. ♂ ♀ ☉ 4 U. Morg.
	d. 24. ( e ♄.	25	( * ♄ .. d. 26. ( λ ♄
25	( 2 ♄ ( x m ♄.		1. 2 β 2 ♄ M.
25	♂ ♄ ♂ Entf 5° 53' ♀ S.	26	( in Erdn. 3° ♄.
26	☉ im Parall. β Haasen	27	( ♀ .. ( ω Oph. d. 28.
	culm. 1 U. 15' M.		( ♀.
26	( ♄ g i m ♄.	29	♂ ♄ 801 (M.) Entf. 40' ♄ S.
28	♀ gr. östl. Ausw. 21 1/2° ..	30	( β ♄ .. ( ♀.
	♂ ♀ ♄.	30	☉ im ☿ ♄.
28	( λ ♄ ( in Erdn.	31	( ♄ ..
	0° ♄.		
29	Sichtbare Sonnenfinsternis.		

## Von den Finsternissen des Jahres 1826.

Es begeben sich in diesem Jahr fünf Finsternisse, nemlich drei an der Sonne und zwei am Monde, wovon in Europa eine Sonnen- und eine Mondfinsternis sichtbar sein werden.

Die erste ist eine totale Mondfinsternis den 21. May, es Nachmittags, welche in ganz Asien, östl., Afrika, dem äußersten südöstl. Europa und ganzem Stillen Ocean sichtbar sein wird. Der Vollmond stellt sich ein vor dem  $\Omega$  um 4U. 6' 29" W. Z. zu Berlin. Alsdann ist: Wahre Länge des  $\zeta$  in der Ecliptik 7Z. 29° 58' 1". Breite des  $\zeta$  14° 35' S. Stündliche Bewegung des  $\zeta$  von der  $\odot$  35' 21". Halbm. der  $\odot$  15' 49", des  $\zeta$  16' 42". Stündl. Abnahme der Südl.  $\zeta$  Breite 3' 2", 8. Neigung der  $\zeta$  Bahn gegen den Breitencircul 5° 37' 40". Parallaxe des  $\zeta$  61' 18", der  $\odot$  8". Verbesserter Halbm. des Erdschattens 46' 6".

Hiernach ist: Anfang der Finsternis 2U. 25' 13" Ab. W. Z. Der totalen 3U. 25' 31". Mittel 4U. 8' 55". Größe 17Z. 21° Südl. Ende der totalen Verfinsternung 4U. 52' 19" und Ende der ganzen Finsternis 5U. 52' 37", alles vor dem Aufgang des  $\zeta$  in unserer Gegend von Europa.

Die zweite ist eine kleine Sonnenfinsternis den 5. Jun. Ab., welche nur im Südl. Atlantischen Ocean bei Sandwich-Land sichtbar sein wird. Die Sonne erscheint in der dortigen Gegend am Nord-Horizont höchstens nur 3Z. 21 Min. an ihrem Südl. Theil verfinstert. Der Anfang ist auf der Erde daselbst bei  $\odot$  Aufg., wenn Berlin 4U. 32' Ab. zählt, das Mittel um 6U. 33' und das Ende bei  $\odot$  Unterg. um 8U. 33".

Die dritte ist abermals eine sehr kleine Sonnenfinsternis am 31. Oct. des Morgens, welche nur im Südl. Eismeere, jenseits des Südpols zu Gesicht kömmt, und daselbst am Südl. Horizont aufs höchste nur 1Z. 46' verfinstert erscheint. Der Anfang ist daselbst um 1U. 42' Berl. Zeit bei ☉Aufg. Das Mittel um 2U. 29' und das Ende bei ☉Unterg. um 3U. 17'.

Die vierte ist eine totale Mondfinsternis den 14. Nov. des Abends, welche in ganz Asien, dem östl. Europa und Stillen Ocean in ihrer ganzen Dauer zu Gesicht kömmt. Im mittleren Europa und östlichen Afrika geht der ☾ indess auf, so wie in dem Nordwestl. Theil von Amerika unter. Der Volle Mond trifft ein vor dem ☽ um 4U. 59' 22" Ab. W. Z. zu Berlin. Alsdann ist die Länge des ☾ in der Ecliptik 1Z. 21° 47' 47", Breite 9' 48" Nördl. Stündl. Abnahme der Nördl. ☾ Breite 3' 3", 0. Stündl. Bewegung des ☾ von der ☉ 27' 1". Halb. der ☉ 16' 12". des ☾ 14' 44". Parallaxe des ☾ 54' 5", der ☉ 9". Verb. Halb. des Erdschattens 38' 22". Neigung der ☾ Bahn gegen den Breitencircul 5° 48' 20". Neigung der ☾ Axe gegen den Breitencircul 1° 29' östl. Entf. des ersten ☾ Meridians von der Axe 4° 7' östl.

Hiernach ist: Anfang der Finsternis 3U. 5' 37" Ab. Berl. Zeit, Anfang der totalen Finsternis um 4U. 13' 34" beide noch unter dem Horizont. Der Mond geht total verfinstert auf um 4U. 18'. Das Mittel ist 5U. 1' 33". Die Gröfse 17Z. 40' N. Das Ende der totalen Verfiusterung um 5U. 49' 32" und das Ende der ganzen Finsternis um 6U. 57' 29".

**Austritt einzelner Mondflecken.**

Grimald	5U. 53' 5" Ab.	Aristoteles	6U. 21' 3" Ab.
Kepler	6    1 2	Manilius	6    26 0
Plato	6    9 0	Menelaus	6    29 2
Copernicus	6    10 5	Possidonius	6    31 5
Bullialdus	6    12 3	Censorinus	6    40 8
Tycho	6    19 0	Langrenus	6    52 5

Die fünfte ist eine Sonnenfinsternis den 29. Nov. um

## 84 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

die Mittagszeit, wobei nur ein Theil vom Südl. Mondhalbschatten die Erde trifft, und fast in ganz Europa, dem Nördl. Theil von Afrika und dem Westl. Theil von Asien eine partiale Sonnenfinsternis veranlaßt. Der Neumond stellt sich ein nach dem  $\Omega$  um 0U. 29' 39" Nachm. W. Z. zu Berlin. Alsdann ist: Wahre Länge des  $\zeta$  in der Ecliptik 8Z.  $60^{\circ} 46' 26''$ . Breite des  $\zeta$   $1^{\circ} 12' 14''$  N. Stündl. Zunahme der Nördl.  $\zeta$  Breite  $2' 57''$ , 5. Stündl. Beweg. des  $\zeta$  von der  $\odot$   $35' 32''$ . Halb. der  $\odot$   $16' 15''$ , des  $\zeta$   $16' 46''$ . Parallaxe des  $\zeta$   $61' 34''$ , der  $\odot$   $9''$ . Halb. der Erde  $61' 25''$ . Neig. der  $\zeta$  Bahn gegen den Breitencircul.  $50^{\circ} 29' 12''$ . Halb. des  $\zeta$  Halbschattens  $33' 1''$ . Winkel der Ecliptik mit dem Meridian  $80^{\circ} 16'$ . Abweich. der  $\odot$   $21^{\circ} 27' S$ .

Hiernach findet sich: Anfang der Finsternis auf der Erde um 10U. 34' 37" Morg. Berl. W. Zeit, beim Aufg. der Sonne unterm  $349^{\circ} 2'$  der Länge und  $48^{\circ} 43'$  N. Br., im Nördl. Atlant. Ocean. Das Mittel, da die Sonne unter  $32^{\circ}$  Länge und  $68^{\circ}$  N. Br. an der Nordöstl. Grenze von Europa am Horizont am stärksten, nemlich 8Z. 18' verfinstert erscheint um 0U. 17' 59" Ab. Das Ende der Finsternis erfolgt beim Untergang der Sonne unterm  $70^{\circ} 32'$  der Länge und  $41^{\circ} 27'$  Nördl. Breite an der östl. Küste des Caspischen Meeres, wenn Berlin 2U. 1' 21" Ab. zählt.

Zu Berlin ist der Anfang dieser Sonnenfinsternis um 11U. 9' Morg. W. Z. Das Mittel, wo die Sonne an ihrem Nördl. Theil 7Z. 18Min. verfinstert erscheint, um 0U. 15' nach Mittag und das Ende um 1U. 23M. Die Dauer ist demnach 2Stund. 14Min. (S. Figur)

Zu Breslau ist der Anfang um 11U. 31M., das Mittel um 0U. 35'. Die Größe der Verfinsternung 7Z. 36M. Nördl. Das Ende 1U. 41M. Die Dauer 2St. 10M.

Zu Königsberg: Anfang 11U. 47M. Das Mittel 0U. 52Min. Die Größe 7Z. 58Min. Das Ende 1U. 58M. Die Dauer 2Stund. 11Min.

Verzeichniß verschiedener im Jahr 1826 in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne und Planeten vom Monde, und naher Zusammenkünfte des Mondes mit denselben, für den Berliner Horizont und Meridian berechnet.

Namen Buch- staben d. Sterne.	Wirkliche Bedeckungen. S. die Kuptertafel.				Nahe- Zusammen- künfte.		
	Tage.	Eintritt	Nächste scheinb. ♁ hinter dem ☾	Abst. d. ☾ Mit- telp. vom *	Austritt	Nächst. schein- bare ☾.	Abst. d. St. v. nächst. ☾ Rnd.
♄	d. 4. Jan.					4 1M	9 N.
♄	d. 17. Jan.	8 11Ab.	8 30Ab	12 $\frac{1}{2}$ S.	8 48 Ab		
♄	d. 20. Jan.	4 12 Ab	4 44 Ab	7 N.	5 15 Ab		
♄	d. 20. Jan.					10 31A.	25 S.
♄	d. 21. Jan.					7 49A.	16 $\frac{1}{2}$ N.
♄	d. 24. Jan.					b. ☾ Afg	8 WV.
♄	d. 25. Jan.	3 33 M.	4 4 M.	1 N.	4 37 M.		
♄	d. 15. Febr	6 43 Ab	4 18 A.	8 S.	4 51 Ab		
♄	d. 16. Febr	3 46 Ab	7 17 Ab	7 N.	7 53 Ab		
♄	d. 17. Febr.					b. ☾ Ufg.	15 N.
♄	d. 20. Febr.					10 56A.	8 S.
♄	d. 20. 21 Febr.	11 18. Ab	11 54 Ab	3 $\frac{1}{2}$ S.	0 28 M.		
♄	d. 21. Febr	4 18 M.	4 44 M.	6 N.	5 8 M.		
♄	d. 20. 21 Mrz	11 33. Ab	0. 0 M.	8 S.	0 25 M.		
♄	d. 27. März					11 27A	6 N.
♄	d. 12. April					b. ☾ Ufg.	7 N.
♄	d. 13. April					11 38A.	11 N.
♄	d. 16. April					7 28A.	4 N.
♄	d. 20. May					9 7A.	3 N.
♄	d. 24. Jun.					11 50A.	8 S.
♄	d. 10. Aug.	8 2A	8 36, Ab	5 N.	9 8Ab.		
♄	d. 13. Aug.					9 3A.	24 N.
♄	d. 20. Aug					1 52M	12 N.
♄	d. 15. Sept.	2 9M.	2 23 M.	13 $\frac{1}{2}$ N.	2 38 M.		
♄	d. 17. Sept.					6 50A	3 S.
♄	d. 18. Sept.	8 10 A.	8. 38 Ab	6 S.	9 4 Ab		
♄	d. 23 24 Sept	11 50 Ab	0 19 v	6 S.	0 47 M.		
♄	d. 16. Oct.	4 40 M.	5 2 M.	10 N.	5 25 M.		
♄	d. 25. Oct.	3 46 M.	4 20 M.	4 N.	4 55 M.		
♄	d. 5. Nov.					b. ☾ Ufg	7 N.
♄	d. 9. Nov					10 40A.	21 S.
♄	d. 21. Nov.					6 46 v	2 N.
♄	d. 5. Dec.					8 47 .	5 $\frac{1}{2}$ S.
♄	d. 6. Dec.					10 15A.	0 N.
♄	d. 12. Dec.	5 11 ^b	5 46 Ab	2 $\frac{1}{2}$ S.	6 19Ab.		
♄	d. 19. Dec.	3 47 M.	4 7 M.	13 S.	4 26 M.		

**Geocentrische Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten-Bahnen im Jahr 1826.**

**Beym Jupiter.**

Scheinbarer Durchmesser des  $\zeta$ , d. 1. Jan.  $42''$ , d. 1. Jul.  $36''$ , 9.

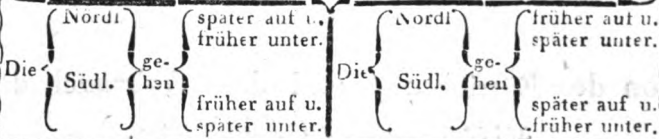
	Neigung des nordl. Theils d. kleinen Axe gegen d. Breitencircul ostwärts.		Länge der halben großen Axe d. Bahnen in Theilen des Circuls.		Länge d. halben kleinen Axe. Die grössere = 1,0000		Der hintere Theil der Bahnen liegt Südlich vom Mittelpunct des $\zeta$ .
	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	
I. Trabant.	$2^{\circ} 51'$	$2^{\circ} 59'$	$2' 5''$ , 8	$1' 49''$ , 9	0,0500	0,0441	
II. Trabant.	$3 11$	$3 18$	$3 20$ , 2	$2 55$ , 1	0,0514	0,0460	
III. Trabant.	$2 56$	$5 5$	$5 18$ , 0	$4 38$ , 8	0,0521	0,0461	
IV. Trabant.	$2 14$	$2 19$	$9 21$ , 2	$8 11$ , 2	0,0389	0,0340	

**Beym Saturn.**

Zur Zeit seines Gegenseins im December.

	Neigung des nordlichen Theils der kleinen Axe gegen den Breitencircul westwärts.	Länge der halben kleinen Axe. Die grössere = 1,000	Der hintere Theil der Bahnen und des Ringes liegt Südwärts v. Mittelpunct des $\zeta$ .
Für den Ring u. die Bahnen der 6 inneren Trabanten.	$9^{\circ} 47'$	0,486	
Für die Bahn d. 7ten Trabanten.	$6^{\circ} 59'$	0,211	

Wie viel die Himmelskörper unter andern Polhöhen früher oder später, als zu Berlin auf- oder untergehen.



Polhöhen	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Abw.	Minuten-Zeit.								Minuten-Zeit.							
1°	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3
3	3	3	3	2	2	1	1	0	0	0	2	2	3	4	4	5
4	5	4	3	3	2	1	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7
5	6	5	4	4	3	2	2	0	0	1	2	4	5	6	8	8
6	7	6	5	4	3	3	2	1	1	2	3	4	6	7	9	10
7	9	7	6	5	4	3	2	1	1	2	4	5	7	8	10	12
8	10	9	8	6	5	4	2	1	1	2	4	6	8	10	12	14
9	11	10	9	7	5	4	2	1	1	3	5	7	9	12	14	16
10	13	11	10	8	6	5	3	1	1	3	5	8	10	13	15	18
11	14	12	10	9	7	5	3	1	1	3	6	9	11	14	17	20
12	15	13	11	9	7	5	3	1	1	4	7	9	12	15	18	22
13	17	15	12	10	8	6	4	1	1	4	7	10	13	17	21	25
14	19	16	13	11	9	6	4	1	1	5	8	11	15	19	22	26
15	21	17	15	13	10	7	5	1	2	5	8	12	16	20	24	29
16	22	18	16	13	10	8	5	1	2	5	9	13	17	22	26	31
17	23	20	18	14	11	9	5	2	2	6	9	14	19	23	28	34
18	25	21	19	15	12	9	6	2	2	6	10	15	21	25	31	37
19	27	23	20	16	13	10	6	2	2	6	11	16	22	27	33	39
20	28	24	21	17	14	10	7	2	2	7	12	17	23	30	36	43
21	30	26	23	19	15	11	7	2	2	8	13	19	25	32	39	47
22	32	28	25	20	17	12	8	2	2	8	14	20	27	34	42	52
23	34	30	26	21	18	13	8	2	3	9	15	21	29	37	45	55
24	37	32	28	23	19	14	9	3	3	9	16	23	31	39	49	60
25	39	34	30	25	20	15	9	3	3	10	17	25	34	43	54	66
26	41	37	32	27	22	16	10	3	3	10	18	27	37	47	59	73
27	44	39	34	29	23	17	11	4	3	11	20	30	40	52	66	81
28	47	42	37	31	25	18	12	4	4	12	22	33	44	58	74	94
29	50	45	39	33	27	20	12	4	4	14	24	37	50	65	85	113
30	54	48	42	35	28	22	13	4	5	16	27	41	56	76	103	—
31	58	52	46	39	31	23	15	5	5	17	30	46	64	92	—	—
32	63	57	50	42	34	26	16	6	6	19	35	54	72	—	—	—





**Von der Einrichtung und dem Gebrauch des  
astronomischen Jahrbuchs.**



**I**ch verweise hier abermals auf meine, im Jahr 1817 im Verlag des hiesigen Buchhändlers Herrn Dümmler zum zweitemal herausgegebene Erläuterungen zum Gebrauch der astronom. Jahrbücher, nebst Piazzischem Stern-Verzeichnifs etc. S. astr. Jahrb. 1820. Seite 89.

Auch im gegenwärtigen 51sten Bande habe ich die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten, nach Wargentin's Tafeln berechnet, angesetzt. Siehe hierüber meine Bemerkungen, seit dem Jahrgang 1822.



Beobachtete und berechnete Triangulirung im  
Hannöverischen, Braunschweigischen und Lüne-  
burgischen, vom Hrn. Hofrath Ritter Gauß  
in Göttingen, unterm 22. Jan. 1823.  
ingesandt.

Ogleich meine Tranguirung noch nicht vollendet ist, so kann ich doch dieselbe vermittelst des Anschlusses an die von Zachsche Basis schon vorläufig berechnen, und folgende geographische Bestimmungen werden schon alle Genauigkeit haben, die gewünscht werden kann.

	Breite.	Länge von Göttingen.
Sternwarte Seeberg	50° 56' 6",7	+ 0° 47' 19",2
Göttingen Neue Sternwarte	51 31 48,7	0°
— — Platz der alten Sternwarte	51 31 55,0	— 0° 0' 28",1
Brockenhausthurm	51 48 2,7	+ 0 40 22,9
Hildesheim Thurm 1	52 9 11,9	+ 0 0 27,1
2	52 9 16,7	+ 0 0 3,5
3	52 9 19,4	+ 0 0 29,4
Braunschweig Martinsthurm	52 15 51,5	+ 0 34 24,6
— — Petrusthurm	52 16 4,4	+ 0 34 22,6
— — Catharinenthurm	52 16 9,3	+ 0 34 57,9
— — Andreasthurm	52 16 10,8	+ 0 34 37,8
Hannover Aegydiusthurm	52 22 16,4	— 0 12 13,8
— — Neustädterthurm	52 22 22,6	— 0 12 52,8
— — Marktthurm	52 22 24,8	— 0 12 28,4
— — Kreuzthurm	52 22 30,7	— 0 12 37,8
Neustadt am Rübenberge	52 30 21,8	— 0 28 53,7
Celle Südlicher Schlofsthurm	52 37 31,4	+ 0 8 4,9
— Nördlicher Schlofsthurm	52 37 32,9	+ 0 8 4,0
— Thurm der Stadtkirche	52 37 34,2	+ 0 8 16,6
Lüneburg Johannisthurm	53 14 59,2	+ 0 28 11,7
— — Michaelisthurm	53 15 5,5	+ 0 27 29,5
Hamburg Michaelisthurm	53 33 1,8	+ 0 2 3,0

Die Namen der drei Hildesheimischen Thürme kann ich in diesem Augenblick noch nicht angeben; der erste ist ein sogenannter Dachreiter, der zweite eine Laterne, der dritte nadelförmig. Alle diese Bestimmungen gehen von dem Platze des Reichenbachschen Meridiankreises in der Göttinger Sternwarte aus, und zur Rechnung sind die von Wahlbeck gefundenen Dimensionen des Erd-Sphäroids zum Grunde gelegt. Bei der Breite des Brockenhauses weicht von Zachs astronomische Bestimmung um 10" ab (sein Beobachtungsplatz war noch etwas südlich vom Thurme), ob dies blofs in der Unvollkommenheit des von ihm gebrauchten Lenoirchen Kreises seinen Grund habe, wie dieser geschickte Beobachter glaubt, lasse ich dahin gestellt sein, ich möchte aber doch fast glauben, dafs die grofse Menge von Harzgebirgen, welche noch südlich vom Brocken liegt, während in Norden sogleich das flache Land anfängt, einigen Antheil daran hat, und es wäre gewifs interessant, wenn in Zukunft neue astronomische Beobachtungen mit einem vollkommneren Instrument auf dem Brocken oder nördlich am Fufs desselben angestellt würden.

\* \* \*

Da ich an jedem meiner Dreieckspunkte die Zenithdistanzen aller anderen damit verbundenen mit einem 12 zölligen Multiplicationskreise gemessen habe, so ergeben sich daraus ihre relativen Höhen mit grofser Genauigkeit; ich wünsche jedoch, ehe ich diese bekannt mache, erst durch eine zuverlässigere Verbindung mit der Meeresfläche als bisher statt gefunden hat, die absoluten Höhen über dieser zu erhalten. Dagegen theile ich Ihnen hier alle meine bisher erhaltenen Resultate über die terrestrische Refraction mit, in folgendem Tableau, wobei ich nur bemerke, dafs ich unter der Refraction die Verschiedenheit der Richtungen des Lichtstrahls an seinen beiden Endpunkten verstehe. Was einige Astronomen Refraction nennen, ist eigentlich nur die halbe Refraction.

Endpunkte.	Krümmung des terrestrischen Bo- gens.	Beobachtete Refraction.	Verhält- nifs.
Lichtenberg-Falkenberg	2767",2	+ 345",3	+ 0,1248
Deister-Falkenberg	2282",7	330",5	0,1448
Hoehagen-Brocken	2235",3	325",6	0,1457
Lichtenberg-Garssen	1961",7	252",0	0,1285
Deister-Garssen	1950",4	240",5	0,1233
Hils-Brocken	1779",1	292",6	0,1645
Lichtenberg-Deister	1597",2	252",6	0,1581
Hoehagen-Hils	1529",3	243",5	0,1592
Breithorn-Wilsede	1409",5	153",6	0,1090
Brocken-Lichtenberg	1372",5	185",2	0,1350
Hils-Deister	1316",8	175",3	0,1331
Hils-Lichtenberg	1291",1	187",1	0,1450
Hauselberg-Wilsede	1232",5	137",2	0,1113
Meridianzeichen-Hils	1188",9	187",0	0,1573
Falkenberg-Wilsede	1168",0	150",7	0,1290
Falkenberg-Wulfsoede	1139",9	132",1	0,1159
Falkenberg-Scharnhorst	958",3	122",4	0,1277
Garssen-Falkenberg	910",0	78",3	0,0861
Falkenberg-Breithorn	884",0	109",2	0,1235
Hauselberg-Wulfsoede	770",1	56",1	0,0728
Wulfsoede-Wilsede	738",9	84",6	0,1146
Falkenberg-Hauselberg	691",7	87",4	0,1264
Meridianzeichen-Hoehagen	538",6	111",9	0,2078
Sternwarte-Hoehagen	447",0	54",3	0,1215
Scharnhorst-Breithorn	363",0	11",2	0,0309
Garssen-Scharnhorst	343",9	20",6	0,0599
Breithorn-Hauselberg	203",6	- 23",2	- 0,1141
Sternwarte-Meridianzeichen	162",3	+ 36",8	+ 0,2265

Das Mittel aus allen Bestimmungen, mit Rücksicht auf die Länge der Linien, wäre 0,1306. Man sieht, dass die Anomalien bei kleinen Entfernungen viel grösser sind, als bei grossen.

An sonnigen Sommertagen ist nach meinen Erfahrungen in den Vormittags- und früheren Nachmittagsstunden in flachen Gegenden die Refraction des Lichts so lange es nahe über der Erdoberfläche wegstreicht, gewöhnlich negativ, und die Luft ist dann immer so stark undulirend, dass sich keine sehr scharfen Messungen machen lassen. Das Heliotroplicht ist dann öfters eine cometenartige Schei-

## 92 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

be, zuweilen wol von einer Minute im Durchmesser, die sich in den Nachmittagsstunden, so wie die Luft nach und nach günstiger wird, immer mehr concentrirt und zuletzt in ein feines Fixsternlicht von großer Intensität übergeht.



### Beiträge zu geographischen Längenbestimmungen.

Neunzehnte Fortsetzung. (S. Astr. Jahrb. 1825. S. 89.)

Vom Hrn. Prof. Wurm in Stuttgart, unt. 8. Febr. 1823. eingeschickt.

Die hier berechneten Beobachtungen selbst finden sich in den Berliner Astr. Jahrbüchern, und in Hrn Ritter Schumacher's in Copenhagen Astronomischen Nachrichten Jahrg. 1822. Resultate der Länge für einzelne Orte habe ich zum Theil schon in den Astr. Nachrichten mitgetheilt; hier folgen nun die vollständigen Berechnungen jeder Bedeckung mit Zuziehung aller der Orte, wo sie beobachtet worden. No. 1—4. sind ein Nachtrag zu solchen Finsternissen und Bedeckungen, aus denen ich schon früher die Längen anderer Orte bestimmt habe.

1) Sonnenfinsternis vom 7. Sept. 1820.

Beob. Orte.	Mittl. Zeit.			Wahre $\sigma$			Länge, von	
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	Paris.	M. S.
Gibraltar	F.E.	3 20	18,4	1 28	29,3	—	30	47,4
Bern	F.E.	3 59	32,0	2 19	44,7	+	20	28,0
Christiania	F.E.	3 45	59,3	2 32	55,7	+	33	39,0
Jena	F.E.	4 9	27,0	2 36	23,1	+	37	6,4
	R.A.	2 48	1,0	—	—	+	36	56,8
	R.E.	2 52	4,0	—	—	+	37	3,5
Frederiksvärk Dorpat	F.E.	4 0	18,4	2 38	11,0	+	38	54,3
	F.A.	2 27	39,7	3 36	47,3	+	97	30,6
	F.E.	4 57	52,3	—	—	+	97	37,4

Bei diesen Beobachtungen, die mir erst nach Vollendung meiner Berechnungen im Astr. Jahrb. 1825. bekannt worden, liegt ebenfalls die wahre Conjunction zu Paris 1 U. 59' 16",7 M. Z. für die Bestimmung der Längen zum Grunde. R. A. und R. E. bezeichnen des Rings, F. A. und F. E. der Finsternis Anfang und Ende. Die Beobachtung zu Bern vom Hrn. Prof. Trechsel entlehnte ich aus der Genfer Bibliothèque Universelle, Sept. 1822. Hr. Trechsel scheint die Zeitbestimmung für etwas zweifelhaft zu halten; seine Breite macht er 46° 57' 9", und schätzt die Länge aus trigonometrischen Verbindungen mit Straßburg + 20' 23",5. In Gibraltar (Polhöhe 36° 9' 13") hat Hr. Livingston, in Christiania (Polhöhe 59° 54' 55") Hr. Prof. Hansteen, in Jena (Polhöhe 50° 56' 29") Hr. Prof. Posselt, in Frederiksvärk auf Seeland (Polhöhe 55° 58' 43" und Länge nach trigonometrischen Verbindungen — 2' 9",6 westlich in Zeit von der Copenhagener Universitäts-Sternwarte) Hr. Schumacher, Bruder des Astronomen, in Dorpat Hr. Struve, die Sonnenfinsternis beobachtet. Nach der C. d. T. wäre die Breite von Gibraltar 36° 6' 30" und die Länge — 30' 39". Chronometrische Bestimmungen von 1791. gaben die Länge von Jena + 37' 8" (Monatl. Correspondenz XXII. B. S. 125.) Aus dem Ende der oben berechneten Finsternis und dem Ende des Ringes erhält man im Mittel diese Länge + 37' 5",0; da der Anfang des Rings 8" weniger giebt, so scheint in der Zeitangabe dieser Phase irgend einige Unrichtigkeit zu liegen.

2) Sonnenfinsternis vom 4. May 1818.

M. Z.	Ende.			Wahre $\sigma$			Länge von Paris.	
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	M.	S.
Bergen	20	24	25,7	19	42	50,0	+ 11	48,7
Christiania	20	50	42,2	20	4	35,6	+ 33	34,0
Copenhagen	20	49	13,1	20	12	5,6	+ 41	4,3

## 94 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

Andere Beobachtungen dieser Finsternifs habe ich im Astr. Jahrb. 1823. S. 108. berechnet; für die neu hinzugekommenen ist, wie dort, für die Längen der Vergleichungspunkt Wilna. Die Beobachtung in Bergen unter der Breite  $60^{\circ} 23' 40''$  ist von Hrn. Prof. Bohr; die Sonnenfinsternifs 7. Sept. 1820. hatte mir für die Länge von Bergen gegeben  $+ 11' 47''$ . (Astr. Jahrb. 1825.) Bei der Sonnenfinsternifs im May 1818. hat Hr. Schumacher nach den Astronomischen Nachrichten 1822. No. 13. auf der Univ.-Sternw. in Copenhagen das Ende um 20 U.  $49' 13'',1$  beobachtet: ich habe mich aber nicht nur auf andere Art, sondern auch durch ausdrückliche Berechnung des Endes für Copenhagen überzeugt, dafs man 4 Zeitminuten addiren und lesen müsse: 20 St.  $53' 13'',1$ . Nur unter dieser Voraussetzung stimmt Conjunction und Länge, wie oben.

### 3) Bedeckung \* Zwillinge 6. Dec. 1816.

M. Z.	Austritt **		Wahre $\phi$		Länge von Paris.
	St.	M. S.	St.	M. S.	M. S.
Copenhagen	7	23 51,6	7	58 47,9	+ 40 53,9
Schüttenitz	7	23 3,2	8	5 17,1	+ 47 23,1

### 4) Bedeckung \* Zwillinge 7. Dec. 1816.

M. Z.	Austritt **		Wahre $\phi$		Länge von Paris.
	St.	M. S.	St.	M. S.	M. S.
Copenhagen	8	24 34,1	9	6 33,7	+ 40 54,8
Schüttenitz	8	23 27,2	9	13 2,9	+ 47 23,9

Die Berechnung der übrigen Beobachtungen dieser gedoppelten Bedeckung S. Zeitschrift für Astronomie von Lindenau und Bohnenberger III. B. S. 301. u. Astron. Jahrb. 1824. S. 109; der Vergleichungspunkt für die Längen ist Wien. Das Zeichen \*\* deutet hier und im folgenden einen Ein- oder Austritt am dunkeln Mondrande beobachtet an. Die Länge von Schüttenitz in Böhmen (Polhöhe  $50^{\circ} 33' 11''$ ) ist nach dem Mittel aus Triesnecker's und meinen Berechnungen der Bedeckung  $\phi$   $\approx$

am 31. May 1798 = + 47' 19",0; dies Resultat, mit den zwei oben gefundenen zusammengestellt, giebt die Länge von Schüttenitz + 47' 22",0. Die Beobachtungen in Schüttenitz sind vom Hrn. Prof. Kreybich, die Copenhagener Beob. ist von Thomas Bugge,

5) Bedeckung H Zwillinge (Propus) 9. Febr. 1816.

M. Z.	Eintritt **		Austritt.		Wahre $\sigma$	Länge von Paris.
	St. M. S.	St. M. S.	St. M. S.	St. M. S.		
Königsberg	6 10 59,7	— — —	7 12 50,0	(+ 72 63,5)		
Christiania	5 29 50,8	— — —	6 33 50,9	+ 33 37,4		
Prag	— — —	6 37 20,6	6 48 28,9	+ 48 15,4		

Der Austritt zu Prag am hellen Mondrande ist unzuverlässig. Nach Astr. Jahrb. 1820. S. 169. wurde der Austritt daselbst um 6U. 21' 45" W. Z. beobachtet. Dies stimmt nicht mit den übrtgen Beobachtungen, wenn nicht etwa 1 Min. Zeit addirt, und so die mittlere Zeit des Austritts, wie oben, 6St. 37' 20",6 gesetzt wird.

6) Bedeckung  $\xi$  Widder 10. Sept. 1816.

M. Z.	Eintritt.		Austritt **		Wahre $\sigma$	Länge von Paris.
	St. M. S.	St. M. S.	St. M. S.	St. M. S.		
Mailand	10 44 35,1	11 54 7,8	11 53 35,5	(+ 27 26,3)		
Copenhagen	— — —	12 28 38,2	12 7 15,1	+ 41 5,9		
Ofen	11 33 20,5	12 47 58,4	12 33 0,2	+ 66 51,0		
C. Domesnafs	— — —	13 22 25,8	12 47 14,0	+ 81 4,8		

Die Conjunction wurde blofs aus den Austritten bestimmt. Die Ofener Beobachtung ist auf dem Gerhardsberge, die Copenhagner von Th. Bugge angestellt. Auf Cap Domesnafs in Curland hat Hr. Prof. Paucker beobachtet; das Cap ist ein für die Schiffahrt in der Ostsee wichtiger Punkt. In Ermangelung correspondirender Beobachtungen berechnete Hr. Paucker diese Beobachtung blofs für den Meridian der Tafeln, und fand damit die Länge + 80' 57",9 (Astr. Jahrb. 1820. S. 245.) Obige Vergleichung mit gleichzeitigen Beobachtungen giebt diese Länge 7 Zeitsecunden gröfser.



96 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

7) Bedeckung 53 Stier 27. Jan. 1817.

M. Z.	Eintritt **			Wahre $\sigma$			Länge von Paris. M. S.
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	
Königsberg	11	39	51,1	10	54	2,6	(+ 72 36,5)
Copenhagen	11	1	9,6	10	22	30,0	+ 41 3,9

Die Copenhagener Beobachtung vom Hrn. Prof. Schumacher bezieht sich auf die Universitäts-Sternwarte. Die Conjunction konnte ohne Verbesserung der Mondbreite bestimmt werden, da die Coëfficienten derselben an beiden Orten fast um nichts verschieden sind.

8) Bedeckung 1 A, 37 Stier 13. Febr. 1818.

M. Z.	Eintritt **			Austritt.			Wahre $\sigma$			Länge von Paris. M. S.
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	
Paris, Ecole milit.	6	17	4,3	—	—	—	6	37	36,0	(— 0 7,6)
Mannheim	6	52	35,3	—	—	—	7	2	14,0	+ 24 30,4
Göttingen, neue Sternw.	7	2	0,3	8	25	2,1	7	8	9,1	+ 30 25,5
Seeberg	7	6	5,5	—	—	—	7	11	18,3	+ 33 34,7
Regensburg	7	13	19,0	8	37	39,0	7	16	47,7	+ 39 4,1
Berlin	7	21	31,7	—	—	—	7	21	56,1	+ 44 12,5
Dresden	7	23	1,0	8	46	2,0	7	23	21,9	+ 45 38,3
Kremsmünst.	7	21	43,3	—	—	—	7	24	40,4	+ 46 56,8
Frag D. B.	7	26	39,7	—	—	—	7	26	3,7	+ 48 20,1
Prag H.	7	26	40,4	8	49	51,8	7	26	4,4	+ 48 20,8
Wien	7	38	8,1	9	0	43,6	7	33	56,1	+ 56 12,4

9) Bedeckung 2 A, 39 Stier 13. Febr. 1818.

M. Z.	Eintritt **			Austritt.			Wahre $\sigma$			Länge von Paris. M. S.
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	
Seeberg	7	30	1,6	—	—	—	7	27	13,4	(+ 33 35,0)
Mannheim	7	18	15,9	—	—	—	7	18	12,0	+ 24 33,6
Göttingen	7	24	57,2	8	40	38,0	7	24	4,5	+ 30 26,1
Regensburg	7	40	31,0	8	47	56,0	7	32	44,5	+ 39 6,1
Dresden	7	47	18,0	—	—	—	7	39	19,7	+ 45 41,3
Kremsmünst.	7	50	52,0	—	—	—	7	40	35,4	+ 46 56,6
Prag D. B.	7	52	27,9	—	—	—	7	42	0,4	+ 48 21,9
Prag H.	7	52	29,7	9	3	22,6	7	42	2,7	+ 48 24,3

## Beobachtungen und Nachrichten. 97

10) Bedeckung de la Caille's 110 Stier 13. Febr.  
1818.

M. Z.	Eintritt **			Wahre $\sigma$			Länge von Paris.	
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	M. S.	
Seeberg	12	1	23,5	11	6	3,1	(+)	33 35,0
Mannheim	11	55	13,1	10	56	55,6	+	24 27,5
Göttingen	11	57	2,5	11	2	55,6	+	30 27,5
Prag D. B.	12	17	49,9	11	20	51,8	+	48 23,7

Die Eintritte dieser drei kurz nacheinander bedeckten Sterne am dunkeln Rande des Mondes scheinen sehr genau beobachtet zu sein, weit weniger die Austritte von 1 A und 2 A am hellen Mondsrande, und dies ist ohne Zweifel die Ursache, warum durch Vergleichung der Ein- und Austritte für Mondsbreite und Mondshalbmesser sich unwahrscheinlich große und zum Theil ganz widersprechende Correctionen ergeben. Indefs können die etwa nöthigen Correctionen, da der Unterschied ihrer Coëfficienten nicht sehr beträchtlich ist, auf die Ortslängen keinen erheblichen Einfluss äußern, und wirklich erhält man auch ohne jene Verbesserungen die bekannten Längen sehr nahe, so, wie sie sein sollten; überhaupt ist diese Sternbedeckung, zumal bei 1 A, wo sie nahe central war, für Längenbestimmungen sehr günstig. — In Kremsmünster wurde nach Astr. Jahrb. 1822. S. 123. der Eintritt von 1 A um 7U. 21' 43",3 von 2 A um 7U. 50' 52",0 M. Z. beobachtet, und zwar nach der Angabe des Beobachters, „bis auf 1 Secunde genau.“ Diese beiden Beobachtungen sind aber nicht bloß auf 1 Sec., sondern bis auf ganze Minuten unrichtig; ich habe daher versucht, zu jeder 3 Minuten Zeit zu addiren; aber auch so gaben sie Conjunction und Länge noch um 14 Secunden zu klein. — Bei Prag zeigt der Beisatz D. B. Beobachtungen an, von den Herren David und Bittner, und H Beobachtungen, vom Hrn. Hallaschka, (unter der Breite 50° 5' 12",5 und 2",5 westlich in Zeit von der Prager K. Sternwarte) angestellt. — Ich finde, daß auch

1826. G

## 98. Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Hr. Vietz in Lübeck die Beobachtungen des einen dieser drei Sterne, 1 A Stier, berechnet hat. (Astron. Nachr. 1822. No. 20.) Eben so hat Hr. Prof. Encke in Gotha die Eintritte der drei Sterne auf dem Seeberg, in Mannheim und Göttingen berechnet. (Zeitschrift für Astronomie, V. B. S. 178.) beide haben ebenfalls die oben erwähnten Correctionen umgangen, und stimmen in den Ortslängen sehr nahe mit mir überein. Hr. Encke bemerkt überdies, daß die ohne Breiten-correctio berechnete Zusammenkunft genau denselben Fehler der Mondslänge gebe, wie die von ihm beobachteten Rectascensionen des Mondes. — Aus meinen Berechnungen folgt indess, als Mittel aus den einzelnen Bestimmungen in No. 8., 9. und 10. Länge von Regensburg + 39' 5",1, Göttingen, neue Sternwarte + 30' 26",4. Mannheim + 24' 30",3. Prag, K. Sternw., wenn auf dieselbe auch Hrn. Hallaschka's Beobachtungen mit 2",5 reducirt werden + 48' 20",9. Dresden, (Wohnung des Hrn. Raschig) + 45' 39",7, oder Länge des mathematischen Salons + 45' 35",7; für letzteren hatte ich durch die Sonnenfinsterniß 7. Sept. 1820. gefunden + 45' 47"; die Länge von Dresden scheint daher noch weiterer Berichtigung zu bedürfen.

### 11) Bedeckung des Antares 13. Apr. 1819.

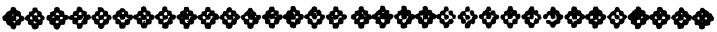
M. Z.	Austritt **			Wahre $\sigma$			Länge von Paris.	
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	M.	S.
Königsberg	12	26	38,4	12	53	51,5	(+ 72	36,5)
Prag	11	55	57,2	12	29	30,1	+ 48	15,1
Tarnow	12	26	47,3	12	55	47,0	+ 74	32,0

Die Beobachtung in Tarnow in Gallicien ist von Hrn. Lorenz (Astr. Jahrb. 1824. S. 179., nur daß dort Austritt statt Eintritt, gelesen werden muß.) Die Polhöhe fand Hr. Lorenz  $50^{\circ} 0' 45",2$ . Wegen unbekannter Verbesserung der Mondbreite sind indess die Längen aus dieser Bedeckung etwas unsicher.

12) Bedeckung ζ Widder 8. Sept. 1819.

M. Z.	Eintritt.			Austritt **			Wahre ♂			Länge von Paris.	
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.	M.	S.
Mailand	15	8	8,0	16	28	15,3	15	37	21,0	(+ 27	26,3)
Bogenhausen	15	25	24,3	16	43	16,6	15	46	58,5	+ 37	3,8
Prag	15	43	7,3	—	—	—	15	58	11,6	+ 48	16,9
Dorpat	16	57	32,1	—	—	—	16	47	29,8	+ 97	35,2

Nach Hrn. Soldner ist die Breite der Sternwarte in Bogenhausen 48° 8' 45" und die Länge aus geodätischen Messungen und Pulversignalen + 37' 4",5. (Astr. Nachrichten 1822. No. 14.)



Beobachtungen des Mars, der Vesta, des Uranus und des Saturns, sammt deren Berechnung, imgleichen beobachtete Sternbedeckungen und Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen im Jahr 1822., auf der Kaiserl. Universitäts-Sternwarte zu Wilna, vom Hrn. Prof. Sniadecki, Direktor der Sternwarte, unterm 5. März 1823. N.S. eingeschickt.

Beobachtungen des Mars.

Ich verglich den Planeten, mit folgenden Sternen des großen Piazzischen Stern-Verzeichnisses (die A.R. vermehrt um 4" im Bogen).

N. S.		wahre		Reduction auf scheinbare	
		ger. Aufst.	Abw. N.	ger. Aufst.	Abw.
April 30.	88 Ω	170° 38' 31",9	15° 21' 22",3	+ 23",9	— 5",0
Mai 10.	464 ηγ	195 55 36 ,9	12 30 16 ,4	+ 27 ,0	— 8 ,7
— 10.	41 ηγ	191 13 33 ,3	13 23 18 ,6	+ 24 ,8	— 6 ,6
— 24.	• ηγ	193 20 3 ,5	11 55 1 ,1	+ 24 ,2	— 6 ,3
— 27.	71 ηγ	200 6 14 ,4	11 44 40 ,2	+ 24 ,6	— 6 ,7

G 2

Beobachtete Oerter des Planeten.

Mai	Culm.	Scheinb.		Scheinb. geocentr.	
	M. Z.	ger. Aufst.	Abw. N.	Länge.	Breite N.
	7 U.	4 Z.		4 Z.	10
— 6	2 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup>	29 <sup>o</sup> 35' 30",0	14 <sup>o</sup> 25' 34",9	26 <sup>o</sup> 41' 23",8	54' 38",7
	6 U.	5 Z.			
— 10	51 38 ,5	0 50 32 ,4	13 51 10 ,0	28 1 36 ,9	47 30 ,9
— 11	49 1 ,0	1 10 11 ,6	13 42 21 ,9	28 22 35 ,0	45 55 ,0
— 13	43 10 ,5	1 50 38 ,6	13 24 31 ,6	29 5 41 ,0	42 58 ,4
				5 Z.	
— 16	36 15 ,7	2 54 2 ,6	12 55 24 ,1	0 13 45 ,1	37 30 ,6
— 18	31 18 ,3	3 37 46 ,5	12 35 27 ,9	1 0 43 ,4	34 3 ,2
— 20	26 22 ,1	4 21 45 ,0	12 15 28 ,6	1 47 59 ,8	30 45 ,8
— 23	19 7 ,0	5 30 6 ,0	11 44 22 ,4	3 1 35 ,8	25 52 ,5
— 24	16 44 ,3	5 53 29 ,2	11 34 12 ,7	3 26 37 ,8	24 43 ,3
— 26	12 2 ,6	6 41 9 ,0	11 12 54 ,5	4 17 55 ,5	21 55 ,5
— 27	9 41 ,9	7 5 0 ,0	11 2 5 ,9	4 43 41 ,5	20 26 ,8
— 28	7 22 ,2	7 29 9 ,0	10 50 30 ,5	5 9 59 ,1	18 22 ,2

Wahre heliocentrische Oerter.

Mai	beobachte	die Taf. geben		beobacht.	die Taf. geben	
	te Länge.	Triesn.	Lindenau.	Breite N.	Triesn.	Lindenau.
	6 Z.		nau.			nau.
— 6	3047' 58",6	+21",1	+ 2",1	10 17' 50",7	— 9",7	— 9",5
— 10	5 35 46 ,8	+13 ,8	+ 6 ,6	1 15 18 ,8	— 9 ,4	— 9 ,7
— 11	6 2 37 ,7	+24 ,7	+17 ,1	1 14 46 ,1	—15 ,2	—15 ,6
— 13	6 56 32 ,0	+37 ,3	+28 ,9	1 13 18 ,5	— 5 ,8	— 6 ,7
— 16	8 18 27 ,2	+ 5 ,1	— 2 ,7	1 11 28 ,2	—15 ,7	—16 ,0
— 18	9 13 14 ,1	—20 ,8	—27 ,5	1 9 57 ,1	— 6 ,0	— 6 ,4
— 20	10 7 16 ,7	+ 8 ,4	— 1 ,8	1 8 30 ,1	— 1 ,2	— 2 ,2
— 23	11 29 0 ,4	+17 ,4	+ 8 ,6	1 6 13 ,1	+ 9 ,2	+ 8 ,6
— 24	11 56 15 ,9	+23 ,3	+14 ,8	1 5 47 ,6	— 7 ,6	— 8 ,5
— 26	12 51 15 ,5	+12 ,4	+ 3 ,6	1 4 30 ,6	—17 ,5	—17 ,8
— 27	13 18 32 ,2	+22 ,3	+14 ,7	1 3 47 ,2	—17 ,5	—17 ,8
— 28	13 45 59 ,1	+25 ,2	+15 ,9	1 2 34 ,0	+11 ,8	+11 ,4
	Mittel	+15 ,8	+ 6 ,6	Mittel	— 7 ,0	— 7 ,5

Die □ des ♂ traf am 4. 25. Mai N. S. Nach d. verb. Taf. M. Z. Triesn. Lindenau. geoc. Länge des ♂. Breite N. 7<sup>h</sup> 51' 9",8 7<sup>h</sup> 51' 10",1 5<sup>z</sup> 30' 54",0 ,6 1<sup>o</sup> 24' 32",5

Die ♀ des ♂ konnte, wegen des beständigen trüben Himmels (um den 19. Febr.) nicht beobachtet werden, und deswegen auch nicht die der Vesta (um den 15. Jun.) und des Jupiters (um den 24. Nov.)

Beobachtungen der Vesta.

Verglichene Sterne des großen Piazzischen Verzeichnisses + 4'' ger. Aufst. im Bogen.

		wahre		Reduction auf scheinbare	
		ger. Aufst.	Abw. S.	ger. Aufst.	Abw.
Jun. 17.	290 Oph.	265° 27' 52'',6	19° 3' 50'',4	+ 0' 31'',2	+ 7'',8
— 8.	♈ m	238 46 51 ,5	19 18 33 ,7	+ 0 30 ,0	+ 11 ,9
— 19.	♌ w	232 55 57 ,1	19 5 36 ,9	+ 0 27 ,2	+ 12 ,1
Jul. 8.	79 ♀	273 41 43 ,5	20 37 34 ,1	+ 0 32 ,9	+ 5 ,6

Beobachtete Örter des Planeten.

Jun.	Culm. M.Z.	Scheinbare		Scheinb. geocentrische	
		ger. Aufst. 8Z.	Abw. S. 18°	Länge. 8Z.	Breite N.
— 3	20 21'',7 12 U.	27° 25' 56'',8	18' 41'',5	27° 33' 9'',8	5° 7' 51'',4
— 4	57 30 ,9	27 12 11 ,8	22 12 ,0	27 20 7 ,7	5 4 6 ,3
— 6	47 47 ,1	26 44 11 ,4	28 37 ,1	26 53 35 ,8	4 57 7 ,8
— 8	37 59 ,7	26 15 9 ,9	35 14 ,5	26 26 8 ,8	4 49 50 ,0
— 9	33 5 ,1	26 0 24 ,5	38 51 ,0	26 12 12 ,9	4 45 50 ,8
— 10	28 9 ,8	25 45 28 ,8	42 8 ,1	25 58 7 ,5	4 42 9 ,8
— 11	23 13 ,9 41 U.	25 30 27 ,3	45 40 ,0	25 43 57 ,8	4 38 11 ,7
— 17	53 31 ,5	23 58 23 ,8	8 0 ,6	24 17 30 ,8	4 12 40 ,7
— 19	43 37 ,3	23 27 52 ,3	15 47 ,8	23 48 58 ,6	4 3 38 ,7
— 21	33 43 ,0	22 57 10 ,3	23 31 ,9	23 20 20 ,2	3 54 32 ,7
— 22	28 47 ,5	22 42 9 ,8	27 28 ,1	23 6 21 ,8	3 49 54 ,8
— 24	18 57 ,0 10 U.	22 12 26 ,8	35 37 ,6	22 38 45 ,2	3 40 17 ,6
— 28	59 26 ,3	21 15 33 ,0	51 24 ,7	21 46 6 ,0	3 21 27 ,4
— 29	54 35 ,3	21 1 48 ,0	55 54 ,9	21 33 27 ,0	3 16 10 ,3
— 30	49 47 ,1	20 48 38 ,8	59 35 ,1	21 21 19 ,4	3 11 44 ,1
Jul.			20°		
— 3	35 27 ,8	20 10 29 ,9	12 16 ,4	20 46 21 ,6	2 56 43 ,2
— 5	26 0 ,8	19 46 37 ,4	20 29 ,4	20 24 33 ,7	2 46 57 ,2
— 12	53 48 ,8 9 U.	18 36 20 ,9	49 20 ,6	19 21 3 ,2	2 13 17 ,0
— 13	49 18 ,4	18 27 43 ,4	53 55 ,0	19 13 20 ,0	2 8 5 ,1

Wahre heliocentrische Oerter.

	beobacht. Länge.	Daussy's Tafeln geben	beobacht. Breite N.	Daussy's Tafeln	Ort der $\odot$ *)	Log. Rad. v.
	8 Z.				8 Z.	0,006
Jun.						
3	20°37'32",1	— 72",8	2°45'39",7	— 13",6	12°43'45",9	3842
4	20 56 47 ,0	— 66 ,2	2 43 12 ,8	— 1 ,3	13 40 58 ,9	4414
6	21 35 25 ,4	— 63 ,7	2 38 47 ,1	— 4 ,6	15 35 21 ,7	5486
8	22 13 58 ,4	— 56 ,9	2 34 19 ,7	— 8 ,0	17 29 41 ,2	6467
9	22 32 48 ,2	— 26 ,8	2 31 59 ,0	— 2 ,7	18 25 50 ,0	6946
10	22 52 33 ,9	— 54 ,2	2 29 50 ,2	— 9 ,0	19 23 58 ,7	7412
11	23 11 51 ,8	— 50 ,2	2 27 33 ,5	— 8 ,9	20 21 6 ,5	7897
						0,007
17	25 7 30 ,0	— 43 ,8	2 13 45 ,8	— 3 ,2	26 3 40 ,1	0064
19	25 46 6 ,4	— 46 ,2	2 9 6 ,9	— 1 ,0	27 57 44 ,6	0669
21	26 24 49 ,9	— 38 ,4	2 4 31 ,2	— 1 ,2	29 51 49 ,8	1139
					9 Z.	
22	26 43 46 ,3	— 39 ,2	2 2 12 ,4	— 1 ,7	0 48 51 ,0	1342
24	27 22 9 ,8	— 37 ,5	1 57 28 ,5	+ 4 ,9	2 42 52 ,8	1686
28	28 39 0 ,5	— 43 ,7	1 48 22 ,7	— 7 ,3	6 30 54 ,5	2125
29	28 58 8 ,2	— 47 ,1	1 45 48 ,6	+ 8 ,1	7 27 53 ,4	2179
30	29 17 23 ,8	— 47 ,3	1 43 42 ,9	— 5 ,0	8 24 54 ,0	2261
Jul.	9 Z.					
3	0 14 52 ,2	— 44 ,0	1 36 31 ,2	+ 5 ,6	11 15 54 ,3	2208
5	0 53 2 ,0	— 41 ,8	1 31 51 ,3	+ 6 ,0	13 9 53 ,7	2123
12	3 6 40 ,8	— 36 ,5	1 15 31 ,4	— 4 ,3	19 49 5 ,4	1099
13	3 25 32 ,8	— 27 ,1	1 12 59 ,6	+ 10 ,9	20 46 8 ,1	0869
	Mittel	— 46 ,5	Mittel	— 1 ,9		

Beobachtungen des Uranus.

Ich verglich den Planeten mit 6  $\times$  nach dem grossen Piazzischen Verzeichniss + 4" ger. Aufst., und fand, für 28. Jun. 1822., dessen scheinbare ger. Aufst. 267° 14' 48",9, Abw. 23° 47' 34",0 S., wahre ger. Aufst. — 33",4, und Abw. — 7",3.

Jun.	Culm. M. Z.	Scheinbare		Scheinbare	
		ger. Aufst.	Abw. S.	geoc. Länge	Breite S.
		9 Z.	23°	9 Z.	0°
— 19	12U 34' 34",1	6° 13' 56",4	38' 59",0	5° 42' 25",8	18' 32",0
— 21	— 26 21 ,6	6 8 45 ,9	39 11 ,1	5 37 41 ,3	18 31 ,9
— 22	— 22 14 ,9	6 6 6 ,9	39 12 ,7	5 35 15 ,7	18 27 ,1
— 24	— 14 1 ,3	6 0 41 ,4	39 25 ,4	5 30 16 ,6	18 27 ,3
— 28	11 57 36 ,3	5 50 17 ,4	40 6 ,9	5 20 45 ,1	18 25 ,5
— 29	— 53 28 ,4	5 47 29 ,4	40 4 ,9	5 18 11 ,5	18 17 ,3

\*) Bei der Culm., nach den Tafeln des Bureau des Longitudes.

Jul. 3	— 37' 3',8	50 30' 57",9	40' 25",8
— 5	— 28 55,2	5 31 45,9	40 43,3
— 12	— 0 7,8	5 13 45,9	41 24,0

Wahre heliocentrische Oerter des Uranus.

	beob. Länge. 9Z. 5 <sup>o</sup>	Bouv.T. geben	beob. Breite S. 0 <sup>o</sup>	Bouv. Tafeln.	♄ Tab. Bureau.	Log. Rad.v.
Jun. —19	17' 50",5	+ 9",3	17' 34",3	+ 3",8	8z27 <sup>o</sup> 59' 41",5	0,007
—21	19 17,0	+ 5,1	17 33,9	+ 5,3	8 29 53 55,4	1146
—22	19 57,5	+ 5,8	17 29,3	+10,4	9 0 50 59,2	1318
—24	21 12,8	+12,8	17 27,1	+13,6	9 2 45 6,0	1601
—28	24 7,0	+ 3,2	17 27,6	+15,2	6 6 33 24,3	1934
—29	24 40,3	+11,1	17 19,9	+23,1	9 7 30 19,4	1968
	Mittel	+ 7,9	Mittel	+11,9		

Man hat gefunden durch Interpolation d. 25. Jun. Culm.

12 U. 9' 54",7 Scheinb. ger. Aufst. 275<sup>o</sup> 57' 54",9.

und den 26. Jun. Culm. 12 U. 5' 48",46 — 275 55 5,9.

	Scheinb. geoc. Länge. 9Z.	Schb. he- lioc. Länge. 9Z.	Bouv. Tafeln geben	♄ bei der Culm. 9Z.	Log. R. v.
25. Jun.	275 <sup>o</sup> 27' 44",5	50 21' 46",6	+20",2	30 42' 9",1	1734
26. Jun.	275 25 8,7	5 22 18,9	+29,3	4 39 21,5	1839

Schiefe der Ecliptik 23<sup>o</sup> 27' 51",6.

Hiernach war ♄ ♄ ☉ d. 27. Jun. um 6 U. 18' 54",8

M. Z. zu Wilna. Alsdann: Wahre hel. Länge des ♄ u. der ♄ = 9Z. 5<sup>o</sup> 22' 54",5.

Beobachtungen des Saturns.

Der Planet wurde mit 38 ♄ verglichen. Nach dem gr. Piazzischen Verzeichnisse + 4" ger. Aufst. war d. 30. Oct. 1822. dessen Wahre ger. Aufst. 38<sup>o</sup> 49' 36",7. Wahre Nördl. Abw. 11<sup>o</sup> 41' 48",7. Scheinbare A.R. + 30",6. Abw. + 14",1.

	Culm. M. Z.	Scheinb.		Scheinb. geoc.	
		ger. Aufst.	Abw.	Länge.	Breite S.
Oct. 21	12U 24' 28",0	35 <sup>o</sup> 55' 29",8	11 <sup>o</sup> 25' 57",5	37 <sup>o</sup> 22' 56",0	2 <sup>o</sup> 42' 11",3
— 22	— 20 14,0	50 53,8	24 23,5	18 9,2	— 12,9
— 24	— 11 45,7	41 44,8	21 23,0	8 41,0	— 9,3
				36 <sup>o</sup>	
— 26	— 3 17,1	32 32,8	18 8,3	59 5,2	— 18,4
— 27	11 59 2,5	27 52,3	10 37,5	51 15,1	— 20,4
— 31	— 42 5,0	9 20,8	10 25,5	35 2,5	— 12,2
Nov. 1	— 37 50,7	4 41,8	9 2,2	30 17,1	— 1,5

Schiefe der Ecliptik 23<sup>o</sup> 27' 51",3.



Heliocentr. Oerter des Planeten.

	beob. Länge.	Bouv. Tafeln geben	beob. Breite S.	Bouv. Tafeln	δ bei der Culm. $\mp$ *)	Log. R. v.
	$36^0$		$2^0$			9,997
Oct. — 21	22' 1",6	— 14",1	24' 55",5	+ 1",0	27° 59' 30",7	6334
— 22	24 7 ,5	— 11 ,8	— 54 ,5	+ 0 ,7	28 59 7 ,3	5111
— 24	28 27 ,1	— 15 ,0	— 47 ,5	+ 5 ,0	30 58 25 ,8	2699
— 26	32 43 ,2	— 19 ,8	— 52 ,9	— 3 ,1	32 57 52 ,2	0322
						9,996
— 27	34 50 ,2	— 13 ,3	— 53 ,9	— 5 ,5	33 57 39 ,2	9142
— 31	43 27 ,2	— 15 ,8	— 46 ,6	— 4 ,0	37 56 59 ,6	4619
Nov. 1	45 38 ,9	— 18 ,4	— 37 ,1	+ 4 ,1	38 56 53 ,5	3518
		Mittel — 15 ,5	Mittel	— 0 ,3		

Die  $\delta \mp \odot$  traf hiernach ein: d. 30. Oct. 5 U. 13' 36",9 M. Z. zu Wilna.

Dann war: Wahre hel. Länge  $\mp$  u.  $\delta$   $36^0 40' 42",7$ ,  
Breite  $2^0 24' 44",6$  S.

Beobachtete Verfinsterungen, berechnet nach Wahrer Astron. Zeit zu Wilna.

N.S. 1. May	Eintr. $\nu \Omega$ am dunk.	(R. 9 U. 8' 5",9, Beob. gut.
6. Sept.	Eintr. I, 2 Trab.	— — 15 36 21 ,9, — gut.
24. Sept.	Eintr. II, 2 Trab.	— — 9 32 9 ,8, zieml. gut.
29. Sept.	Eintr. I, 2 Trab.	— — 15 52 58 ,1, gut.
8. Oct.	Eintr. I, 2 Trab.	— — 12 17 30 ,4, gut.
24. Oct.	Eintr. I, 2 Trab.	— — 10 36 29 ,9, Beob. gut.
26. Oct.	Eintr. II, 2 Trab.	— — 9 26 43 ,4, — —
31. Oct.	Bedeck. der Plejad. vom $\zeta$	
	Eintr. Celeno am erleucht.	(R. 7 7 33 ,7,
	Eintr. Merope — — — —	7 26 3 ,7,
	Eintr. Alcyone — — — —	7 53 50 ,1,
	Austr. Alcyone am dunk.	(R. 8 49 5 ,1,
16. Nov.	Eintr. I, 2 Trab.	— — 10 45 34 ,6, Beob. gut.

\*) Tafeln des Bureau des Longitudes.

Beobachtungen des Mars im Jahr 1822., auf der Sternwarte zu Paramatta in Neu-Süd-Wales\*), vom Hrn. Prof. Rümker.

Dies Schreiben war datirt den 12. März 1822., und ging bei mir ein den 6. Febr. 1823.

Ich fürchte sehr, in meinem letzten Briefe \*\*) stehet durch einen Schreibfehler die direkt abgelesene Inclination der Magnetnadel in Rio-Janeiro fälschlich  $12^{\circ} 25' 36''$ , anstatt  $15^{\circ} 25' 36''$ , welches letztere sehr nahe mit  $15^{\circ} 26' 8'$ , die durch die Schwingungen gefundene Inclination übereinkömmt. Ich bitte diesen Schreibfehler zu verbessern, wenn er statt findet.

Zugleich schicke ich Ihnen einige Beobachtungen des Mars in seiner Opposition. Die Declinations-Vergleichungen habe ich mit einem Repetitions-Mikrometer mit zwei beweglichen Fäden, in einem Teleskop auf Aequatorial-Gestell beobachtet. Für die A.R. ist ein Passage-Ocular mit 5 Fäden gebraucht. Alle Beobachtungen sind auf die Zeit der Culmination der verglichenen Sterne reducirt.

Sternzeit.

Febr. 15	♂ weniger AR als 2 $\Omega$ 1' 47'', 328	♂ Nördl. von 2 $\Omega$ 2' 35'', 15
16	♂ mehr in AR als 446 M. 6, 049	♂ Süd. von 446 M. 34, 84
17	wolkl. und nur durch Vergleich.	♂ Nördl. v. 446 M. 8' 32, 07
23	♂ wenig. in AR als anon. 4. 36. 239	♂ Süd. v. anonym 1 15, 88

Der Stern, mit welchem ich ♂ am 23. Febr. verglich, ist derselbe, welchen Lalande am 4. April 1796. gleich nach 42  $\Omega$  beobachtete. Er findet sich pag. 222. Hist. celest. 446 Mayer, muß am 16. Febr. vom Mars bedeckt worden sein. Wolken verhinderten mich, es zu beobachten.

\*) Nach Hrn. Rümker, Breite derselben  $33^{\circ} 48' 45''$  Südlich, und Länge 10 St. 4' 5'', 13 östlich von Greenwich.

\*\*) Wenn dieser Brief, der im Jahrb. 1825. S. 202. vom 24. Jan. 1820. vorkommt, der hier erwähnte sein soll, so finde ich darin nicht die Neigung der Magnetnadel zu Janeiro.

**Die glückliche Wiederauffindung des Enckeschen  
Kometen und mehrere astron. Nachrichten und  
Beobachtungen, vom Hrn. Prof. Rümker zu  
Paramatta in Neu-Süd-Wales.**

Aus einem Schreiben desselben (ohne Datum\*) welches über London am 17. Febr. 1823. einging, hebe ich zuerst das wichtigste aus,

Ueberschrieben vom Hrn. Rümker: Encke's Komet\*\*).

Ich sahe diesen Kometen in Paramatta zuerst am 2. Jun. 1822. Ich theile Ihnen hier meine Original-Beobachtungen desselben mit, mit der Ueberzeugung, daß sie so genau sind, wie die Position der Sterne, mit welchen ich ihn verglichen habe. Diese sind theils aus Piazzis, mehrentheils aber aus der Hist. celeste gezogen und reductirt. Hierüber ein mehreres mit einer sicherern Gelegenheit.

Jun.	Sternzeit.	Mittl. AR.	Mittl. Abw.	Örter.
2—	10U 39' 25"	92° 43' 51",3	17° 39' 46",3N	) mit $\gamma$ u. $\gamma$ II westl.i. Dreieck
3—	11 — —	93 46 20 ,7	16 53 7 ,5	
4—	11 3 0	94 46 0 ,0	16 4 37 ,7	) Süd. bei $\gamma$ II westl. bei $\xi$ II
6—	11 7 38	96 42 11 ,6	14 22 42 ,0	
7—	11 3 10	97 38 15	13 26 5	) Südöstl. von $\xi$ II
8—	11 17 25	98 33 47 ,7	12 31 18	
10—	11 20 0	100 24 43 ,8	10 29 49 ,5	) v. Procyon u. $\delta$ kl. Hund westl. westl. v. Procyon
11—	11 24 39	101 19 44 ,5	9 26 4 ,6	
12—	11 40 0	102 17 52	8 18 30	) östl. von $\eta$ I Einhorn.
13—	11 42 4	103 15 2	7 6 30	
14—	11 55 0	104 15 40	5 52 27	) östl. b. x Einhorn östl. b. n Einhorn
15—	11 40 48	105 17 0 ,5	4 33 40	
19—	12 13 38	109 54 36 ,4	1 29 43 ,7S.	
20—	12 16 53	111 14 26 ,9	3 14 29 ,1	
22—	13 18 46	114 12 20 ,5	7 8 —	
23—	12 53 55	115 57 41 ,7	9 9 48 ,7	

\*) Es kommen in diesem Briefe angestellte Beobachtungen bis zum 11. Jul. 1822 vor, er muß also später abgeschickt worden sein. B.

\*\*\*) Lehrreiche Nachrichten und Erläuterungen über diesen wich-

Seit dem 23. konnte der Komet, wegen des eintretenden Vollmondes (?) und nach der Zeit, seiner Lichtschwäche wegen, nicht mehr beobachtet werden. \*) Theilen Sie doch gefälligst dem Hrn. Prof. Encke diese Beobachtungen mit, und empfehlen Sie mich ihm. \*\*).

(S. den Lauf dieses Kometen bei seiner letzteren Erscheinung vom 2. Nov. 1818. bis 12. Jan. 1819. auf der Kupfer-Tafel Jahrb. 1823.) B.

tigen Gegenstand folgen nachher, vom Hrn. Prof. Encke. Die angegebene Sternzeit der Beobachtungen traf etwa zwischen 6 und 7 U. Ab. ☉ Zeit zu Paramatta ein, also immer noch während der Abend-Dämmerung. Die Oerter habe ich beiläufig angezeigt. B.

\*) Als Hr. Rümker den 2 Jun. den Kometen zuerst sahe, war er eben, 9 Tage nach seinem Perihelio, aus den Sonnenstrahlen am Abendhimmel hervorgerückt. Die Sonne ging um 4 U. 55' gegen N. W., und der Komet um 6 U. 40' unter. Er entdeckte ihn also in der noch hellen Abenddämmerung. Der Mond stand an diesem Abend beinahe in vollem Lichte in der Waage und zu Paramatta, schon beträchtlich über den Südöstl. Horizont erhoben. Auch den 3. und 4. ging er noch, voll erleuchtet, vor Untergang der Sonne auf. Den 5. war er zwischen dem Scorpio und Schützen voll und erreichte um Mitternacht im Meridian eine Höhe von 83°. Merkwürdig war es also, daß Hr. R. den Kometen unter diesen Umständen fand und fortgesetzt beobachten konnte. Hingegen am 23., da er ihn zuletzt sahe, war der Mond erst 4 Tage alt. Die ☉ ging um 4 U. 50' und der Komet kurz vor 8 U. unter. Er hätte ihn also, bei dem noch schwachen Mondschein, und (wie Hrn. Encke's Berechnung gab, Jahrb. 1823. S. 221.) seiner zunehmenden Lichtstärke wegen, länger verfolgen können. Schade, daß die bemerkte Lichtschwäche vielleicht auch trübe Witterungen dies verhinderten. Die genaue Uebereinstimmung der Rümker'schen Oerter-Beobachtungen mit den im Voraus berechneten Enckeschen Ephemeriden (Jahrb 1823. S. 218.) beweist unterdessen, daß es der erwartete Komet war. Bode.

\*\*) Ist mit der nächsten Post geschehen? B.

Winter-Solstitium 1822., auf der Sternwarte zu Paramatta, mit einem Repetitions-Kreise von Reichenbach beobachtet.

Diese Beobachtungen sind theils vom Hrn. Gouverneur, theils von mir, angestellt.

1822	Wahre Zenithdistanz centr. ☉ N.	Reduction aufs Solstitium.	Verb. für Breite ☉	Wah. Zenithdist. 0° 59' N.	Bar.	Therm.
	56°			57° 16'		
Jun. 9	41' 49",6	34' 40",7	+ 0",4	30",7	30",0	55",4
— 10	47 0 ,0	29 34 ,0	0 ,3	34 ,2	29 ,8	56
— 13	59 53 ,0	16 38 ,5	— 0 ,2	31 ,3	29 ,8	63
	57°					
— 14	3 30 ,0	13 7 ,8	— 0 ,3	37 ,5	29 ,8	59 ,5
— 15	6 30 ,2	10 3 ,5	— 0 ,3	33 ,4	30 ,1	59 ,0
— 16	9 11 ,8	7 23 ,0	— 0 ,4	34 ,4	30 ,1	54 ,0
— 18	13 19 ,1	3 16 ,2	0 ,4	34 ,9	29 ,9	59 ,5
— 19	14 42 ,9	1 49 ,9	0 ,3	32 ,4	29 ,8	52 ,0
— 20	15 44 ,9	48 ,4	0 ,2	33 ,3	29 ,9	51 ,0
— 21	16 18 ,5	11 ,8	0 ,1	30 ,2	29 ,9	51 ,5
— 23	16 14 ,6	13 ,1	+ 0 ,2	27 ,8	29 ,7	57 ,0
— 28	9 2 ,6	7 29 ,9	0 ,8	33 ,3	30 ,0	61 ,2
— 29	6 20 ,2	10 11 ,4	0 ,8	32 ,4	30 ,0	59 ,0
— 30	3 12 ,4	13 17 ,3	0 ,9	30 ,6	30 ,0	56 ,0
Jul. 1	56°					
	59 45 ,8	16 47 ,4	0 ,9	34 ,1	30 ,0	56 ,0

57° 16' 32",69

☉ Nut. — 6,77

57 16 25 ,92

Reducirt auf den 1. Jan. 1822 + 0,22

Mittl. Zenith-Distanz 0° 59' — 57 16 26 ,14

Das Somm.-Solstit. gab für 0° ☿ — 10 21 2 ,24

Untersch. 46 55 23 ,90

Also Mittl. Schiefe d. Eclipt. 1. Jan. 1822 23 27 41 ,95

Nimmt man diese zu 23° 27' 44",26, so wird die Breite der Sternwarte = 33° 48' 41",97.

Ich habe die folgenden Fixstern-Bedeckungen zu Paramatta im Gouvernement-Hause beobachtet, nur die letzte auf der Sternwarte.

1822. d. 28. März \*7.Gr. im  $\gamma$  Eintr. 6 U. 54' 30'', 2 M.Z.  
 30. — \*5.6.Gr. viell.  $\pi$  — 9 19 28,5  
 1. April 6.  $\sigma$  — 8 58 21,8  
 10. — Antares Eintr. 18<sup>h</sup> 35' 47'', 4 Austr. 19<sup>h</sup> 14' 27'', 9  
 11. Jul. \*5.6.Gr.  $\chi$  Eintr. 2 U. 1' 0'', 4 St. Z.

Meine Berechnung der Bedeckung des Antares vom 10. April giebt die M. Z. der wahren  $\sigma$  zu Paramatta.

Aus Eintr. 17<sup>h</sup> 29' 8'', 8 — 5'', 54 d B + 5'', 89 d D — 0'', 56 d \*  
 — Austr. 17 29 19,82 + 2,44 — — 3,17 = — 2,06

Der Nautical-Almanac setzt für M. Z. zu Greenwich: Wahre  $\sigma$  7<sup>h</sup> 25' 12'', 5. Demnach Länge von Paramatta (10<sup>h</sup> 3' 56'', 3 nach Eintr. Dies kann durch die Greenw. (10 4 7,3 — Austr.

beobachtete corrigirt werden. Angenommene Abplattung  $\frac{1}{304}$ .

Ich habe Materialien zu einem reichen Catalog der Südlichen Sterne zusammen gearbeitet und vernachlässige keine Maafsregeln zur Versicherung der Genauigkeit der Beobachtungen. Ich werde solche künftig mittheilen.

Es werden am 16. Aug. 1822. 8,1 Zoll der Sonne zu Paramatta verfinstert werden. Aber am Cap Bedford unter 15<sup>o</sup> 27' S. Br. und 145<sup>o</sup> 30' der Länge wird die Finsternis total sein. Allein es ist keine Hoffnung, daß sie dort beobachtet werden wird.

Aug. 16. Eintr. II. 2<sup>h</sup> 4<sup>h</sup> Trab. 15<sup>h</sup> 21' 44'', 8 M.Z. ) nach dem Nautical-Almanac.  
 — I. — — 18 16 31,8 — )  
 Anf. der  $\odot$  Finstern. 19 35 36,3 — ) nach meiner Be-  
 Ende — — — 22 8 40,6 — ) rechnung.  
 Der Anfang giebt Wahre  $\sigma$  21<sup>h</sup> 25' 55'', 3, das Ende 21<sup>h</sup> 55' 42'', 4.

Dem Nautical-Almanac zufolge würde: Länge von Paramatta 10<sup>h</sup> 4' 23'', 5 östl.

Dasselbe Kater's Pendul, welches in London 86090,37 Schwingungen machte, machte hier nur 86023,57 im Vacuo aufs Niveau des Meeres. Ein Liebhaber der Astronomie (Oberrichter Field) beobachtete hieselbst den in Europa 1821. im Pegasus gesehenen Kometen, und fand

etwas Südl. von Sydney am 3. April 7U. 10' Ab. dessen Abst. vom Aldebaran  $44^{\circ} 15'$  und vom  $\alpha$  Orion  $52^{\circ} 47'$ , wornach der mittlere Ort A.R.  $40^{\circ} 27'$  und  $20^{\circ} 0' S.$  folgen würde. Da er aber auch den Abstand Aldeb. vom  $\alpha$  Orion, so wie ihre Höhe beträchtlich zu groß angegeben hat, so darf man wohl einen zu beträchtlichen Colimations-Fehler erwarten.



Ueber die Durchsichtigkeit des Weltraums,  
vom Hrn. Dr. Olbers in Bremen, un-  
term 7. Mai 1823. eingesandt.



Groß und klein im Raume sind freilich nur relative Begriffe, und wir können uns Geschöpfe gedenken, für die ein Sandkorn so groß ist, als für uns die ganze Erde; so wie im Gegentheil eine andere Ordnung der Dinge, in der Körper, die die Größe ganzer Planeten und Sonnen übertreffen, nur das sind, was uns die kleinsten Sandkörner zu sein scheinen. Aber eben deswegen bleibt es dem Menschen natürlich, die Größe oder Kleinheit nach einem Maasstabe zu beurtheilen, bei dem mittelbarer oder unmittelbarer Weise die Größe seines eigenen Körpers; und seiner damit verglichenen nächsten Umgebungen zum Grunde liegt. Nur nach einem solchen Maasstabe schätzt der Mensch die Größe der Dinge, und so muß er mit staunender Bewundrung die ungeheuern Dimensionen desjenigen Theils des großen Weltalls betrachten, der sich nach und nach seinem immer stärker bewaffneten Auge aufschliesst. Schon der Abstand der Sonne von unserer Erde so groß, daß man, um sich diese Größe begreifli-

cher zu machen, versucht hat, die Zeit zu berechnen, die eine Kanonenkugel gebrauchen würde, den weiten Raum zu durchfliegen! Aber dann jeder Fixstern eine Sonne, und der nächste dieser Fixsterne in einer solchen Ferne von uns, daß dagegen der Abstand der Erde von unserer Sonne fast gänzlich verschwindet! Eine große Menge solcher Fixsterne sehr verschiedener Größe zeigt sich unserem bloßen Auge, vom blitzenden Sirius bis zu den Sternen 6ter oder 7ter Größe, deren Dasein das schärfste Auge bei der heitersten Nacht nur noch kaum ahndet. Viele dieser kleinen Sterne mögen an sich kleiner sein, als die größer erscheinenden: aber die meisten erscheinen uns doch nur deswegen so viel kleiner, weil sie so viel weiter entfernt sind, und so sehen wir schon mit bloßem Auge Sterne, die zwölf- bis funfzehnmal weiter von uns abstehen, als die Sterne erster Größe. Durch Fernröhre werden uns immer mehr und immer kleinere Fixsterne sichtbar, je vollkommener diese Werkzeuge sind; und unsere Vernunft muß zugeben, so schwer es der Einbildungskraft auch fällt, sich so große Abstände und Räume noch deutlich vorzustellen, daß Herschel mit seinen Riesen Telescopen noch Gegenstände am Himmel erblickte, die 1500, ja einige tausendmal weiter von uns entfernt sind, als Sirius oder Arcturus.

Aber ist damit der Scharfblick des nun verewigten Herrschels den Gränzen des Weltalls nahe, oder auch nur merklich näher gekommen? Wer kann dies glauben? Ist der Raum nicht unendlich? Lassen sich Gränzen desselben denken? Und ist es denkbar, daß die schaffende Allmacht diesen unendlichen Raum leer gelassen haben sollte? Ich will den großen Kant statt meiner sprechen lassen: „Wo wird die Schöpfung selbst aufhören? sagt Kant. Man merkt wohl, daß um sie in einem Verhältniß mit der Macht des unendlichen Wesens zu denken, sie gar keine Gränzen haben muß. Man kommt der Unendlichkeit der Schöpfungskraft Gottes nicht näher,



## 112 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

„wenn man den Raum ihrer Offenbarung in eine Sphäre mit dem Radius der Milchstraße beschrieben, einschließt, als wenn man ihn in eine Kugel beschränken will, die einen Zoll im Durchmesser hat. Alles was endlich ist, was seine Schranken und sein bestimmtes Verhältniß zur Einheit hat, ist von dem unendlichen gleich weit entfernt. Nun wäre es ungereimt, die Gottheit mit einem unendlich kleinen Theil ihres schöpferischen Vermögens in Wirksamkeit zu versetzen, und ihre unendliche Kraft, den Schatz einer wahren Unermässlichkeit von Naturen und Welten unthätig, und in einem ewigen Mangel von Ausübung verschlossen zu denken. Ist es nicht vielmehr anständig, oder besser zu sagen nothwendig, den Inbegriff der Schöpfung also anzustellen, als er sein muß, um ein Zeugniß von derjenigen Macht abzugeben, die durch keinen Maafsstab kann abgemessen werden? Aus diesem Grunde ist das Feld der Offenbarung göttlicher Eigenschaften eben so unendlich, als diese selber sind. Die Ewigkeit ist nicht hinlänglich, die Zeugnisse des höchsten Wesens zu fassen, wenn sie nicht mit der Unendlichkeit des Raums verbunden wird.“

Soweit Kant. Es bleibt also höchst wahrscheinlich, daß nicht bloß der Theil des Raums, den unser auch noch so stark bewaffnetes Auge übersehen hat, oder übersehen kann, sondern der ganze unendliche Raum mit Sonnen und ihren Gefolgen von Planeten und Kometen besetzt ist. Ich sage höchst wahrscheinlich. Gewißheit kann uns unsere beschränkte Vernunft nicht geben. Es könnten andere Stellen des Raums ganz andere Schöpfungen, enthalten, als Sonnen, Planeten, Kometen und Lichtstoffe, Schöpfungen, von denen wir vielleicht gar keinen Begriff haben können. Halley hat freilich einen Beweis für die unendliche Menge der Sonnen zu führen gesucht. „Wäre ihre Menge nicht unendlich sagt er, so würde sich in dem Raum, den sie einnehmen, ein Punkt als der allgemeine Schwerpunkt finden, und gegen diesen müßten  
„sich

„sich alle Weltkörper mit nach und nach beschleunigter „Bewegung stürzen, und also zusammenfallen. Nur weil „der Weltbau unendlich ist, bleibt alles im Gleichgewicht, „und kann sich erhalten.“ Halley hat bloß an die Schwerkraft, nicht an Wurfkräfte gedacht. Auch unser Planetensystem würde ja nicht mit der Sonne zusammen fallen, wenn auch gar keine Fixsterne vorhanden wären, wenn es auch ganz isolirt im Weltraum existirte; und daß Wurfkräfte unter den Fixsternen wirksam sind, scheint ihre eigene Bewegung zu zeigen. Dies wird schon hinreichen, das Unstatthafte des Halleyschen Beweises zu erweisen, gegen den sich auch sonst noch viel erinnern liesse.

Allein, wenn gleich Halley's Beweis nicht gelten kann, so wird es uns doch höchst wahrscheinlich bleiben, daß die schöne Ordnung, die wir, so weit unsere Sehkraft irgend reicht, wahrnehmen, auch durch den ganzen unendlichen Raum fortgesetzt sei, und wir haben nur zu untersuchen, ob andere Gründe diese Annahme verwerflich machen. Da zeigt sich nun gleich ein sehr wichtiger Einwurf. Sind wirklich im ganzen unendlichen Raum Sonnen vorhanden, sie mögen nun in ungefähr gleichen Abständen von einander, oder in Milchstraßen-Systeme vertheilt sein, so wird ihre Menge unendlich, und da müßte der ganze Himmel eben so hell sein, wie die Sonne. Denn jede Linie, die ich mir von unserm Auge gezogen denken kann, wird nothwendig auf irgend einen Fixstern treffen, und also müßte uns jeder Punkt am Himmel Fixsternlicht, also Sonnenlicht zusenden.

Wie sehr dies der Erfahrung widerspricht, braucht wohl nicht gesagt zu werden. Halley läugnet die Folgerung, daß bei einer unendlichen Menge von Fixsternen der ganze Himmel so hell aussehen müsse, wie die Sonne, aber aus ganz irrigen Gründen. Er verwechselt und verwirrt offenbar scheinbare Größe mit der wirklichen, und nur so kann er herausbringen, daß die Zahl der Fixsterne zwar wie das Quadrat, ihrer Zwischenräume aber

## 114 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

wie das Biquadrat des Abstandes wachsen. Dies ist nun ganz irrig. Wenn wir die Fixsterne als gleichförmig im Weltraume vertheilt voraussetzen, uns mit dem Radius = 1, oder gleich der mittleren Distanz der Sterne erster Größe eine Sphäre um unsere Sonne beschrieben vorstellen, den Halbmesser jedes Fixsterns im Mittel =  $\delta$ , und ihre Zahl in diesem Abstände  $n$  nennen, so werden sie uns  $\frac{n\delta^2}{4}$  vom Himmelsgewölbe bedecken. In dem Abstände

= 2, ist der scheinbare Durchmesser der Fixsterne =  $\frac{\delta}{2}$ , aber ihre Zahl =  $4n$ , und sie werden also wieder von der Sphäre  $\frac{n\delta^2}{4}$  bedecken. So bedecken die in jedem Abstände 1, 2, 3, 4, 5 . . . .  $m$  von uns befindlichen Fixsterne gleich viel vom Himmelsgewölbe, und so wird

$$\frac{n\delta^2}{4} + \frac{n\delta^2}{4} + \frac{n\delta^2}{4} \text{ etc.} = m \frac{n\delta^2}{4}$$

unendlich groß werden, wenn  $m$  unendlich groß ist, da  $\frac{\delta^2}{4}$ , so klein es auch ist, doch immer eine endliche Größe bleibt. So wird also nicht bloß das ganze Himmelsgewölbe von den Sternen bedeckt, sondern sie müssen noch hintereinander in unendlichen Reihen stehen, und sich untereinander wieder verdecken. Es ist klar, daß derselbe Schluß statt findet, wenn die Fixsterne nicht gleichförmig im Raume, sondern in einzelne Systeme mit großen Zwischenräumen vertheilt sind.

Wohl uns! daß doch die Natur die Sache anders eingerichtet hat: wohl uns! daß nicht jeder Punkt des Himmelsgewölbes Sonnenlicht auf die Erde herabsendet. Die unerträgliche Helligkeit, die alle Vergleichung übersteigende Hitze, die dann herrschen würde, nicht einmal betrachtet; (denn für diese, wenn sie gleich über 90,000 mal größer sein würden, als wir sie jetzt empfinden, hätte die schaffende Allmacht unsere Erde und der auf ihr vorhan-

denen Organismen einrichten können) will ich nur der höchst unvollkommenen Astronomie gedenken, die dann uns Erdbewohnern noch möglich bleiben würde. Vom Fixsternhimmel würden wir nichts wissen: unsere eigene Sonne nur mühsam an ihren Flecken entdecken, und bloß den Mond und die Planeten als dunklere Scheiben auf dem sonnenhellen Himmelsgrund unterscheiden. Die von dem ganzen, durchaus sonnenhellen Himmel bestrahlten Planeten würden nämlich doch im Verhältniß ihrer größeren oder kleineren Albedo dunkler erscheinen, als der übrige Himmel.

Aber müssen wir denn deswegen die Unendlichkeit der Fixstern-Systeme verwerfen, weil uns der ganze Himmel nicht sonnenhell erscheint? Müssen wir deswegen diese Fixstern-Systeme nur auf eine kleine Stelle des unendlichen Raums beschränken? — Keinesweges. Bei jener Folgerung aus der unendlichen Menge der Fixsterne haben wir vorausgesetzt, daß der Weltraum absolut durchsichtig sei, oder daß Licht, aus parallelen Strahlen bestehend, in jeder Entfernung vom strahlenden Körper ganz ungeschwächt bleibe. Diese absolute Durchsichtigkeit des Weltraumes ist nicht nur ganz unerwiesen, sondern auch ganz unwahrscheinlich. Wenn gleich die so dichten Planeten durchaus keinen merklichen Widerstand in dem Weltraum leiden, so dürfen wir uns ihn doch nicht ganz leer denken. Manches was wir an Kometen und ihren Schweifen wahrnehmen, scheint auf etwas materielles im Weltraum hinzudeuten. Die sich nach und nach zerstreue Schweifmaterie der Kometen und der Stoff des Thierkreislichtes sind doch gewiß darin vorhanden. Selbst wenn dieser Weltraum auch sonst ganz leer wäre, müssen und können die sich durchkreuzenden Lichtstrahlen einen kleinen Verlust bewirken. Dies scheint nicht nur a priori erweislich, man mag, nun Newtons, oder Huygens Hypothese über die Natur des Lichts annehmen: sondern es wird auch durch die Vergleichung der Cassegrainschen und Gre-

gorianischen Telescope, und der relativen Dichtigkeit des Lichts vor und hinter dem Brennpunkt sphärischer Spiegel bestätigt \*).

Gewiss ist also der Weltraum nicht ganz absolut durchsichtig. Aber es bedarf nur eines äußerst geringen Grades von Undurchsichtigkeit, um jene, der Erfahrung so ganz widersprechende Folgerung aus einer unendlichen Menge von Fixsternen, daß dann der ganze Himmel uns Sonnenlicht zurücksenden müsse, völlig zu vernichten. Nehmen wir zum Beispiel an, der Weltraum sei nur in dem Grade durchsichtig, daß von 800 Strahlen, die Sirius ausstrahlt, 799 bis zu der Entfernung gelangen, worin wir uns von ihm befinden, so wird schon dieser ganz kleine Grad von Undurchsichtigkeit mehr als hinreichend sein, das unendlich ausge dehnte Fixsternsystem uns so erscheinen zu lassen, wie wir es wirklich sehen.

Da aus allen Punkten der Oberfläche leuchtender Körper Lichtstrahlen in jeder Richtung ausströmen, so können wir uns dieses Licht in einzelne, aus unter sich parallelen Strahlen gebildete Strahlen-Cylinder getheilt vorstellen. Die Helligkeit des leuchtenden Körpers wird dem Auge im Verhältniß der Dichtigkeit des Lichts in diesen Strahlen-Cylindern erscheinen. Nun verhält sich, nach den Gesetzen, wie das Licht bei seinem Fortgange in nicht abso-

\*) Philosophical Transactions. Year 1813. 1814. Bei Berechnung der relativen Dichtigkeit des Lichts vor und hinter dem Brennpunkt concaver Spiegel scheint Caput. Kater nicht daran gedacht zu haben, daß man den sogenannten Brennpunkt hier nicht als einen physischen Punkt betrachten darf, sondern daß sich dort das Bild der Sonne oder der Kerzenflamme befindet. Dies wird in den Rechnungen einige Correctionen veranlassen, aber das Resultat, daß Licht beim Durchgange durch den Brennpunkt verloren gehe, nicht aufheben. Es ist sehr zu wünschen, daß diese interessanten Versuche, die sich vielleicht noch zweckmäßiger einrichten ließen, sorgfältig wiederholt werden mögen.

lut durchsichtigen homogenen Substanzen geschwächt wird, bei jedem unendlich kleinen Fortgange die Abnahme der Dichtigkeit des Lichts, wie diese Dichtigkeit selbst. Es sei also die Dichtigkeit des Lichts in dem Abstände  $x$ , vom strahlenden Körper  $= y$ , so wird es, indem es um  $dx$  weiter fortrückt, um  $dy$  geschwächt, und es ist

$$dy = - ay dx$$

oder integriert

$$\log y = \text{Const.} - ax.$$

Die Constante wird dadurch bestimmt, daß  $y = A$  ist, wenn  $x = 0$ , und so haben wir die Gleichung

$$\log \frac{y}{A} = - ax.$$

Hier ist nun, wenn  $\log \frac{y}{A}$  der natürliche Logarithmus bleibt,  $a$  gleichsam das Maas der Undurchsichtigkeit des Weltraums, und  $\frac{1}{a}$  die Subtangente der logarithmischen Linie, nach deren Ordinaten die Helligkeit des gesehenen Gegenstandes mit der Entfernung abnimmt. Bei Rechnungen über das Verhältniß von  $A:y$  können wir für  $\log \frac{y}{A}$  den künstlichen Logarithmen gebrauchen, und müssen uns nur erinnern, daß alsdann auch  $a$  das mit  $0,43429448\dots$  multiplicirte Maas der Undurchsichtigkeit ist.

Nach obiger freilich willkührlichen Annahme, daß das Licht eines Fixsterns, wenn er so weit als Sirius von uns absteht, bis auf  $\frac{1}{800}$  geschwächt werde, will ich nun  $a$  suchen. Es sei also der Abstand des Sirius  $= 1$ , so ist

$$\log 799\dots 2.9025467793$$

$$\log 800\dots 2.9030899870$$

$$a = 0.0005432077$$

also ist  $\log a = 6,7349604 - 10$ . Damit läßt sich nun leicht berechnen, wie die Helligkeit der Fixsterne mit ihrer weitem Entfernung von uns abnimmt. Setzt man  $A$ ,

oder die Helligkeit unserer Sonne gleichfalls = 1, so ist die Helligkeit eines Fixsterns noch

$\frac{9}{10}$	in dem Abstände von	84,23	Sirius	Distanzen			
$\frac{8}{10}$	— — — — —	178,40	—	—	—	—	—
$\frac{7}{10}$	— — — — —	285,16	—	—	—	—	—
$\frac{6}{10}$	— — — — —	408,41	—	—	—	—	—
$\frac{5}{10}$	— — — — —	554,13	—	—	—	—	—

Man sieht also, daß bis auf alle Distanzen, in denen unser bewaffnetes Auge noch einzelne Fixsterne unterscheiden kann, die Helligkeit nur bis auf  $\frac{1}{2}$  abnimmt. So große Unterschiede, und noch größere mögen in der absoluten Helligkeit der Fixsterne selbst statt finden.

Man muß durchaus nicht Helligkeit mit Lichtstärke verwechseln. Die Lichtstärke ist nemlich die Helligkeit mit der scheinbaren Größe multiplicirt, und die Lichtstärke verhält sich also direct wie die Helligkeit, und zugleich verkehrt wie das Quadrat des Abstandes. So hat ein Stern, der 554mal weiter als Sirius von uns entfernt ist, zwar noch die halbe Helligkeit, aber weniger als  $\frac{1}{10000}$  der Lichtstärke des Sirius.

In größern Distanzen nimmt nun die Helligkeit sehr ab. In dem Abstände von 1842,9 Sirius Weiten ist sie nur noch  $\frac{1}{10}$ , in dem Abstände 3681,8 nur  $\frac{1}{100}$ , in dem Abstände 5522,7 nur  $\frac{1}{1000}$  u. s. w. der ursprünglichen Helligkeit.

In welchem Abstände hat ein Fixstern noch die Helligkeit des Vollmondes, diese =  $\frac{1}{300000}$  der Helligkeit der Sonne gesetzt? Es ist

$$\begin{aligned} \log \frac{1}{300000} &= - 5,4771213 \\ \text{davon ist wieder der Log.} &= 0,7385524 \\ \log a &= 6,7349604 - 10 \\ \log x &= 4,0035920 \end{aligned}$$

gibt  $x = 10083,05$ . Also in dem Abstände von 10000 Sirius Weiten ist die Helligkeit der Fixsterne nur noch so groß, als die des Vollmondes. Es werden eine ungemein große Menge so entfernter Sterne in einem sehr dichtem

Sternhaufen vereinigt sein müssen, wenn wir einen solchen Sternhaufen bei der heitersten mondlosen Nacht noch als einen blauen Nebelfleck mit unsern vollkommensten Fernröhren unterscheiden sollen.

Unsere vom Vollmond erleuchtete Atmosphäre hat für uns noch nicht  $\frac{1}{100000}$  der Helligkeit des Vollmondes selbst, und ist doch noch groß genug, dem bloßen Auge alle Sterne, die weniger als die 4te oder 5te Größe haben, unsichtbar zu machen. Um zu sehen, in welchem Abstände die Fixsterne noch so hell sind, als der Grund des Himmels in einer Vollmondsnacht, nehme man

$$\begin{aligned} \log(300,000 \times 90000) &= 10,4313638 \\ \text{davon ist der log} \dots & 1.0183410 \\ \log a \dots & 67349604 \text{ — } 10 \\ \log x &= 4.2833806. \end{aligned}$$

Giebt  $x = 19203,5$ .

Ich will nun noch die Helligkeit eines Fixsterns berechnen, der 30000 Sirius Weiten von uns absteht.

$$\begin{aligned} \log x &= 4,4771213 \\ \log a &= 6,7349604 \text{ — } 10 \\ \log ax &= 1.2120817. \end{aligned}$$

Dazu gehört die Zahl 16,29602.... Also ist  $\log \frac{Y}{A} = -16,29602$ . ..... Dies ist der Log. von 1977100000 Millionen, und um so viel mal ist die absolute Helligkeit des Fixsterns geschwächt. Um dies ungeheure Verhältniß etwas fasslicher zu machen, kann man bemerken, daß diese dem Fixstern noch bleibende Helligkeit 65900 Millionen mal schwächer ist, als die Helligkeit des Vollmonds, oder 732250 mal schwächer, als die Helligkeit des Himmelgrundes in einer heitern Vollmondsnacht, welches man allerdings schon als völlig dunkel ansehen kann.

Wir können also sicher annehmen, daß unter diesem vorausgesetzten Grade der Durchsichtigkeit des Weltraumes, alle Sterne, die über 30000 Sirius-Weiten von uns



abstehen, nichts mehr zur Helligkeit des Himmelgrundes beitragen.

Dieser Grund des Himmels würde uns also völlig dunkelschwarz erscheinen, wenn nicht unsere eigene Atmosphäre auch blofs von den Sternen erleuchtet, schon einige Helligkeit hätte, die auch in der heitersten Nacht den Grund des Himmels nicht völlig schwarz, nur dunkelblau erscheinen läfst.

Dafs der Grund des Himmels wirklich ganz schwarz aussehen, wirklich ganz ohne alles merkliche Licht sein würde, wenn wir nicht durch unsere, vom Sternenlicht erleuchtete Atmosphäre sehen müfsten, scheint schon einigermaßen aus dem zu folgen, was wir an der Venus wahrnehmen. Der von der Sonne nicht erleuchtete Theil ihrer Scheibe wird nur zuweilen durch ein eigenes, phosphorisches Licht, also dadurch erkennbar, dafs er heller ist, als der übrige Himmelsgrund; nie dadurch, dafs er dunkeler ist, als der übrige Himmelsgrund, von dem er doch einen Theil bedeckt. Der bedeckte Theil dieses Himmelgrundes ist also merkbar um nichts dunkler, als der unbedeckte. Dasselbe läfst sich auch beim Mars wahrnehmen, wenn dieser nicht ganz erleuchtet ist. — So beschreiben auch diejenigen, die auf hohen Bergen den gestirnten Himmel zu betrachten, Gelegenheit hatten, den Grund des Himmels schon als sehr dunkel, ja völlig schwarz, obgleich sie noch durch den gröfseren Theil unserer Erdatmosphäre hindurch sehen mußten.

Ich weifs nicht, ob ich mich täusche, aber es ist mir oft vorgekommen, als wenn unter kleinen Fixsternen von einerlei Lichtstärke (die Lichtstärke ist nemlich, wie schon oben erinnert, die Helligkeit mit der scheinbaren Gröfse multiplicirt) einige ein blitzendes, scintillirendes, andere ein stilles, ruhiges Licht hätten. Wenn dies keine Täuschung ist, so würde ich geneigt sein, die ersten für näher und kleiner, die anderen für an sich und scheinbar gröfser, aber entfernter zu halten, davon durch die Un-

durchsichtigkeit des Weltraums geschwächtes Licht nicht mehr die zum Scintilliren erforderliche Dichtigkeit hat.

Die Annahme, daß das Licht unabhängig von seiner Divergenz, indem es vom Sirius bis zu uns kommt, um  $\frac{1}{800}$  geschwächt werde, ist natürlich ganz willkürlich. Ich habe, wie gesagt, blos dabei beabsichtigt, zu zeigen, daß schon ein so geringer, ja ein noch geringerer Lichtverlust auf diese große Distanz hinreichend sei, die Erscheinungen am Himmel so darzustellen, wie wir sie sehen, wenn auch die Menge der Sterne durch den ganzen unendlichen Raum unendlich ist. Ganz ohne alle Ueberlegung ist indessen dieser Grad von Undurchsichtigkeit für den Weltraum nicht gewählt, und ich glaube, daß er von dem wirklich statt findenden nicht so ganz außerordentlich verschieden sein dürfte.

So hat also mit weiser Güte die schaffende Allmacht den Weltraum zwar in einem ungemein hohen Grade, aber doch nicht absolut durchsichtig gemacht, und so unsere Sehkraft auf einen bestimmten Raum des unendlichen beschränkt: da wir nur dadurch in den Stand gesetzt sind, etwas von dem Bau und der Einrichtung des Weltalls kennen zu lernen, von dem wir wenig wissen würden, wenn, auch die entferntesten Sonnen ganz ungeschwächtes Licht zu uns schicken könnten.





Fixstern-Verzeichnifs, vom Hrn. Pond, Königl.  
Astronom in Greenwich, vom Hrn. Prof.  
Tralles \*) mitgetheilt.



Folgenden Catalog der Fixsterne erhielt ich vom Hrn. Pond. Vielleicht ist einige Erläuterung desselben nöthig.

Nemlich der Predikted-Catalog für 1822. ist aus der Vergleichung des Bradleyschen mit dem eigenen von Hrn. Pond für 1813. gezogen, durch die jährliche Variation, (deren Bestimmung mir jedoch nicht ganz klar sein kann, da Hr. Pond dafür nichts schriftlich beibringt) auf 1822. gebracht und das Resultat der Abweichung der wirklichen Beobachtungen von diesem Predicted-Cataloge hat die letzte Columne, so dafs es scheint, als ob die beobachtete Decl.- oder vielmehr Polar-Distanz für 1822. gleich sei der Predicted north pol dist. + den Zahlen der letzten Columne nach ihren Zeichen.

Herr Pond glaubt also, dafs die Fixsterne eine Bewegung nach Süden haben, jedoch nicht alle nach einerlei Maafs, indem diese Bewegung durch die Rectascension der Sterne, seines Dafürhaltens, bedingt wird.

Tralles.

\*) Der Prof. Tralles reiste im Sommer 1822. nach London, wo er dem Auftrag der hiesig. Königl. Akademie der Wissenschaften zufolge die Normal-Länge des Secunden-Penduls untersuchen und den dazu nöthigen Instrumenten-Apparat anschaffen sollte; starb aber daselbst, für die mathem. u. phys. Wissenschaften, viel zu früh am 19. Nov. B.

An V. 1818.	AR.			Predicted. N.P.D. 1822				Observed South
	h	m						
+ 19 89	0	4	$\gamma$ Pegasi	75	48	20	20	+ 1 7
- 17 40	0	30	Cassiop	34	26	24	12	+ 2 0
- 14 59	1	57	$\alpha$ Arietis	67	23	00	06	+ 2 0
- 13 46	2	53	$\alpha$ Ceti	86	36	49	45	+ 1 0
- 7 92	3	11	$\alpha$ Persei	40	46	51	65	+ 1 5
- 4 54	4	25	Aldebaran	73	51	24	09	+ 1 8
- 4 74	5	3	Capella	44	11	39	65	+ 2 0
- 3 80	5	6	Rigel	98	24	51	18	+ 1 2
- 1 36	5	15	$\beta$ Tauri	61	33	9	54	+ 2 0
+ 4 41	5	45	$\alpha$ Orionis	82	38	3	47	+ 3 5
+ 7 12	6	37	Sirius	106	28	40	94	+ 1 3
+ 8 63	7	23	Castor	57	43	50	96	+ 2 7
+ 8 02	7	30	Procyon	84	19	32	12	+ 0 8
+ 15 19	7	34	Pollux	61	33	8	74	+ 1 0
+ 17 23	9	19	$\alpha$ Hydra	97	58	28	41	+ 0 4
+ 19 26	9	59	Regulus	77	9	57	77	+ 0 6
+ 20 04	10	52	$\alpha$ Ursae Maj.	27	17	24	89	+ 0 3
+ 19 98	11	40	$\beta$ Leonis	74	25	57	69	+ 0 6
+ 18 94	11	44	$\gamma$ Ursae Maj.	35	18	55	17	+ 0 5
+ 18 15	13	16	Spica Virg.	100	13	41	29	+ 0 2
+ 18 97	13	40	$\alpha$ Ursae Maj.	39	47	41	45	+ 0 3
+ 15 30	14	7	Arcturus	69	53	9	86	+ 0 6
+ 15 32	14	41	1) $\alpha$ Librae	105	17	40	37	+ 0 6
+ 14 74	14	41	2) $\alpha$ Librae	105	14	56	59	+ 0 6
+ 12 45	14	51	$\beta$ Ursae Min.	15	7	1	64	+ 0 5
+ 11 72	15	27	$\alpha$ Cor. Bor.	62	40	47	62	+ 0 2
+ 8 59	15	35	$\alpha$ Serpentis	83	00	24	80	+ 1 5
+ 4 57	16	18	Antares	116	1	33	91	+ 0 5
+ 3 08	17	6	$\alpha$ Hercules	75	23	55	13	+ 0 8
+ 0 67	17	26	$\alpha$ Ophiuchi	77	18	6	66	+ 0 2
- 3 02	17	52	$\gamma$ Draconis	38	29	0	65	+ 0 8
- 8 34	18	31	$\alpha$ Lyrae	51	22	33	39	+ 0 8
- 8 56	19	37	$\gamma$ Aquilae	79	48			+ 1 0
- 10 68	19	42	$\alpha$ Aquilae	81	35	37	37	+ 1 0
- 12 63	19	46	$\beta$ Aquilae	84	1			+ 1 0
- 15 07	20	8	1) $\alpha$ Capricorni	103	5	16	13	+ 1 5
- 15 68	20	8	2) $\alpha$ Capricorni	45	21	3	43	+ 1 0
- 17 27	20	35	$\alpha$ Cygni	28	9	57	21	+ 0 6
- 18 86	21	14	$\beta$ Cephei	20	13	9	43	+ 3 0
- 19 32	21	26	$\alpha$ Aquarii	91	10	46	12	+ 3 ::
- 19 95	21	56	Jomalhaut	75	44	57	84	+ 1 6
	22	48	$\alpha$ Pegasi	61	53	30	70	
	22	56	$\alpha$ Andromed.					
	23	59						

Fortgesetzte Nachricht über den Pons'schen Kometen, vom Hrn. Prof. Encke, Vice-Director der Herzogl. Sternwarte Seeberg, bei Gotha, unterm 26. May 1823. eingeschickt \*).

---

Durch ein glückliches Zusammentreffen günstiger Umstände, ist die Erfüllung des im Jahrbuche für 1822. ausgesprochenen Wunsches, Beobachtungen dieses merkwürdigen Himmelskörpers von der südlichen Halbkugel unserer Erde aus zu erhalten, möglich geworden. Was ungünstige Witterung dem englischen Astronomen auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung versagte, gelang unserem verdienten Landsmanne, dem durch seine unermüdete Thätigkeit und große Geschicklichkeit im Beobachten schon während seiner verschiedenen Anstellungen in Europa rühmlichst bekannten Herrn Rümker, auf Neu-Süd-Wal-

\*) Hr. Encke nennt diesen Kometen noch immer, aus Bescheidenheit, den Pons'schen. S. astr. Jahrb. 1823. S. 211. seine Gründe dafür, und meine Gegenbemerkung, der schon mehrere Astronomen beipflichten, S. 224. daselbst. Auch in der gegenwärtigen Abhandlung liefert Hr. Encke nicht bloß Nachrichten über diesen merkwürdigen Kometen, sondern vielmehr äußerst wichtige Untersuchungen über die Elemente seiner wahren Laufbahn und deren Störungen, aus wiederholten mühsamen Berechnungen seiner mehrmaligen Erscheinungen und tief durchdachten Schlüssen hergeleitet.

lis, dem die Sternkunde bei dem reichen, ihm geöffneten Felde, gewiss noch viele Früchte zu danken haben wird.

Hr. Rümker sah den Kometen sehr bald, nachdem er aus den Sonnenstrahlen herausgekommen war, er verfolgte ihn bis der nächste Mondschein ihn zu undeutlich erscheinen liefs. Nachher war der Komet schon zu lichtschwach geworden. Der Theorie nach hätte er noch ziemlich augenfällig sein sollen. Wenn nicht besondere Umstände hinderlich eingewirkt haben, so würde Herrn Rümker's Bemerkung auf eine allmähliche Abnahme der Lichtstärke hindeuten.

Die Resultate der Beobachtungen, die vielleicht aus den Originalbeobachtungen noch etwas geändert werden dürften, sind, wenn man die Zeiten auf die mittleren Seeberger reducirt, und sie von der Aberration befreit, sowie die AR. und Decl. auf das mittl. Aequinoct. vom 24. Mai 1822. bringt, nach Abzug der Parallaxe, folgende:

	M. Seeb. Zt.	AR. K.	Decl. K.
Jun. 1.	85492	92° 43' 48",2	+ 17° 39' 33",3
— 2.	86660	93 46 18,0	16 52 54,6
— 3.	86610	94 45 57,5	16 4 23,6
— 5.	86414	96 42 9,4	14 22 28,6
— 6.	85846	97 38 12,9	13 25 51,4
— 7.	86572	98 33 46,0	12 31 4,9
— 9.	86231	100 24 42,6	10 29 35,5
— 10.	86293	101 19 43,7	9 25 50,4
— 11.	87095	102 17 51,8	8 18 15,8
— 12.	86975	103 15 2,1	7 6 15,6
— 13.	87610	104 15 40,7	5 52 12,5
— 14.	86364	105 17 1,4	+ 4 33 25,2
— 18.	87584	109 54 40,0	— 1 29 58,9
— 19.	87546	111 14 31,2	3 14 44,4
— 21.	91302	114 12 27,3	7 8 15,8
— 22.	89316	115 47 49,1	9 10 3,9

Den Reductionen liegt die von Hrn. Rümker berechnete Länge von Paramatta, dem Beobachtungsorte, 9<sup>h</sup> 54'

## 126 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

40<sup>n</sup> östl. v. Paris, und die südliche Breite 33° 48' 42<sup>n</sup> zum Grunde. Meistentheils sind die benutzten Sterne aus der H. C. entlehnt, zuweilen auch aus Piazzì.

Die beobachteten Oerter stimmen sehr nahe mit der im Jahrbuche 1823. unter I. gegebenen Ephemeride, der größte Fehler geht nicht über 7', und scheint hauptsächlich von einer etwas zu großen Eccentricität herzurühren. Vermindert man ihren Winkel um beiläufig 75'', so werden die übrig bleibenden Fehler nicht viel größer, als die Kleinstmöglichen.

Wie bei den früheren Erscheinungen dieses Kometen, habe ich, unter Voraussetzung einer halben großen Axe, wie die verschiedenen Epochen der Wiederkehr sie verlangen, die Elemente gesucht, die die Summe der übrigbleibenden Fehler Quadrate am kleinsten machen. Nur eine geringe Aenderung der im Jahrb. 1823. unter I. gegebenen Elemente war zu diesem Zwecke nöthig. Sie betrug für:

d τ . . . . .	+	0,01768
d ■ . . . . .	-	38'',2
d Ω . . . . .	-	4' 8'',1
d i . . . . .	+	1' 48'',6
d φ . . . . .	-	1' 5'',3.

Die gefundenen Elemente selbst waren hiernach, wenn man noch die Correctionen zufügt, die eine Aenderung der halben großen Axe bei jedem derselben nöthig machen würde:

Durchg. 1822. Mai	24,01768	+	9,871	da	M. Seeb. Zeit.
Länge des Perihels	157° 11' 28'',8	+	0'',688	da	) M. Aeq. Mai 24.
Ω	334 19 31,9	-	1,392	-	
Neigung	13 22 24,6	+	0,191	-	
Excentricit. Winkel	57 37 24,7	+	1,330	-	
lg. h. gr. Axe	0,3472191.				

wo unter da Einheiten der fünften Decimale im Logarithm der halben großen Axe zu verstehen sind. Die Summe der Fehler-Quadrate bei 30 mittleren AR. und Decl. war.

$$15446 - 5,588 da + 0,00015 da^2$$

das Verhältniß der Sicherheit in der Bestimmung der einzelnen Elemente, wenn der mittlere Fehler einer solchen AR. oder Decl. = 1" gesetzt wird, für

$\tau$	. . .	0,00044
$\sigma$	. . .	2'',00
$\Omega$	. . .	5'',87
$i$	. . .	2,08
$\phi$	. . .	0,62

und die einzelnen Fehler selbst waren folgende:

	AR.	Decl.
Jun. 1.	+ 22'',3	+ 31'',0
2.	+ 41,9	+ 13,5
3.	+ 58,1	+ 27,2
5.	- 12,3	- 5,7
6.	- 37,4	+ 2 24,0
7.	- 22,6	+ 2,8
9.	- 53,4	+ 47,3
10.	+ 5,3	- 8,5
11.	- 41,9	- 51,6
12.	+ 15,7	+ 6,1
13.	- 5,6	- 67,5
14.	- 13,3	- 8,2
18.	+ 36,1	- 11,7
19.	+ 2,9	+ 11,4
21.	+ 14,3	+ 59,3:
22.	- 9,7	+ 36,3.

Durch diese Beobachtungen von Rümker ist jeder Zweifel über die Identität des Kometen, und die Epochen seiner Wiedererscheinung, vollkommen gehoben. Selbst wenn die Zeit seiner Sonnennähe so ungünstig fiel, daß er mehrere Perioden hindurch unsichtbar bliebe, so würden doch die bisherigen Beobachtungen vollkommen hinreichen, seinen Ort so nahe im Voraus zu bestimmen, daß er unseren Nachforschungen nicht mehr entgehen kann. Glücklicher Weise findet dieser ungünstige Fall bei seinen nächsten Wiederkünften nicht statt. Herr Dr.



Olbers machte mich darauf aufmerksam, daß, wenn das Perihel 1825. später, als den 10. Sptbr. fiele, der Komet im August von Europa aus sichtbar sein würde. Nach einer vorläufigen Berechnung der Störungen fällt es etwa am Spt. 16,4, und der Komet wird ungefähr folgenden Lauf nehmen:

		AR.		Decl.		lg. Dist. a	
						☉	♃
1825.	Aug.	1,6	82° 31'	+	32° 1'	0,023	0,162
		6,6	90 23		32 9	9,988	0,141
		11,6	99 1		31 44	9,948	0,123
		16,6	108 19		30 36	9,903	0,107
		21,6	118 9		28 37	9,852	0,097
		26,6	128 14		25 40	9,792	0,092
		31,6	138 23		21 46	9,724	0,093.

Im Jahr 1828. kommt er im December, oder vielleicht im Anfang Januar 1829. zu seiner Sonnennähe, und wird sehr gut sichtbar sein, so daß bis dahin selbst der einzige noch übrig bleibende Zweifel, ob nicht vielleicht eine Abnahme seiner Lichtstärke, ihn nach einer Reihe von Jahren unseren Augen entziehen könnte, zum Theil entschieden werden kann. Bei der Kürze seiner Periode würde er selbst dann gleichsam während unserer Beobachtungen sich auflösen scheinen.

Das nächste Bestreben wird jetzt darauf gerichtet sein müssen, die verschiedenen Elemente, nicht bloß den Beobachtungen einer Periode, sondern allen zusammen, so anzupassen, daß die übrigbleibenden Fehler nicht die Grenzen der Möglichkeit überschreiten; eine Arbeit, die indessen nicht wenig dadurch erschwert wird, daß wie schon im Jahrbuche für 1823. bemerkt wurde, die Kräfte mit denen bisher bei den Hauptplaneten ausgereicht worden ist, bei diesem Kometen ungenügend sind. Wollte man aus je zwei Perihelien mit Berücksichtigung aller Störungen die Bahn bestimmen, so würden die Fehler, schon bei dem zunächstliegenden mehrere Grade betragen, und mit

mit der Gröfse der Zwischenzeit in starkem Verhältnisse zunehmen. Schon bei den kleinen neuen Planeten sind ähnliche Erscheinungen vorgekommen, denen man indessen durch Aenderung der störenden Massen vollkommen genug zu thun im Stande gewesen ist. Denselben Versuch habe ich bei diesem Kometen wiederholt.

Bei der unvollständigen Entwicklung der Störungen, in denen die kleinen vom Mars, Saturn und Uranus herührenden Glieder überall vernachlässigt, die Einwirkungen der unteren Planeten Merkur, Venus und Erde nur während der 24 Jahre 1795 — 1819, und blofs Jupiters Anziehung überall mitgenommen ist, liefs sich eine ganz scharfe Anschliesung keinesweges erwarten; auf der andern Seite aber konnte doch mit Sicherheit geschlossen werden, dafs zu grofse übrig bleibende Unterschiede anzeigen, diese Hypothese reiche bei dem Kometen nicht hin. Berücksichtigt man zuerst blofs die Jupitersstörungen, so werden die 5 Perih. 1786, 1795, 1805, 1819, 1822. am besten dargestellt, wenn die Jupitersmaafse um den zwölften Theil der Laplace'schen Annahme verringert wird; aber die übrig bleibenden Fehler, die bei zwei Sonnennähen über einen vollen Tag betragen, benehmen gänzlich die Hoffnung, durch Hinzufügung der übrigen Planeten, dem wahren Kometenorte nur auf ganze Grade nahe zu kommen. Noch stärker tritt diese Unzulänglichkeit hervor, wenn man die drei Erscheinungen 795, 805, 819 allein behandelt, bei welchen die vernachlässigten Störungen nur unbedeutenden Einflufs haben können.

Ich habe zu diesem Zwecke für jede dieser Erscheinungen, drei Normalörter berechnet, welche die ganze Zeit der Sichtbarkeit umfassen, und da sie nur wenige Tage von einander entfernt sind, den jedesmaligen Lauf des Kometen hinlänglich sicher darstellen. Diese sind frei von allen kleineren Correctionen für 1795. bezogen auf d. M. Aeq. Novbr. 23,5.

1826.

I

# 130 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

	M. Par. Z.	AR.	K.	Decl. K.
Novbr.	9,28683	294° 18'	1",6	+ 37° 0' 31",1
	18,26300	271 30	48 ,9	18 32 31 ,8
	27,20431	257 48	0 ,7	3 9 22 ,2

1805. bezog. auf d. M. Aeq. Nvb. 21,5.

Oct.	20,71093	169° 22'	59",3	+ 31° 29' 28",8
	31,70737	191 20	6 ,4	11 7 26 ,8
Nvbr.	12,71790	206 32	44 ,3	- 5 33 13 ,6

1819. bezogen auf d. M. Aeq. Jan. 0.

1818. Decb.	22,26464	326° 18'	36",8	+ 2° 53' 59",0
1819. Jan.	1,24963	323 11	44 ,2	0 14 49 ,2
	12,23462	315 35	31 ,3	- 5 34 53 ,8

Mit Berücksichtigung der Störungen von ♃ ♄ und ♂ fand sich nach Entwicklung der Bedingungsgleichungen, dafs zufolge der Methode der kleinsten Quadrate, wenn man den ungenaueren Beobachtungen von 1795. den halben Werth beilegt, am besten Alles vereinigt wird, durch eine Jupitersmasse, die um den siebenten Theil gröfser, als die Laplacesche ist, oder genauer = 24 (1,14817). Die übrigbleibenden Fehler waren

1795.

-	100",2	-	128,5
+	68 ,4	-	43,4
+	54 ,2	-	58,5

1805.

-	56 ,7	-	29,4
-	29 ,0	+	16,9
+	45 ,9	-	22,7

1819.

+	10 ,9	+	110,9
-	1 ,6	+	65,1
-	19 ,3	-	0,9.

Die Summe ihrer Quadrate in dem gehörigen Verhältnisse = 34723, und die einzelnen Systeme selbst, wenn man die neue Masse einführt:

# Beobachtungen und Nachrichten. 131

Epoche d. M. Anom. 1795. Decl. 21,5 M. P.Z.

	M	=	00	1'	2'',19	
Länge des Perih.	$\pi$	=	156	38	37,5	) M. Aeq. Nvb. 23,5
	$\Omega$	=	334	20	49,3	
Neigung	i	=	13	41	59,8	
Eccentricit. Wink.	$\phi$	=	58	5	37,3	
Mittl. tägl. sider. Bew.	$\mu$	=	1076,98269.			

Für 1805.

1805. Nvb. 21,5	M	=	+ 0	0	16,51	
	$\pi$	=	156	51	0,3	) M. Aeq. Nvb. 21,5
	$\Omega$	=	334	26	47,9	
	i	=	13	35	16,9	
	$\phi$	=	57	51	15,3.	
	$\mu$	=	1072'',98864.			

Für 1819.

1819. Jan. 27,25	M	=	359	59	50,75
	$\pi$	=	157	5	38,9
	$\Omega$	=	334	35	27,9
	i	=	13	38	32,2
	$\phi$	=	58	6	22,3
	$\mu$	=	1076,66938.		

Schon die Gröfse der übrigbleibenden Fehler steht in keinem Verhältniß mit der Güte der Beobachtungen. Wenn aber auch die vernachlässigten Glieder diese verringern sollten, so würden doch die beiden Erscheinungen 1786. und 1822 in directem Widerspruche mit der neuen Jupitersmasse stehen. Man erhält nämlich mit den eben gegebenen Elementen, durch die Jupitersstörungen den Durchgang

1786. Febr. 1,86 beob. ward er Jan. 30,87.

1822. Mai 25,63 — — — Mai 23,99.

und keine Störung der übrigen Planeten, wird diese Unterschiede von beinahe zwei vollen Tagen heben können.

Ich glaube es demnach als erwiesen annehmen zu dürfen, daß eine Massenänderung allein nicht hinreicht, und diese Ueberzeugung hatte mich bei der Vorausberech-

nung im Jahr. 1823. bewogen, eine empirisch gefundene Correction, die dem Quadrate der Zeit proportional war, bei der Bestimmung der Sonnennähe für 1822. anzubringen. Die sehr nahe Uebereinstimmung der berechneten und beobachteten Zeit, kann, wenn auch nicht als gültiger Beweis für die Richtigkeit der Correction, doch immer als eine Probe der im Wesentlichen richtig geführten Rechnung, und als ein Grund angesehen werden, warum diese Hypothese nur etwas schärfer durchgeführt bei den zukünftigen Erscheinungen vor allem berücksichtigt würde. Sie möchte überdem leicht die einfachste unter allen sein, die sonst noch aufgestellt werden könnten.

Eine solche, dem Quadrate der Zeit proportionale Correction der Epoche, entspricht einer der Zeit proportionalen Zunahme der mittleren Bewegung, und leitet von selbst auf die Möglichkeit einer Erklärung. Von Newton an bis auf Laplace, haben sich mehrere derscharfsinnigsten Mathematiker mit dem Einfluß beschäftigt, den irgend eine Materie, die im Weltraum verbreitet wäre, auf die Bewegung der Himmelskörper ausüben würde. Sie fanden als allgemeines Resultat, daß bei einer ruhenden Materie, deren Widerstand der jedesmaligen linearen Bewegung des Wandelsterns direct entgegenwirkte, eine beständige Verkürzung der halben großen Axe, und folglich eine Vermehrung der mittleren Bewegung, und eine Verminderung der Eccentricität statt finden, dagegen die Länge des Perihels nur periodisch, während eines Umlaufs sich compensirende Störungen erleiden, und Knoten und Neigung, Elemente, die nur die Ebene der Bahn bestimmen, unverändert bleiben würden. Gerade dieselben Erscheinungen finden bei unsern Kometen statt, denn die entschiedene Verringerung der Eccentricität im Jahr 1822. kann wenigstens zum größern Theile einer fremden Ursache zugeschrieben werden. Die früheren Beobachtungen würden mit einer so starken Correction von  $\phi$  sich weniger gut vereinigen lassen.

Schon ehe die Rechnung gezeigt hatte, daß sich die verschiedenen Epochen der Wiederkehr nicht ohne eine solche Hypothese sich vereinigen ließen, hatte H. Dr. Olbers in einem Briefe an Hrn. v. Lindenau darauf aufmerksam gemacht, und im Voraus vermuthet, daß ein Komet merklich gestört werden würde. Er schrieb mir kürzlich wieder darüber: „Daß die dichten und festen Planeten keinen bis jetzt merklichen Widerstand im Weltraum erleiden, beweist noch nichts für Kometen, die bei oft 1000mal größerem Volumen vielleicht 1000mal weniger Masse enthalten. Besonders scheint bei dem Ponschen Kometen ein solcher Widerstand schon a priori fast erwiesen. Er bewegt sich während eines nicht unbedeutlichen Theils seines Umlaufs, in dem Theile des Weltraums, in welchem sich der Stoff des Thierkreislichtes befindet. Er ist derselbe, durch dessen Mitte Herschel am 9. Nov. 1795. einen kleinen Doppelstern 12ter bis 13ter Größe, noch fast ganz ungeschwächt sehen konnte. Dieses beweist doch wohl, daß die Dichtigkeit dieses Kometen, zu der Dichtigkeit des Thierkreislichtes, ein comparables Verhältniß haben wird, und also der Widerstand nicht ganz unmerklich sein kann. Wäre also auch der ganze übrige Weltraum selbst für Kometen als völlig leer und widerstandlos anzusehen, was ich doch nicht glaube, so ist doch schon der gewiß vorhandene Stoff des Thierkreislichtes hinreichend, die Erscheinungen einer Verkürzung der Umlaufszeit und Verminderung der Eccentricität zu erklären.“

Späterhin bemerkt Hr. Dr. Olbers noch, daß außer dem übergroßen Verhältniß zwischen der Dichtigkeit des Planeten und des im Weltraume verbreiteten Aethers, noch eine andere Ursache statt finden könne, und höchst wahrscheinlich werde, die solche Einwirkungen bei ihnen aufhobe. Völlige Ruhe dieser Materie verträgt sich nicht mit dem Gesetze des Gleichgewichts. Ist aber eine Ursache vorhanden, die die Planeten alle in derselben Rich-

tung, und Bahnen, die wenig von der Kreisform abweichen, in Bewegung gesetzt hat, so wird diese auch die Theilchen des Aethers in Bewegung gesetzt haben, und beide Massen-Arten werden sich frei neben einander um die Sonne drehen.

Indessen wenn man auch ein solches widerstehendes Mittel annimmt, immer wird die Berechnung seines Einflusses auf die einzelnen Theile der Kometenbahn große und für jetzt unübersteigliche Schwierigkeiten haben. Wir kennen weder die Natur desselben, noch das Verhältniß in welchem seine Dichtigkeit in den verschiedenen Theilen des Weltraums ab- oder zunimmt, noch die Gesetze, nach denen es sich bewegt. Eben so wenig dürfen wir in aller Strenge, schon der Gestalt des Kometen nach, die in Bezug auf seinen Stand gegen die Sonne, beständig eine andere Fläche dem widerstehenden Aether darbietet, den Widerstand durch eine constante Kraft ausdrücken, selbst, wenn die Dichtigkeit der Kometen-Masse keine Aenderung erlitte. Die von Gaußs mit  $K$  bezeichnete Größe wird in jedem Theile der Bahn veränderlich sein, und die Keplerschen Gesetze nur mit Modificationen anzuwenden erlauben.

Glücklicher Weise ist es auch hier, wie fast bei allen astronomischen Arbeiten, nicht nöthig, gleich anfangs alle feineren Wirkungen mit einem Male zu berücksichtigen. Die Kometenbahn im Ganzen ändert sich langsam, und, was auch der Grund dieser Aenderung sein mag, liegt er nur nicht in der Anziehung eines fremden Himmelskörpers, so wird die Periode derselben, mit der Umlaufszeit des Kometen zusammenfallen. Die Verkürzung der Umlaufszeit wird fürs erste als gleichgroß, während jedes Umlaufs angenommen werden können, und der Irrthum dieser roheren Voraussetzung sich wenig in der Festsetzung der mittleren Epoche, hauptsächlich dagegen in einer Verschiedenheit der Oerter vor dem Durchgange durch das Perihel, von denen nach demselben äußern, um so merk-

licher, je entfernter sie von der Sonnennähe liegen, oder je verschiedener die Punkte der Bahn sind, in welchen der Komet beobachtet ward.

Zu einer vorläufigen Bestimmung scheinen die Beobachtungen von 1795, 1805, und 1819 vortheilhaft gelegen zu sein; sie sind alle vor dem Perihel, fast in gleichen Graden der wahren Anomalie angestellt. Die Verkürzung der Umlaufszeit würde sich ohne alle Hypothese über die Dichtigkeit des Aethers ableiten lassen. Um indessen wenigstens einigermaassen die ebenfalls stattfindende Verminderung der Excentricität in Rechnung nehmen zu können, habe ich angenommen, daß die Dichtigkeiten des Aethers im umgekehrten Verhältniß des Quadrats des Radiusvector stehen; den Widerstand selbst habe ich der Dichtigkeit des Mittels, und dem Quadrate der Linear-Geschwindigkeit des Kometen proportional gesetzt. Eine vorläufige Rechnung zeigte, daß bei Elementen, wie der Komet sie im Jahr 1805. hatte, wenn die Zunahme der mittl. Bewegung während eines vollen Umlaufs mit  $d\mu$  bezeichnet wird

$$d\phi = - 35,236 d\mu$$

ist, die Störung der mittleren Anomalie kann so berechnet werden, als wenn die mittlere Bewegung einen constanten täglichen Zuwachs erhielte, dessen Gröfse durch die Division der Umlaufszeit in  $d\mu$  gegeben wird.

Wendet man diese Zahlen auf die oben gegebenen neun Normalörter an, so wird bei dem ebenfalls oben schon angenommenen Verhältniß ihres relativen Werthes, nach der Methode der kleinsten Quadrate

$$d\mu = + 0'',11990$$

gefunden. Die verschiedenen Systeme von Elementen werden

1795. Dec. 21,5	M	=	+	0 <sup>o</sup>	0'	26',00
	e	=		156	32	0,4
	Ω	=		334	17	35,2
	i	=		13	39	33,6



# 136 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

	$\phi$	=	58	2	40	,62
	$\mu$	=	1076,33387			
1805. Nvb. 21,5	M	=	+ 0	0	2	,51
	$\sigma$	=	156	43	52	,0
	$\Omega$	=	334	23	52	,3
	i	=	13	33	42	,7
	$\phi$	=	57	49	57	,14
	$\mu$	=	1073,24389			
1819. Jan. 27,25	M	=	359	59	42	,40
	$\sigma$	=	156	58	2	,1
	$\Omega$	=	334	32	50	,1
	i	=	13	36	32	,8
	$\phi$	=	58	2	50	,24
	$\mu$	=	1076,86590			

Die übrigbleibenden Fehler sind

1795.		
+	53'',2	— 27,0
+	7,4	+ 13,0
—	82,2	— 39,2
1805.		
+	20,1	— 2,9
+	7,4	+ 2,8
—	12,5	+ 20,4
1819.		
+	23,8	+ 37,5
+	19,3	+ 15,7
—	13,4	— 30,7.

deren Summe der Quadrate = 7780.

Die Einführung einer Correction der Jupitersmasse wird diese Summe nur unbedeutend, um etwa 600 Einheiten, vermindern.

Schon die ansehnliche Verkleinerung der Fehler giebt dieser Hypothese ein Uebergewicht über die Correction der Jupitersmasse allein, und eben so werden die beiden beobachteten Sonnennähen von 1786. und 1822. weit näher durch sie bestimmt. Das erstere auf Jan. 30,02. Feh-

## Beobachtungen und Nachrichten. 137

ler  $\approx$  — 0,85, das zweite auf Mai 23,96. Fehler — 0,03. Beide Unterschiede werden sich wohl nicht ganz durch die vernachlässigten Störungen erklären lassen, aber ziemlich sicher läßt sich hoffen, daß wenn man alles berücksichtigt, und alle Beobachtungen vereinigt, die Grenzen der Fehler nicht zu stark auseinander gehen werden, besonders wenn man noch eine Aenderung der Jupitersmasse einzuführen sich erlaubt.

Diese Rechnungen hätten schon vor der Wiedererscheinung des Kometen im Jahr 1822. ausgeführt werden können, wenn die Ueberzeugung von ihrer Nothwendigkeit so lebhaft gewesen wäre, wie jetzt. Es kann deswegen ein Interesse haben, zu sehen, wie genau in diesem Falle die vorausberechnete Ephemeride den Beobachtungen entsprochen haben würde. Wäre. der Bequemlichkeit der Rechnung wegen, die Zeit des Perihels ebenfalls auf den vollen Tag Mai 24,0 angenommen worden, so würden mit den jetzigen Elementen die Fehler der Ephemeride gewesen sein

Jun. 2.	+	34",2	+	56",0
6.	—	29 ,5	+	41 ,0
10.	—	29 ,6	+	43 ,9
13.	+	8 ,9	+	24 ,8
18.	+	75 ,9	+	23 ,7
19.	+	50 ,8	+	41 ,6
22.	+	69 ,9	+	45 ,0

Die Summe der Quadrate von 30 mittl. AR. und Decl. = 53715, und wenn man dann noch die Zeit des Perihels so bestimmt, daß diese Summe die kleinstmögliche wird, so lange die übrigen Elemente ungeändert bleiben, so verringert sie sich bis auf 30033, und die Elemente werden:

Durchg. 1822. Mai 23,96915 M. P. Z.

$\pi$	157° 10' 25",2
$\Omega$	334 25 14 ,3
i	13 20 25 ,4
$\phi$	57 37 33 ,5
$\mu$	1069,57684.

Ich füge hier noch die Reihe der sämtlichen Sonnennähen seit 1786, sowohl der beobachteten als nicht beobachteten bei, die vielleicht um ein oder einige Zehnteile eines Tages irrig sein können, indessen doch dazu dienen können, einem andern Rechner, wenn jemand sich die Mühe geben sollte, in den Störungsrechnungen zu leiten und zu sichern. Die beobachteten sind mit einem Stern bezeichnet.

**Sonnennähen des Pons'schen Kometen.**

*1786.	Jan.	30,1	M. Par. Zeit.
	1789.	Mai	18,7
	1792.	Sept.	4,1
*1795.	Dcb.	21,4	
	1799.	Apr.	11,1
	1802.	Aug.	1,9
*1805.	Nvb.	21,5	
	1809.	März	11,9
	1812.	Jun.	26,3
	1815.	Oct.	12,7
*1819.	Jan.	27,3	
*1822.	Mai	24,0.	

Für das künftige Jahrbuch hoffe ich eine so genaue Ephemeride des Kometenlaufs im August 1825 geben zu können, daß wenigstens in der Bestimmung des Orts, wo man ihn zu suchen hat, die Ursache nicht liegen kann, wenn er unsern Fernröhren entgehen sollte.

In dem letzten Jahrgange dieser Ephemeriden macht H. v. Biela auf den zweiten Kometen von 1766 aufmerksam, den er für identisch mit dem Pons'schen Kometen zu halten geneigt ist. Dieser Komet hat allerdings etwas merkwürdiges, da die letzten Untersuchungen von Burkhart, auf eine stark elliptische Bahn hindeuten. Auch würde die Zeit seiner Sonnennähe ziemlich auf den Pons'schen Kometen passen, so wie die Excentricität, der kleinste Abstand; und selbst die Neigung könnte vielleicht noch

mehr genähert werden. Aber Knoten und Länge des Perihels weichen so stark ab, daß keine Hoffnung übrig bleibt, sie mit den sicheren Angaben für den Pons'schen Kometen vereinigen zu können; er müßte denn sehr starke Störungen durch Merkur (die übrigen Planeten können nicht bedeutend dazu beitragen) erlitten haben, und in diesem Falle würde die geringe Veränderung der übrigen Elemente sehr auffallend sein. Früher schon hatte ich aus den beiden äußersten Cassinischen Beobachtungen, in Verbindung mit der Ebene der Bahn des Pons'schen Kometen, den heliocentrischen Ort abgeleitet, um zu sehen, ob vielleicht die Unsicherheit der Beobachtungen, eine Annäherung erlaubte. Hiernach würde

1766. Apr. 8. Hel. Länge =	59° 7'	Br. =	+ 13° 31'
12. — —	51 9		13 15

oder der Komet rückläufig, während der Pons'sche Komet rechtläufig ist. Außerdem wäre

	lg. Abst. von ☉	♁
Apr. 8. . . . .	0,2634	0,4257
12. . . . .	0,1052	0,3417

und diese Entfernungen würden den Pons'schen Kometen, auch für die stärksten Fernröhre, nicht erkennbar gemacht haben, während Cassini bemerkt: la Comète (1766) paroisoit à la vue simple fort brillante.



**Aus einem dieser Abhandlung begleitenden Schreiben des Hrn. Prof. Encke.**

Ew. — Güte, mir sogleich die wichtigen Rümker'schen Beobachtungen des Pons'schen Kometen zu übersenden, würde längst eine Beantwortung und Nachricht wie sie unter sich übereinstimmen, dringend gefordert haben, wenn ich nicht gehofft hätte, daß Sie die astronomischen Nachrichten von Schumacher fast so schnell, wie meinen Brief erhalten würden und den lebhaften Wunsch gefühlt, Ihnen, der Sie bisher diesem merkwürdigen Him-

melskörper noch immer einen Platz in Ihrem trefflichen Jahrbuche eingeräumt haben, einen etwas genügenden Aufsatz für den neuen Jahrgang einzusenden. Hoffentlich wird seine Länge kein Hinderniß sein. Der Komet scheint zuerst unter den bekannten Wandelsternen auf die Existenz eines widerstehenden Mittels im Weltraume hinzuweisen und trotz meiner Bemühung konnte ich doch nicht wohl mich kürzer in den Zahlen-Angaben fassen, um dieser etwas gewagten Hypothese einigen Grund und Sicherheit zu geben. Ueberhaupt hoffe ich, daß Ew. — mir erlauben werden, auch künftig von Jahr zu Jahr die Resultate meiner Rechnungen über diesen Kometen, der mich noch längere Zeit beschäftigen wird, in Ihrem Jahrbuche etwas ausführliches niederzulegen. Was er in Zukunft uns noch lehren wird, kann schwerlich ohne einigen Aufschluß für die Kometen überhaupt bleiben.

Für Vesta ist in diesem Jahrgange keine Ephemeride nöthig, so wie ich auch keine hier gemachten Beobachtungen in diesem Jahre für wichtig genug halte, um in Ihrem Jahrbuche einen Platz zu verdienen.



Sternbedeckungen, Jupiterstrabanten-Verfinsterungen, Aequinoctien und Solstizien etc. Gegenschein des Uranus, Scheitelabstände beobachtet zu Prag, vom Hrn. Astronom David und Hrn. Adjunkt Bittner im Jahr 1822, unterm 15. April 1823. eingesandt.

Den 1. Jan.  $\delta$   $\zeta$  24  $\eta$  verglichen mit \* Pogesus, am 4 $\ell$ . Mittagsfernrohr.

## Beobachtungen und Nachrichten. 141

• Pegas. am mittl. Faden nach \*Z. 22<sup>h</sup> 56' 16", Aufsteig.-Differen-  
 der helle ☾R. - - 25 10 9,2 2<sup>h</sup> 13' 53",2  
                   ♄ - - 25 17 54,4 2 21 38,4  
                   ♃ - - 25 19 2,9 2 22 46,9

• Pegas. scheinb. Aufst. nach Hrn. Schumacher Hülisaf.  
 • 22<sup>h</sup> 55' 54",0. ☾ 1<sup>h</sup> 9' 47",2; ♄ 1<sup>h</sup> 17' 32",4; ♃ 1<sup>h</sup> 18' 40",9.

### Sternbedeckungen vom ☾ mit Zuziehung der Mayländer Ephemeriden.

W.Z.

1. Jan.	5r6r dunkeln ☾R.	6 <sup>h</sup> 48' 1",	B. plötzl. Eintritt.
1. —	9r am dunkeln	6 58 43,6	B. plötzlich.
3. —	6r7r — —	5 59 25,6	D. plötzlich.
1. Febr.	6r — —	7 15 2	B. plötzlich.
8. —	Eintr. ♃ Ω am hell. ☾R.	10 37 51	B. etw. zweifelh.
	Austr. am dunkeln	11 25 25	B.
24. —	8r am dunkeln	6 41 42½	B. Eintr. vermuthlich 2—3" später.

### Eintritte der Plejaden am dunkeln ☾R.

W.Z.

27. Febr.	7r Gröfse	7 <sup>h</sup> 57' 12",6	B. plötzlich.
	6r —	9 31 8	— —
	6r —	9 51 3,5	— —
	8r9r Gröfse	10 3 43,3	— 2—3" zweifelh. der * trat unten nahe am lichten ☾R. ein.
1. März	4r am dunkeln	7 9 36,3	B. plötzlich.
1. —	7r8r — —	8 29 14,5	— plötzlich.
1. —	7r8r — —	9 19 12,8	— plötzlich.
1. —	6r7r — —	10 38 26,4	— plötzlich.
2. März	6r am dunkeln	8 49 22,4	D.B. plötzl. beiden Beobachtern.
2. —	6r — —	9 16 48,9	D. verschwand un- 49,1 B. term Horizontal- Durchm.

# 142 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

W.Z.

- |                                    |                          |                                   |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 28. März 7r am dunkeln             | 8 <sup>h</sup> 59' 44",8 | B. plötzlich.                     |
| 27. April 7r — —                   | 9 55 41 ,2               | B. plötzlich.                     |
| 28. — 5r6r — —                     | 10 58 45 ,2              | B. plötzlich.                     |
| 1. Mai $\nu$ $\Omega$ 4r5r dunkeln | 8 1 6 ,4                 | D.B. auf die Sec.                 |
| 1. — Austr. am hellen              | 9 11 46                  | B. dem lichten Rand<br>sehr nahe. |

Am Mittagsrohr verglich David den hellen Mondrand mit  $\nu$   $\Omega$  und  $\delta$  Raben.

- |  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| $\nu$ $\Omega$ 10 <sup>h</sup> 10' 10",9   | Scheinbare Aufsteigung   | 12 <sup>h</sup> 20' 42",84                             |
| $\zeta$ +1 16 43 ,37                       | Aufsteig. unterschied    | $\zeta$ — 53 46 ,41                                    |
| 11 <sup>h</sup> 26 54 ,27                  | $\zeta$ Aufsteigung      | 11 <sup>h</sup> 26 56 ,43                              |
|  | im Mittel                | 11 <sup>h</sup> 26 55 ,35                              |
| 25. Mai 6r 7r am dunkeln                   | 9 <sup>h</sup> 27' 20",  | D. plötzlich.  |
| 3. Octb. 7r aus d. dunkeln                 | 8 17 46 ,                | B. etwas zweifelh.                                     |
| 4. Octb. $\alpha$ $\gamma$ in lichten      | 11 24 52 ,7              | B. 2-3" ungewifs.                                      |
| 5. Octb. — aus dunkeln                     | 0 18 47 ,4               | B. plötzl. Austritt.                                   |
| 20. — 7r 8r im dunkeln                     | 6 58 47 ,6               | B. Am Horizontal-<br>49 ,6 D. durchm.                  |
| 20. — 6r 7r im dunkeln                     | 7 15 30 ,7               | D. auf 1-2" verläßl.                                   |
| 17. Dec. $\theta$ $\delta$ im dunkeln      | 6 <sup>h</sup> 13 56 ,5  | D.B. plötzlich.  |
| 25. Dec. Eintritte der Plejaden am dunkeln | $\zeta$ R.               |  |
| 5r Gröfse                                  | 4 <sup>h</sup> 44' 47",1 | D.B. plötzlich bei-<br>den Beobacht.                   |
| 5r —                                       | 4 50 12 ,0               | — plötzlich.   |
| 8r —                                       | 5 8 35 ,5                | — schwer zusehen                                       |
| 3r —                                       | 5 13 0                   | D.B. plötzlich.  |
| 8r —                                       | 5 38 33 ,6               | D. 2-3" zweifelhaft.                                   |
| 8r 9r —                                    | 5 57 51 ,2               | B.   |
|  | 52 ,2                    | D.   |
| 7r —                                       | 5 59 46 ,2               | D.B. plötzlich.  |
| 6r —                                       | 6 14 10 ,3               | D. trat unten nahe<br>10 ,8 B. am lichten Rand<br>ein. |
| 6r Austr. aus lichten                      | 6 22 1 ,5                | D. später gesehen.<br>15 ,4 B.                         |

25. Dec. 8r9r im dunkeln 6<sup>h</sup> 30' 16",4 D.  
 26. Dec. 7r Eintr. 9 41 23 B. im dunkeln Theil  
 des fast Vollmondes, war  
 schwer zu sehen.

Die Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen beobachtete David mit Fraunhofers Achromat 108maliger Vergrößerung, Bittner aber mit 120maliger.

W.Z.

6. Febr. I. Austritt 7<sup>h</sup> 24' 28",6 B. mit Frauenhofer,  
 Streif. deutl. gut.  
 13. — II. Austritt 9 20 47 B. mit Fraunh. 2<sup>n</sup> nied-  
 drig, Str. schlecht.  
 23. — III. Austritt 7 53 18 D. Streif. sehr deutl.  
 gute Beobacht.  
 der Eintr. war  
 nicht zu sehen.  
 1. März I. Austr. 7 43 33 D. Streif. sehr deut-  
 36 B. lich, gut.  
 2. — II. Austr. 7 22 41 ,7 D. Streif. deutlich,  
 50 ,7 B. gut.  
 16. Octb. I. Eintritt 1 29 41 B. mit Frauenhofer,  
 Streif. deutlich.  
 16. Octb. II. Eintritt 4 46 1 ,6 B. zweifelhaft.  
 24. Octb. I. Eintritt 9 53 24 ,4 D. Streif sehr deutl.  
 26 ,4 B. sehr gut.  
 2. Nvb. II. Eintr. 11 20 5 ,6 B. mit 120maliger,  
 Streifen deutl.  
 8. Nvb. I. Eintr. 1 41 57 D. Streif. deutlich;  
 2<sup>n</sup> Höhe erschwerte  
 die Beobachtung.  
 23. Nvb. III. Eintr. 2 36 27 ,3 D. im licht. 2<sup>n</sup> Rand,  
 Streif. sehr deutl.  
 25. Nvb. I. Austr. 8 33 46 D. Am 2<sup>n</sup> Rand, spä-  
 ter gesehen.



W.Z.

21. Dec. III. schon eingetreten  $6^h 4' 41''$ ,  
wieder ausgetreten  $6^h 17' 45''$  am 24. Rand.  
28. Dec. III. Eintr.  $10^h 27' 3''$  B. Streif. deutl.  
29. Dec. II. Austr.  $10^h 33' 11''$  B. Streifen gut.

Bei der Frühlings-Nachtgleiche die  $\odot$  mit Si-  
rius vergl. am P. I.

Bei der beobachteten Aufst. der  $\odot$  habe ich diese  
Aufst. so angeführt, wie sie im Jahrb. steht, die aber für  
Prag, im Durchschnitt um  $0''$ ,7 in Zeit verändert werden  
mufs, weil Prag um  $4' 10''$  Zeit östlicher liegt.

20. März  $\odot$   $23^h 57' 12''$ ,8. Sirius  $30^h 37' 6''$ ,55. Untersch.  
 $6^h 39' 53''$ ,75. Sirius scheinb. Aufst.  $6^h 37' 19''$ ,36.  $\odot$   
 $23^h 57' 25''$ ,6.  
21. März  $\odot$   $0^h 0' 49''$ ,5. Sirius  $6^h 37' 4''$ ,55. Untersch.  
 $6^h 36' 15''$ ,05. Sirius scheinb. Aufst.  $6^h 37' 19''$ ,34.  $\odot$   
 $0^h 1' 4''$ ,3.  
24. März  $\odot$   $0^h 11' 38''$ ,87. Sirius  $6^h 36' 59''$ ,45. Untersch.  
 $6^h 25' 20''$ ,58. Sirius scheinb. Aufst.  $6^h 37' 19''$ ,29.  $\odot$   
 $0^h 11' 58''$ ,7.

Vom 20. bis 21. März nahm  $\odot$  Aufst. zu  $3' 38''$ ,4, sie legte  
also die  $1' 4''$ ,3 am 21. März in 7 St.  $4'$  zurück, also  
 $\odot$  in  $0 \gamma 4$  U.  $56'$  Morg.

21. März 8f. Zenith-Dist. der  $\odot$  mit 12z. Reichenb. Kreis  
(der 6f. mit dem 4f. auf  $0''$ ,1 zustimmend.) Scheinb.  
Zenith-Dist.  $\odot$   $49^\circ 57' 18''$ ,8. Refr. \*)  $+ 1' 6''$ ,6. Pa-  
rall. —  $5''$ ,7, also Wahre Zenith-Dist.  $49^\circ 58' 19''$ ,7.  
Breite von Prag  $50^\circ 5' 18''$ ,4, also  $\odot$  Nördl. Abw.  $6'$   
 $58''$ ,7. (Bar. 27 Z.  $9''$ ,8. Th.  $7^\circ 3'$ , in Fr.  $12^\circ 4'$ .)

Vom 20. bis 21. März  $\odot$  Abw. Zunahme  $23' 41''$ ,7, folgl.  
wurden die vorigen  $6' 58''$ ,7 beschrieben in 7 St.  $4'$ . Da-  
her Eintr. in  $0^\circ \gamma$  d. 21. 4 U.  $56'$  Morg., genau, wie  
aus der  $\odot$  Aufst.

Beim

\*) Nach Bessel, Fund. astron.

Beim Sommersolstiz. die Culm. der ☉ mit Arctur  
vergl. am 4f. P. I.

21. Jun. 5<sup>h</sup> 58' 41'',9. Arctur 14<sup>h</sup> 8' 45'',5. Untersch. 8<sup>h</sup>  
10' 3'',6. Arctur scheinb. Aufst. 14<sup>h</sup> 7' 35'',6. ☉ 5<sup>h</sup>  
57' 32''.

22. Jun. ☉ 6<sup>h</sup> 2' 55''. Arctur 14<sup>h</sup> 8' 48'',8. Untersch. 8<sup>h</sup>  
5' 53'',8. Arctur scheinb. Aufst. 14<sup>h</sup> 7' 35'',5. ☉ 6<sup>h</sup>  
1' 41'',7.

In 24St. ☉ Aufst. Zunahme 4' 9'',7 Zeit. Daher 1' 41''7  
in 9St. 46' 30''. Folgl. Eintr. ☉ in 0 ☉ d. 22. Jun.  
2U. 13' 30'' Morg. W. Z.

2. Jul. ☉ 6<sup>h</sup> 44' 53'',25. Arctur 14<sup>h</sup> 9' 17'',2. Untersch.  
7<sup>h</sup> 24' 24''. Arctur scheinb. Aufst. 14<sup>h</sup> 7' 35'',4. ☉ 6<sup>h</sup>  
43' 11'',4. Jahrb. 6<sup>h</sup> 43' 11'',7.

4. Jul. ☉ 6U. 53' 15''. Arctur 14U. 9' 23'',5. Unterschied  
7<sup>h</sup> 16' 8'',5. Arctur scheinb. Aufst. 14<sup>h</sup> 7' 35'',4, ☉ 6<sup>h</sup>  
51' 26'',9. Jahrb. 6<sup>h</sup> 51' 26'',9.

23. Jul. ☉ 8<sup>h</sup> 8' 26'',5. Arctur 14<sup>h</sup> 7' 27'',1. Untersch. 5<sup>h</sup>  
59' 0'',6. Arctur. scheinb. Aufst. 14<sup>h</sup> 7' 35'',2. ☉ 8U.  
8' 34'',6. Jahrb. 8U. 8' 34'',9.

28. Jul. ☉ 8<sup>h</sup> 27' 58''. Arctur 14<sup>h</sup> 7' 12'',4. Untersch. 5U.  
39' 14'',4. Arctur Aufst. 14<sup>h</sup> 7' 35'',1. ☉ 8<sup>h</sup> 28' 20'',7.  
Jahrb. 8<sup>h</sup> 28' 21'',1.

Um die Zeit des Winter-Solstitiums vergl. Prof. Da-  
vid am P. I. die ☉ mit Fomahand d. 13., 14., 17., 20., 30.,  
31. Dec. und fand im Mittel: Aufst. ☉ 0'',37 Zeit kleiner,  
als im astr. Jahrb. Um diese wurde die Aufst. ☉ am  
22. Dec. Mittags im Jahr vermindert, also 18St. 0' 31'',  
ich nahm sie daher 30'',63 an. ☉ Veränderung der Aufst.  
in 24 St. 4' 26'',64. daher diese 30'',63 in 2St. 45' 25'',  
folgl. Eintr. ☉ in 0<sup>o</sup> ☉ 9U. 14' 35'' W. Z. zu Prag.

\* \* \*

Zur Zeit der ♀ ♂ ☉ vergl. D. den ♂ mit 117 ♀  
nach Piazzi.

1826.

K

## 146 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

2. Jul. mittl. ger. Aufst.  $117 \times 23^{\circ} 38' 41'',8$ , Scheinb.  $47''0$ .

$\odot$   $11^{\text{h}} 40' 48'',6$  M.Z. Beob.  $275^{\circ} 39' 42'',0$

$117 \times 11' 45' 54',1$  — Taf. 275 39 39,7 Taf. —  $2'',3$ .

3. Jul.  $\odot$   $11^{\text{h}} 36' 43'',4$  Beobacht.  $275^{\circ} 37' 4''$

$117 \times 11' 41' 59',4$  Tafeln. 275 37  $1'',3$  Taf. —  $2'',7$ .

4. Jul.  $\odot$   $11^{\text{h}} 32' 36'',7$  Beobacht.  $275^{\circ} 34' 26',6$

$117 \times 11' 38' 3',2$  Tafeln 275 34 23,7 Taf. —  $2'',9$ .

Im Mittel geben Bouvard's Tafeln 1821. Aufst.  $\odot$   $2'',6$  zu klein.

Dieser geringen Untersch. wegen, liefs ich lieber die geoc. Länge des  $\odot$  aus den Tafeln berechnet, uuverbessert, und berechnete mit der  $\odot$  Länge aus Carlin's Taf. den  $\odot$  den 27. Jun. Mittl. Mitt. geoc.  $\odot$   $275^{\circ} 23' 55'',4$ .  $\odot$  \*)  $95^{\circ} 9' 21'',1$ . Untersch.  $14' 34'',3$ . Vom 26—27. Jun.  $\odot$  Länge zu  $57' 13''$ , des  $\odot$  Ab.  $2' 26'',5$ . Mit zusammengesetzter Bewegung  $59' 39'',5$  werden daher jene  $14' 34'',3$  in 5 St.  $51' 43''$  zurückgelegt. Also  $\odot$   $\odot$  d. 27. Jun. 5 U.  $51' 43''$  Ab.  $\odot$  Länge  $95^{\circ} 23' 19'',6$ .



Beobachtete Gegenscheine des Mars, Saturns und Jupiter im Jahr 1822, vom Hrn. Adjunct Bittner in Prag, unterm 15. April 1823. eingeschickt.

### Gegenschein des Mars 1822.

Mars wurde den 21. 22. 23. und 26. Februar mit 1. • und 2.0  $\odot$  verglichen; die mittlern Orte dieser Sterne wurden aus Piazzis Katalog, die Aberrat. und Nut. aus de

\*) Mit Inbegriff der Abw.

Lambres Tafeln berechnet; ihre scheinbaren Orte waren am 23. Februar

1.— $131^{\circ}50'1''15^{\circ}59'52'',3$  N; 2.— $131^{\circ}54'53'',3$ — $16^{\circ}15'24'',3$ .

Die Vergleichung des  $\delta$  mit diesen Sternen gab den

	M. Z.	Scheinb. Aufst.	Nördl. Abw.
21. Febr. um	$12^h 5' 52'',2$	$152^{\circ}47' 4''$	$15^{\circ}58' 5''$
22. — —	$12 0 24$	$152 23 50$	$16 5 42$
23. — —	$11 54 56$	$152 0 52$	$16 13 15$
26. — —	$11 38 35,8$	$150 52 32$	$16 34 34$

Daraus wurde mit der Schiefe der Ekliptik  $23^{\circ} 27' 53'',6$  berechnet den

Daraus wurde mit der Schiefe der Ecliptik  $23^{\circ} 27' 53'',6$  berechnet den

	Scheinb. Länge.	Triesnekers Taf. geben	Breite.	Tafeln geben.
21. Febr.	$4^h 29^m 2' 30'',5$	$+ 12'',$	$4^{\circ} 25' 54'',3$	$+ 6'',$
22. —	$4 28 38 51,6$	$+ 12,9$	$4 25 6,6$	$+ 11,6$
23. —	$4 28 15 28,5$	$+ 6,7$	$4 24 22,8$	$+ 7,7$
26. —	$4 27 6 25,2$	$+ 22,7$	$4 21 20,9$	$+ 9,4$
	Im Mittel	$+ 13'',6$	Im Mittel	$+ 8,7$

Die  $13'',6$  verminderte Länge des  $\delta$  nach Triesn. Taf. war am 18. Februar um 12 U. M. Z.  $5^s 0^m 14' 2'',8$   $\odot$  nach Carlinis T.  $10^h 29^m 47' 30'',9$ . Untersch.  $26' 31'',9$  wird mit zusammengesetzter täglichen Beweg.  $\odot = 1^{\circ} 0' 27'',5$  und des  $\delta = 23' 56'',2$  zurückgelegt in 7 St.  $32' 42''$ . Der  $\delta$  daher den 18. Febr. 19 U.  $32' 42''$  M. Z. mit wahr. Länge  $5^s 0^m 6' 31'',3$ , geoc. Breite  $4^{\circ} 27' 12'',7$ , helioc. Br.  $1^{\circ} 48' 37'',6$ . Triesn. T. geben: helioc. Länge  $+ 5'',5$ , und helioc. Breite  $+ 3''$  gröfser, als die Beobachtungen.

Gegenschein des Saturn 1822.

$\Upsilon$  wurde am 31. October, 1., 2., und 3. November mit  $\chi$  und  $26 \gamma$  verglichen. Die mittleren Orte derselben wurden aus Piazzi's Katalog, die Aberration und Nutation aus de Lambres Taf. berechnet. Ihre scheinbaren Orte am 1. November

	Schb. Aufst.	Abw. N.	Schb. Aufst.	Abw. N.
$\chi$	$21^{\circ} 56' 10'',5$	$11^{\circ} 14' 11'',$	$26 \gamma$	$27^{\circ} 29' 43'' 11^{\circ} 26' 11'',7$

# 148 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Die Vergleichung des  $\tau$  mit diesen Sternen gab den

	M. Z.	Schb. Aufst.	Nördl. Abw.
31. Octob.	11 <sup>h</sup> 41' 49''	350 9' 8''	110 10' 24''
1. Nov.	11 37 33, $\frac{1}{2}$	35 4 24	11 8 52
2. —	11 33 18	34 59 39	11 7 21,4
3. —	11 29 4,2	34 54 54,4	11 5 49,6

Daraus wurde mit der Schiefe der Ecliptik  $23^{\circ} 27' 51'',6$  berechnet den

	Scheinb. Länge.	De Lambres Tafeln geben	Breite.	Tafeln geben.
31. Octb.	1 <sup>h</sup> 60' 34' 51'',9	+ 64'',	20 42' 10'',5	+ 8'',5
1. Novb.	1 6 29 56,1	+ 74,4	2 42 5,1	+ 11,4
2. —	1 6 25 1,4	+ 81,	2 41 59,8	+ 13,8
3. —	1 6 20 7,4	+ 84,1	2 41 55,4	+ 14,9
Im Mittel		+ 76''	Im Mittel	+ 12'',1

Die um  $76''$  verminderte Länge  $\tau$  war den 29. Oct. um 12U. M. Z.  $1^{\text{h}} 60' 43' 44'',9$ . Die Sonnenlänge nach Carlinis Taf.  $7^{\text{s}} 50' 59' 26'',4$ ; Untersch.  $44' 18'',5$  wird mit zusammengesetzter tägl. Beweg. der  $\odot = 1^{\circ} 0' 1'',6$ . und des  $\tau = 4' 47'',5$  beschrieben in 18St.  $3' 57''$ . Der  $\delta$  daher den 30. Octob. um 6U.  $3' 57''$  M. Z. zu Prag, mit wahrer Länge  $1^{\text{s}} 60' 39' 48'',5$ , geoc. Breite  $20^{\circ} 42' 9'',2$  helioc. Breite  $20^{\circ} 24' 44'',3$ . De Lambres Tafeln geben die heliocentr. Länge  $68''$ , die helioc. Breite um  $10'',7$  größer als die Beobachtungen.

## Gegenschein des Jupiter 1822.

$\zeta$  wurde den 24., 25., 27. und 28. November mit 292 und 294  $\times$  vergl., deren mittlere Orte aus Piazzis Katalog, Aberr. und Nut. aus de Lambres's T. berechnet; ihre scheinbaren Orte waren am 25. November:

292— $23^{\circ} 13' 58'',4$   $190^{\circ} 25' 50'',1$ ; 294— $23^{\circ} 49' 26'',5$ — $190^{\circ} 11' 45''$

Die Vergleichung des  $\zeta$  mit diesen Sternen gab den

	M. Z.	Schb. Aufst.	Nördl. Abw.
24. Nov. um	11 <sup>h</sup> 44' 39'',6	590 29' 17'',5	190 29' 54''
25. — —	11 40 10	59 20 42,8	19 28 18
27. — —	11 31 11,4	59 3 51	19 25 18
28. — —	11 26 41,2	58 55 17,5	19 23 42

Daraus wurde mit der Schiefe der Ecliptik  $23^{\circ} 27' 51''$  berechnet den

	Scheinb. Länge.	de Lambres Tafeln geben.	Breite.	Tafeln ge- ben.
24. Novb.	$61^{\circ} 24' 5'',8$	$- 15'',3$	$59' 5'',$	$+ 1'',7$
25. —	$61 15 50,8$	$- 10'',$	$59 0,8$	$- 1,3$
27. —	$60 59 39,9$	$- 15'',$	$58 41,5$	$+ 1,$
28. —	$60 51 26,5$	$- 8'',$	$58 36,2$	$- 2,1$
	Im Mittel	$- 12'',1$	Im Mittel	$- 0'',2$

Die um  $12'',1$  vermehrte Länge des  $\zeta$  nach de Lambres's T. war den 23. Nov. um 12 U. M. Z.  $2^s 1^{\circ} 31' 42'',9$ , die  $\odot$  Länge nach Carlini's Taf.  $8^s 1^{\circ} 9' 31'',4$ . Unterschied  $22' 11'',5$  wird mit zusammengesetzter tägl. Beweg. der  $\odot = 60' 43''$  und des  $\zeta = 8' 11'',1$  beschrieben in 7 St.  $43' 47'',5$ . Der  $\delta$  traf daher auf den 23. Nov. um 19 Uhr  $43' 47'',\frac{1}{2}$  M. Z. mit wahrer Länge  $2^s 1^{\circ} 29' 4'',8$  geoc. Breite  $59' 10'',5$  helioc. Breite  $47' 34'',4$ . De Lambres Tafeln geben die helioc. Länge um  $10''$  kleiner als die Beobachtungen.



**Beobachtete und berechnete Gegenseine des Saturns und Jupiters im Jahre 1821; nebst Sternbedeckungen im Jahre 1822, vom Hrn. Prof. Derfflinger in Cremsmünster, im Mai 1823. eingesandt.**

Am 10ten Oktober.

Culm. M. Z.	Geoc. Afst. Scheinb.	Nördl. Schnb. Abw.
* $6U 39' 26'',7$	* $298^{\circ} 51' 28'',9$	$6^{\circ} 47' 3'',0$
$\mp 12 15 3,6$	$\mp +84 8 0,1$	$\mp - 9 26,6$
	$\mp 22^{\circ} 59' 29'',0$	$\mp = 6^{\circ} 37' 36'',4$

# 150 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

## Am 11ten.

* 6U35' 30",8	* 298 <sup>0</sup> 51' 28",6	6 <sup>0</sup> 47' 3",0
h 12 10 49,0	h +84 3 19,4	h — 11 10,6
	h =22 <sup>0</sup> 54' 48",0	h 6 <sup>0</sup> 35' 52",4

## Am 12ten.

* 6 31 34,9	* 298 51 28,4	6 47 3,1
h 12 6 35,8	h +83 58 58,7	h — 12 59,6
	h 22 <sup>0</sup> 50' 27",1	h =6 <sup>0</sup> 34' 3",5

## Am 17ten.

* 11 35 23,5	* 19 56 37,7	6 22 22,4
h 11 45 28,8	h + 2 31 44,7	h + 2 50,9
	h =22 <sup>0</sup> 28' 22",4	h =6 <sup>0</sup> 25' 13",3

## Am 18ten.

* 11 31 27,6	* 19 56 37,4	6 22 22,4
h 11 41 15,3	h + 2 27 19,2	h + 1 5,8
	h 22 <sup>0</sup> 23' 56",9	h =6 <sup>0</sup> 23' 28",2

## Am 19ten.

* 11 27 31,7	* 19 56 37,9	6 22 22,4
h 11 37 1,4	h + 2 22 48,5	h — 42,1
	h =22 <sup>0</sup> 19' 26",4	h =6 <sup>0</sup> 21' 40",3

## Am 23sten.

* 11 11 48,0	* 19 56 38,3	6 22 22,5
h 11 20 6,7	h + 2 5 0,8	h — 7 30,7
	h =22 <sup>0</sup> 1' 39",1	h =6 <sup>0</sup> 14' 51",8

## Am 27sten.

* 10 56 4,4	* 19 56 38,6	6 22 22,6
h 11 3 13,4	h + 1 47 32,7	h — 14 0,5
	h -21 <sup>0</sup> 44' 11",3	h =6 <sup>0</sup> 8' 22",1

Nehme ich die Schiefe der Ecliptik nach den Astron. Jahrb. 23<sup>0</sup> 27' 54",3, so finde durch trigonometr. Rechnung

## Beobachtete

Octb.	w. geoc. Länge.		w. geoc. Br. S.		w. helioc. Länge		w. hel. S. Br.	
	0z		2 <sup>0</sup>		0z		2 <sup>0</sup>	
10	23 <sup>0</sup> 43'	3",6	47'	15",3	23 <sup>0</sup> 2'	5",7	29'	29",2
11	23 38	5,3	47	9,5	23 4	4,3	29	22,4
12	23 33	24,0	47	15,6	23 6	6,0	29	26,6
17	23 9	42,8	47	24,9	23 16	39,7	29	33,4
18	23 4	59,2	47	24,9	23 18	47,2	29	34,5
19	23 0	9,2	47	26,1	23 20	48,8	29	36,8
23	22 41	11,7	47	14,1	23 29	9,8	29	33,8
27	22 22	38,4	46	50,8	23 37	37,5	29	25,9

Die Tafeln

d. Hrn. de Lambre geben	geoc.		helioc.		d. Hrn. Bouvard geben	geoc.		helioc.	
	Octbr.	Länge	Breite	Länge		Breite	Länge	Breite	Läng.
	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	88",4	14",8	79",3	13",4	5",0	2",6	4",5	2",2	
11	97",9	22",2	87",3	20",1	12",5	9",8	11",2	8",8	
12	102",7	17",2	92",0	15",9	17",4	5",0	15",7	4",5	
17	99",5	9",2	88",8	8",4	18",3	3",6	11",6	3",0	
18	98",4	8",0	87",8	7",2	11",1	4",6	9",8	4",1	
19	103",8	5",3	92",6	4",8	16",3	6",4	14",6	6",7	
23	111",0	8",1	98",3	7",2	17",6	4",3	16",0	4",2	
27	107",3	16",7	95",6	11",5	11",6	3",6	10",4	3",0	
Mittel	108",4	12",6	90",2	11",4	13",8	0",3	11",7	0",1	

Bringe ich nun bei den Tafeln des Hrn. de Lambres die gefundenen Verbesserungen an: so finde nach denselben d.  $\odot$  am 16. Octbr. 11u. 30' 23",5 mittl. Kremsmünst Zeit mit geoc. und helioc. Länge  $0^{\circ} 23^{\circ} 14' 30",1$  Breite (helioc.  $20^{\circ} 29' 30",5$ ) Södl. geoc.  $2^{\circ} 47' 21",7$ )

Jene des Hrn. v. Bouvard geben mir  $\odot$  am 16. Octbr. 11u. 31' 16",5 mittl. Kremsm. Zeit mit  $0^{\circ} 23^{\circ} 14' 32",3$  Breite (helioc.  $20^{\circ} 29' 30",1$  geoc.  $2^{\circ} 47' 22",0$ )

Die Oerter d.  $\odot$  sind nach den Tafeln des Hrn. D. Carlini berechnet; die Sterne aber aus des Hrn. Astron. Bode Verzeichniss der ger. Aufst. etc. nach Beob. des Hrn. Dr. Piazzis entnommen worden; und zwar die 3 ersten Tage jener Nro. 4546 die übrigen Tage jener Nro. 239.

Gegenschein des Jupiters mit der  $\odot$  im Monat Oktober 1821 beobachtet.

Am 11ten Oktober.

Culm. M.Z.	Scheinb. ger Aufst.	Schb. Nördl. Abw.
d.* 6U22' 10",2	* 295° 31' 22",7	8° 24' 25",3
24 12 18 19,2	24 + 89 16 52,1	24 + 13 17,2
	24 24° 48' 14",8	8° 37' 42",5



# 152 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Am 18ten.

* 5U 54' 38",7		* 295° 31' 21",3		8° 24' 25",3
24 11 47 15 ,3		24 + 88 23 37 ,8		24 — 6 52 ,6
		24 = 23° 54' 59",1		24 = 8° 17' 32",7

Am 19ten.

* 5 50 42 ,8		* 295° 31' 21",0		8 24 25",3
24 11 42 48 ,9		24 + 88 15 59 ,0		24 — 9 45 ,3
		24 = 23° 47' 20",0		24 = 8° 14' 40",0

Am 23sten.

* 11 26 58 ,6		* 24 0 18 ,4		8 50 40 ,9
24 11 24 5 ,2		24 — 0 43 32 ,1		24 — 12 49 ,9
		24 = 23° 16' 46",3		24 = 8° 2' 51",0

Am 27sten.

* 11 11 15 ,0		* 24 0 18 ,9		8 15 41 ,0
24 11 6 21 ,3		24 — 1 13 28 ,1		24 — 23 48 ,2
		24 = 22° 46' 50",8		24 = 7° 51' 52",8

Mit Schiefe der Ecliptik 23° 27' 54",3 finde ich

beobachtete wahre

Octb.	geoc. Länge.			Südl. Breite		helioc. Länge.			Südl. Breite	
	0 <sup>z</sup>			1 <sup>0</sup>		0 <sup>z</sup>			1 <sup>0</sup>	
11	26°	7'	20",0	34'	40",6	24°	33'	18",0	15'	49",8
18	25	10	55,1	43	21,0	25	11	38,4	15	25,0
19	25	2	49,0	34	16,3	25	17	7,5	15	21,8
23	24	30	19,4	34	13,4	25	38	52,5	15	23,9
27	23	58	42,9	33	33,9	26	0	55,2	15	3,4

Die Tafeln

des Hrn. de Lambre geben

d. Hrn. v. Bouvard geben

Octb.	geoc.		helioc.		geoc.		helioc.	
	Länge.	Breite.	Länge.	Breite.	Länge.	Breite.	Länge.	Breit.
11	43",0	2",2	34",4	5",9	7",1	2",7	5",6	2",0
18	37,1	7,6	29,6	4,9	14,6	11,8	11,7	8,1
19	37,0	7,0	30,7	6,0	14,0	12,9	11,2	9,2
23	24,9	5,5	20,5	4,5	11,9	0,0	16,3	0,9
27	35,6	8,6	28,5	6,9	10,7	12,0	8,6	9,6
Mittel	35",5	+3,1	28,7	+1,5	+11,6	+7,9	10",7	+4,8

Nach angebrachten Verbesserungen bei Hrn. de Lam-

bre's Tafeln geben mir diese  $\delta$  24  $\odot$  am 18. October  
10u. 30' 34'',3 mittl. Kremsmünst. Zeit mit hel. u. geoc.

Länge  $0^z$  25 $^{\circ}$  11' 20'',9 Breite (helioc.  $10^{\circ}15'28'',5$ ) Südl.  
geoc. 1 34 25 ,8)

Jene des Hrn. v. Bouvard aber d.  $\delta$  24  $\odot$  am 18.  
Octb. 10u. 31' 23'',9 Kremsm. mittl. Z. mit  $0^z$  25 $^{\circ}$  11' 22'',0

Breite (helioc.  $10^{\circ}15'28'',2$   
geoc 1 34 25 ,1

Von den Stern-Bedeckungen, die wir im verflossenen  
Jahr erhalten haben, habe ich bisher nur folgende auf  
mittlere Zeit reduciren können: ihre Benennung und Gröfse  
ist nach Effem. de Milano angesetzt.

1822.		Eintritt.	Austritt.	
Am 25. Mai	$\odot$	9h 24' 59'',4	- - -	auf $\frac{1}{2}$ " gut.
— 6. Sept.	Maj. Pl.	15 22 14 ,9	16h 14' 22'',	
— — —	Faig.	15 32 20 ,	16 33 44 ,	Austr.zweifelh.
— — —	7—8 Pl.	- - -	16 42 15 ,8	zweifelhaft.
— — —	8—9 -	- - -	15 52 56 ,8	sehr zweifelh.
— 4. Oct.	$\alpha$ $\gamma$	11 10 1 ,	12 1 22 ,	Austr.zweifelh.
— 7. —	$\gamma$ <sup>ma</sup>	14 31 50 ,8	15 55 22 ,8	gut.
— 31. —	Electra	6 8 51 ,8	6 34 37 ,7	Austr. nahe am lichten (Rand.
— — —	Merope	6 17 13 ,8	7 6 58 ,7	Eintr. etwas zweifelhaft.
— — —	Alcione	6 43 43 ,7	7 35 39 ,7	gut.
— — —	Atlas	7 19 46 ,7	8 . 5 39 ,7	Austr. sehr zweifelh.
— — —	h Plej.	- - -	8 12 7 ,7	da der Eintr. beinahe mit jenen des Atlas geschah, so konnte er nicht scharf genug beobachtet werden.

Beobachtete Sternbedeckungen, Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten, und Oerter des Kometen im Sept. 1822., vom Hrn. Prof. Hallaschka in Prag, aus einem Schreiben desselben vom 18. Mai 1823.

1822.		W.Z.
1. Januar	*6 Eintritt	7 <sup>h</sup> 0' 12",73 Ab.
3. —	*6 —	5 59 27,3 —
8. Febr.	• Ω —	10 38 1,6 —
	Austr.	11 25 36,6 —
13. —	*6—7 Austr.	4 23 46,9 Morg.
— —	*7—8 —	4 45 55,9 —
27. Febr.	*5 Plej. Eintr.	7 57 14,8 Ab.
— —	*6 — —	9 31 10,3 —
— —	*8 — —	9 39 59,3 —
— —	*6 — —	9 51 5,8 —
28. —	*6 ♂ —	6 41 43,5 —
— —	*6 ♂ —	7 1 59,0 —
— —	*6 ♂ —	10 4 38,1 —
1. März	*7 ♂ —	7 4 43,0 —
— —	*5 ♂ —	7 9 37,5 —
— —	*6 ♂ —	10 7 39,4 —
— —	*8 ♂ —	10 11 9,4 —
— —	*6 ♂ —	10 38 26,4 —
— —	*6 ♂ —	11 8 52,9 —
2. —	*6 (39 <sub>II</sub> P.) Eintr.	8 49 24,0 —
— —	*6 (40 <sub>II</sub> P.) —	9 16 50,0 —
28. —	*7—8 —	9 47 26,1 —

1822.			W.Z.	
29. März	*6	Eintritt	7 <sup>h</sup> 39' 24",2	—
27. April	*6—7	—	9 54 46 ,6	—
28. —	*6	—	10 58 47 ,7	—
1. May	*6	—	8 57 31 ,0	—
25. Dec.	*6	∪	4 44 44 ,6	—
— —	*6	∪	4 50 10 ,6	—
— —	*6	Plej.	5 12 58 ,1	—
		Austr.	5 58 42 ,8	—
— —	*6	Plej. Eintr.	6 14 14 ,8	—

Jupiters - Trabanten - Verfinsterungen.

1822.		M.Z.		
13. Febr.	I.	Austr.	9 <sup>h</sup> 35' 15",7	Ab. Streif. gut.
23. —	III.	—	8 6 8 ,3	— Streif. gut.
25. Nov.	I.	—	8 19 11 ,0	— Streif. gut.

Kometen - Beobachtungen im September 1822.

Folgende Beobachtungen des Kometen, welcher im Monate August u. s. w. sichtbar war, stellte ich mit einem Kreismikrometer an, dessen Halbmesser im Bogen 18' 27",6 hält. Ich führe hier nur jene Stellungen des Kometen an, bei welchen ich den Kometen mit bekannten Sternen verglichen habe. Wegen einer nach Mähren zu unternehmenden Reise konnte ich diese Beobachtungen nicht über den 17. September fortsetzen.

1822.	M.Z.	Schb. ger. Afst. des Komet.	Scheinb. Abw. des Komet.
2. Sept.	11 <sup>h</sup> 2' 55",0	252 <sup>0</sup> 43' 15",2	+ 33 <sup>0</sup> 27' 28",6
3. —	10 43 4 ,8	252 6 11 ,5	31 43 56 ,3
3. —	10 43 4 ,8	252 2 55 ,8	31 43 31 ,4
7. —	11 7 56 ,6	249 41 13 ,4	25 3 19 8
12. —	9 45 20 ,9	247 10 59 ,0	17 13 9 ,6
14. —	10 7 15 ,0	246 44 57 ,1	14 10 41 ,8
14. —	10 20 1 ,3	246 44 49 ,8	14 9 25 ,6
15. —	9 51 42 ,0	246 25 45 ,9	12 45 38 ,5
15. —	10 10 12 ,7	246 25 33 ,9	12 45 1 ,5
15. —	10 10 12 ,7	246 25 22 ,3	12 45 55 ,5

# 156 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

1822.	M.Z.	Schb. ger. Aufst. des Komet.	Scheinb. Abw. des Komet.
16. Sept.	9 <sup>h</sup> 28' 57",5	246 <sup>o</sup> 8' 3",3	+ 11 <sup>o</sup> 24' 25",7
16. —	9 31 13 ,0	246 7 56 ,2	11 24 15 ,9
16. —	9 33 38 ,0	246 7 48 ,7	11 24 18 ,8
17. —	9 39 46 ,0	245 50 35 ,5	10 3 32 ,5

Die verglichenen Sterne sind nach der Ordnung der angeführten Kometen Beobachtungen folgende:

		Schb. ger. Aufst.	Abw. nördl.
2. Sept.	*221 Herc. Bode	255 <sup>o</sup> 35' 5",7	33 <sup>o</sup> 32' 35",2
3. —	*ξ Herc. Bode	248 39 8 ,5	31 55 56 ,4
3. —	*53 Herc. Piazzi	251 33 43 ,6	32 0 17 ,8
7. —	*δ Herc. Piazzi	256 56 17 ,2	25 3 28 ,2
12. —	*23 Herc. Bode	240 33 46 ,4	17 12 3 ,6
14. —	*81 Herc. Piazzi	244 18 45 ,3	14 27 4 ,8
14. —	*81 Herc. Piazzi	244 18 45 ,3	14 27 4 ,8
15. —	*121 Herc. Bode	248 9 10 ,2	12 44 49 ,7
15. —	*220 Herc. Bode	255 38 4 ,1	12 41 37 ,4
15. —	*α Oph. Piazzi	261 40 44 ,3	12 41 56 ,6
16. —	*h Herc. Piazzi	246 4 48 ,3	11 52 38 ,4
16. —	dito	246 4 48 ,3	11 52 38 ,4
16. —	dito	246 4 48 ,3	11 52 38 ,4
17. —	*α Oph. Piazzi	252 20 9 ,2	9 39 33 ,4

Ich beobachtete am 4. Oct. 1822., in meinem Geburtsorte Bautsch in Mähren die Bedeckung  $\alpha$   $\gamma$  vom Monde \*). Ich erhielt Ein- und Austr. und wünsche dazu corresp. Beobachtungen zu erhalten.

\*) S. astron. Jahrb. 1822. S. 87, ist diese nicht etwa zu Berlin beobachtet? Nein!  
B.





gute Fernröhre, aber doch höchst wahrscheinlich den Enkeschen Kometen beobachten können, während dem er vom südlichen Theil des Fuhrmanns, durch die Zwillinge bis zum Löwen läuft. — Im Jahr 1828. wird er vortreflich, ungefähr so wie 1795. zu sehen sein.

Die nächste Sonnenfinsternis am 8. Julius dieses Jahres wird den Tafeln nach hier in Bremen nicht zu sehen sein. Meiner Rechnung nach ist die kleinste Entfernung der Mittelpunkte der Sonne und des Mondes um  $6^h 4' 7''$  wahrer Zeit Morgens, und bleibt dann der südliche Rand des Mondes noch  $9'',3$  vom nördlichen Sonnenrand entfernt. Die Linie, die beide Mittelpunkte mit einander verbindet, macht einen Winkel von  $45^0$  gegen Osten mit dem Vertical.

Auch die Sonnenfinsternis von 1826. den 29. Novbr. habe ich für Bremen berechnet \*). Ich finde Anfang der Finsternis zu Bremen um  $10^h 43' 53''$  Morg. W.Z.

Größte Verfinsternung .  $11 52 28$  — —

Größe . .  $7Z. 10'$

Ende der Finsternis .  $0^h 59' 56''$  Nachmitt.

Gewöhnlich pflegt aber im November jede Finsternis der Witterung wegen für uns unsichtbar zu sein.

\*) Für Berlin, Königsberg und Breslau ist sie im gegenwärt. Bande angesetzt. B.

Original-Beobachtungen des dritten Kometen von 1822,  
von Hrn. Dr. Olbers.

(S. astronom. Jahrb. 1825. S. 259 u. 260.)

No.	Zeit der Uhr.	Verglichene Sterne	Unterschied		Corr. d.Uhr.	Bemerkungen
			d. AR. in Zeit	der Declin.		
		Hist. celest.				
12h38'40"	p.165 17h10'15",5	+0'13",5 II.	+32' 4",2 II.	40'13"	Nebelf.	
13 4 4	— 17 11 53 ,5	-1 30 ,8 III.	+ 2 0 ,3 III.			
13 9 30	— 3f. 17 14 27 ,7	-3 25 ,0 II.	-32 54 ,9 I.			
12 32 15	p. 77 17 2 38 ,8	(+0 4 ,4 III.	-37 36 ,3 III.	40 52	Y Hero Bode.	
	-289 17 2 16 ,2					
12 32 30	-289 17 0 28	+1 52 ,25 II.				
12 35 40	- 77 17 2 38 ,8	-0 40 ,75 IV	-32 41 ,9 IV.			
11 28 12	p 293 16 51 10	+0 59 , I.	+3 33 ,5 I.	41 45		
12 58 47	Id.	+0 48 ,9 V.	-2 47 ,1 V.			
12 1 41	p. 77 16 50 16 ,5	-0 49 ,1 V.	-34' 41",5 V.	42 5		
12 14 56	-167 16 42 31 ,5	+1 12 ,9 VI.		42 45	*)	
12 17 18	Id.		+2' 57",0 V.			
10 3 5	p.169 16 40 11 ,5	-1 18 , III.		43 28		
12 5 33	Id.	-1 28 ,5 II.				
10 3 5	p.169 16 40 44 ,5	-1 51 ,7 III.				
12 16 7	Id.	-2 2 ,62 II.	+1' 15",6 III.			
12 5 25	p 169 16 43 17		+5 45 ,3 I.	43 48		
12 11 35	51. Herk.	-5 44 ,0 II.	-5 5 ,3 II.			
11 36 56	p. 75 16 36 41 ,2	-4 58 ,2 III.	+7 35 ,4 III.	44 48		
9 38 52	-473 16 31 5	-0 48 ,83 III.	+36' 33",4 III.	45 8		
9 37 40	Piazzi XVIIh 160	-2 14 ,5 II.	-36 12 ,9 II.			
9 36 40	p 75 16h33'12",5	-3 1 ,75 II.				
9 1 5	Piazzi XVIIh 125	+2 29 ,0 I.		45 28		
9 24 5	p.474 16h23'18"	+5 22 ,75 II.	- 3 22 ,3 II.			
9 20 50	p. 81 16 25 3 ,5	+1 51 ,8 III.	+ 4 14 ,3 III	45 48		
8 47 54	51. Serpentic.	+9 51 ,5 I.		46 8		
8 54 53	p. 83 16h24' 6",5	+1 27 ,0 I.	+29 19 ,0 I.			
9 18 32	Piazzi XVIIh 133	-1 45 ,17 III.	-35 56 ,8 III.			
9 28 17	Piazzi XVI 136	-2 33 ,31 IV.				
9 43 28	Id.		+10 6 ,8 II.			
9 2 32	p. 83 16h21' 50",5	+2 24 ,7 V	+ 2 16 ,1 V.	46 30		
8 58 31	h Herk.	+0 15 ,25 IV.		46 52		
8 43 23	p. 84 16h16' 49		+ 4 16 ,6 I.			
8 56 25	- 86 16 23 3		+38 11 ,4 II.			
9 9 6	- 86 16 23 37 ,5		+41 59 ,8 I.			
10 5 30	Piazzi XVIIh 107	-0 8 ,8 V.		47 14	**).	
10 18 17	HC.p288 16h21'12,5	-0 44 ,4 V.		47 36	S.dunst. Luft.	
10 16 44	Id.		+ 3 3 ,6 IV.			

\*) In der H. C. ist die Zenith-Distanz statt 18° 51' 5" zu lesen 18° 53' 5".

\*\*) Kommt auch p. 84 3f. 16° 24' 5" vor.



# 160 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

## Original-Beobachtungen des dritten Kometen von 1822.

Tage	Zeit der Uhr.	Verglichene Sterne.	Unterschied		Corr. d. Uhr.	Bemerkungen
			d. AR. in Zeit	der Declin.	—	
Sept. 19	8h 49m 51 <sup>u</sup>	21: C. Herk.	+5' 42 <sup>u</sup> , I.		47' 57 <sup>u</sup>	
20	8 41 44	28. Herk.	-3 34 ,0 III.	+22 51 ,0 III.	48 18	
	9 19 40	Id.	-3 35 ,25 II.	+21 3 ,8 II.		
21	8 37 54	p. 89 16h 19' 10 <sup>u</sup>	-1 25 ,2 VIII	+6 1 ,2 VIII.	48 40	
22	8 22 50	Piazzi XVIh 63	+5' 2 <sup>u</sup> , I.		49 1	
	8 24 9	Piazzi XVI. 87	-0 8 ,33 IV.	+37 45 ,0 IV.		
	8 38 26	p. 91 16h 21' 34 <sup>u</sup> , 3		+8 48 ,4 II.		
25	8 26 6	-339 16 11 31	+3 39 ,25 IV.	+1 54 ,0 IV.	50 7	
	8 49 16	-339 16 18 39	-3 28 ,5 II.	+3 47 ,0 II.		
26	8 19 16	-339 16 12 58	+1 30 ,0		50 29	der 3 <sup>o</sup> Oph
	8 19 16	-339 16 13 3 ,4	+1 25 ,5	-17 4 ,3		Ein-
	8 19 16	-339 16 13 4 ,5	+1 25 ,0	-25 21 ,1		zclus
27	7 54 37	-347 16 12 32	+1 23 ,5 I.	+7 31 ,9 I.	50 52	Verg
28	8 4 37	-347 16 16 50	-3 31 ,3 IV.	-3 0 ,9 IV.	51 15	
	8 10 21	— 16 16 48	-3 29 ,25 V.	+2 22 ,6 V.		
	8 25 34	— 16 14 31	-1 13 ,0 II.	-29 53 ,7 II.		
	8 39 0	— 16 14 43		-31 32 ,8 I.		
Oct. 4	7 42 25	Piazzi 16h 58	-1 31 , I.		53 32	*)
	8 0 10	v Oph.	-7 3 ,5 III.	-3 50 , III.		
5	8 12 53	Piazzi XVIh 58	-1 54 ,5 I.	-34 22 ,5 I.	53 55	Einzn
6	7 57 25	Piazzi XVI 76	-5 35 ,8 IV.	-1 28 ,6 IV.	54 18	Vergl.
10	7 42 48	p. 346 16h 6' 53 <sup>u</sup> , 4	+0 59 ,25 II.		55 47	
	7 47 3	-346 16 10 25 ,3	-2 32 ,0 II.	-5 34 ,0		
11	7 27 20	-346 16 6 53 ,4	+0 43 ,5 III.	-33 50 ,6 III.	56 10	
	7 42 11	Id.	+0 43 ,42 III.	-34 3 ,6 III		
14	7 31 5	* Ophiuchus.	-52' 15 <sup>u</sup> , 5 I.	-3 26 ,7 I.		

## Reducirte Beobachtungen des dritten Kometen von 1822.

Mittlere Zeit Bremen			Schnb.gr. Aufst.	Scheinb. Abw.
Aug. 27.	12h 15' 29 <sup>u</sup>		257 <sup>o</sup> 57' 42 <sup>u</sup>	+ 43 <sup>o</sup> 50' 32 <sup>u</sup>
29.	11 54 35		255 58 3	40 22 35
Sept. 1.	10 46 27		253 28 4	35 12 12
—	12 17 2		25 32	5 51
2.	11 19 36		252 42 34	33 24 10
4.	11 32 11		251 22 6	29 56 2
6.	9 20 27		250 14 38	
—	11 22 50		12 11	
—	11 33 37		11 54	26 32 55
7.	11 27 53		249 39 59	24 52 38

\*) Ein- und Austritte wegen trüber Luft schwer zu beobachten.

Mittlere Zeit Bremen				Schnb. gr. Aufst.			Scheinb. Abw.			
Sept.	10.	10 <sup>h</sup>	42' 8"	248 <sup>o</sup>	15'	46"	+	20 <sup>o</sup>	5'	56"
	11.	8	53 8	247	52	29		18	40	13
	12.	8	15 37	247	29	49				
		8	38 37		29	7		17	10	40
	13.	8	35 2		6	52		15	41	43
	14.	8	32 51	246	46	19		14	14	38
	15.	8	16 2		26	57		12	50	52
	16.	8	9 24		8	39		11	28	3
	17.	9	18 16	245	50	2,7				
	18.	9	29 11		33	17		8	43	50
	19.	8	2 8		18	47:				
	20.	7	53 26		4	31		6	17	18
		8	31 22		4	11			15	30
	21.	7	49 12	244	50	37		5	4	47
	22.	7	35 8		37	42		3	54	24
		7	49 22						53	40
	25.	7	36 28		2	52		0	32	27
			59 38		2	36	+	0	31	35
	26.	8	29 17	243	52	23:	-	0	33	31:
	27.	7	3 56		42	49.		1	31	36
	28.	7	16 18		33	26		2	32	34
Oct.	4.	6	48 43	242	47	27:				
		7	6 28		47	7:		8	1	50:
	5.	7	18 58		41	18:			53	26:
	6.	7	3 7		34	54		9	41	42
	10.	6	51 16		13	57		12	46	25
	11.	6	38 38		9	36		13	29	58
	14.	6	33 46	241	57	21	-	15	33	13



## Einige mechanische Untersuchungen über die Entstehung der Kometenschweife.

Vom Hrn. Dr. Lehmann in Berlin \*), unterm 26. Jun. c. mitgetheilt.

Es ist den Astronomen bekannt, wie oft man die Entstehung der Kometenschweife zu erklären versucht hat.

\*) Der Verf., ein dem Studium der Mathematik und Astronomie.

Der sonderbare Anblick der Kometen, bewog die Einbildungskraft der Philosophen, auch Hypothesen zu erdenken, welche von allen bekannten Naturgesetzen abweichen. In dieser Hinsicht will ich versuchen, ob nicht aus den bisher bekannten Gesetzen der mechanischen Naturlehre, ohne alle Beihülfe fremder, chemischer, oder ganz neuer Kräfte, die Gestalt der Kometenschweife und ihre Veränderungen hergeleitet werden können, so wie wir die Ebbe und Fluth des Meeres aus der bloßen Gravitation erklären.

Die Kometen sind in Hinsicht ihrer Bahnen nicht wesentlich von den Planeten verschieden; denn der Unterschied beruht bloß auf der Eccentricität der Ellipse, welche bei den Kometenbahnen viel größer ist, als bei den Planetenbahnen, so daß die Ellipse sogar in eine Parabel oder Hyperbel übergehen kann. Die Hauptplaneten, deren Flecken wir beobachten können, drehen sich sämmtlich, nach Art der Erde um ihre Axe. Die Nebenplaneten dagegen wenden, so wie unser Mond, ihrem Hauptplaneten beständig einerlei Seite zu, welches gleichfalls als eine Axendrehung angesehen werden kann, worin aber die Rotationszeit, mit der Sideralumsaufszeit um den Hauptplaneten zusammenfällt. Daß dieses Zusammenfallen beider Drehungszeiten nicht zufällig sei, sondern daher rühre, weil unser Mond auf der uns zugewandten Halbkugel eine größere Masse habe, hat der scharfsinnige Laplace in seiner Mechanik des Himmels (Buch 5. Cap. 2.) ausführlich bewiesen.

Wenn wir dies auf die Kometen anwenden, so können 2 Fälle statt finden, in Beziehung auf die Axendrehung derselben. Entweder drehen sie sich nach Art der

mie eifrig ergebener junger Mann, legt diese neue Idee über die Entstehung der Kometenschweife, Kennern zur Beurtheilung vor. Sie war der Gegenstand seiner Inaugural-Dissertation bei der Universität in Göttingen. Ich theile solche hier in einem von ihm selbst aufgesetzten Auszuge mit

B.

Hauptplaneten um ihre Axe, so dafs sie nach und nach alle Theile ihrer Oberfläche der Sonne zuwenden, oder sie wenden der Sonne beständig die nemliche Seite zu, wie die Nebenplaneten ihren Hauptplaneten. Dafs kein dritter Fall möglich sei, beweist die Mechanik. Nun ist aber leicht einzusehen, dafs ein Komet, welcher auf die erstere Art sich um seine Axe drehte, nie einen Schweif würde erlangen können; denn gesetzt auch, dafs einige Theilchen der Kometenatmosphäre im Begriff wären, sich auf der der Sonne gerade entgegengesetzten Seite in einen größern Raum als auf den übrigen Seiten auszudehnen, so würden sie doch sogleich nach diesen Seiten hin getrieben werden, weil sie die Axendrehung mit dem Kern gemeinschaftlich haben. Es bleibt also nichts übrig, als anzunehmen, dafs ein Komet, um einen Schweif erlangen zu können, sich auf die letztere Art um seine Axe drehe, d. h. so dafs er der Sonne beständig einerlei Seite zuwende. Da wir nun wahrnehmen, dafs einige Kometen nie eine Spur von Schweif erlangen, andere aber um das Perihelium herum wirklich einen Schweif bekommen, so müssen wir festsetzen, dafs jene sich nach Art der Hauptplaneten, diese aber nach Art der Trabanten um ihre Axe drehen. Wenn aber ein Komet der Sonne beständig einerlei Seite zukehrt, so kann dies auf keine andere Art geschehen, als wenn er auf der der Sonne zugewandten Seite eine größere Masse hat, als auf der abgewandten, so wie Laplace es bei unserm Mond gefunden. Folglich wird der Schwerpunkt zwischen dem geometrischen Mittelpunkt des Kerns und die Sonne zu liegen kommen; und nichts hindert uns, den Schwerpunkt nahe an die Oberfläche des Kerns zu setzen.

Die beschleunigenden Kräfte, von denen ein jedes Theilchen der Kometenatmosphäre getrieben wird, sind folgende:

- 1) die Expansivkraft,
- 2) die Gravitation gegen die Sonne,

- 3) die Gravitation gegen den Kern,
- 4) die Gravitation gegen alle übrigen Theilchen der Kometenatmosphäre.

Die vierte dieser Kräfte aber ist so gering, daß sie in unserer Untersuchung als eine unendlich kleine Größe angesehen werden kann, wegen der ungemeinen Lockerheit der Kometenatmosphäre. Fast eben dasselbe kann freilich auch von der Gravitation gegen den Kern gesagt werden; denn auch dieser ist so locker, daß er, selbst wenn er einem Planeten nahe ist, keine merkliche Anziehung gegen denselben bewirkt (wie wir aufs deutlichste an dem höchst merkwürdigen Kometen von 1770. gesehen haben, welcher der Erde bis auf die siebenfache Entfernung des Mondes nahe gekommen ist, ohne auch nur die mindeste merkliche Wirkung gegen unsern Planeten auszuüben.) Aber weil die nächsten Theilchen der Kometenatmosphäre dem Kern zu nahe sind, so dürfen wir die Gravitation gegen denselben nicht vernachlässigen. Es bleiben also folgende 3 Kräfte übrig: 1) die Expansivkraft, 2) die Gravitation gegen die Sonne, 3) die Gravitation gegen den Kern. Jede dieser Kräfte wollen wir nach zwei auf einander senkrechten Richtungen zerfallen, deren eine mit dem Radius Vector parallel ist. Dadurch entstehen sechs Kräfte; worunter wir aber hier nur diejenigen drei betrachten, welche nach der Richtung des Radius Vectors wirken. Hierbei werden wir den Kern als einen festen Körper voraussetzen, so daß er für die Atmosphäre undurchdringlich ist, und daher die nächsten Atmosphärtheilchen gezwungen sind, auf der Oberfläche des Kerns zu bleiben.

Betrachten wir Theile der Kometenatmosphäre auf der von der Sonne abgewandten Seite, so ist klar, daß solche ihres etwas größeren Abstandes wegen, von der Sonne nicht völlig so stark angezogen werden, als der Kern, und der Unterschied entsteht, weil die nach der Richtung des Radius Vectors zerfallte Gravitation der Atmosphärtheile gegen den Kern durch die Wirkung der Sonne vermin-

dert wird. So lange nun diese Verminderung (wegen der zu großen Entfernung des Kometen von der Sonne) noch nicht merklich ist, wird die Gravitation gegen den Kern mit der Expansivkraft sich das Gleichgewicht halten, so wie die Expansivkraft in der Erdatmosphäre, so lange unsere Luft ruhig ist, mit der Schwere im Gleichgewicht steht. Indem aber der Komet sich der Sonne nähert, wird jene Verminderung nach und nach merklich werden; daher wird die nach der Richtung des Radius Vectors zerfallte Expansivkraft anfangen, die nach derselben Richtung zerfallte Gravitation gegen den Kern zu übertreffen, und das Atmosphärtheilchen zwingen, sich nach der von der Sonne abgewandten, also derselben entgegengesetzten Seite hin von dem Kern zu entfernen, und folglich wird die Atmosphäre sich ausdehnen, und einen Schweif bilden.

Der auf diese Art erzeugte Schweif muß sich immer mehr verlängern, und immer schneller wachsen, weil mehrere Ursachen nach einerlei Richtung zusammenwirken, um diesen Wachsthum zu beschleunigen. Denn erstlich setzt sich nach dem Gesetz der Trägheit jede einmal angefangene Bewegung von selbst mit unveränderter Richtung und Geschwindigkeit fort. Zweitens rückt der Komet der Sonne näher, und jene Verminderung der Gravitation gegen den Kern wird daher immer beträchtlicher. Drittens auch aus dem Grunde, weil das Atmosphärtheilchen schon darin begriffen ist, sich von dem Kern zu entfernen, und also der Unterschied zwischen den Entfernungen des Kerns und des Atmosphärtheilchens von der Sonne immer wächst, welches schon an und für sich selbst den Unterschied der Gravitation des Kerns und des Atmosphärtheilchens gegen die Sonne immer größer macht. Auf jeden Fall wird also das Theilchen mit immer stärker beschleunigter Geschwindigkeit sich nach der von der Sonne abgewandten Seite hin bewegen, und daher wächst der Schweif oft in kurzer Zeit zu einer erstaunlichen Länge an, da es auf

den ersten Blick hätte scheinen können, als wenn, wegen des anfänglich äußerst geringen Unterschiedes der Entfernungen des Kerns und des Atmosphärtheilchens von der Sonne im Vergleich mit der Entfernung des Kometen von derselben selbst, die vorhingenannte Verminderung der Gravitation so unmerklich, gleichsam verschwindend wäre, daß daraus nie ein Schweif hervorgehen könnte. Aber darin, daß der Komet nach meiner Vorstellung der Sonne beständig einerlei Seite zukehrt, liegt der wahre Grund dieses ungeheuern Wachsthum des Schweifes, wonach er viele Millionen Meilen Länge erreicht, weil nun alle Ursachen, welche den Schweif verlängern, unausgesetzt nach einerlei Richtung wirken. Wenn dagegen der Komet sich nach Art der Hauptplaneten um seine Axe wälzte, so würde der erstaunliche Wachsthum des Schweifes aus den oben beigebrachten Gründen nicht statt finden.

Wie und wodurch entsteht es aber nun, daß der Schweif nach dem Perihelium wieder abnimmt? Diese Frage wird sich nach dem bisherigen auch leicht beantworten lassen. Denn schon während der Komet sich der Sonne nähert, giebt es zwei Ursachen, welche den Wachsthum des Schweifs verzögern. Die eine liegt in dem aerostatischen Gesetz, daß bei verminderter Dichtigkeit die Expansivkraft abnimmt. Der Schweif wird hiernach nicht völlig so schnell wachsen, als geschehen würde, wenn die Expansivkraft unverändert bliebe. Die andere Ursach aber besteht darin, daß wir die Gegenstände, welche zu wenig Licht in unser Auge schicken, nicht sehen können. Daher werden wir auch die äußersten Theile des Schweifs, wenn die Kometenatmosphäre weit ausgedehnt und daher verdünnt ist, nicht mehr erkennen können, weil mit der Verdünnung dieser selbst leuchtenden Atmosphäre zugleich eine Schwächung des Lichts derselben verbunden ist. Aus dieser Ursache wird der Schweif uns kürzer, und auch nicht ganz so schnell zu wachsen scheinen. Ueberhaupt ist es sehr schwer zu entscheiden,

wo die Grenzen der Kometenatmosphäre und ihre letzten Schichten sind; so können diese wegen ihrer zu großen Düntheit uns unsichtbar bleiben, weil ein stetiger Uebergang in den leeren Raum statt findet. Daher erscheint uns auch der Schweif desto kürzer, je stärker vergrößernde Fernröhre wir ihn zu beobachten anwenden, weil die Vergrößerung das Licht schwächt. — So lange der Komet nun sich der Sonnenähert, und auch wenn er anfängt, sich wieder von der Sonne zu entfernen, werden die Wirkungen, welche den Schweif verlängern, bei weitem die ihn verkürzenden über treffen, und die größte Länge des Schweifs wird erst nach dem Perihelium statt finden. Endlich aber werden doch letztere anfangen, jene zu überwiegen, weil die Annäherung des Kometen an die Sonne schon vom Perihelium an in eine Entfernung übergeht. Die übrigbleibende Gravitation wird also immer weniger von der Expansivkraft überwältigt, zumal da auch letztere an und für sich wegen der Verdünnung der Atmosphäre, immer geringer wird. Es wird also ein Zeitpunkt eintreten, wo beide Kräfte einander das Gleichgewicht halten, wo also die Kraft, welche das Atmosphärtheilchen nach der von der Sonne abgewandten Seite vom Kern wegtreibt, verschwindet, und nachher wird sogar die Expansivkraft überwältigt werden, und eine Kraft eintreten, welche das Atmosphärtheilchen nach dem Kern hin treibt. Nach dem Gesetz der Trägheit wird aber auch jetzt noch der Schweif wachsen, jedoch mit verzögerter Geschwindigkeit; nach einiger Zeit wird er zum Stillstand kommen, und dann beschleunigend sich verkürzen, so daß die Atmosphäre nun wieder verdichtet wird. Da aber die Atmosphäre nicht gänzlich verschwinden kann, so muß auch diese Verkürzung des Schweifs endlich in eine verzögerte Geschwindigkeit übergehen, — bis, bei genugsamer Entfernung des Kometen von der Sonne, seine Atmosphäre so weit zusammengedrückt ist, wie sie anfänglich war.



Bis hieher haben wir nur die von der Sonne abgewandten Theilchen der Kometenatmosphäre betrachtet. Für die der Sonne zugewandten Theilchen können wir ähnliche Schlüsse machen, wodurch wir finden, daß sie nach ganz ähnlichen Gesetzen nach der Sonne zu sich vom Kern entfernen müssen, als jene von der Sonne abwärts. Es findet also kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Seiten statt; es muß auf dieser Seite so gut wie auf jener ein Schweif entstehen. Warum nehmen wir aber nur auf der der Sonne gegenüberstehenden Seite einen Schweif wahr? — Weil der Schwerpunkt des Kerns nicht mit dessen geometrischem Mittelpunkte zusammenfällt, sondern viel näher nach dem der Sonne zugewandten Theil der Oberfläche hin liegt.

Durch den vollständigeren Kalkül ergibt sich, daß aus diesem Grunde die obgenannte Verminderung der Gravitation viel geringer ist, für die der Sonne zugewandten Theile der Atmosphäre, als für die von der Sonne abgewandten. Daher muß der Schweif auf der Sonnenseite viel kürzer sein, als auf der entgegengesetzten; und da wir oben den Schwerpunkt äußerst nahe an die Oberfläche des Kerns setzen, so ist es begreiflich, warum die Anschwellung der Atmosphäre auf der Sonnenseite viel tausendmal geringer sein muß, als auf der entgegengesetzten, so daß sie gar nicht ein Schweif, sondern nur eine Nebelhülle genannt werden kann.

Endlich ist gewöhnlich der Schweif gekrümmt, so daß dessen konkave Seite nach derjenigen Richtung hin liegt, von wo der Komet kommt, so daß die Ebene der Krümmung mit der Ebene der Kometenbahn zusammenfällt. Der Grund davon liegt darin, daß die Schweiftheilchen nicht so schnell dem Fortlauf um die Sonne folgen können, als der Kern selbst, weil zu einer und derselben linearischen Geschwindigkeit eine desto geringere Winkelgeschwindigkeit gehört, je weiter der Abstand von der Sonne ist. Der Radius Vector wird die Schweif-Kurve

in der Gegend des Kerns berühren, weil daselbst die Winkelgeschwindigkeit der Schweiftheilchen von der des Kerns nicht verschieden ist. Auch ist leicht einzusehen, daß der Schweif desto stärker gekrümmt erscheinen muß, je länger er wird, welches mit den Beobachtungen übereinstimmt.

Man kann nach diesen Grundsätzen die Entstehung und Veränderung des Schweifs im Wesentlichen, als eine Art Ebbe und Fluth der Kometenatmosphäre ansehen, ähnlich derjenigen, die der Mond auf unsern Ocean und Luftkreis bewirkt.



Astronomische Beobachtungen, auf der Königl. Sternwarte zu Berlin, angestellt im Jahr 1822.

---

Auch im Laufe dieses Jahres war die Witterung, wie hier sehr gewöhnlich, manchen Beobachtungen der Culmination der  $\odot$ , Planeten und des  $\zeta$ , vorfallender Himmelsbegebenheiten etc., äußerst zuwider, wozu sich Schwierigkeiten und Hindernisse bei meiner ungünstigen örtlichen Lage und einer Entbehrung aller Hülfe, gesellten.

Die Sonnenculmination konnte nur 104mal, zur Untersuchung des Ganges der Uhren angestellt werden. Es gab, besonders im März, April und Decemb. Intervallen von 9 bis 12 Tage, an welchen um Mittag kein Sonnenblick erschien. Am Passage-Instrument wurden mehreremal Sterne im Meridian in sehr verschiedenen Höhen, zu Prüfung der Stellung desselben, beobachtet.

Von Planeten, Beobachtungen am Mittagsfernrohr und

# 170 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Mauerquadranten, nach dem Unterschiede der Zeit ihrer Culmination und ihrer Meridianhöhen von bekannten benachbarten Sternen sind mir diesmal folgende gelungen. Ich setze solche nach der Zeitfolge her, und Kürze halber gleich wieder mit den daraus berechneten scheinbaren geraden Aufsteigungen und Abweichungen derselben, und füge die verglichenen Sterne bei.

1822.	Culmination.			beobachtete scheinbare			Verglichene Sterne.
	M. Z.			ger Afst.		Abw.	
	U.	M.	S.	G.	M.	S.	
Jupiter Jan. 1	6	35	25,6	19	40	16	6 56 22N v, v X
Saturn — 9	6	3	27,0	19	33	32	5 33 49N 1. ζ, v X.
Jupiter — 9	6	6	2,1	20	10	55	— — — 1. ζ, v X.
Jupiter — 16.	5	39	40,4	20	46	43	7 28 19N v X, 1 f Wallf.
Saturn — 30.	4	46	20	20	20	34	— — — ⊙
Jupiter — 30.	4	50	9,2	22	21	49	— — — ⊙
Saturn Febr. 4.	4	26	33,4	20	50	1	— — — ⊙
Jupiter — 4.	4	35	22,9	23	2	46	— — — ⊙
Venus — 6	2	31	31,0	353	59	49	2 11 54N ⊙ 10, 1. u γ (Fl.)
Mars — 21.	12	0	27,8	152	23	52	— — — †, v, α δ.
Mars — 27.	11	33	13,5	150	30	6	16 41 16N †, v, α δ.
Venus März 4	0	31	44,0	349	35	31	4 53 24N ⊙, γ, α Orion.
Mars — 14	9	17	28,1	145	51	37	17 48 24N v, α δ.
Venus — 25.	22	42	2,3	340	35	34	0 52 29S. ⊙
Mars — 27.	9	16	33,2	143	53	10	17 54 44 v, α δ.
Venus April 1.	22	1	4,2	340	27	16	2 25 57S. ⊙, v, α δ.
Mars — 1.	8	56	9,2	143	41	47	17 45 33N v, α δ.
Mars — 13.	8	12	8,1	144	26	35	17 0 42N v, α δ.
Venus — 15.	21	29	28,7	345	19	51	3 26 16N ⊙, Alphard, α δ.
Mars — 15.	8	5	19,6	144	42	27	16 51 6N Alphard, α δ.
Merkur Mai 19	0	17	57,4	61	3	11	21 46 15N ⊙.
Merkur Jun. 1.	1	18	14,1	88	59	2	25 36 16N ⊙, 2 α —.
Merkur Jun. 5.	1	31	19,9	96	12	20	25 25 41N ⊙, Spica.
Uranus Jul. 18.	10	35	27,6	274	58	55	23 41 40S. 1. μ, † 21 † (Fl.)
Uranus Aug. 3.	9	30	10,4	274	23	51	23 42 57S. 1. μ, 1 v †.
Uranus Aug. 5	9	23	37,4	274	20	7	23 43 18. 1. μ †.
Venus Aug. 15.	21	52	17,3	111	16	50	21 35 24N Pollux, ⊙ Arctur.
Saturn Nov. 7.	11	12	17,2	34	36	37	10 59 37N α, 26 γ, 326 Wallf
Saturn Nov. 18.	10	25	46,1	33	48	15	10 44 18N letzt. heid. n. m. Vrz.
Venus Nov. 20.	23	13	39,1	227	16	22	16 47 16S. †, α X, 1 f Wallf.
Saturn Dec. 4	9	18	53,8	32	48	39	10 26 43N ⊙, †, δ γ.
Venus Dec. 9	23	37	40,7	252	1	43	— — — ⊙
Jupiter Dec. 16.	10	6	34,3	56	35	31	18 58 38N 1. F, 1/8 γ.

Die mittleren Oerter der Sterne nahm ich aus Piazzi's neuen Catalog, und brachte solche durch Aberration und Nutation auf die scheinbaren. Aus dem Unterschiede der am P. I. beobacht. Culmination nach M. Z. und der

scheinbaren Meridianhöhe am M. Q.; der Fixsterne und Planeten berechnete ich die scheinb. geraden Aufsteigungen der letztern.

Die oft anhaltenden trüben Witterungen verhinderten, die Planeten  $\text{♃}$ ,  $\text{♄}$   $\text{♅}$  und  $\text{♁}$  in der Nähe ihres Gegenscheins zu beobachten. Um die Mitte des Sommers fiel zwar eine anhaltend heitere Witterung bei großer Hitze und Dürre ein, allein damals war keiner dieser Planeten des Nachts im Meridian zu beobachten, blos 3 Beobachtungen des  $\text{♃}$  gelangen mir im Mai und Jun. bei Tage. Jupiter stand zwar im Nov. und Dec. im hellen Gestirn des Stiers, allein er hatte nur wenige und kleine Sterne bei sich. Saturn beobacht. ich erst am 7. Nov. er war aber schon den 30. Oct. im  $\text{♄}$ ;  $\text{♃}$  war den 20. Febr. im  $\text{♄}$ , ich liefs ihn am 22sten culm., verfehlte aber seine Meridianhöhe; Uranus war d. 26. Jun. im  $\text{♄}$ ; allein seines niedrigen Standes in Süden wegen, gelang mir erst eine Beobachtung desselben am 18. Jul. Ceres stand um die Zeit ihres  $\text{♄}$  im Aug. u. Sept. bei  $27^{\circ}$  S. Abw. so niedrig im Süden, daß sie sich kaum über die Dünste des Südl. Horizonts erhob \*), und daher erwartete ich sie mehrermahl am P. I. vergeblich, oder verwechselte sie mit kleinen Sternen beim Luftballon.

Die schmal erleuchtete Sichel der Venus konnte ich im Meridian vor ihrer unt.  $\text{♀}$  die den 10. März eintraf, zuletzt am 4. März und dann erst wieder nach dieser  $\text{♀}$  am 24. März beobachten. Ich verglich ihren Durchgang und ihre Höhe gewöhnlich mit den der  $\text{☉}$  und auch einiger Sterne.

\*) Als die Berliner Sternwarte vor 120 Jahren an der Nordseite der Stadt erbaut wurde, war von der Dorotheenstadt und ihren Umgebungen noch wenig vorhanden, und die ganze Friedrichsstadt, gegen Süden gelegen, existirte noch nicht. Es hält also jetzt oft schwer sehr kleine Sterne niedrig am Südl. Himmel längs den Ausdünstungen ihrer Straßen über  $\frac{1}{2}$  Meilen lang, von der Sternwarte aus zu beobachten.

# 172 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Die Vesta habe ich einigemal in den von der Dämmerung erhellenden Nächten des Jun. bei ihren ziemlich niedrigen Meridianhöhenstand zwischen kleinen Sternen des  $\gamma$  u. Oph. vergeblich gesucht. Die Ephemeride der Pallas war mir für dies Jahr nicht mitgetheilt. —

## Beobachtungen des Mondes am Mauerquadranten und Passage-Instrument.

1822.	Sternzeit der Cul- mination.	beob. Höhe des * oder des $\zeta$ R.		Scheinb. Unterschied	
		U. M. S.		in d. Culm.   in d. Höh.	
		G. M. S.		St. M. S.	G. M. S.
Jan 5.	Wolken verhinderten den $\zeta$ in seinen höchsten Meridianstand von $65^{\circ} 18'$ den er erst nach 19 Jahren wieder erhält, zu beobachten.				
Febr. 4.	westl. $\zeta$ R.	4 11 37,0	unt. 63 9 9		
	Aldebaran	4 25 46,0	53 41 10	+0 14 9,0	-9 27 59
	$\gamma$ $\delta$	4 31 46,2	60 8 49	+0 20 9,2	-3 0 20
März 1.	$\zeta$ $\delta$	5 27 1,2	58 33 43	-0 12 16,8	-6 45 59
	westl. $\zeta$ R.	5 39 18	ob. 65 19 42		
März 4.	$\alpha$ Orion	5 45 33	44 54 29	-2 56 57	-12 9 3
	westl. $\zeta$ R.	8 42 30	ob. 57 3 32		
	1. $\zeta$ $\delta$	8 59 9	60 18 28	+0 16 39	+3 14 56
April 1.	westl. $\zeta$ R.	9 19 1	ob. 53 29 44		
	$\nu$ $\Omega$	9 48 41	50 50 12	+0 29 40	-2 39 32
	Regulus	9 58 55	50 23 2	+0 39 54	-3 6 42
April 2.	westl. $\zeta$ R.	10 8 43	ob. 47 56 25		
	$\nu$ $\Omega$	10 23 23	47 16 9	+0 14 40	-0 40 16
April 29.	westl. $\zeta$ R.	9 53 38,5	ob. 49 29 43		
	$\gamma$ $\Omega$	10 10 8,0	58 17 14	+0 16 29,5	+8 47 31
	$\nu$ $\delta$	10 23 25	47 46 24	+0 29 46,5	-1 43 19
Mai 2.	westl. $\zeta$ R.	12 11 45	ob. 31 54 52		
	$\gamma$ $\eta$	12 32 39	37 5 8	+0 20 54	+5 10 16
Jun. 1.	westl. $\zeta$ R.	10 15 4,5	ob. 18 5 0		
	2 $\alpha$ $\zeta$	14 41 4,0	22 16 38	+0 25 59,5	+4 11 38
	$\gamma$ $\eta$	14 53 53,4	13 1 50	+4 38 37,5	-5 3 10
Jun. 3.	$\beta$ $\mathcal{M}$	15 55 10	— — —	-0 23 24	— — —
	westl. $\zeta$ R.	15 56 53	ob. 11 29 46		
	Antares	16 18 34	11 35 19	+0 21 41	+0 5 33
	den 29. Jul. war der $\zeta$ im Meridian in seiner niedrigsten Höhe, allein er stand hinter Wolken.				
Jul. 31.	1. $\mu$ $\gamma$	18 3 11	16 29 54	-0 55 54	+5 7 27
	westl. $\zeta$ R.	18 59 5	ob. 11 22 27		

## Beobachtungen und Nachrichten. 173

Aug. 30.	☽	21 12 24	20 0 4	-0 4 57	-0 50 28
	westl. ☾ R.	21 17 21	unt. 20 50 32		
	☽	21 30 19	20 8 58	+0 12 58	-0 41 34
Sept. 28.	☽	22 12 30	35 17 28	-0 16 4	+5 28 16
	☽	22 28 34	32 25 52	-0 7 0	+2 36 42
	westl. ☾ R.	22 35 34	unt. 29 49 12		
Oct. 22.	westl. ☾ R.	19 38 48	ob. 13 44 5		
	2 α ☽	20 8 21	24 29 27	+0 29 33	+10 45 22
	70 ☽	20 36 1	15 26 59	+0 57 13	+1 42 54
Nov. 20.	westl. ☾ R.	21 0 56	unt. 19 52 56		
	☽	21 27 8,5	17 20 10	-2 32 46	-2 32 46
	☽	21 37 15	20 39 30	+0 46 34	+0 46 34

Im Decemb. konnte der Mond im Meridian nicht beobachtet werden.

Von 30 nahen Zusammenkünften des Mondes mit Fixsternen, die ich berechnet, und im Astr. Jahrb. 1822. S. 87 angekündigt hatte waren nur 13 wirkliche Bedeckungen, und von diesen erlaubte die ungünstige Witterung nur folgende wenige zu beobachten:

M. Z.

Den 1. Mai Eintr. v  $\Omega$  am dunk. ☾ R. 7U 52' 46",5  
 Austr. — hinter Wolken.

von Hrn. Hagen aus Königsberg beobachtet.

Den 31. Oct. zwischen 7 und 8 U. Ab. bedeckte der Mond die Plejaden Um 6½ Uhr war der Mond noch sehr in Dünsten. Um 6 Uhr 40' zeigte sich  $\eta$  in 3½ f. Dollond, der ☾ R. wurde deutlicher, und ich beobachtete

Eintr.  $\eta$  am hellen ☾ R. 6U 47' 18",5

d trat aus am dunkeln ☾ R. 7 13 19

f trat ein am hellen ☾ R. 7 22 5,5

e trat aus am dunkeln ☾ R. 7 39 39,5

f trat aus 8 12 33,5

Zum Theil zwischen dünne Wolken. Gleich nechher wurde es völlig heitler ☾schein Die  $\odot$  hatte ich am 25. Oct. zuletzt, und dann erst wieder am 1. Nov. im Meridian beobachten können.

Den 30. Nov. von 8 U. Ab. an klärte sich die Luft auf. Ich beobacht. mit dem 3½ f. Dollond: Eintr.  $\epsilon$  am hell. ☾ R. 8<sup>h</sup> 21' 16",8  
 Austr. — am dunk. ☾ R. 9 18 17,6

## 174 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

Abermals zwischen dem 25. Nov. und 1. Dec. kein Sonnenblick zu Mittag.

Von Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen gelangen mir folgende ( $3\frac{1}{2}$  u. 10f. Dollond.)

Den 4. Jan. sollte, nach der Berechnung aus de Lambre's Tafeln der II. Trab. um 8 U. 12' M.Z. eintreten, es war aber vom Trab. nichts zu erkennen, also war er wol noch hinter 2<sup>e</sup> Scheibe. Beim Austr. war es bewölkt.

Den 30. Jan. Austr. des I. 2<sup>e</sup> Trab. 5 U 37' 53" Ab.  
gleich darauf wurde es völlig trübe.

Den 23. Febr. Austr. des III. Trab. 8 4 53 Ab.  
heitere Luft. Erster Blick, erst etwa 4 Min. nachher hatte er volles Licht. Beim Eintr. war die Dämmerung noch zu stark.

Den 1. März Austr. des I. Trab. 7 U 50' 43" Ab.  
Erster Blick, der Wind erschütterte das Fernrohr.

Den 30. Aug. Eintr. II. Trab. 11 U 24' 36" Ab. d. 30.  
Er wurde 30" vorher schon kleiner, Streif. deutl.  
Eintr. I. Trab. 0 U 54' 5 Mg. d. 31.

Sie standen beide nahe beisammen.

Den 15. Sept. Eintr. I. Trab. 11 8 16 Ab.  
Letztes Licht, Streif. deutl.

Den 8. Oct. Eintr. des I. Trab. 11 15 27 Ab.

Den 17. Oct. Eintr. des I. Trab. 7 37 54 Ab.  
Letzter Blick, nachher bewölkt.

Den 20. Oct. Ab. zwischen 5 und 6 U. war der IV. Trab. in der obern  $\sigma$  und stand sehr nahe an 2<sup>e</sup> Nördl. Rand.

Den 24. Oct. Eintr. I. Trab. 9 U 32' 29" Ab.

Den 2. Nov. Eintr. II. Trab. 10 59 10 Ab.  
ziemlich heiter.

\* \* \*

Bei der am 6. Febr. Morg. zwischen 6 und 7 U. einfallenden kleinen Mondfinsternis war es völlig trübe und selbst der Mond nicht sichtbar.

Am 2. Aug. war um 11 Uhr Ab. noch keine Hoffnung, die nach Mitternacht eintreffende Mondfinsternis beobach-

ten zu können, es war völlig bewölkt; und Nachts regnete es.

\* \* \*

Den 15. Febr. durchmusterte ich mit dem 3½f. Dollond die Gegend bei  $\bullet$  Südl. Fisch im Thierkreise, wo man, S. astr. Jahrb. 1824. S. 226 den Enckeschen Kometen erwarten konnte, fand ihn aber nicht.

Den 28. Mai meldete mir Hr. Scheithauer aus Chemnitz, dafs er am 21. einen kleinen Kometen im Fuhrmann entdeckt habe, mit einem kurzen Schweif.

Den 30. Mai fand ich in den Zeitungen, dafs der Oberlieut. v. Biala zu Prag diesen Kometen am 16. bei  $\theta$  Aurigae gesehen, und den 19. dessen ger. Aufst.  $87^{\circ} 56'$  und N. Abw.  $36^{\circ} 59'$  bestimmt habe. Auch in Marseille wurde er um diese Zeit beobachtet. Des Abends suchte ich den Kometen, bei der Nähe des N. W. Horizonts der nächtl. Dämmerung und des  $\mathcal{C}$ scheins wegen, vergeblich.

Aus der neml. Ursache konnte ich und Hr. Hagen zwischen 10 und 11 U. Ab. den Kometen mit dem achrom. Aufsucher und 3½f. Dollond bei aller Anstrengung nicht erkennen \*).

Unterm 21. Aug. berichtete mir Hr. v. Biala, dafs er am 19. einen mit blofsen Augen sichtbaren Kometen, östl. nahe bei  $\xi$  am Kopf des Drachen entdeckt habe, den 20. stand er östlicher. (S. astr. Jahrb. 1824. S. 259.)

Den 27. Aug. suchte ich diesen Kometen mit allem Fleifs im Herkulés vergeblich; es war mir aber auch noch nicht die Richtung seines Laufs bekannt geworden, und dies war auch am 10. und 11. Sept. der Fall.

Endlich erfuhr ich am 14. Sept. von Hrn. Kunowsky, dafs der Komet durch den Herk. nach Süden gegangen und bei No. 107 Herk. erscheine.

\*) Im astr. Jahrb. 1825. kommen schon viele Beobachtungen dieses Kometen von den Herren Nicolai, Enke, David, Hallaschka etc. vor.



## 176 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Am 15. fand ich ihn endlich um 10Uhr Ab. mit dem achrom. Aufsucher sehr deutlich im Dreieck mit  $h$  u.  $\epsilon$  Herk. beiläufig unter  $246^{\circ} 25'$  ger. Aufst. u.  $12^{\circ} 53'$  N. Abw. Er schien an Licht schwächer geworden zu sein, sein Schweif war etwa  $1^{\circ}$  lang.

Den 16., 17., 20. und 22. Sept. beobachtete ich die Fortrückung des Kometen gegen Süden am Kreis-Mikroskop des  $3\frac{1}{2}$ f. Dollond, er stand mit  $\epsilon$  und  $\lambda$  Oph. N. W. im Dreieck. Ich halte aber die Resultate meiner wenigen Beobachtungen, die ich anstellen konnte, für entbehrlich, da in gegenwärt. Bande Hr. Doct. Olbers eine Sammlung genauer und Original-Beobachtungen dieses Kometen, den man den dritten diesjähriger nennen kann, einzusenden, die Gefälligkeit gehabt hat. (S. Seite 159.)

\* \* \*

Den 8. Febr. des Ab. war die sichelähnliche  $\varphi$  mit  $m$   $\chi$  in eine nahe  $\sigma$  Südl. Der Stern zeigte ein auffallend röthliches Licht.

Den 22. und 27. Febr. beobachtete ich die äußerst schmal erleuchtete Venus im 10f. Dollond. Die Südl. Spitze der Sichel erschien mir schärfer als die Nördliche. Von der dunkeln Seite der  $\varphi$  bemerkte ich nichts.

Den 26. Sept. Ab. 10 U. zeigte sich in  $3\frac{1}{2}$ f. Dollond, nahe Nördl. bei  $24$  Trab. ein kleiner Fixstern, den der Planet kurz vorher mußte bedeckt haben.

Sonnenflecken erschienen in diesem Jahr fast gar nicht. Nur am 23. Jul. zeigte sich einer am östl. Theile der  $\odot$ .

\* \* \*

Von Mira war den 22. Febr. und 4. März kaum eine Spur zu bemerken. Den 11. Sept. zeigte sich Mira kaum 7. Gr., den 8. Oct. 7. Gr., den 7. Nov. gleichfalls, den 9. kaum 7. Gr., den 14. Dec. war er im Aufsucher kaum zu erkennen, er mußte 9—10. Gr. sein. Er hat sich also in diesem Jahr, so oft ich ihn aufsuchte, nur in einem sehr schwachen Lichte gezeigt. B.



Ein

Ein stärker vergrößernder Ocular-Ansatz  
(Pancretic Eye-Tube) für achromatische Fern-  
röhre, erfunden von Hrn. W. Kitchi-  
ner, M. D. zu London.

(Aus dem Engl. übersetzt \*); (S. Fig. unten auf der Kupfertafel.)

Es ist schon bekannt, daß die vergrößernde Kraft der Fernröhre durch Verlängerung des Abstandes zwischen den beiden in der Ocularröhre dem Auge zunächst stehenden Gläsern und den beiden nach dem Objectivglase befindlichen \*\*) um fast das Doppelte gegen die gewöhnliche Vergrößerung des Fernrohrs, vermehrt werden kann. Z. B. wie 30 zu 55, welches das höchste war, was die Optici bisher zu Stande bringen konnten.

Vor kurzem sah ich ein Fernrohr, von Couchoix verfertigt, mit einer Vergrößerungs-Scale von 25 bis 73, aber ich fand, daß es nur von 35 : 45 deutlich zeigte.

Der Gedanke, ein Fernrohr anzufertigen, daß die ganze Anforderung einer stärkeren Vergrößerungskraft leistete, erregte lebhaft meine Aufmerksamkeit, und nach mehreren Versuchen verband ich Linsen von solchen Verhältnissen (Brennweiten) und Entfernungen von einander \*\*\*), daß

\*) Da die Beschreibung im engl. Text zu weitläufig, verworren und undentlich ist; so setze ich hier alles kürzer und verständlicher aus einander. B

\*\*) Also bei 4 Ocularen und einer aufrechten Vorstellung.

\*\*\*) Diese Verhältnisse und Entfernungen hätte Hr. Kitchinger hier angeben sollen.

sie in dem einen Extrem mehr als 2 mal so stark vergrößerten, als im andern, wobei die Gegenstände immer gleichbestimmt und bis zum Rande des Gesichtsfeldes scharf und deutlich erschienen.

Ich trug die Sache unserm berühmten Sir Joseph Banks vor, und dessen Beifall munterte mich auf zu ferneren Versuchen. Ich liess durch Dollond einen Ocularansatz an ein 44zölliges achrom. Fernrohr anbringen, der die feinsten Doppelsterne schärfer und deutlicher getrennt, zeigte, als bisher bei irgend einem andern möglich war.

Die Ocularröhren sind graduirt, und können mit grosser Leichtigkeit auf jede Vergrößerung gestellt werden. Ich kann solche von 300 : 1 bringen.

Der feine Doppelstern  $\epsilon$  Bootes wurde den 25. Mai 1819. von mir und Hrn. Browne, wie die Figur zeigt, beobachtet, durch ein achrom. Dollond. Fernrohr von 30 Zoll Focus, und 2,7 Zoll Oeffnung. Mit 270mal Vergr. waren beide Sterne vollkommen deutlich, ohne allen Nebel, die blaue Farbe des kleinern war merkwürdig. Nur muß dabei die Helligkeit des Fernrohres die höchst möglichste sein.

Der merkwürdige Doppelstern Castor oder  $\alpha$   $\kappa$  stellte sich, bei 230mal. Vergr., wie die Figur zeigt, dar. Der Stern erfordert keine grössere Helligkeit des Fernrohres, ich habe ihn Liebhabern schon mit einem einfüßs. wobei ich einen Ocularansatz 70mal vergrößernd angebracht. gezeigt \*). Freilich muß die Luft bei solchem feinen Doppelsternen sehr rein sein und solche eine beträchtliche Höhe über dem Horizont haben. Auch die Planeten, z. B. Jupiter verträgt eine beträchtliche Vergrößerung.

Mein Ocular-Ansatz wurde auf dieselbe Art, wie bei jedem andern Fernrohr, angebracht. Für terrestrische Ge-

\*) Beide Doppelsterne sind auf der Kupfertafel abgebildet.

genstände habe ich einen von 55 zu 200 Vergrößerungskraft verfertigen lassen.

Wenn die 3 Röhren A, B und C (S. Figur) in die Röhre D ganz eingeschoben werden, so giebt das Fernrohr seine eigenthümliche Vergrößerung, zufolge der Zusammensetzung beider Linsenpaare nach ihren Brennweiten, an \*).

Soll aber die Vergrößerungskraft des Fernrohrs vermehrt werden, so muß die bewegliche Röhre A bis zu einer der bemerkten Zahlen ausgezogen werden, und dabei müssen die beiden anderen Röhren B und C nicht eher berührt werden, als bis A völlig ausgezogen ist \*\*). Die zweite Röhre B wird dann nach und nach bis zu den bemerkten Zahlen ausgezogen und eben so die dritte C\*\*\*). Die Zahlen deuten die anwachsende vergrößernde Kraft des Fernrohrs an \*\*\*\*).

Soll im Gegentheil diese Vergrößerungskraft vermindert werden, so wird zuerst die weiteste Röhre C eingeschoben, und dann auch die übrigen beiden, bis sie auf die nöthige Zahl zurückgebracht sind.

\* \* \*

Ich habe noch keinen Versuch anstellen lassen, um zu sehen, ob und wie weit diese neue Methode des Hrn.

M 2

\*) Ich denke, die Röhre A enthält das eine Paar der beiden Augengläser und die Röhre B das andere. B.

\*\*) Hierdurch sind nun die beiden Paar Augengläser unter sich weiter auseinander gebracht. B.

\*\*\*) Hierdurch werden dann beide Paar Augengläser immer weiter von dem Objectivglase entfernt. B.

\*\*\*\*) Soll also wol heißen: wenn z. B. die Ocularröhren so zusammengeschoben sind, daß sie an der Röhre D auf 180 stehen, so ist die eigenthümliche Vergrößerung des Fernrohrs, in dem Verhältniß 100 : 180 stärker. Ob das Verhältniß 100 : 400, oder eine 4malige Vergrößerungskraft des Fernrohrs hierbei statt finden kann, wie die Figur des Hrn. K. ergiebt, ist bei der unvermeidlichen Abnahme des Lichts kaum denkbar.

B.

D. Kitchiner, bei unseren Fernröhren anwendbar ist, und was unsere Künstler darüber zu Stande bringen können.

B.



**Beobachtungen und Elemente der Bahn des  
Kometen vom Sept. 1822, des Durchgangs  
des Merkur am 5. Nov. 1822. etc.**

Zu Paramatta in Neu Süd-Wales, vom Hrn. Prof. Rümker.



Am 29. Jun. ging ein drittes Schreiben des Hrn. Prof Rümker (abermals ohne Datum) bei mir ein. Zuerst schickt derselbe seine vollständigen Beobachtungen des 3. Kometen vom vorigen Jahr, dessen im astr. Jahrb. 1825. Seite 259 und 260 erwähnt wird. (S. auch vorhin.) Er schreibt: Umstände verhinderten mich, den Kometen vor dem 22. Sept. zu sehen. Ein hiesiger junger Mechanikus machte mich zuerst darauf aufmerksam. Seitdem habe ich ihn aber ununterbrochen bis zum 11. Nov. beobachtet, und aus meinen Beobachtungen folgende Elemente abgeleitet:

Parabolische		Elliptische	
Zeit der ☉Nähe	Oct. 24. 164853	Oct. 24. 221 201	vom mittl.
Länge d. Per. in d. Bahn	271° 40' 32"	271° 36' 18"	Aequin. 1822
— — — — —	272 42 23	272 42 23	, 3
Neigung	52 40 46	52 40 41	
Log. kleinster Abst.	0,0592269	Log. e. . . 9,9966440	φ = 82° 53' 11"
Bewegung rückgängig		Log. $\frac{1}{2}$ Parameter	0,3585731
Log. der mittl. tägl. Syderal-Beweg.	Log. $\frac{1}{2}$ gr. Axe	2,1728525	
0,290727825	Log. d. tägl. mittl. Sideral-Beweg.		
	0,2907278		
	Siderische Umlaufszeit	663554,3.	

## Beobachtungen und Nachrichten. 181

Die Parabolischen Elemente stimmen, wie folget mit den Beobachtungen  
M.Z. zu Paramatta

	U. M. S.	beobachtete mittlere Länge.	Fehler der Elem.	beobachtete mittlere Breite.	Fehler der Elem.
Sept. 23.	8 9 0,5	8 <sup>2</sup> 10 <sup>53</sup> 30''	0	24 <sup>0</sup> 10' 43'' N	0
— 24.	8 0 47,4	55 4	— 27''	23 2 20	— 6
— 26.	7 50 20,3	57 1	+ 45	20 50 45	— 11
— 27.	9 15 4,1	59 41	+ 16	19 43 38	— 2
— 29.	8 42 0,1	8 2 4 0	+ 17	17 43 29	+ 8
— 30.	7 43 28,2	6 48	— 4	16 47 42	+ 1
Oct. 12.	7 44 51,1	47 8	+ 5	6 54 45	+ 7
— 16.	7 44 17,5	3 1 57	+ 86	4 12 3	+ 12
— 17.	7 49 35,6	7 49	+ 86	3 33 47	+ 151
— 21.	8 11 13,3	24 56	— 12	1 6 18	+ 6
— 22.	7 28 28	28 57	0	0 32 29	0
— 26.	7 48 14,3	47 4	— 5	1 42 37S.	— 48
— 27.	7 46 6,8	51 17	— 43	2 14 57	— 68
— 28.	7 23 7,5	55 52	— 7	2 44 59	— 1
— 29.	7 24 1,1	8 4 1 0	— 40	3 15 57	+ 9
— 30.	7 30 20,2	4 56	0	3 46 47	+ 9
Nov. 2.	7 54 38,3	19 7	— 10	5 17 6	— 8
— 4.	7 43 21,7	28 26	— 6	6 14 36	— 4
— 7.	7 41 41,9	42 52	— 10	7 38 51	— 8
— 8.	7 45 59,1	47 58	— 25	8 6 8	+ 9
— 10.	7 47 49,5	57 12	+ 8	9 0 58	— 27
— 11.	7 45 54	8 5 1 56	+ 18	9 27 18	— 6

Die Beobachtungen vom 10. u. 11. Nov. und vom 17. Oct. sind nicht zuverlässig. Die elliptischen Elemente habe ich nur wenig mit den Beobachtungen verglichen, da doch die Bahn des Kometen durch Mars sehr gestört worden sein muß.

Meine Beobachtungen von Enke's Kometen, werden Sie ja hoffentlich in meinem vorigen Briefe erhalten haben. (Sie stehen oben S. 106.) Dabei ist zu erinnern, daß auf Parallaxe, Aber. und Nutation noch keine Rücksicht genommen worden. Meine Original-Beobachtungen hebe ich jedoch auf. Diese sind sehr gut, und werden daher von Werth sein \*).

\* Von der zu Paramatta am 16. (17) Aug. 1822. sichtbar gewesen

## 182 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Merkur vor der Sonne am 5. Nov. 1822 \*).

Während des Vorüberganges des Merkur habe ich viele Mikrometer-Messungen angestellt. Ich theile jetzt nur Anfang und Ende mit:

	W. Z.
Eintr. des 1sten ♃ Randes d. 5. Nov.	11 U 20' 53",9 Morg.
völliger Eintritt	— 11 23 34 ,5 —
Austr. des 1sten Randes	— 2 5 23 ,0 Ab.
völliger Austritt	— 2 8 21 ,5 —

Ich beobachtete den Merkur vor der Sonne bei der Culm. am Mittags-Fernrohr und Mauerkreis.

\* \* \*

Hier folgen in dem Briefe des Hrn. Rümker abermals seine Beobachtungen des Enckeschen Kometen (S. ob. S. 106.) dann die auch schon oben vorgekommene Anzeige des Kometen von 1821.

Ferner; Culminationen des C, um den Längen-Unterschied zwischen seiner Sternwarte und der Greenwicher zu bestimmen, beobachtet 1822; hier fehlen die Tage, 7 Culm. des 1sten und 1 des 2ten C Randes, bald früher, bald später etc, welches ich nicht verstehe. Nur ist hier die Abw. des Kometen am 4. Jun. 16. 4. 36,7 und die Aufst. am 23 . . 115° 47.41,7 angesetzt.

Noch Beobachtungen des Wintersolstiziums 1822, Sternbedeckungen etc, Gegenschein des ♃; Berechnung der Bedeckung des Antares, Alles dieses enthält auch obiges Schreiben.

Beobachtetes Sommersolstizium im Dec. 1822 \*\*) größtentheils vom Gouverneur General Sir Thomas Brisbane.

Sonnenfinsterniß (S. astr. Jahrb. 1822. S. 84 und oben. S. 109) erwähnt Hr. Rümker in diesem Briefe nichts. Ob er solche etwa nicht beobachten konnte? B.

\*) Dieser Durchgang des ♃ geschah bei uns früh Morgens vor Aufgang der Sonne. S. astr. Jahrb. 1822, S. 85 und 86.

\*\*) Der gegenwärtige Brief ist also nach dem 21. Dec. 1822, abgeschickt. B.

Bar. 29 Z. 9 engl. Mittl. Temperatur 56° Fahrenheit.

Mittl. Zenith-Distanz v. Wendecircul

des 8 Jan. 1. 1823. = 10° 20' 58", 22 Th. 82,5

Mittl. Zenith-Distanz v. Wendecircul

des 9 Jan. 1. 1823. = 57 16 25 , 70

$\frac{1}{2}$  Differ. = Mittlere Schiefe ,  $\frac{23^{\circ} 27' 43,74}{\rule{1.5cm}{0.4pt}}$

$\frac{1}{2}$  Summe = Breite der Sternwarte 33 48 41,96.

Am Schlufs meldet Hr. Rümker wiederholend: Seitdem ich auf dieser Insel bin, seit fast 2 Jahren, habe ich keinen einzigen Brief, und (außer einiges von Zach's Correspondenz) kein einziges Journal oder Buch aus Europa erhalten \*).



**Geographische Ortsbestimmungen in der Altmark und an deren Grenzen, von Hrn. Musikdirektor Stöpel in Tangermünde, unterm 22. Jun. eingesandt.**



**Ew.** — übersende ich hiebei die geographische Ortsbestimmung von 134 Städten und Dörfern der Altmark und ihrer Grenzen, welche sich aus meiner, zum Vergnügen unternommenen trigonometrischen Messung ergeben hat.

Ueber die gebrauchten Instrumente, über das Verfah-

\*) Das ist unerklärbar, da doch von seinen Briefen einige bei uns angekommen. Ich habe unter der mir von Hrn. Rümker selbst aufgegebenen sichern Adresse, nach London, unterm 1. Mai, 6. Sept. 1822., 14. Febr. und 25. April o. meine Briefe auf der Post abgeschickt. Den ersteren hat er noch in Rio Janeiro erhalten. S. astron. Jahrb. 1825. Seite 202.

B.



# 184 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

ren etc. habe ich mich in dem 20sten Altmärk. Intelligenz-  
 blatte zur Genüge ausgesprochen. Da dies Blatt aber nur  
 in der Altmark gelesen wird, so ist der Wunsch, die Re-  
 sultate dieser mühevollen Messung in Ew. — weit verbreit-  
 tetes Jahrbuch, Ihrem gütigen Versprechen gemäß, aufzu-  
 nehmen, wohl verzeihlich.

Bei meinem Aufenthalt in Berlin hatte ich Gelegen-  
 heit, die geographische Lage meines Wohnortes, wie sie  
 sich aus der großen trigonometrischen Messung des Kö-  
 nigl. Generalstaabes ergibt, mit meiner Messung zu ver-  
 gleichen, und ich hatte das Vergnügen zu sehen, daß nur  
 die 2te Decimale der Sekunden verschieden war. Jene  
 große Dreieckskette gründet sich auf die bei Gotha und  
 in den Rheinprovinzen gemessenen Grundlinien, so wie  
 die geograph. Bestimmung auf die der Sternwarte Seeberg;  
 Tangermünde ist darin mit Magdeburg und dem Signal  
 Hagelsberg bei Belzig zum  $\Delta$  verbunden und geographisch  
 bestimmt. Meine Messung schließt sich ihr an, und be-  
 greift die  $\Delta\Delta$  der 2ten, 3ten und 4ten Ordnung mit mög-  
 lichster Schärfe berechnet.

Die geogr. Breite ist durchaus  $52^{\circ}$ , die geogr. Länge  $29^{\circ}$   
 aufser wo 28 oder 30 bemerkt ist.

N a m e n der gemessenen Oerter.	Entfer- nung von Tanger- münde in Pr. Ruth.	Azimu- the, oder Winkel mit dem Meridian.	Geogra- phische Breite.		Geogra- phische Länge von Ferro.		Gestalt der Thürme.
			52 Grad	29 Grad	52 Grad	29 Grad	
Tangermünde, Ste- phansturm als Centralpunct	0,0	0 0 0	M. S.	M. S.	M. S.		Lat.
Bittkau . . . .	3974,9	3 15 0	32 38	37 43	38 28		Klt.
Grieben . . . .	3047,3	4 15 0	24 34	26 28	37 43		Klt.
Jerchel . . . .	2465,5	13 28 0	27 46	26 28	36 33		Sp.
Burg, Oberkirche nördl. Laterne	8212,4	14 25 34	16 28	29 11	31 41	1 Sp.	
Buch . . . . .	1709,6	15 14 7	29 11	27 46	37 57		Sp.
Magdeburg, nördl. Dömspitze . .	13797,5	26 40 44	7 34	7 34	18 1	Sp.	
Wolmirstädt . .	10712,0	35 52 19	14 58	14 58	17 42		Lat.

		G. M. S.	M. S.	M. S.	
Weifsewarthe . . .	2913,8	37 49 0	27 57	32 32	Sp.
Bölsdorf . . .	1289,2	43 31 0	30 44	35 31	Klt.
Vethen . . .	4485,7	43 36 33	26 1	28 11	Lat.
Köckte . . .	1880,1	45 26 0	29 57	34 1	Sp.
Malpfohl . . .	4920,4	48 29 0	26 0	26 13	Sp.
Neuhaldensleben	12573,5	54 0 55	17 33	4 46	Sp.
Windmühle Tan- germünde süd- westlichste . . .	368,40	59 41 0	32 15	37 24	
Schernebeck . . .	4930,7	62 24 8	27 59	23 56	Sp.
Stegelitz . . .	4243,7	62 50 6	28 41	25 54	Sp.
Demker . . .	2432,2	64 25 7	30 30	31 10	Kluthh. mit 1 Sp.
Elversdorf . . .	1993,2	64 48 34	30 54	32 28	Klt.
Klein Schwarzlosen	3583,6	67 17 0	29 49	27 28	Klt.
Bellingen . . .	2779,0	71 12 40	30 48	29 42	Klt.
Grobleben . . .	1505,6	71 27 14	31 39	33 43	Sp.
Windm. Hüselitz	3319,1	71 33 24	30 29	27 59	
Hüselitz . . .	3172,2	71 37 50	30 36	28 27	Sp.
Signal Landsberg	5630,25	72 29 18	29 10	20 36	
GroßSchwarzlosen	4133,7	73 21 46	30 13	25 17	Klt.
Windm. Bellingen	2686,9	74 43 0	31 11	29 50	
Lüderitz . . .	4296,7	76 22 30	30 38	24 34	Klt.m.Sp.
Bergsp.sdl.) bei	2363,04	79 30 0	31 45	30 44	
Brgsp.sdw.) Welle	2444,4	79 41 17	31 44	30 27	
Windm. Ostheern	1494,7	84 32 0	32 20	33 31	
Welle . . .	2258,8	85 21 37	32 15	30 58	Klt.
Bergspitze südöstl. bei Dahrenstädt	2456,8	86 7 0	32 17	30 18	
Wdm. Westheern	1614,0	86 59 0	32 27	33 6	
Gardelegen Rath- hausthurm . . .	10503,74	87 38 4	31 31	3 31	Lat.
Kloster Neuendorf	9307,43	87 7 58	31 37	7 30	
Ostheeren . . .	1557,3	87 56 0	32 31	33 17	Klt.
Buchholz . . .	3377,0	88 57 50	32 30	27 13	Klt.
Dahrenstädt . . .	2568,7	89 23 50	32 34	29 55	Sp.
Lüffingen . . .	10238,0	94 33 55	34 12	4 27	Niedere Sp (Nsp.)
Estädt . . .	11071,3	95 20 35	34 38	1 43	Klt.m.Sp.
Signal Stakenberg bei Zichtau . . .	12260,8	96 49 28	35 28	28 <sup>0</sup> 57 52 29 <sup>0</sup>	
Insel . . .	4052,3	98 12 0	33 48	25 6	Klt.m.Sp.
Gohre . . .	2999,7	98 26 50	33 31	28 35	Klt. 28 <sup>0</sup>
Wiepke . . .	11668,0	98 31 40	36 2	59 58	Klt.m.Sp.

# 186 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

		G. M. S.	M. S.	M. S.	
				29 <sup>0</sup>	
Dahlen . . .	2742,2	101 33 30	33 45	29 31	Klt.
Groß-Engersen	11604,7	101 42 0	37 19	0 32	Klt.m.Sp.
Kremkau . . .	9808,4	105 35 54	37 55	6 56	Klt.m.Sp.
Signal Galgenberg bei Disdorf .	20874,1	106 58 12	44 42	31 38	
				28 <sup>0</sup>	
				29 <sup>0</sup>	
Calbe . . .	10998,2	107 3 48	39 6	3 21	Klt.m.Sp.
Groß-Möhringen	4397,9	109 15 13	35 34	24 37	Klt.
Bismark . . .	8333,15	115 1 11	39 45	13 14	Klt.m.Sp.
Wahrburg . . .	3031,1	117 16 12	35 27	29 29	Lat.
Röxe . . . . .	2836,8	119 57 0	35 30	30 16	Niedr.Sp.
Signal Dolchauer Berg . . .	10398,0	121 1 33	43 27	8 39	
Miltern . . .	896,9	121 8 30	33 34	35 55	Klt.
				28 <sup>0</sup>	
Salzwehd. Marienth.	17375,0	121 46 3	51 2	48 54	Sp.
				29 <sup>0</sup>	
Schernekau . .	4458,7	123 44 26	37 39	26 5	Klt.
Metzdorf . . .	9200,6	125 4 50	43 20	13 17	Klt.m.Sp.
Unglingen . . .	3737,4	126 56 7	37 11	28 30	Klt.m.Sp.
Windm. Miltern	964,7	127 7 0	33 49	35 54	
Schinne . . .	5553,1	128 5 37	39 35	23 52	Klt.
Stendal } Dom südl.	2676,6	129 34 0	36 5	31 35	2 Klt.
Stendal } Petri .	2879,3	130 47 20	36 27	31 12	Sp.
Stendal } Mar. südl.	2773,65	131 58 58	36 24	31 35	2Sp. Mit- te d.Stadt
Bindfeld . . .	1946,4	136 1 50	35 29	33 58	Sp.
Arendsee, Amt	13407,7	138 25 54	52 57	8 36	Klt.
Rochau . . . .	6424,6	139 24 50	42 32	24 29	Klt.m.Sp.
Borstel Giebel südl.	3892,0	140 13 33	38 42	30 9	Klt.
Groß-Schwechten	5183,4	144 26 50	41 11	28 24	Klt m.Sp.
Eichstädt, nördl.Sp.	4635,35	151 29 26	40 54	31 4	2 Lat.
Osterburg . . .	8324,86	151 32 35	47 29	25 11	Lat.
Baumgarten . .	4181,2	153 2 20	40 12	32 8	Nied. Sp.
Langensalzwedel	1307,3	153 7 0	35 0	36 30	Klt.
Klein-Schwechten	5469,9	153 29 20	42 34	30 18	2 Sp.
Jarchau . . . .	3684,05	156 39 0	39 30	33 35	Nied. Sp.
Meseberg . . . .	8339,9	158 53 4	48 26	28 24	Lat.
Seehausen, Südsp.	10993,9	158 57 26	53 28	25 13	2 Lat.
Baben . . . . .	4767,0	161 47 0	41 50	33 29	Klt.
Hassel . . . . .	2996,0	163 14 43	38 27	35 35	Sp.
Lindorf . . . . .	4335,7	165 4 0	41 8	34 44	Klt.
Bertkau . . . . .	5518,6	167 8 50	43 34	34 22	Klt.
Rindorf . . . . .	4059,8	167 30 20	40 41	35 32	Klt.
Windm. Staffelde	1845,1	168 29 0	36 18	37 14	

		G. M. S.	M. S.	M. S.	
Staffelde . . .	1806,9	169 45 20	36 15	37 24	Klt. verk. Kirche
Sanne . . .	3430,3	170 10 20	39 30	36 31	Klt.
Perleberg, Stadth.	15914,3	172 42 30	53 <sup>0</sup> 4 41	31 39	
Belitz . . .	4338,0	174 33 20	52 <sup>0</sup> 41 24	37 5	Klt. verk.
Krusemark . . .	5052,6	175 25 17	42 52	37 7	Lat.
Wilsnack . . .	12221,65	177 33 29	57 26	36 43	Klt.m.Sp.
Werben, Giebel westl. . . . .	9366,77	180 46 17	51 39	38 53	Klt.
Windm. Arneburg (hohe) . . .	3754,1	186 46 26	40 12	39 57	
Hemerten . . .	1418,5	188 20 22	35 29	39 9	Nied. Sp. verkehrt
Arneburg . . .	3961,6	188 49 20	40 35	40 30	Klt.
Niedergöhren . .	5444,1	189 44 50	43 32	41 33	Klt.
Sandau, Stadth.	7411,9	190 4 12	47 27	42 48	Lat.
Windm. Hemerten	1611,05	190 31 50	35 51	39 27	
Windm. Storkow	2051,6	191 22 52	36 43	39 49	
Bilberg . . .	2649,1	191 37 0	37 54	40 15	ein Land- gut.
Havelberg, Domsp.	8600,6	192 27 4	49 41	44 41	Klt.m.Sp.
Storkow . . .	2156,6	193 12 50	36 54	40 7	Klt. verk.
Schönfelde . . .	5584,1	195 34 41	43 33	43 29	Sp.
Neuermark . . .	3538,0	200 18 20	39 22	42 34	Sp.
Scharlibbe . . .	4859,1	200 36 5	41 52	44 11	Sp.
Libars . . .	3276,5	201 14 50	38 50	42 26	Klt.
Klitz . . .	4031,5	203 31 20	40 8	43 51	Nied. Sp.
Hohengöhren . .	2433,4	208 1 37	37 0	42 17	Lat.
Windm. Tanger- münde, nordöst- lichste . . . . .	196,3	208 42 0	32 59	38 47	
Schönhausen . .	1613,5	222 44 0	35 2	42 7	Klt.
Rathenow, Stadtk.	6703,0	253 26 7	36 29	30 <sup>0</sup> 1 25	Thurm fehlt jetzt
Wust . . .	2527,0	266 9 52	32 58	46 52	Lat.
Schmidsdorf . .	3583,7	267 59 52	32 53	50 24	Lat.
Cabelitz . . .	1361,5	271 19 0	32 34	43 0	Lat.
Meikau . . .	2455,1	276 36 0	32 3	46 36	Klt.
Fischbeck . . .	752,8	279 4 50	32 23	40 57	Klt.
Sydow . . .	3134,1	280 9 20	31 30	48 45	Lat.
Wulkow . . .	2958,1	295 9 20	30 4	47 23	Nied. Sp.
Groß-Mangelsdorf	1880,3	298 36 0	30 48	43 58	fehlt jetzt war Sp.

# 188 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

		G. M. S.	M. S.	M. S.	
Steinitz . . . .	1476,9	307 4 22	30 49	42 23	Sp.
Genthin, Stadtth.	5200,4	320 33 37	24 28	49 26	Lat.
Signal Hagelsberg bei Belzig in Sachsen . . . .	15453,06	320 21 14	8 23	11 1	
				30 <sup>0</sup>	
				29 <sup>0</sup>	
Redekin . . . .	2888,9	321 1 0	28 4	44 31	Klt.m.Sp.
Schrotgiefsereith. in Altenplatho	4925,1	321 17 7	24 49	48 42	ein hoher Zylinder.
Altenplatho . . .	4722,0	321 37 37	25 6	48 12	Klt.m.Sp.
Scharteuke . . .	3269,9	323 33 7	27 17	44 56	Sp.
Jerichow) Stadtth. ) Amt Sdsp.	1637,6	326 5 22	29 52	41 30	Sp.
	1400,9	328 8 52	30 13	40 56	2 Sp.
Nielebock . . . .	3562,6	332 6 37	26 14	44 0	Sp.
Klitznick . . . .	2318,2	338 43 12	28 15	41 16	Klt.
Ferchland . . . .	3061,1	350 42 49	26 30	40 7	Sp.
Windm. Ferchland hohe . . . .	3334,3	352 55 49	25 55	39 50	
Derben . . . .	3849,7	354 26 45	24 51	39 42	Sp.
Schelldorf . . . .	2093,4	357 37 0	28 23	38 45	Klt.
Parey . . . .	4763,8	357 52 4	22 58	39 3	Lat.

Anmerk. 2000 Ruthen machen eine Preussische Meile. Sp. (Spitzthurm); 2 Sp. (mit 2 Spitzen); Lat. (Laternenthurm); Klt. (Klutturm); Kltsp (Klutturm mit einer kleinen Spitze auf der Mitte); Nsp. (mit niederer meist achteckiger Spitze). Die verkehrten Kirchen, die hier mit vorkommen, haben die Thürme gegen Osten.



## Beobachtung einer Sternbedeckung vom Mars den 20. Mai 1822. Vom Hrn. Prof. Tra- les in Berlin.

Am 20. des Ab. zeigte sich ein Paar Min. vom Mars östl. ein Stern, wovon zu vermuthen war, daß der Planet ihn etwa 2 Stunden nachher bedecken würde. Es war No. 162

$\Omega$  7. Gr. (Bode's gr. Verz.) nach la Lande angesetzt. Bei Bradley und Piazzzi kömmt er nicht vor, er schien mir fast 6. Gr. zu sein. Ich beobachtete mit einem 5f. Achromat.  $3\frac{1}{2}$  Zoll Oeffnung, 160mal. Vergr.

Um 11 U. 3' 24" (Zeit der Uhr) wurde der Abst. des  $\delta$  R. vom \* dessen größeren Durchm. gleich geschätzt.

Um 11 U. 9' 52" entging der Stern der Schärfe des Auges, indem er nach und nach schwächer geworden war. Während 30' blieb es doch zweifelhaft, ob er nicht noch zuweilen bemerkbar sei, so das man annehmen kann, um 11 U. 10' 20" habe die Verschwindung des Sterns bei mir statt gehabt, ohne das der Rand des Planeten zu ihm hingekommen.

Bei aller Aufmerksamkeit war nun doch, auf der westl. Seite des  $\delta$  vor 11 U. 20' von dem Stern nichts zu bemerken und erst um 11 U. 21' 45" erschien der Stern bestimmt wieder, doch äußerst schwach und stand schon etwas mehr als ein  $\delta$  Durchm. von dessen hellem Rand ab, im Fernrohr ein wenig über die Richtung des kleinen Durchm.  $\delta$ . Bei der scheinb.  $\delta$  muß der Mittelp. des  $\delta$  etwas nördlicher als der Stern geblieben sein.

Bald nach dem ersten Erscheinen nahm der Stern schnell an Licht zu, Roemer, der einstens solche Bedeckung beobachtete, konnte auch erst  $\frac{2}{3}$   $\delta$  Durchm. entfernt den Stern erkennen. Es ist also klar, das der  $\delta$  eine bedeutende Atmosphäre haben müsse. Das Mittel der Zeit des Verschwindens und Wiedererscheinens ist 11 U. 15' 48'',5. Nimmt man das Mittel der scheinb. gleichen Abstände vor und nach der Bedeckung als den Augenblick der nächsten scheinb.  $\delta$  an, so ist dieser (11 U. 3' 24" + 11" 21' 45") : 2 = 11 U. 12' 34'',5 oder 11 U. 15' 44" M. Z. erfolgt.

## Ueber die von dem Hrn. Geheimenrath Pas- torf entdeckte Photosphäre der Planeten.

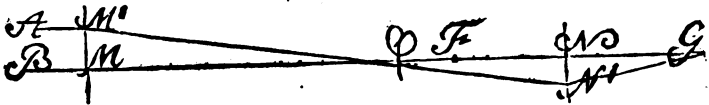
Von Herrn A. Ritz, aus Gnadefeld bei Cosel, in Ober-Schle-  
sien, unterm 19. Jan. 1823. eingesandt.

---

Unläugbar hat diese Entdeckung (astr. Jahrbuch für 1823, S. 157 und 248, für 1825. S. 235) so hohes Interesse für jeden Kenner und Liebhaber der Astronomie, daß es höchst wünschenswerth erscheinen muß, entweder das Dasein einer Photosphäre der Planeten durch fortgesetzte entscheidende Beobachtungen außer Zweifel gesetzt, oder vollständig und überzeugend nachgewiesen zu sehen, auf welche Weise optische Täuschung ihre, den Astronomen schon öfter verderblich gewesene, Rolle bei dieser Entdeckung gespielt hat. Zu dem Ersteren ist schon deshalb wenig Hoffnung vorhanden, weil eine solche Photosphäre nicht durch alle sonst gute Fernröhre sichtbar ist (astr. J. 1825, S. 236. Anmerk.); dagegen machen die Beobachtungen des Hrn. Justizcommissarius Kunowsky, (ebend. S. 219. u. f.) es, wo nicht völlig gewiß, doch höchst wahrscheinlich, daß diese Erscheinung einzig in der Beschaffenheit des Beobachtungswerkzeuges ihren Grund habe. Dieses in Bezug auf achromatische Fernröhre näher zu untersuchen, und eine, wiewol bis zu ihrer Bestätigung durch Beobachtungen nur hypothetische Erklärung von dem Entstehen des Phänomens zu geben, ist der Zweck dieses Aufsatzes.

Vorausgesetzt, daß das Objectiv eines achromatischen Fernrohrs aus drei Linsen bestehe, wovon die erste (die gegen das Object gerichtete) und die dritte auf beiden Sei-

ten convex, die zweite auf beiden Seiten concav gebildet ist, wird um jeden vorzüglich hellen Gegenstand eine schwache Lichterscheinung, (welcher Kürze halber hier der Name Photosphäre gelassen werden wird), durch Reflexion des Lichtes zwischen einem Paar der Objectivlinsen alsdann erscheinen können, wenn die Halbmesser der einander entgegenstehenden die Reflexion bewirkenden sphärischen Flächen entgegengesetzt gleich oder wenigstens nicht viel verschieden sind.



Auf der Axe des Fernrohrs BG stehe in  $M'M$  das Objectiv, in  $N'N$  ein einfaches Ocular; in  $F$  sei der gemeinschaftliche Brennpunkt beider. Von dem Lichte, welches von einem in der Axe unendlich weit entlegenen Punkt auf die erste Linse und durch diese gebrochen auf die Vorderfläche der zweiten fällt, wird ein, allerdings nur kleiner Theil gegen die erste Linse und von deren Hinterfläche abermals ein Antheil davon gegen die zweite Linse zurückgeworfen, und nun durch die zweite und dritte gebrochen. Die diesen Weg nehmenden Strahlen werden, wenn von der Abweichung wegen der Kugelgestalt der Gläser abgesehen wird, wie hier süglich geschehen kann, in einem Punkte  $\phi$  die Axe schneiden, und hier ein, wiewol sehr schwaches, Bild des leuchtenden Punktes formiren. Alles dieses findet auch durch Reflexion zwischen der zweiten und dritten Linse statt; natürlich wird dann der Punkt  $\phi$  ein anderer sein. Diese Vereinigungspunkte sind als gegeben durch die Construction des Objectivs anzusehen.

$AM'$  sei einer der äußersten auf das Objectiv parallel mit der Axe fallenden Strahlen; auf die beschriebene Art reflectirt und gebrochen trifft er das Ocular in  $N'$ , und wird von diesem nach  $G$  gelenkt. Während die auf die gewöhnliche Weise durch das Objectiv und Ocular ge-



brochenen Strahlen aus letzterem parallel mit der Axe ausgehen, und im Auge ein reines Bild des leuchtenden Punctes bewirken, werden jene reflectirten denselben als einen Kreis zeigen, dessen scheinbare Gröfse das Doppelte des Winkels  $NGN'$  ist, (wenn nemlich der Strahl  $N'G$  die Pupille wirklich trifft, welches indessen unter allen Umständen geschehen wird, wenn nur  $\angle NGN'$  klein ist, obgleich das Auge nicht in  $G$  steht). Hat der Winkel  $NGN'$  eine beträchtliche Gröfse, so wird keine Photosphäre erscheinen können, weil alsdann das ohnehin sehr schwache reflectirte Licht hiezu viel zu sehr verdünnt sein wird. Es fällt in die Augen, daß wenn der Vereinigungspunct  $\phi$  zwischen  $F$  und  $N$  oder auch über das Ocular hinaus fallen sollte, hiedurch zwar die Lage des Strahles  $N'G$ , und im erstern Fall auch die des Punctes  $G$ , welcher dann linker Hand von  $N$  als Zerstreuungspunct läge, aber nicht die Abhängigkeit der scheinbaren Gröfse der Photosphäre von dem Winkel  $NGN'$  geändert werden würde.

Die Brennweite des Objectivs  $MF$  sei  $= r$ , die des Oculars  $NF = t$ ; die Vereinigungsweite der reflectirten Strahlen  $M\phi = r'$ ; die halbe Oeffnung des Objectivs  $N'M = x$ ; wie überall in der Dioptrik geschieht, werden Sinus und Tangenten der hier vorkommenden kleinen Winkel den Winkeln selbst gleich gesetzt werden. Alsdann ist

$$\angle N\phi N' = \angle M\phi M' = \frac{x}{r'}, \text{ und } \angle N\phi N' : \angle NGN' = NG : N\phi;$$

$$\text{daher } \angle NGN' = \frac{N\phi}{NG} \cdot \angle N\phi N'; \text{ oder } \angle NGN' = \frac{r - r' + t}{NG} \cdot$$

$$\frac{x}{r'}. \text{ Ein bekannter dioptrischer Lehrsatz giebt } \frac{1}{NG} = \frac{1}{t}$$

$$- \frac{1}{N\phi} = \frac{1}{t} - \frac{1}{r - r' + t}, \text{ oder } \frac{1}{NG} = \frac{r - r'}{t(r - r' + t)} \text{ folg-}$$

$$\text{lich } \angle NGN' = \frac{r - r'}{r'} \cdot \frac{x}{t}. \text{ Es ist aber } 2 \cdot \angle NGN' \text{ die}$$

schein-

scheinbare Gröfse der Photosphäre, wie sie im Fernrohr also nach Maafsgabe seiner Einrichtung vergrößert, erscheint; um die wirkliche scheinbare Gröfse derselben zu finden, ist  $2. \angle NGN'$  durch die Vergrößerungszahl

$= \frac{r}{t}$  zu dividiren; setzt man diese scheinbare Gröfse, wie

sie, wenn die Photosphäre reelle Wirklichkeit hätte, aufser dem Fernrohr statt haben würde,  $= \phi$ , so ergibt sich

hiernach  $\phi = \frac{2(r - r')x}{r r'}$ , oder

$$\phi = 2. \left( \frac{1}{r'} - \frac{1}{r} \right). x. \quad (\odot)$$

Es bedarf kaum der Erinnerung, dafs alles Bisherige eben so für leuchtende Punkte aufser der Axe gilt, und dafs die scheinbare Gröfse eines wirklichen Gegenstandes mit der durch die Formel  $(\odot)$  bestimmten zusammengenommen die der Photosphäre desselben ausmacht. Auch kann sie sich nur um einen solchen zeigen; denn nur dann wird jeder Punct in der Photosphäre Licht von vielen Puncten des Objectes erhalten und dadurch sichtbar werden können.

Es ist nun ein Ausdruck für  $\left( \frac{1}{r'} - \frac{1}{r} \right)$  zu suchen.

Diese Arbeit wird ungemein erleichtert werden, wenn man die Dicke der Objectivlinsen als verschwindend gegen die Brenn- und Vereinigungsweiten ansieht. Hievon ist hier kein merklicher Fehler zu befürchten, weil überhaupt die Untersuchung nur für den Fall brauchbar ist, wenn  $\phi$ , daher auch

$\left( \frac{1}{r'} - \frac{1}{r} \right)$  sich sehr klein findet, und alsdann

jene Dicke die Weiten  $r$  und  $r'$  auf fast gleiche Weise ändern. Aber der Abstand der reflectirenden Flächen von einander muß in Rechnung gezogen werden, denn dieser hat nicht auf die Lage der gebrochenen und zurückgeworfenen Strahlen gleichen Einfluß. Da derselbe aber ohne

Ausnahme sehr klein sein wird, so kann kein erheblicher Fehler entstehen, wenn man überall nur die erste Potenz desselben beibehält, und wo er mit andern Gröſsen in Divisionen vorkommt, dem gemäß die Division annähernd verrichtet.

Die Brennweite der ersten Linse sei =  $p$ ; die der zweiten =  $q$ ; der dritten =  $r$ ; der Halbmesser der Hinterfläche der ersten Linse =  $g$ ; der Halbm. der Vorderfläche der zweiten =  $h$ ; der Halbm. der Hinterfläche derselben =  $k$ ; der Halbm. der Vorderfläche der dritten =  $l$ ; der Abstand der reflectirenden Flächen von einander =  $w$ . Die Gröſsen  $q$ ,  $h$  und  $k$  werden verneint sein. Eine leichte Anwendung der bekannten dioptrischen und katoptrischen Lehren giebt, unter Voraussetzung der angedeuteten Näherungen \*):

wenn die Reflexion zwischen der ersten und zweiten Linse statt hat,

$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = -2 \cdot \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) + \left[ \left( \frac{1}{p} - \frac{2}{h} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} - 2 \cdot \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) \right)^2 \right] \cdot w. \quad (\text{C}).$$

und wenn die Reflexion zwischen der zweiten und dritten Linse erfolgt,

$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = -2 \cdot \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{l} \right) + \left[ \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} - \frac{2}{l} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} - 2 \cdot \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{l} \right) \right)^2 \right] \cdot w. \quad (\text{D}).$$

Sind die Halbmesser der reflectirenden Flächen entgegengesetzt gleich, also  $h = -g$ , oder  $k = -l$ , so werden diese Formeln weit einfacher.

Um einigen Begriff von dem nothwendigen Verhalten der Abmessungen eines die Photosphäre darstellenden Objectivs zu erhalten, stehe hier ein Beispiel aus Klügels analytischer Dioptrik. Für ein dort angenommenes

\*) vide Nachtrag.

Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Verhältniß ist unter andern gefunden:

Wenn die Brennweite des Objectivs = 54',  
 $p=23', 65$ ;  $q = - 14', 67$ ;  $r=24', 14$ ;  $g = 22', 41$ ;  $h=k$   
 $= - 17', 01$ ;  $l = 17', 01$ .

Hiernach findet sich durch die Formel (♀), (die (♁) ist hier unbrauchbar, weil  $h$  von  $-g$  allzu verschieden ist),

$\left(\frac{1}{\sigma'} - \frac{1}{\sigma}\right) = 0,02125 \cdot w$ ; und setzt man  $w = 0,06$ ,

so wird  $\left(\frac{1}{\sigma'} - \frac{1}{\sigma}\right) = 0,001275$ . Ist ferner die Oeffnung

des Objectivs =  $2 \cdot x = 43$  Linien =  $3', 583$ , so giebt die Formel (♁),  $\phi = 0,004564$ , oder beinahe  $\phi = 16$  Minuten; so groß als Herr Geheimerath Pastorff die Photosphäre der Venus wirklich beobachtet hat. Nimmt man  $l = 18', 01$ , also nur um einen Zoll größer, alles Uebrige wie vorher, so erhält man  $\phi = 0,02749 = 1^\circ 34'$  sicher viel zu groß, und das reflectirte Licht zu dünn, als daß noch ein Schimmer davon zu sehen sein könnte.

Man sieht, daß wenn die Halbmesser der reflectirenden Flächen entgegengesetzt etwas bedeutend verschieden sind, entweder eine Photosphäre gar nicht erscheinen kann, (wenn  $-h > g$  oder  $-k > l$ ); oder der Abstand der reflectirenden Flächen unverhältnißmäßig groß sein müßte, um dieselbe darzustellen, (wenn  $-h > g$  oder  $-k > l$ ).

Noch ist anzumerken, daß wenn mehrere Oculare die Stelle des angenommenen einzigen vertreten, die scheinbare Größe der Photosphäre, so lange  $\sigma - \sigma'$  klein, und dieselbe sichtbar ist, fast genau der oben angegebene bleibt; wie sehr leicht darzuthun sein würde, wenn es dieser Umstand verdiente, so genau erörtert zu werden.

Ist die hier gegebene Erklärung von der Entstehung einer Photosphäre um einen leuchtenden Gegenstand gegründet, so muß

1. eine solche sich nicht durch jedes gute achromati-

sche Fernrohr zeigen, da sich nicht annehmen läßt, daß alle diese Werkzeuge auf gleiche hiezu erforderliche Weise construirt sein werden. Es wird ein kleiner Vorzug für ein Fernrohr heißen können, wenn es eine nicht reelle Erscheinung gar nicht darstellt.

2. Die scheinbare Gröfse der Photosphäre wird der Oeffnung des Objectivs proportional sein; sogar wird sie durch zweckmäßige Bedeckung desselben eine andere als kreisförmige Gestalt annehmen.

3. Die Veränderung der Vergrößerung bei einem Fernrohr, welches die Photosphäre zeigt, wird keinen Einfluss auf ihre scheinbare Gröfse, wol aber nach Umständen auf ihre Helligkeit äußern.

4. Dagegen wird durch Aenderung des Abstandes der reflectirenden Flächen von einander die scheinbare Gröfse der Photosphäre gänzlich abgeändert, allenfalls auch, wenn jener Abstand zu groß gemacht würde, der schwache Lichtschimmer unsichtbar werden.

Nur alsdann, wenn Beobachtungen, die der Verfasser zu seinem Bedauern anzustellen nicht im Stande ist, die Richtigkeit dieser Sätze darthun, wird die vorgetragene Hypothese einige Glaubwürdigkeit erhalten; und diese würde um so mehr verstärkt werden, wenn es möglich sein sollte, die Construction eines die Photosphäre zeigenden Objectivs genau zu untersuchen, und dann die Erfahrung mit der Theorie übereinstimmte. Ein so günstiges Zusammenreffen aller Umstände würde dann auch den gegen diese Ansicht zu machenden wichtigen Einwurf entkräften, daß es kaum denkbar sei, wie ein so ausgebreiteter und sowol deshalb, als auch vielleicht noch mehr wegen der äußerst unvollkommenen Reflexion überaus schwacher Lichtschimmer, selbst unter den günstigsten Umständen gesehen werden kann.

Nachtrag.

Für den Fall, daß der Beweis der Formeln für  $\frac{1}{s'} - \frac{1}{s}$  Schwierigkeiten darbieten sollte, folgt hier die Analysis derselben.



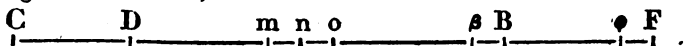
1) Es stehe in M eine convexe Linse, deren Axe AB, ihre Brennweite = P. Aus A in der Axe fallen Strahlen auf sie, und werden nach der Brechung in B zu einem Bilde des Punctes A vereinigt. Es sei AM = a; MB = s, so hat man

$$\frac{1}{s} = \frac{1}{P} - \frac{1}{a}. \quad (\text{I.})$$

2) Jetzt stehe in M eine concave sphärische reflectierende Fläche, ihre Axe ADM, ihr Halbmesser, in der Richtung von M gegen A genommen = R; aus A fallen Strahlen auf sie, und werden nach der Zurückwerfung in B zu einem Bilde von A vereinigt. Es sei AM = a; MD = s, so ist

$$\frac{1}{s} = \frac{2}{R} - \frac{1}{a}. \quad (\text{II.})$$

3) In beiden Formeln wird a verneint, wenn die einfallenden Strahlen convergirend auf die Linse oder Fläche fallen, und s ist verneint, wenn nach der Brechung oder Zurückwerfung die Strahlen sich divergirend von der Linse oder Fläche entfernen. In der Formel (I.) ist P für eine concave Linse, und in der (II.) R für eine convexe Fläche verneint. Alles dieses kann als bekannt vorausgesetzt werden, und es wird hier bloß daran erinnert.



4) Auf der Axe CF steht in m die erste convexe Linse eines achromatischen Objectivs, in n die zweite concave, in o die dritte abermals convexe. Die Bezeichnungen der Brennweiten und Halbmesser seien die in dem

Aufsatz gegeben; auch soll nach der dort bestimmten Näherungsweise verfahren werden, ohne hievon weiter Etwas zu erwähnen:

5) Nun nehme man zuerst an, zwischen den Linsen  $m$  und  $n$  finde Reflexion statt, daß also  $mn = w$ ;  $no = o$ . Auf  $m$  fallen Parallelstrahlen, und werden nach  $B$  gebrochen, so ist  $mB = p$ . Für die Linse  $n$  ist also in der Formel (I.),  $a = -nB = -(p - w)$ ;  $P = q$ ; mithin für sie  $\frac{1}{s} = \frac{1}{q} + \frac{1}{p-w} = \frac{1}{q} + \frac{1}{p} + \frac{w}{p^2}$ . Es wird  $s$  verneint sein, weil ohne Zweifel jedesmal  $-q < p$  gemacht werden wird. Wenn  $C$  den Zerstreungspunct bezeichnet, aus welchem die durch  $n$  gebrochenen Strahlen divergirend auf die Linse  $o$  fallen, so ist  $s = -nC$ , und nun  $\frac{1}{nC} = -\frac{1}{p} - \frac{1}{q} - \frac{w}{p^2}$ . Für die Linse  $o$  ist jetzt in (I.)  $a = oC = nC$  (weil  $no = o$ ); daher wenn durch diese die Strahlen in  $F$  vereinigt werden, und  $oF = s =$  der Brennweite des Objectivs,

$$\frac{1}{s} = \frac{1}{r} - \frac{1}{nC} = \frac{1}{r} + \frac{1}{q} + \frac{1}{p} + \frac{w}{p^2}.$$

6) Von den nach der Brechung durch  $m$  auf die Vorderfläche von  $n$  fallenden Strahlen werde ein Theil zurückgeworfen, und diese würden unaufgehalten die Axe in  $D$  treffen. Für diese ist in (II.),  $a = -nB = -(p - w)$ ;  $R = -h$ , (weil in (II.) eine concave Fläche vorausgesetzt wird, und diese hier zwar vorhanden ist, unter  $g$ ,  $h$ ,  $k$ ,  $l$  aber durchaus Halbmesser convexer Flächen verstanden werden, welche nur durch die beigefügte Verneinung concaven zugehören können);  $nD = s$ ; daher  $\frac{1}{s} = \frac{1}{nD} = -\frac{2}{h} + \frac{1}{p-w} = -\frac{2}{h} + \frac{1}{p} + \frac{w}{p^2}$ . Auf die Hinterfläche von  $m$  fallen diese Strahlen so, daß in (II.) nun  $a = -mD = -(nD - w)$ ; und  $R = -g$ ; daher, wenn  $\beta$  der Vereinigungspunct der von  $m$  reflectirten

Strahlen ist, nach (II.),  $\frac{1}{m\beta} = -\frac{2}{g} + \frac{1}{nD-w} = -\frac{2}{g}$

+  $\frac{1}{nD} + \frac{w}{(nD)^2}$ , und durch den Werth von  $nD$ , mit Weglassung höherer Potenzen von  $w$ ,

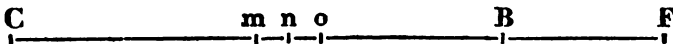
$$\frac{1}{m\beta} = -2 \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) + \frac{1}{p} + \left( \frac{1}{p^2} + \left( \frac{1}{p} - \frac{2}{h} \right)^2 \right) \cdot w.$$

Für die nun folgenden Brechungen in  $n$  und  $o$  ist  $m\beta$  eben das, was in 5)  $mB = p$  war. Ist also  $\phi$  der Vereinigungspunct für die zwischen  $m$  und  $n$  reflectirten Strahlen, und  $o \phi = \sigma'$ , so wird  $\sigma'$  aus  $\sigma$  in 5.), wenn man  $m\beta$  statt  $p$  in der Gleichung für  $\sigma$  setzt. So erhält man (mit Wegwerfung von  $w^2$ )

$$\frac{1}{\sigma'} = \frac{1}{r} + \frac{1}{q} + \frac{1}{p} - 2 \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) + \left[ \frac{1}{p^2} + \left( \frac{1}{p} - \frac{2}{h} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} - 2 \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) \right)^2 \right] \cdot w,$$

und wenn  $\frac{1}{\sigma}$  aus 5.) abgezogen wird,

$$\frac{1}{\sigma'} - \frac{1}{\sigma} = -2 \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) + \left[ \left( \frac{1}{p} - \frac{2}{h} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} - 2 \left( \frac{1}{g} + \frac{1}{h} \right) \right)^2 \right] \cdot w.$$



7) Jetzt setze man, es erfolge zwischen  $n$  und  $o$  Reflexion, also  $mn=0$ ;  $no=w$ . Wenn die auf  $m$  fallenden Strahlen nach der Brechung (wie in 5.) in  $B$  vereinigt werden, daher  $mB=p$ , so ist für die Linse  $n$  in (I.),  $a = -nB = -mB = -p$ ;  $P = q$ ; und ist nun wie in 5.),  $C$  der Zerstreungspunct, aus welchem die Strahlen auf  $o$  fallen, so giebt (I.), in der jetzt  $\sigma = -nC$ ,  $-\frac{1}{nC} = \frac{1}{q} + \frac{1}{p}$ . Dann ist für die Linse  $o$  in (I.),  $a = oC = nC + w$ ; und  $P = r$ ; und wenn  $F$  der Vereinigungspunct der durch  $o$  gebrochenen Strahlen, der Brennpunct



200 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

des Objectivs, ist, und  $o F = r$ , so wird zufolge (I.)

$$\frac{1}{w} = \frac{1}{r} - \frac{1}{nC + w} = \frac{1}{r} - \frac{1}{nC} + \frac{w}{(nC)^2}.$$

Der Werth von

$$nC \text{ giebt } \frac{1}{w} = \frac{1}{r} + \frac{1}{q} + \frac{1}{p} + \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q}\right)^2 \cdot w.$$



8) Ein Theil von den durch  $n$  auf  $o$  fallenden Strahlen werde zurückgeworfen, und es sei  $G$  der den reflectirten zugehörige Zerstreungspunct, so ist in der Formel (II.)  $a = o C = n C + w$ ;  $R = - l$ ;  $s = - o G$ , daher

$$-\frac{1}{o G} = -\frac{2}{l} - \frac{1}{nC + w} = -\frac{2}{l} - \frac{1}{nC} + \frac{w}{(nC)^2},$$

und

$$\text{vermöge des Werthes von } nC \text{ in 7.), } \frac{1}{o G} = \frac{2}{l} - \frac{1}{q} - \frac{1}{p}$$

$$- \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q}\right)^2 \cdot w.$$

Die nun erfolgende Reflexion von der Hinterfläche von  $n$  giebt, wenn  $\gamma$  den Zerstreungspunct andeutet, durch die Formel (II.), in welcher jetzt  $a = n G = o G + w$ ;

$$R = - k; s = - n \gamma, -\frac{1}{n \gamma} = -\frac{2}{k} - \frac{1}{o G + w} = -\frac{2}{k}$$

$$- \frac{1}{o G} + \frac{w}{(o G)^2},$$

und durch den Werth von  $o G$ , ( $w^2$

$$\text{weggelassen), } \frac{1}{n \gamma} = 2 \cdot \left(\frac{1}{k} + \frac{1}{l}\right) - \frac{1}{q} - \frac{1}{p} - \left(\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q}\right)^2 + \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q} - \frac{2}{l}\right)^2\right) \cdot w.$$

Es geschieht nun die Brechung durch die Linse  $o$ . Für diese ist in der Formel (I.)  $a = o \gamma = n \gamma + w$ ;  $P = r$ ;  $s = o \phi = s'$ , wenn  $\phi$  der Vereinigungspunct der reflectirten Strahlen ist; also nach (I.)

$$\frac{1}{s'} = \frac{1}{r} - \frac{1}{n \gamma + w}$$

$$= \frac{1}{r} - \frac{1}{n \gamma} + \frac{w}{(n \gamma)^2}.$$

Der Werth von  $n \gamma$  giebt  $\frac{1}{s'} = \frac{1}{r} + \frac{1}{q}$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{1}{p} - 2 \cdot \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{l} \right) + \left[ \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} - \frac{2}{l} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} - 2 \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{l} \right) \right)^2 \right]. w, \text{ und wird} \\
 & \text{hievon } \frac{1}{w} \text{ aus 7.) abgezogen, so hat man } \frac{1}{w'} - \frac{1}{w} = -2. \\
 & \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{l} \right) + \left[ \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} - \frac{2}{l} \right)^2 + \left( \frac{1}{p} + \frac{1}{q} - 2 \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{l} \right) \right)^2 \right]. w.
 \end{aligned}$$



Bemerkungen über den vorigen Gegenstand,  
 von Hrn. Justiz-Commissionsrath Kunowsky  
 in Berlin, unterm 15. Aug. mitgetheilt.

Es hat mich angenehm überrascht, Hrn. Ritz zur theoretischen Entwicklung der Möglichkeit der Lichterscheinung in achromatischen Fernröhren, die man für eine objektive Photosphäre um die hellen Planeten gehalten hat, denselben Weg einschlagen zu sehn, den ich mir vorgezeichnet hatte. Nur darüber war ich bis jetzt noch bedenklich gewesen, ob die Reflexion, welche die sogenannte Photosphäre hervorbringt, zwischen beiden innern Glasflächen des Achromaten, oder in der vordern, nach innen einen Hohlspiegel bildenden Curve der Biconvex-Linse liegen. Das letztere Bedenken ist mir auch jetzt noch nicht beseitigt, denn da sich diese Lichthülle in einem, aus zwei Gläsern bestehenden Achromaten sehr deutlich zeigt, und das Objectiv-Glas aus einer Biconvex-Lin-

so nach dem Object und einen Meniscus nach dem Auge besteht, so können die beiden innern, nach dem Auge zu convexen Flächen. schwerlich ein Bild ähnlichen Schein bis nach dem 6 Fufs entfernten Auge werfen. Es ist nicht möglich gewesen, darüber Rechnung zuzulegen, theils weil die Ausmessung der Curven des Objectivs nicht ohne erhebliche Schwierigkeiten ist, theils weil es mir an Zeit gebrach.

Uebrigens leidet die Richtigkeit der Ansicht des Hrn. Ritz nicht den mindesten Zweifel, denn — um der Ordnung der Folgerungen desselben zu befolgen, — so ist

1. Mir, seit ich einmal auf diese Lichterscheinung — die hundert Beobachtern wegen ihrer Schwäche in den meisten Instrumenten entgehen wird, — aufmerksam bin, kein einziger Achromat vorgekommen, in dem sie sich nicht mehr oder weniger scharf zeigte, vom kleinsten Opernglase bis zum besten Sternrohr. Zahlreiche Instrumente von Dollond, Ramsden, Gilbert, Gabory, Pistor, Cauchoix, Fraunhofer, Duwe zeigen sie sämmtlich und selbst in den Fernröhren der Sternwarte behalte ich mir vor, Ihnen diesen schwachen Lichtkreis nachzuweisen. Die Deutlichkeit der Erscheinung hängt wesentlich von der Vollkommenheit der Objective ab. Je schärfer und unbedingt reiner das Bild ist, je schwarz dunkeler der Himmelsraum gegen das beobachtete Gestirn ohne Irradiation absticht, um so deutlicher erscheint der höchst zarte Lichtkreis. Dies möchte widersprechend scheinen, allein es ist nicht so, denn der schwache Schimmer der sogenannten Photosphäre bleibt sehr weit hinter der Erleuchtung des Sehfeldes in einem nicht ganz guten Fernrohr zurück. In meinem Instrumente tritt, Beispielsweise, der Jupiter bis auf eine Secunde Zeit an den äusseren Rand des Sehfeldes, und ich erblicke noch keinen Lichtschimmer, der mir die Stelle seines Eintritts andeutete. Dagegen zeigt sich eben dann die sogenannte Photosphäre als eine ganz matte, gleichförmig erhellte Schei-

be, ganz so wie man in einem lichtstarken Instrument am 2ten Tage nach dem ersten Viertel, die Nachtseite des Mondes noch eintreten sieht, bevor der helle Mondrand nachrückt. In Fernröhren von geringerer optischer Schärfe, wird dagegen das Feld schon weit früher von dem anrückenden hellen Gestirn erleuchtet; es geht davon ein allmählich sich verstärkender dämmerungsartiger Schimmer aus, in welchem man, sobald man nicht danach sucht, den Kreis-Abschnitt der sogenannten Photosphäre, nicht wahrnimmt. Er ist aber allezeit da und meist bald aufzufinden. Bei sorgfältigem Aufmerken wird man auch durchgängig noch einen zweiten inneren, wenig helleren, concentrischen Abschnitt entdecken, der durch Verrücken des Auges aus der Axe des Fernrohrs seine Concentricität verliert, an einer Seite heller wird, und an der anderen verschwindet. Auch dies läßt sich durch die Supposition des Hrn. Ritz vollkommen erklären, so bald nur zwei spiegelnde Flächen vorhanden sind.

Steht das helle Gestirn mitten im Sehfelde, und ist letzteres erheblich gröfser, als der scheinbare Durchmesser der Lichterscheinung, so ist die unbedingte Reinheit und Dunkelheit des Feldes ein noch nöthigeres Requisit zur Auffindung derselben. Ich besitze nur drei Vergrößerungen von mehr als Dreifsig Minuten Feld, und sehe in diesen die sogenannte Photosphäre stets; wird aber durch fallenden Thau oder durch den leichtesten Hauch das Objectiv oder Ocular so getrübt, dafs das Gestirn von einem leichten Lichtnebel umgeben erscheint; so wird die Lichtsphäre unsichtbar, oder schwer kenntlich. Dasselbe findet in Fernröhren statt, die schon an sich helle Gestirne, wie  $\gamma$  oder Sirius in einem hellen Schein wie ein Kometenkopf gehüllt zeigen.

2. Ich finde es durchaus bestätigt, dafs der Durchmesser der Lichtsphäre ziemlich proportional ist der Oeffnung des Objectivs. Die Messung des Hrn. Pastorff und die Meinigen bestätigtn dies. Ich finde 25'', Hr. Pastorff 16'',

ich beobachtete mit einem Fernrohr von 6 Fufs Brennweite und  $4\frac{1}{2}$ " Oeffnung, Hr. P. mit einem von 4 Fufs und wahrscheinlich 3 Zoll Apertur. Meine Messung ist sorgfältig mit dem Kreis-Mikrom., die des Hrn. P. mit dem Faden-Mikrom. genommen. Eine solche Verschiedenheit liesse sich gar nicht denken, wenn die Erscheinung eine objective Qualität hätte. Hierzu kömmt, das wie Herr Ritz sehr richtig voraussetzt, jede Bedeckung des Objectivs nahe am Glase angebracht, auch den Durchmesser und die Gestalt der Lichterscheinung verändert, so das ich den Durchmesser bis auf wenige Minuten reducirt, und die Gestalt sternförmig, oval, eckig und streifig gemacht habe, so wie ich über das Objectiv eine Papier-Kappe von entsprechender Gestalt befestige.

3. Die Veränderung der Vergrößerung, das Abwechseln mit einfachen oder Doppel-Ocularen bringt keine Veränderung der Gröfse der Lichtsphäre hervor. Ihre Helligkeit scheint abzunehmen in demselben Verhältniß wie die Helligkeit gesehener Objecte, wenn man die Vergrößerung steigert, daher sehe ich dieselbe um den Jupiter nur schwach bei 360maliger Vergrößerung, um die Wega aber bei derselben Vergrößerung noch beinahe eben so stark, als bei 36maliger.

4. Den Einfluß der Veränderung des Abstandes der reflectirenden Flächen habe ich noch nicht untersuchen können, da man mit den Objectiv-Gläsern guter Instrumente nur ungern dergleichen Experimente vornimmt.

Aus allem dem scheint mir soviel hervorzugehen, das eine bisher noch nicht genügend beachtete Eigenschaft achromatischer Objective, aufser dem refrangirten scharfen Bild des Objects, dem Auge nach ein von den inneren Flächen reflektirtes Bild, oder mehrere, mit wenig Licht und Deutlichkeit zuzusenden, der einzige Grund der Erscheinung sei, welche Hr. Pastorff als eine Lichtsphäre der Planeten angesprochen hat. Ich wenigstens muß nach

allen von mir angestellten Versuchen, den fernern Streit für ganz unerheblich erklären.

Nur das glaube ich zum Schutz der neuerdings hier und da noch bezweifelten entschiedenen Vorzüglichkeit der Fraunhoferschen Objective noch anführen zu müssen, daß so weit ich es bis jetzt nach manchen Vergleichen beurtheilen kann, die ungemein scharfe Politur dieser Objective und ihre bei der Größe der Gläser merkwürdige Freiheit von sogenannten Schlieren des Flintglases, sowohl die Reinheit des Sehfeldes als das Erscheinen der Lichtsphäre vermitteln. Ich besitze einen Kometensucher von Fraunhofer, der am Rande einen nur unbedeutenden Schliere hat, und sehe genau an dieser Stelle, in der Lichtsphäre eine Lücke ungefähr von der Gestalt der Schliere. Ein Achromat von Ramsden, der mehrere Schlieren hatte, zeigte die Lichtsphäre höchst undeutlich und wie streifig unterbrochen. Es ist also dieser Reflex nicht sowohl ein Mangel eines Objectivs, als ein recht sicheres Zeichen seiner Vollkommenheit. Bei den Versuchen hierüber bin ich auf ein Mittel gekommen, die kleinsten Schlieren in Objectiven zu entdecken, dessen Mittheilung vielleicht nicht unwillkommen ist. Man richtet das Instrument auf einen hellen Fixstern, zieht das Ocular etwa 1 Zoll weiter heraus, als zum deutlichen Sehen erfordert wird. Es bildet alsdann der Stern eine helle Scheibe von 5 bis 10 Minuten Durchmesser, welche stets mehr oder minder fleckig oder wellig sich zeigt. In dieser hellen Scheibe erscheinen die kleinsten Schlieren oder inneren Glas-Makel als dunkle deutlich begrenzte Stellen, so daß die Gleichförmigkeit dieses undeutlichen Bildes den sichersten Prüfstein für die Reinheit des Glases giebt.

---



Aus einem Schreiben des K. K. Astronomen  
und Rath, Hrn. Ritter Bürg in Wien,  
vom 1. Aug. 1823.

Da ein vollständiger Aufsatz über den Erfolg meiner wiederholten Bemühungen, die Mondstafeln zu verbessern, wohl in dem nächsten Band Ihres astronomischen Jahrbuches nicht Platz finden möchte, so beschränke ich mich jetzt darauf, Ew. — bloß die gefundenen Resultate summarisch mitzutheilen, ohne mich in eine umständliche Auseinandersetzung einzulassen, wie ich das einzelne gefunden, oder Schwierigkeiten beseitiget habe.

Nach meinen Untersuchungen ist: Mittlere Länge des Knotensupplementes für 1779 und den Meridian von Greenwich, mit Einschluß der Seculargleichung  $9^z 10^0 34' 5'',0$  —  $\Delta e$ , wo  $\Delta e$  der mögliche Fehler in der Epoche der mittleren Länge des  $\odot$  für 1779 ist.

Gleichung zur Verbesserung des Knotensupplementes —  $8' 35'',8$ . Sin. anom. med.  $\odot + 4''$ . Sin. 2. anom. med.  $\odot$ .

Erste Gleichung der Breite  $+ 5^0 8' 37'',8$ . Sin. dist. corr.  $\odot a \text{ } \delta - 6'',2$ . Sin. 3 dist.  $\odot a \text{ } \delta$ .

Zweite Gleichung der Breite  $+ 8' 47',9$ . Sin. (2 dist.  $\odot a \text{ } \odot - \arg. 1$ ).

Gleichung, welche von der Gestalt der Erde abhängt —  $8'',6$ . Sin. long. verae.  $\odot$ . Die dieser Gleichung entsprechende Abplattung ist  $\frac{1}{298}$ .

Es scheint mir bemerkenswerth, daß die bei den Reductionen gebrauchten Rechnungselemente keinen Einfluß

auf die angegebenen Resultate haben, die daher nur von zufälligen Beobachtungsfehlern abhängig sind. Da sich aber nicht wohl denken läßt, daß sich die letzteren bei Summen zwischen tausend und funfzehnhundert Beobachtungen nach einem Sinne überwiegend anhäufen konnten, so wird man die angeführten Bestimmungen für sehr zuverlässig halten dürfen. Ich glaube auch in der That nicht, daß die Coëfficienten der eigentlichen Breitengleichungen bis auf 1" zweifelhaft sind, und halte die Epoche des Knotens bis auf 10 oder 12" gewiß.

Daß die von mir vormals gefundene mittlere Bewegung des Knotens bedeutend zu groß sei, hat sich in mehr als einer Hinsicht bestätigt. Wäre dieselbe richtig, so müßte man, um die Beobachtungen mit einander zu vereinigen, annehmen, daß der Knoten periodisch schwanke, davon liefse sich aber keine Ursache nachweisen, und bestimmte Thatsachen würden dagegen zeugen. Aus mehreren Vergleichen ist mir, bis sich aus künftigen Untersuchungen etwas zuverlässigeres ergeben wird, am wahrscheinlichsten, daß der Fehler in der mittleren jährlichen Bewegung des Knotens nicht unter 2" betrage, was dem von Wurm gefundenen Resultate am nächsten kommt. Ob die von Burckhardt und Damoiseau angegebenen mittleren Bewegungen des Knotens, aus Beobachtungen gefolgert seien, ist mir unbekannt, beide sind aber offenbar zu groß.



Fragmente zur Erklärung des Aratus, vom  
Hrn. Prof. Schaubach in Meiningen,  
unterm 15. Aug. eingesandt.

Ich habe bereits Ew. — vor einigen Jahren gemeldet, (Jahrb. 1813. S. 259.) daß ich für Hrn. Göschens Auto-



renfolge, welche damals angefangen wurde, an einer neuen Ausgabe von Cicero's Germanicus und Avienus Aratea und des Scholiasten über Germanicus arbeite. Da sich Herr Göschen aber seit dieser Zeit von dem Drucke der Ausgabe losgesagt hat; so habe ich Einiges daraus zum Stoffe meiner Programme gewählt \*). Den Inhalt der bis jetzt erschienenen will ich hier kurz angeben mit Uebergang der bloß philologischen Untersuchungen. — 1. De Arati Solens. interpretibus romanis, Cicerone, Caesare, Germanico et R. F. Avieno. Meining. 1817. So viel sich aus den Fragmenten urtheilen läßt, war Cicero's Uebersetzung fast wörtlich zuweilen unrichtig, die des Germanicus lebhafter und gefälliger. G. nimmt außerdem mehr auf die Fabeln und auf den römischen Horizont Rücksicht, benutzt Cic., hat aber Arat. zuweilen auch nicht recht gefaßt. Avienus Arbeit ist mehr Paraphrase. Man bemerkt an derselben Belesenheit, Streben nach Mannigfaltigkeit und Eleganz in der Diction; aber auch Schwulst und Affectation. Sie hat ganz das Gepräge des Zeitalters. Für die Astronomie haben diese Uebersetzungen weiter keinen Werth, sie zeigen weder den Standpunkt, noch die Fortschritte der Wissenschaft. Sie beweisen nur in der Geschichte, daß die Römer bis auf Avienus noch kein Bedürfnis fühlten, bei ihren Geschäften und bei ihrem Calender von Arat's Vorschriften abzugehen. Hipparchs und Anderer Forschungen, z. B. die Vermuthungen über die Präcession die erst durch Ptolemaeus Gewißheit erhielt, waren ihnen gleichgültig. Mehr Interesse gewährt der sogenannte Scholiast des Germanicus, weil er mit Eratosthenes und Hygin für uns die Hauptquelle der astronomischen Fabeln ist. Diese 3 Schriften zeigen sehr deutlich, daß die meisten Fabeln erst von den Alexandriern auf die Sternbilder übertragen und zum Theil deswegen modificirt worden sind. Ich hatte mir daher vorgenommen, meine Ideen,  
wie

\*) Der Hr. Verf. hatte mir 5 derselben mitgetheilt. B.

wie ich sie in meiner Geschichte der gr. Astronomie angegeben habe, bei der Ausgabe in einer besonderen Abhandlung noch weiter auszuführen. Im Scholiasten des Germ. liegt bei der Fabel Eratosthenes, in den prognosticis Plinius zum Grunde. Außerdem schrieben, wie bei andern Scholien, spätere Erklärer ihre oft unnöthigen Glossen am Rande bei, welche alsdann unbesonnene und unwissende Abschreiber in den Text aufnahmen, und dagegen andere ausliesen. Durch Hülfe der noch ungedruckten Noten von Burmann und den noch nicht hinlänglich bekannten Codex des Heinsius habe ich den Text wieder herzustellen versucht. Damit aber der Leser nichts entbehre und selbst urtheilen könnte, hatte ich die verworrenen Stellen der Vulgata in den Noten beigefügt. Proben dieser Verbesserungen des Textes enthalten nun die folgenden Programme. 2. Novae edit. Arateorum Specimen. 1817. 3. Specimen II, 1820. 4. Observationes quaedam in scholia ad Germanici prognostica 1821. Nro. 2. enthält außerdem noch a. eine Erklärung von Cic. Beschreibung des Drachen. wo ich de nat. deor. II, 42. statt paullum sese subitoque recondit, lesen möchte seroque recondit, weil ich glaube, daß sich die bestrittenen Worte auf den Polarkreis zu Alexandrien beziehen. Ferner b. eine Erläuterung über German. phaen. v. 552. sequ. Germanicus nimmt nemlich mit Manilius und Sueton den Steinbock, Virgil hingegen (Georg. I, 32) mit mehr Wahrscheinlichkeit die Waage für das Zeichen an, in welchem August geboren sei, weil von Sueton der 23. Septbr. 691. U. C. als Geburtstag angegeben wird. Ich glaube, daß der bekannte Streit darüber durch eine Stelle des Firmicus (VIII, 1) ausgeglichen werden kann, nach welcher die Astrologen den Nonagesimus nicht blos vom aufgehenden, sondern auch vom untergehenden Punkte der Ecliptik an zählten. Sonach wäre also hier beim Untergange der Wage der Steinbock in der Mitte des Himmels. Virgil nimmt also die Waage an, um die Gerechtigkeit Augusts, die übrigen

den Steinbock, um nach der Astrologie (vergl. Firm. l. c.) die Herrschaft desselben zu bezeichnen. c. Noch eine Verbesserung von Germ. ph. v. 557. seq. wo in der Vulgata offenbar einige Versus memorialis eingeschoben sind, der codex Puteanus aber den eigentlichen Text, obgleich auch verstümmelt enthält. Zu den verdorbenen Stellen in den Scholien, die No. 4. enthält, gehört auch der von den Römern fast allgemein falsch angegebene ortus matutinus der Leyer, der hier nach Plinius auf die Non. Jan. gesetzt wird, wohin aber der occasus vespertinus eigentlich trifft. Um Plinius Worte mit den Erscheinungen in Uebereinstimmung zu bringen, lese ich dieselben so: Prid. non. Januar. Caesari Delphinus exoritur, et postero die Fidicula, quo Aegypto Sagitta, vesperi occidit, statt der vulgata. Prid. non. Jan. Caesari Delphinus matutino exoritur et postero die Fidicula, quo Aegypto Sagitta vesperi occidit. Darnach müssen nun auch die Worte des Scholiasten corrigirt werden. Dafs der Fehler aber nicht blos durch die Abschreiber, sondern durch die Sorglosigkeit der Römer selbst entstanden ist, beweist nicht nur Columella, bei welchem er sich ebenfalls findet, sondern vorzüglich Ovid (Fast. I, 315) wo er am ersten bemerkt worden ist, und wo er nicht durch Emendation hinweggebracht werden kann. La Lande's Urtheil darüber (Astron. T. II, 1611) ist bekannt. Endlich wurde ich veranlafst, noch einige Bemerkungen hinzuzufügen, über den occasus matutinus Vergiliarum, den Hesiod um die Herbstnachtgleiche, Anaximander aber 29, Euctemon 48, Caesar 45, Columella 40, Varro 32 Tage später nach Plinius angenommen hatten. Die Rechnung zeigt, dafs sich kein Resultat auf diese Angaben gründen läfst, sondern dafs sie alle nur nach dem Augenmafs gemacht sind. Das Aequinoctium konnte noch nicht genau bestimmt werden. Wäre es möglich gewesen, dafs schon Thales und Anaximander einen Unterschied zwischen dem wahren und scheinbaren Untergange hätten machen können, wie Petavius glaubt; so würden



	Eintritte einzelner (Flecke			Austritte	
	ErsteGrün- ze d. Flecks.	ganz be- schattet.			Mitte des Flecks.
Galliläus	13 <sup>b</sup> 48' 13"			Gassendus	16 <sup>b</sup> 30' 35"
Kepler	51 50			Kepler	31 15
Aristarch	53 48	13 <sup>b</sup> 54' 45"		Manilius	50 35
Bullialdus	55 13			Menelaus	53 11
Reinhold	58 32			Dionysius	55 21
Copernikus	59 10	14 0 5		Plinius	57 38
Tycho	14 0 48			Possidonius	59 33
Timocharis	10 25	14 11 39			
Archimedes	13 55				
Manilius	14 29	14 57			
Plato	14 42	15 45			
Dionysius	16 21	16 26			
Menelaus	17 33				
Plinius	20 35				
Eudoxus	21 45				
Aristoteles	22 21				
Censorinus	23 38				

Alles in Mittl. Zeit.

Die Bedeckung des Antares am 4. Febr. 1823 beobachtete ich, wie folgt:

Eintr. am hellen Mondrand 17<sup>h</sup> 56' 9",9 } Sternzeit zu Para-  
 Austr. am dunkeln — — 19 17 57,4 } matta \*).

Hieraus folgt M. Z. der wahren  $\sigma$  zu Paramatta 20<sup>h</sup> 46' 58",8 — 0,698 d. B + 2,134 d. D — 0,825 d.  $\omega$  wo d B eine Veränderung der Breite gegen Norden bedeutet. Dies ist vom Eintritt abgeleitet; der Austritt ist zu spät wahrgenommen worden. Die Bedeckung des Antares, welche ich am 10. April 1822 beobachtete, habe ich Ihnen mitgetheilt. (Sie steht oben Seite 109). Aus allen ergibt sich die Länge der Sternwarte 10 St. 4', 2",5 östlich von Greenwich, Breite 33° 48' 42",7 aus den Solstizien.

\*) Die wahre  $\sigma$  (Antares) geschah zu Berlin etwa um  $\frac{1}{2}$  auf 11 Uhr Ab. den 4. Der  $\sigma$  ging dem Stern Südwärts vorbei, und erst um 4 Uhr Morg. den 5. auf. Am 5. Febr. war zu Mittag die Sternzeit 21 St. 12', folglich geschah diese Bedeckung zu Paramatta zwischen 8 U. 44' und 10 U. 5' Vormittags den 5., also bei Tage. Dies erwähnt unterdessen Hr. Rämker nicht. Der Mond war den Meridian passirt und stand noch hoch am Westl. Himmel. B.

Die Circumpolarsterne geben mehr

Die Abweichung der Magnetnadel war im Febr. 1823  
80° 36' 40" östl. Neigung, am Ende 1821 = 62,3619.

Dasselbe Kater's unveränderliche Pendulum, welches in London, einem mittlern Sonnentage, auf die Oberfläche des Meeres reducirt, im Luftleeren Raum bei 60° Fahrenheit 86090,372 Schwingungen machte, macht hier zu Paramatta unter denselben Umständen 86021,734 \*).

Die Beobachtungen mit den festen Instrumenten, Mauerkreis und Mittags-Fernrohr, und andere Gegenstände, welche mehr Erklärung bedürfen, behalte ich mir vor, Ihnen ein ander mal mitzuthemen.



Beobachtete Fixsternbedeckungen und Sonnenfinsterniß in den Jahren 1820 und 1821 auf der K. Universitäts-Sternwarte zu Dorpat \*\*), von den Herren Struve, Walbeck und Knorre.

(Aus des Hrn. Prof. Struve Astr. Beobacht. 3. Band 8. 154 u. 155.)

1820.	Sternzeit.	1820.	Sternzeit.
17. Febr.		7. Sept.	
Eintr. *8Gr.	4h 55' 33",2	Eintr. der 1. 2R.	
ein zweiter	5 9 21 ,3	bei Tage -	3h 46' 31",3
ein dritter	6 52 5 ,6		32 ,3K.
	)K	der 2te 2R.	47 26 ,5
21. Febr.			28 ,5K.
Eintr. *6.7.Gr.			
am dunk. CR.	5 54 56 ,5		
23. Apr.			
Eintr. x Ω	11 18 39 ,1 K.		

\*) Etwas anders als oben Seite 109.

B

\*\*) Hr. Prof. Struve versprach in seinem Schreiben vom 17. April, mir seine Beobachtungen durch Hrn. Prof. Knorre,

## 214 Sammlung astronomischer Abhandlungen,

Bei meiner Abwesenheit beobachtete Hr. Knorre mit einem Trought. Fernrohr folgendes: Die Zeit wurde aus correspondirenden mit einem 10zöllig. Sext. gemessenen  $\odot$  Höhen bestimmt.

1820.	Wahre Zeit.	
28. Aug. Austr. *7 Gr.	13 <sup>h</sup> 2' 48",9	Sonnenfinsternis W.Z.
Eintr.	47 $\vee$ 13 42 26,9	7. Sept. Anfang 2 <sup>h</sup> 29' 49",7
Austr.	- 14 45 32,3	Ende - 5 0 4,4

Der Anfang wurde mit einem geringen, das Ende mit einem stärker vergrößernden Ocular beobachtet.

28. Sept. Eintr. 49 Bootes 14 U. 36' 30",4.

1821.	Sternzeit.	
6. Fbr. Eintr. 62 $\chi$	4 <sup>u</sup> 50' 2",8	Meine Beobacht. des Austrittes ist auf 2" genau. Walbeck.
	- 2,9W	
	- 3,1K	
Eintr. $\delta$ $\chi$ 5	26 3,2	Eintr. anonym. 5 <sup>h</sup> 52' 55",4. 56",8W
	- 3,3W	welcher Piazzihor. V. 197 vorgeht.
	- 3,1K	Meine Beobacht. ist gewis genau.
Austr. $\delta$ $\chi$ 6	0 31,0	
	- 38,0W	
am dunk. (R.)		
9 Fbr. Eintr. *7.8. Gr	4 2 40,7	6. Mai Eintr. P. VIII, 182 14. 2. 0,3
- *7. -	4 11 53,7	- * II 14. 2. 42,4
- *7.8. -	5 12 57,4	Austr. auf 2" un-
- *7.8. -	6 31 46,2	gewis - - 14.55. 18,6
- 8. -	6 34 19,2	22. Jul Eintr. $\mu$ $\gamma$ - 21. 1. 19,9
genau mit W übereinstimmend.		

### Bedeckung der Plejaden vom Mond.

1822.	Sternzeit.	1821.	Sternzeit.
	U. M. S.		U. M. S.
23. Jul. Eintr. Celene	22 31 16,1	23. Jul. Eintr. Taygata	22 50 19,1
Austr. -	23 29 39,1	Eintr. Maja	22 57 28,1
Eintr. Electra	22 33 44,1	Austr. -	23 57 20,1
Austr. -	23 17 9,1	Eintr. Asterope	23 11 30,6

Die Eintritte konnten genau beobachtet werden; bei dem Austr. fanden die gewöhnlichen Schwierigkeiten statt, weshalb solche etwas zweifelhaft sind.

	U. M. S.		
7. Dec. Eintr. Taygata	3 0 23,5	Eintr. Asterope	3 <sup>h</sup> 22' 34",7
Austr. -	4 7 20,5	- 22 Plej.	3 24 27,4
Eintr. Electra	3 8 41,5	- P. III, 147	3 48 44,5
Austr. -	3 16 16,5		

der auf seiner Reise aus Nicolajew (Jahr 1824. S. 253) kommend, mich besuchen würde, zu schicken. Derselbe ist aber noch nicht eingetroffen, und ich theile deshalb nur obiges mit.

B.



Beobachtungen des Uranus, Sternbedeckungen und Jupiterstrabanten - Verfinsterungen im Jahr 1822 und 23 auf der K. Sternwarte zu Krakau, von Hrn. Prof. Leski, unterm 31. Aug. 1823. eingesandt.

Folgende sind meine ersten Beobachtungen mit dem Utzschneiderschen Aequatorial. Ich wählte dazu den Uranus, und verglich ihn mit 154  $\star$  nach Ihren Sternverzeichniß zur Zeit der  $\delta$  war die Witterung nicht günstig.

1823	M. Z. der Culm. U. M. S.	A. R. $\delta$ M. S.	Decl. S. M. S.	1823	M. Z. der Culm. U. M. S.	A. R. $\delta$ M. S.	Decl. S. M. S.
Mai	Morg.	282 <sup>0</sup>	23 <sup>0</sup>	Jul.		279 <sup>0</sup>	23 <sup>0</sup>
21	2 57 9	8 20,	21 12,8	20	10 47 3	41 41,9	31 6,4
22	2 53 8	6 35,4	21 18,9	21	10 42 58	39 12,9	31 15,1
		281 <sup>0</sup>		22	10 39 18	37 27,5	31 25,2
27	2 32 41	55 21,9	21 52,5	26	10 27 12	30 18,1	32 2,8
Jun.				30	10 5 22	19 58,0	32 24,9
3	2 4 12	42 5,4	22 43,4	31	10 2 16	16 58,0	32 30,8
5	1 55 24	38 35,3	23 5,0	Aug.			
10	1 35 15	27 20,0	24 53,7	1	9 58 3	14 42,8	32 36,4
12	1 27 40	22 16,5	25 13,3	3	9 50 17	9 57,8	32 47,0
13	1 23 36	19 44,8	25 23,1	4	9 46 14	8 12,7	32 55,4
14	1 19 32	17 1,7	25 31,8	8	9 29 40	0 27,4	33 34,0
15	1 15 15	14 47,5	25 40,8			278 <sup>0</sup>	
Jul.		280 <sup>0</sup>		10	9 21 46	56 12,5	33 55,7
1	0 9 28	43 29,0	28 6,9	11	9 17 45	54 27,3	34 15,6
	Ab.			12	9 13 41	52 57,1	34 25,8
11	11 24 20	11 8,2	29 48,2	14	9 5 42	49 11,9	34 35,7
12	11 20 11	4 40,0	29 57,3	16	8 57 7	40 26,7	34 48,1
		279 <sup>0</sup>					
14	11 11 58	58 11,3	30 15,0				
16	11 3 40	51 42,6	30 32,9				
19	11 51 46	41 57,7	30 57,3				





ich den Factor, mit welchem die Zahlen der Tafel multiplicirt werden müssen = 1,003282 gefunden.

Später habe ich Gelegenheit gehabt, die Scale meines Barometers zu prüfen, wodurch ich erkannt habe, daß sie einen beständigen Fehler von genau einer halben Linie hat, um welche die Höhen vermehrt werden müssen; dieses hat die Wirkung, daß die nach der Formel  $\epsilon . 1 . 003282$  berechneten Strahlenbrechungen, nicht zu dem Barometerstande = 29.6 Zoll Engl., sondern zu einem um eine halbe Linie höheren gehören, also zu 333,78 L. Paris.; so daß also der Factor womit die Tafel multiplicirt werden muß wenn sie

für 29,6 Zoll Engl. und 48<sup>o</sup>75 Fahr.

gelten soll, nur = 1,001779 ist. Meine neue Bestimmung der Strahlenbrechung ist also mit der früheren, auf Bradleys Beobachtungen gegründeten, übereinstimmend, wenn man die letztere nicht für 48<sup>o</sup>,75 F. sondern für 49<sup>o</sup>,66 F. geltend annimmt; sie gilt eigentlich für 50<sup>o</sup> des von Bradley gebrauchten Thermometers, allein die Bemerkung, daß dasselbe Thermometer die Temperatur des schmelzenden Schnees einen bis anderthalb Grad zu hoch angab, veranlaßte mich, 50<sup>o</sup> desselben = 48<sup>o</sup>,75 F. zu setzen; hiergegen hat mein vortrefflicher, leider nun verewigter Freund Tralles erinnert, daß die Thermometer im schmelzenden Schnee, wenn derselbe bereits mit Wasser vermischt ist, stets etwas zu hoch stehen, so daß die angebrachte Verbesserung des Thermometers zweifelhaft wird, und der unbedeutende Unterschied meiner beiden Bestimmungen ganz in den Grenzen dieses Zweifels liegt. — Da die neue Bestimmung auf einem Thermometer beruht, welches ich, nach der in der VII. Abtheilung meiner Beob. dargestellten Methode, mit der äußersten Schärfe berichtigt habe, so ist dabei kein Zweifel dieser Art vorhanden.

Nach dieser nahen Uebereinstimmung zweier, auf so verschiedenen Wegen abgeleiteten Bestimmungen der

Strahlenbrechung, glaube ich, daß dieselbe nur äußerst wenig zweifelhaft sein kann. Allein anders verhält es sich ganz in der Nähe des Horizonts, wo jede einzelne Beobachtung einer Refraction, durch zufällige Erwärmung des Erdbodens und der unteren Luftschichten, so bedeutende Aenderungen erleidet, daß eine große Menge derselben, unter den verschiedensten Umständen angestellt, nothwendig sind, um das Mittel einigermaßen von diesen Zufälligkeiten zu befreien. Da eine so zahlreiche und vollständige Reihe von Beobachtungen, als hier nothwendig ist, noch nicht vorhanden war, so ist es nicht zu verwundern, daß fast alle älteren Tafeln die Horizontalstrahlenbrechung viel zu klein machen; zu groß findet man sie nicht angegeben, weil die Simpsonsche Theorie, welche jenen Tafeln zum Grunde liegt, eine zu kleine Horizontalstrahlenbrechung erfordert, wenn sie für Höhen von einigen Graden sich nicht gar zu weit von der Wahrheit entfernen soll. Man kann nicht läugnen, daß die Strahlenbrechungen in sehr kleinen Höhen, noch fast unbekannt waren, und mehr auf den Hypothesen, welche man über die Dichtigkeit der Luft machte, als auf wirklichen Beobachtungen beruhten; der Versuch, welchen ich auf Bradleys Beobachtungen gründete, hat den Zweifel vielleicht vermindert, aber dennoch blieb eine vollständige, ausschließlich diesem Gegenstande gewidmete Beobachtungsreihe, äußerst wünschenswerth, indem sie sowohl diesen Theil der Astronomie fester begründen, als die Wahl der Annahmen über das Gesetz der Dichtigkeit der Luft leiten konnte.

Aus diesem Grunde ersuchte ich Herrn Dr. Argelander, seine Thätigkeit auf der hiesigen Sternwarte, mit einer Beobachtungsreihe dieser Art zu eröffnen; er benutzte dazu den Caryschen Kreis, der zu diesem Zweck gegen Westen gewandt wurde, und mit welchem er die Zeiten beobachtete, wann die untergehenden Sterne die Zenithdistanzen  $85^{\circ}$ ,  $85^{\circ}30'$ ,  $86^{\circ}$ , . . . bis  $89^{\circ} 30'$  erreich-

ten; einige Beobachtungen gelangen ihm noch bei  $89^{\circ} 45'$ , aber kein Stern konnte bis an den, meistens nicht ganz freien, Horizont verfolgt werden, und er konnte nur zwei Horizontalrefractionen, durch die Sonne erhalten. Die Original-Beobachtungen befinden sich in meiner VII. Abtheilung, die Resultate ihrer, durch Herrn Dr. Argelander unternommenen Berechnung, werden in der VIIIten erscheinen; ich glaube aber, den Astronomen keine ganz uninteressante Mittheilung zu machen, wenn ich dieselben hier anführe. Die aus wenigeren Beobachtungen gezogenen Resultate, lasse ich jedoch weg, und gebe nur die Verbesserungen meiner Tafel in den Fundamentis Astr., welche von  $85^{\circ}$  Z.D. bis  $89^{\circ} 30'$ , von halben zu halben Grad gehören; bringt man sie an die Zahlen der Tafel an, so gilt dieselbe für 333.78 Lin. Barometer und  $48^{\circ},75$  F. Thermometerstand:

Z.D.	Verbesser.	Anzahl d. Beob.	Wahrsch. Fehler.
85 <sup>o</sup> 0'	+ 0",05	47	0",71
30	+ 3 ,30	50	0 ,67
86 0	+ 1 ,97	56	0 ,65
30	— 0 ,77	63	0 ,64
87 0	— 1 ,42	75	0 ,68
30	— 1 ,19	75	0 ,79
88 0	— 5 ,46	82	0 ,98
30	— 10 ,35	80	1 ,28
89 0	— 13 ,60	51	2 ,44
30	— 24 ,06	30	3 ,74.

Es folgt also hieraus, daß meine Tafel in den Fundamentis, bei  $88^{\circ}$  Z.D. anfängt, etwas zu große Strahlenbrechungen zu geben; wie groß die mittlere Horizontalrefraction, bei dem vorausgesetzten Stande der meteorologischen Instrumente, sein wird, läßt sich, ohne weitere theoretische Untersuchungen, nicht genau angeben, doch scheint sie auf etwa  $35' 30''$  zu kommen.

Mein gegenwärtiger Gehülfe Herr Rosenberger,

dessen vorzügliche Fähigkeiten und Eifer, der Astronomie Viel verheissen, hat die oben angeführten wahrscheinlichen Fehler der Resultate berechnet, zugleich aber ausgemittelt, welchen wahrscheinlichen Fehler eine einzelne, nach meinen, durch die oben angeführten Zahlen verbesserten Tafeln, besitzt. Um die Uebersicht zu vervollständigen, führe ich hier die von mir selbst, früher, für kleinere Zenithdistanzen gefundenen w. Fehler mit an:

Z.D. = 45° . . . 0'',27	Z.D. = 85° 0' . . . 1'',71
60 . . . 0 ,34	85 30 . . . 2 ,00
65 . . . 0 ,37	86 0 . . . 2 ,40
70 . . . 0 ,46	86 30 . . . 2 ,63
75 . . . 0 ,66	87 0 . . . 3 ,87
80 . . . 0 ,92	88 30 . . . 5 ,30
81 . . . 1 ,00	88 0 . . . 7 ,74
82 . . . 1 ,11	88 30 . . . 10 ,58
83 . . . 1 ,25	89 0 . . . 16 ,84
84 . . . 1 ,43	89 30 . . . 20 ,01.

Wenn man, die Tafeln ohne Rücksicht auf die Vergrößerung der Wärmeverbesserung in der Nähe des Horizonts, anwenden wollte, so würden die wahrscheinlichen Unregelmäßigkeiten der Strahlenbrechungen, sehr bedeutend gröfser sein.

Diese verschiedenen Resultate beruhen allein auf den Beobachtungen der Fixsterne, welche sämmtlich bei Nacht, also zu einer Zeit gemacht sind, in welcher die durch den Sonnenschein hervorgebrachten Unregelmäßigkeiten, wahrscheinlich weit kleiner sind, als bei Tage. Die Untergänge der Sonne geben, in der Nähe des Horizonts, durchgängig kleinere Strahlenbrechungen, allein der Unterschied, welcher bei 0° 30' Höhe, eine halbe Minute beträgt, ist schon bei der Höhe von 5°, sehr gering.





Astronomische Nachrichten, vom Herrn Prediger Luthmer in Hannover, unterm 3. Sept. 1823 eingesandt.



**H**erschels verwesliche Hülle liegt in der Kirche zu Upton, wo Slough eingepfarrt ist, eine Viertelstunde von Windsor, begraben. Sein einziger Sohn, der würdige Erbe seiner Talente und seines Ruhms, hat in der Kirche zu Upton ihm ein einfaches Denkmal setzen lassen, welches in einer vom Bildhauer Chantrey verfertigten, und unweit des Grabes in die Mauer eingelassenen Platte von weißem Marmor besteht, die mit folgender Inschrift geziert ist. Man wünscht dringend, daß Ew. — diese Inschrift, die den j. Herschel zum Verfasser hat, ins Jahrbuch aufzunehmen die Güte haben möchten, damit sie allgemeiner bekannt werde \*).

\*) Mit dem größten Vergnügen räume ich dieser Inschrift hier einen Platz ein.

Bode.

H. S. E.

Guilielmus Herschel Eques Guelphicus  
Hanoverae natus Angliam elegit patriam  
Astronomis aetatis suae praestantissimis  
Merito annumeratus  
Ut leviora sileantur inventa  
Planetam ille extra Saturni orbitam  
Primus detexit  
Novis artis adjumentis innixus  
Quae ipse excogitavit et perfecit  
Caelorum perrupit claustra  
Et remotiora penetrans et explorans spatia  
Incognitos astrorum ignes  
Astronomorum oculis et intellectui subiecit  
Qua sedulitate qua solertia  
Corporum et phantasmatum  
Extra systematis nostri fines lucentium  
Naturam indagaverit  
Quidquid paulo audacius conjecit  
Ingenita temperans verecundia  
Ultero testantur hodie aequales  
Vera esse quae docuit pleraque  
Siquidem certiora futuris ingeniis subsidia  
Debitura est astronomia  
Agnoscent forte posteri  
Vitam utilem innocuam amabilem  
Non minus felici laborum exitu quam virtutibus  
Ornatam et vere eximiam  
Morte suis et bonis omnibus deslenda  
Nec tamen immatura clausit  
Die XXV Augusti A. D. MDCCLXXXII.  
Aetatis vero suae LXXXIV.

Mifs Caroline Herschel, Schwester unsers berühmten Landsmannes, und vieljährige treue Gehülfin desselben, lebt seit dem Herbste v. J. in unserer Mitte, — eine ehrwürdige Dame, heitern, zufriedenen Sinnes im Rückblick auf ein rastlos thätiges, unter ruhmwürdigen, die Wissenschaft wahrhaft fördernden Beschäftigungen vollbrachtes Leben\*). In der stillen Zurückgezogenheit, in welcher sie jetzt lebt, kennt sie keine grössere Freude, denn die, von ihrem vollendeten Bruder sich zu unterhalten, wobei sie, als ein Muster hoher Anspruchlosigkeit, nur immer besorgt ist, das man von ihren Kenntnissen und Verdiensten zu vorthailhaft urtheile.

Durch eine Zeitungsnachricht verleitet, welche angab, das der am 19. Aug. v. J. entdeckte Komet nur eine sehr langsam scheinbare Bewegung habe, suchte ich denselben im Kopfe des Drachen und in der Gegend der Leyer, versäumte es aber, auch das Sternbild des Herkules gegen den Aequator hin zu durchmustern \*\*). Erst am 14. Sept. um 9 U. 40' Ab. w. Z. fand ich den Kometen mit dem Kometensucher in einer ziemlich weiten Entfernung von  $\gamma$  Herk. östl. Er war sehr hell, von einer kreisförmigen neblichten Hülle umgeben, die nach der von der Sonne abgekehrten Seite hin wie ein zarter Schweif auslief. Am 20. Sept. hatte der Schweif im Kometensucher eine Länge von  $1\frac{1}{2}$  Graden. Am 23. Sept. Ab. 7 U. 40' stand der Komet dem östlichen Sterne in dem kleinen neben  $\lambda$  am westlichen Arme des Schlangenträgers befindlichen Triangel sehr nahe S. W. Der Schweif war beim Mondsschein kaum zu erkennen. Der Kern schien zuweilen hell durchzublicken, wurde aber doch vom Stern an Helligkeit übertroffen. Um 9 U. 35' bildete der Komet mit den beiden

\*) Die Mifs C. Herschel hat bekanntlich, unter andern, einige Kometen zuerst entdeckt. B.

\*\*\*) Gerade so erging es mir auch. Bei der totalen (Finst. d. 26 Jan. war der ☾ hinter Gewölke, und bei der ☉ Finst. vom 8. Jul. war hier kein Einschnitt der Ränder zu bemerken.

B.



ihm zunächst stehenden Sternen einen rechtwinklichten Triangel. G. A.  $244^{\circ} 10'$ , Abw.  $2^{\circ} 50'$  nördl., geschätzt. Nach dem 4. Oct. sahe ich den Kometen nicht mehr.

Am 15. Sept. Ab. 9U.  $30'$  ein teleskopischer Stern in der Reihe der 4 Trabanten westlich vom 2.

Am 30. Oct. Ab. 6U.  $55'$  Bedeckung des vierten 4 Trabanten vom dritten. 1823. am 23. Jan. Morg. Größte Kälte —  $23^{\circ},3$  R.

Bei der totalen (Finst. am 26 Jan. war die Witterung sehr ungünstig. Am 8. Jul. zeigte sich hier bei der ☉Finstern. kein Einschnitt der Ränder. •



Die Elemente der Junobahn, aufs neue berechnet, vom Hrn. Professor Nicolai Direktor der Sternwarte in Mannheim unterm  
11. Sept. 1823 eingesandt.

Immer hoffte ich noch, Ew. — Wunsche gemäß, Ihnen die Ephemeride für den Lauf der Juno bei ihrer nächsten Wiedererscheinung zum Abdruck in Ihrem binnen Kurzem erscheinenden Jahrbuche für 1826 übersenden zu können, allein die ziemlich langwierigen Vorbereitungsrechnungen, welche ich diesesmal erst zu beseitigen für nöthig hielt, so wie mehrere Beschäftigungen anderer Art, haben mich gehindert, bis diesen Augenblick die Berechnung derjenigen Elemente, durch welche sich der Lauf der Juno im nächsten Jahre darstellen lassen wird, und die der gewünschten Ephemeride zum Grunde liegen sollen, zu vollenden. Ich werde jedoch Sorge tragen, daß diese Ephemeride noch längst vor ihrem Gebrauche durch die Astronomischen Nachrichten des Hrn. Professors und Ritters Schumacher zur Kenntniß des astronomischen  
Publi-

Publicums kommt. — Dagegen erlaube ich mir, Ihnen die Hauptresultate der vorhin erwähnten Vorbereitungsrechnungen hier in der Kürze mitzutheilen.

Es sind seit der Entdeckung der Juno bis jetzt funfzehn Oppositionen dieses Planeten beobachtet worden. Die letzte, im Januar dieses Jahres eingetretene, habe ich folgendermassen gefunden:

1823. Januar 17.  $1^h 46' 2''$  — 18,81 d.  $\odot$  M. Z. in Mannheim.

Wahre Länge der Juno =  $116^{\circ} 42' 9'',9 + 0,202$  d.  $\odot$ .

Geocentrische Breite =  $- 18 55 49,8 - 0,068$  d.  $\odot$ .

Helioc. Breite der Erde =  $- 0'',74$ .

Log. dist.  $\odot$  a  $\delta$  = 9,9929807.

Dieses Resultat gründet sich auf nachstehende Beobachtung der Juno:

M. Z. in Mannh.                      AR. app.                      Decl. app.

1823. Janr. 8.  $12^h 37' 31'',9$   $117^{\circ} 6' 34'',8 + 1^{\circ} 16' 8'',8$

Leider verhinderte der ununterbrochen bedeckte Himmel, später noch einige Beobachtungen zu erhalten; in zwischen wird jenes nach dieser einzelnen Beobachtung berechnete Oppositionsresultat der Wahrheit doch sehr nahe kommen. — Ich hielt es nunmehr für rathsam, ehe ich die Berechnung der Jupitersstörungen weiter fortführte, die Elemente der Junobahn nach diesen sämmtlichen 15 Oppositionen zu verbessern, so das es jetzt für längere Jahre nicht nöthig sein wird, eine abermalige Correction der Fundamentelemente vorzunehmen. Unter die durch diese Rechnung näher zu bestimmenden Gröfsen habe ich auch die Jupitersmasse aufgenommen, indem deren Bestimmung durch die jetzt schon ziemlich bedeutende Anzahl von beobachteten Oppositionen, und durch den starken Einfluß, den Jupiter auf die Juno äussert, bereits ein großes Gewicht erhält. Diese mit großer Sorgfalt geführte Rechnung hat mir folgende Fundamentelemente der Junobahn gegeben, welche eigentlich für das Moment der Opposition von 1810. gelten, aber durch Anbringung der Praecession auf den 0. Januar 1810. reducirt sind:

1826.

P

226 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

Äpoche der mittl. Länge 1810 =  $95^{\circ} 25' 9'',82$  im Merid. v. Göttg.  
 Tägliche mittlere siderische Bewegung =  $813'',4837354$ .

Perihelium 1810. =  $52^{\circ} 58' 35'',89$

Excentricitäts-Winkel =  $14\ 44\ 39,19$

Knoten 1810. =  $171\ 6\ 28,52$

Neigung =  $13\ 4\ 18,99$

Logarithm. der halben großen Axe =  $0,4264385$ .

Diejenige Jupitersmasse, welche sämtliche 15 beobachtete Junooppositionen am besten vereinigt, findet sich nach eben dieser Rechnung =  $\frac{1}{1053,924}$ , also merklich verschieden von der zeitherigen Laplaceschen Bestimmung, aber derjenigen sich sehr nähernd, welche Herr Hofrath Gauss früher schon aus der Pallastheorie hergeleitet hat.

— Bedeuten nun  $\Delta i$ ,  $\Delta \Omega$ ,  $\Delta \varphi$ ,  $\Delta \pi$ ,  $\Delta L$ ,  $\Delta \mu$ , der Reihe nach die Aenderungen der Neigung, des Knotens, des Excentricitäts-Winkels, des Periheliums, der mittleren Länge und der täglichen mittleren siderischen Bewegung, so ergibt sich mit der eben angeführten Massenbestimmung der Gesamtbetrag der Störungen durch den Jupiter für die 15 Oppositionen aus nachstehender Tafel:

Op. Pos.	$\Delta i$ M. S.	$\Delta \Omega$ M. S.	$\Delta \varphi$ M. S.	$\Delta \pi$ M. S.	$\Delta L$ M. S.	$\Delta \mu$ M. S.
1801	- 12,36	+ 1 38,54	+ 3 54,45	+ 25 29,17	- 6 51,83	+ 0,24625
1806	- 10,24	+ 1 12,17	+ 3 46,50	+ 21 1,60	- 5 4,65	+ 0,49433
1807	- 7,29	+ 1 14,79	+ 3 40,50	+ 17 9,00	+ 1 15,61	+ 0,66543
1808	- 3,18	+ 0 15,51	+ 2 28,45	+ 6 24,65	+ 5 17,64	- 0,24906
1810	0	0	0	0	0	0
1811	- 11,56	- 0 13,35	- 0 29,64	+ 5 49,31	- 2 34,28	- 0,53135
1812	- 16,53	- 1 28,83	- 1 29,24	+ 8 2,99	- 9 13,85	- 0,74377
1813	- 9,56	- 1 51,25	- 2 26,82	+ 10 9,12	- 15 24,85	- 0,37808
1815	- 10,48	- 2 5,55	- 0 16,16	+ 21 46,24	- 26 24,56	- 1,46955
1816	- 46,46	- 5 28,68	+ 6 16,21	+ 25 54,60	- 38 6,50	+ 0,02465
1817	- 43,62	- 6 44,29	+ 8 10,23	+ 30 0,77	- 33 33,37	+ 0,51567
1819	- 41,80	- 7 15,70	+ 9 2,08	+ 27 5,18	- 31 36,23	+ 0,31376
1820	- 33,38	- 6 59,16	+ 10 24,77	+ 23 42,66	- 28 4,16	+ 0,78808
1821	- 32,73	- 6 56,18	+ 11 52,05	+ 24 32,49	- 19 32,81	+ 1,12307
1823	- 44,92	- 8 15,74	+ 12 14,18	+ 15 5,42	- 13 44,36	+ 0,86857

Werden die hier für jedes Oppositionsmoment angegebenen Zahlen mit ihrem Zeichen den obigen Fundamentelementen hinzugefügt (die Äpoche für 1810 wird

mit der mittleren täglichen Bewegung  $813'',4837354$  auf jede Oppositionszeit gebracht, und außerdem noch zu der so erhaltenen mittleren Länge, wie auch zu dem Perihel und Knoten die Praecession von 1810 bis zur Oppositionszeit addirt), so erhält man für jedes Oppositionsmoment die wahren elliptischen Elemente, welche den Lauf der Juno zu dieser Zeit darstellen. Eine genaue Vergleichung derselben mit den wirklich beobachteten Gegenschein hat mir folgende Unterschiede zwischen der Beobachtung und Rechnung gegeben:

Fehler der Elemente.

Oppos.	in mittl. Länge	in hel. Breite.	Oppos.	in mittl. Länge	in hel. Breite.
1804	+ 22'',9	— 7'',3	1815	— 9'',1	— 3'',0
1806	— 5'',3	+ 5'',9	1816	+ 1'',3	— 3'',0
1807	— 17'',8	— 4'',7	1817	+ 2'',7	+ 1'',3
1808	— 19'',4	— 11'',8	1819	— 17'',4	— 7'',5
1810	+ 10'',5	— 3'',9	1820	+ 4'',1	— 3'',0
1811	+ 27'',1	+ 1'',6	1821	— 3'',1	+ 3'',0
1812	+ 9'',3	— 1'',1	1823	+ 17'',5	— 8'',8
1813	— 23'',3	— 4'',5			

Die Summe der Quadrate der in mittlerer Länge übrig bleibenden Fehler beträgt  $3452''$ , in helioc. Breite  $462''$ . Die Fehler der mittleren Länge sind bei einigen Oppositionen grösser, als zu wünschen ist. Durch eine etwaige Berücksichtigung der Saturns- oder Mars-Störungen würden sie kaum vermindert werden, indem der Einfluss dieser beiden Planeten, wie einige Versuche mich überzeugt haben, äußerst unbedeutend ist. Daß die beobachteten Oppositionen selbst so viel fehlerhaft sein sollten, ist ebenfalls nicht wahrscheinlich, wenn gleich die früheren Oppositionsresultate meistens nur auf Kreismicrometer-Beobachtungen gegründet wurden. Es scheint mir hier eine andere Ursache statt zu finden, die eine nähere Untersuchung wohl verdienen dürfte. Das merkwürdige, sich immer mehr zu constatiren scheinende Resultat, nämlich daß man die Masse eines Planeten immer verschieden findet, jenachdem man sie aus der Wirkung desselben auf

diesen oder jenen Himmelskörper herleitet, führt auf die Vermuthung, daß wirklich eine verschiedene, nicht genau dem Newtonschen Gravitationsgesetze folgende, Anziehung der Planeten unter einander statt findet, und die wahre Attraction vielleicht mit von der eigenthümlichen Organisation jedes einzelnen Himmelskörpers in etwas abhängt, welche Vermuthung bekanntlich bereits vor längerer Zeit von Herrn Hofrath Mayer in Göttingen aufgestellt worden ist. Die Bestätigung einer solchen oder ähnlichen Hypothese würde eine Abänderung in den Störungsrechnungen herbeiführen. Es müßten zwei Massen angenommen werden, einmal in Beziehung auf den gestörten Planeten, und zweitens in Beziehung auf die Sonne. Erstere Masse würde alsdann verschieden ausfallen, jenachdem man sie aus der Wirkung auf diesen oder jenen Planeten herleitet, letztere aber müßte sich aus der Theorie jedes gestörten Planeten stets einerlei ergeben. Zu einer solchen Untersuchung würde sich wohl am entscheidendsten die Herleitung der für den Jupiter anzunehmenden Massen, einerseits aus der Theorie der neuen Planeten, und andererseits aus der Saturnstheorie, eignen. — Bei der oben aus der Theorie der Juno gefundenen Jupitersmasse liegt noch die Voraussetzung zum Grunde, daß die Wirkung Jupiters auf Juno und Sonne genau nach dem einfachen Newtonschen Attractionsprincip geschieht, und es wäre vielleicht nicht unmöglich, daß die Annahme zweier Jupitersmassen in Beziehung auf Juno und Sonne die beobachteten Oppositionen der ersteren merklich besser vereinigte. Inzwischen ist klar, daß, um dem Resultate einer solchen Untersuchung einen einigermaßen annehmbaren Grad von Wahrscheinlichkeit zu verschaffen, erst noch mehrere Oppositionen der Juno abgewartet werden müssen.

---



Beobachtete Sternbedeckungen im Jahr 1821\*)  
 auf der K. K. Sternwarte zu Wien, von Hrn.  
 Prof. Littrow, Direktor der Sternwarte.

(Aus dem 3. Bande seiner Annalen etc.)



- Den 10. Apr. Eintr. 7 Gr. im  $\odot$  10<sup>b</sup> 0' 3'', 6 M. Z. unt.  $\bullet$  130° 55' 20" 38' N.  
 — 12. — — 7 Gr. im  $\Omega$  8 59 19 ,4 — — 154 14 11 25 N  
 — — —  $\epsilon$   $\Omega$  13 44 40 ,4  
 — 20. — — \* — 16 31 46 ,9 — — 248 25 - 28 10 S  
 — 4. May — 6. 7 Gr. — 8 3 19 ,4  
 — — — — 8 Gr. 8. 25. 56. .. 9. Gr. 8. 34. 57,2 d. 1. u. 2. gut.  
 — 6. — Eintr. 5 Gr. 9. 13. 2,8 ..  $\pi$  10. 42. 21. .. 6. Gr. 10. 50.  
 49,8. .. 8. Gr. 10. 56. 49,8, der 1.  $\bullet$  126. 3.  $\delta$  22. 6. N. .. der 2.  
 (213  $\odot$ )  $\bullet$  127. 43.  $\delta$  21. 6. N.  
 Den 8. May Eintr. 6. Gr. 9. 3. 30,3. .. 7. Gr. 12. 27. 59, der 1.  $\bullet$  138.  
 54.  $\delta$  17. 21. N, der 2.  $\bullet$  140. 27.  $\delta$  16. 32. N.

\*) Fortsetzung (S. astron. Jahrb. 1824. Seite 204.)



**Verzeichniß von 795 Doppelsternen, für das Jahr 1820 aus des Hrn. Prof. Struve in Dorpat Astronom. Beobachtungen, dritten Bandes (S. astronom. Jahrb. 1825 Seite 254)\*).**

Jahrb. 1825 Seite 254)\*).

	Gr.	ger. Aufst. o U.	Abweich. G. M.		Gr.	ger. Aufst. o U.	Abweich. G. M.
II. 83	6	0,1	45 23 N	II. 84	6	40,1	26 43 N
III. 55	6	2,3	4 4 S.	H. C. 249	7,8	49,3	16 38 S.
H. C. 214	8	5,4	61 49 N	H. C. 120	6	49,8	43 44 N.
III. 62	7	5,7	7 49—	Piazzi	8	50,2	0 11 S.
II. 50	6	8,1	7 52—	IV. 83	6	54,5	0 24 N
V. 85.		10,2	37 20—	III. 73		55,8	6 25 S.
IV. 70	6	23,1	5 57—	IV. 9	5	56,0	20 30 N
H. C. 478	8,9	25,5	17 55—	V. 16	6	56,3	31 13—
H. C. 307	8	26,5	29 1—	IV. 65		56,3	54 3—
V. 17	4	27,4	32 43—	IV. 68	6	56,4	3 57—
V. 18	3	30,3	55 33—	IV. 66	7	56,4	52 31—
V. 123	6	36,7	29 58—	IV. 1	2	57	88 21—
V. 82	7	37,4	50 7—	H. C. 392	7	58,2	2 41 S.
I. 40	7	37,7	50 27—	IV. 16	6	58,5	67 49 N
III. 3	4	38,1	56 51—	IV. 120		I. 2,5	31 17—

\*) In der ersten Col. deutet z. B. H. C. 488 Hist. celeste und die Seite an, wo der Doppelstern vorkommt; feiner IV. 70 die Klasse und No. des Herschel'schen Doppelstern-Verzeichnisses; in der 2. Col. ist bei einem Gestirn die No. links nach Flamsteeds, die rechts nach meiner Uranographie zu verstehen. Hr. Prof. Struve hat dies Verzeichniß mit vieler Mühe gesammelt, und es verdient allgemeiner bekannt zu werden. **B.**

	Gr.	ger. Aufst.		Abweich.	G. M.		Gr.	ger. Aufst.		Abweich.	G. M.
		IU.						IU.			
Piazzini	φ X	6	4,0	23	38N	V. 84	6	47,3	76	25N	
IV. 8	ξ X	4	4,3	6	37—	V. 12	5	47,9	22	43—	
IV. 77			4,9	8	33S.	II. 58	7	50,5	23	48S.	
V. 24	37 Ceti	5,6	5,3	8	45—	H. C. 223	7	52,5	78	50N	
III. 23	φ Cassiop.	6	8,7	57	17N	II. 12	3	52,7	1	53—	
Struve	Cassiop. 119	7	9,1	63	43N	III. 5	3	52,8	41	28—	
V. 81	35 Cassiop.	7	9,8	64	3—	V. 102	7	54,5	1	13S.	
V. 83	↓ Ceti 211	5	13,3	67	11—	VI. 69	6	59,1	25	5N	
H. C. 244		6	18,8	11	49S.	H. C. 392	7	59,6	1	18S.	
Mayer		7	19,7	5	13N	III. 68		59,7	19	28N	
IV. 131	Ceti 220	7	21,9	19	57S.	IV. 129	6	0,0	38	11—	
H. C. 244	100 X	6	25,2	11	38N	Piazzini	6	1,7	50	13—	
H. C. 247	z Ceti	5,6	32,8	12	12S.	II. 34	6	1,8	29	27—	
I. 73	X 304	8,9	34,2	7	59—	IV. 25	6	3,0	3	17S.	
		6	40,1	21	23N	H. C. 124	8	4,1	29	34N	
I. 89	Andr. 241	7	42,3	36	26—	III. 42		5,2	33	34—	
III. 9	γ γ	3	43,6	18	25—	VI. 19	6,7	5,4	56	41—	
IV. 104				40	30—	Piazzini	5,6	6,1	33	24—	
oder						IV. 40	8,9	7,0	27	54—	
IV. 128			46,7			H. C. 140	8	7,4	39	27—	



		Gr.	ger.Aufst II. U.	Abweich. G. M.		Gr.	ger.Aufst II. U.	Abweich. G. M.
VI. 1	Mira Ceti		10,2	3 48S.		7	59,5	6 46N
H. C. 140		6,7	11,7	40 40N			III.	
III. 4 I. 34	Cassiop.	4	14,3	66 35—		4.5	9,9	19 8—
III. 80	Ceti 378	6	17,4	16 8S.			15,1	8 22—
I. 21			17,6	29 2N			17,7	19 52—
			18,3	29 7—			20,5	26 57—
H. C. 48		8,9	22,2	0 19N			20,5	27 6—
V. 49	30 γ	7	26,5	23 52—		9	23,1	22 45—
III. 79			29,4	12 11S.		6	23,7	23 51—
IV. 5	33 γ	5	30,0	26 17N		8	26,1	44 12—
IV. 64			31,0	39 31—			27,0	17 58—
III. 58	θ Pers.	4	31,8	48 28—			27,5	0 3—
H. C. 371		9	32,0	55 45—			28,8	33 32—
IV. 4	η Pers.	4	37,6	55 8—		4	31,0	33 23—
I. 64	τ γ	6	39,2	16 42—		9	32,2	37 48—
V. 116	41 γ	3	39,3	26 33—		9	34,7	40 55—
I. 38	Pers. 85	6	40,1	52 15—		7.8	35,3	56 31—
III. 60	20 Pers.	6	42,3	37 36—			35,5	23 27—
H. C. 121		9	46,1	43 47—		3	36,8	23 32—
H. C. 43	P. II. 220	6	48,1	51 38—		5	38,3	10 35—
Piazzi	γ Pers.	3	51,8	52 48—		3	42,8	31 20—

		ger. Aufst		Abweich.				ger. Aufst		Abweich.	
		Gr.	III. U.	Gr.	IV. U.			Gr.	IV. U.	G. M.	
V. 41	43 Pers.	5	43,2	50	10 N						
Piazz	P. III. 194	6,7	44,9	34	33—	VI. 66	♂	1	25,7	16	8 N
II. 36	32 Erid.	4	45,2	3	30 S.	VI. 88	88 ♂	5	25,7	9	47—
II. 22	♂ Pers.	3	45,7	39	29 N	III. 100			26,6	10	5 S.
H. C. 196	P. III. 213	7,8	50,3	22	41—	III. 95			27,0	4	0—
						H. C. 204			27,5	26	35 N
VI. 20	♂ Pers.	4	IV.	47	57 N	VI. 7	♂	5	31,3	22	36—
II. 80	40 Erid.	5	1,6	7	56 S.	II. 81		6	31,5	0	35—
Struve	♂ ♂	5	7,3	7	55—	III. 99	55 Erid.	8,9	34,9	9	9 S.
V. 13		5	7,3	49	50 N	IV. 73			35,2	53	3 N
			9,2	26	54—	H. C. 251			44,0	1	34 S.
IV. 10	♂ ♂	5	11,9	25	11—	H. C. 42		9	44,4	7	6 N
IV. 72	62 ♂	7	12,7	33	53—	II. 14	♂ Aurig.	5	47,0	37	36—
IV. 109			13,1	23	52—	VI. 36	10 Camelop.	4	47,3	60	11—
II. 54			16,1	18	41—	VI. 106	62 Erid.	6	47,5	5	28 S.
IV. 74			16,5	17	49—	II. 53			47,5	58	35 N
H. C. 136	1 Camelop.	7,8	17,8	29	57—	Mayer	Orion 26		48,7	14	15 N
H. C. 376		6	17,8	53	31—	I. 68			48,9	1	23—
IV. 75	57 Pers.	6	18,3	9	41—	Struve		7,8	50,6	26	25—
VI. 99			20,8	42	39—	H. C. 465			51,0	3	22—
III. 65			24,0	40	43—	V. 57			51,3	13	52—

	ger.Aufst IV. U.	Gr.	Abweich. G. M.		ger.Aufst V. U.	Gr.	Abweich. G. M.
Struve	51,8	8.9	11 7N	H. C. 313	11,7	8	10 56S.
Piazz	52,7	5	1 20—	H. C. 562	11,5	7	18 43—
VI. 36	52,9	5	62 14—	IV. 87	11,7	6	8 13—
Struve	53,1	5	79 0—	IV. 84	13,3	6	3 21N
V. 114	56,3	6	20 2—	IV. 101	13,4	6	34 43—
Uranog.	56,7	5	62 27—	V. 110	13,8	6	17 13—
VI. 105	57,1	6	21 27—	II. 102	14,6	3	8 19S.
Struve	59,7		8 50S.	VI. 67	15,4		2 34—
H. C. 203	59,9		13 47N	I. 52	15,9		1 45N
IV. 43	V.	4	8 9S.	V. 115	16,7	5	21 46—
IV. 19	3,7	5	32 28N	H. C. 563	16,9		11 28S.
III. 67	4,0	5	12 6S.	I. 53	17,0		2 46N
H. C. 562	4,5	8.9	17 40S.	III. 93	17,5	7	17 5—
II. 48	4,7	1	33 9N	II. 75	18,1	8	25 0—
II. 33	5,9	1	8 25S.	IV. 110	18,6		29 24—
V. 22	6,3	5	39 58N	IV. 45	20,2		2 56—
V. 88	6,3	4	40 1—	Mayer	20,5		2 41S.
III. 94	8,5	4	11 28S.	V. 101	20,7	5	7 21S.
V. 25	8,8	8	7 3S.	I. 25	21,1	6	5 48N
H. C. 467	9,5	8	15 26S.	I. 22	21,7		3 9N



	Gr.	ger.Aufst VI. U.	Abweich. G. M.		Gr.	ger.Aufst VI. U.	Abweich. G. M.
III. 98		20,9	4 26 N	Piazz	5	40,9	34 10 N
IV. 46	20 II	21,7	17 54—	Struve		43,2	46 47—
III. 75		22,0	5 53—	III. 47	6	44,4	13 24—
H. C. 208		22,0	38 40—	V. 65	6	47,2	20 11 S.
Mayer		23,3	22 15—	I. 69		51,4	53 1 N
I. 84		26,0	41 43—	VI. 9	3	53,0	20 50—
	Telesk. 15	26,3	41 40—	VI. 74	5	VII.	16 28—
V. 71		27,4	16 35—	H. C. 387	8	5,0	73 23—
IV. 81	1. r Canismaj.	28,5	18 31 S.	III. 83	5	8,0	55 37—
Struve		29,2	59 37 N	Piazz	6	8,4	50 28—
I. 6	12 Lyncis	30,2	59 37—	II. 27	3	9,2	22 18—
Piazz	15 Monoc.	31,7	10 3—	III. 48		15,1	20 48—
H. C. 267		32,5	7 49 S.	V. 66		16,9	22 30—
VI. 73	II	32,8	25 18 N	V. 53	6	17,0	21 49—
II. 72		33,3	55 54—	H. C. 281	7.8	19,6	18 8 S.
V. 107	56 Aurig.	33,8	43 45—	H. C. 314	7.8	20,3	14 13 N
Piazz	14 Lyncis	37,1	59 40—	H. C. 261	7.8	20,9	5 37—
Piazz	17 Monoc.	37,7	8 13—	II. 1	2	22,9	32 17—
H. C. 365		40,0	75 30—	Piazz	8	28,0	65 34—
IV. 102	59 Aurig.	40,6	39 5—	II. 63	6	28,2	14 6 S.

		ger.Aufst VII. U.	Gr.	Abweich. G. M.			ger.Aufst VIII. U.	Gr.	Abweich. G. M.
I. 23	Can. min. 31	30,5	7	5 43 N	I. 24	III. 19	1,8	5	18 11 N
IV. 96		31,9		2 47 S.	H. C.	263	1,9	9	1 48 —
H. C. 275		33,3	8,9	3 6 S.	VI.	26	2,8	4	12 24 S.
H. C. 269		33,8	8	10 27 S.	VI.	78	3,8	7	18 9 N
H. 39		34,1		3 52 N	II.	87	5,5	6	6 10 S.
VI. 42	Pollux	34,2	2	28 28 —	H. C.	54	12,4	7	42 34 N
IV. 53	» II	35,9	5	33 51 —	H. C.	276	13,9	8	2 23 S.
V. 135		36,6		63 18 —	VI.	109	15,4	7	28 26 N
Piazzi	P. VII. 199	36,9	6	54 34 —	II.	40	15,8	6	27 31 —
IV. 91	2 Navis	37,1	6	14 15 S.	II.	41	15,9	6	25 7 —
V. 67		37,3		29 13 N	V.	109	16,1	6	8 9 —
H. 64	II 201	37,9	7	18 47 —	VI.	118	16,6	4	3 20 S.
H. C. 53		45,0	8	30 20 —	V.	59	21,3	5	18 42 N
H. C. 384	Urs. maj.	46,3	6	63 34 —	III.	49	26,2	7	7 15 —
VI. 84	14 Can. min.	49,0	6	2 47 —	IV.	54	30,5	7	6 25 —
Piazzi	» <sup>1</sup> ♂	50,0	6	25 53 —	Piazzi		30,6	8,9	49 30 —
VI. 75	» <sup>2</sup> ♂	50,7	6	25 35 —	H. C.	270	32,7	7,8	11 33 S.
Struve		54,5	6	28 0 —	VI.	107	33,7	7	7 51 —
I. 11	11 ♂	57,7	6	28 0 —	IV.	52	35,7	5	29 25 N
IV. 97	29 Monoc.	59,5	6	2 28 S.	Piazzi		36,3	7	1 57 S.

	Gr.	ger. Aufst.		Abweich.	Gr.	ger. Aufst.		Abweich.
		VIII. U.	G. M.			IX. U.	G. M.	
H. C. 218	8,9	37,2	11 50 N		9	2,5	15 45 N	
H. C. 220	7	39,4	35 45—		4	4,9	3 5—	
IV. 411	7	40	15 32—		10	5,0	15 43—	
VI. 86	6	41,3	33 9—		9	6,9	24 24—	
V. 120	6	42,7	6 30 S.		4	7,3	37 34—	
I. 30	5	43,2	31 16 N		4	10,0	35 9—	
II. 77	6	46,5	7 17 S.		6	10,4	50 18—	
Struve	6	47,5	16 16 N		6	11,6	8 48 S.	
VI. 87	6	48,4	33 7—		6	12,7	54 47 N	
Struve	6	50,3	32 57—		7,8	13,8	4 17—	
VI. 41	6	51,0	28 36—		17	17	46 26—	
III. 54	5	54,3	67 51—		4	17,1	63 51—	
V. 73	5	55,9	64 15—		7,8	17,8	7 1—	
Piazzi	6	56,1	52 19—		5	18,7	9 50—	
III. 92	6	57,0	23 42—		6	18,8	8 58—	
H. C. 258	9	57,2	3 34—		5	19,9	2 0 S.	
Struve	8	58	53 6—		7	20,5	73 52 N	
H. C. 383	8	58,5	62 24—		6	22,3	10 30—	
V. 15	5	59,9	62 10—		6	22,5	2 16—	
Struve	IX.	1,2	53 28—		6	23,7	40 25—	

	ger. Aufst IX. U.	Gr.	Abweich. G. M.		ger. Aufst X. U.	Gr.	Abweich. G. M.
H. C. 215	8,9	8	40 46N	Struve	42,8	8	8 25N
V. 58	6	6	15 10—	H. C. 227	45,2	6	1 17S.
VI. 76	4	4	10 43—	III. 30	45,8	5	25 43N
H. C. 327	6,7	6	5 48—	V. 62	46,9	6	1 23—
H. C. 212	8	8	20 37—	V. III.	47,7	6	59 41—
V. 63	6	6	22 11—	H. C. 509	54,3	7	39 50N
H. C. 281	7	7	17 14S.	II. 78	56,6	8	8 0—
H. C. 283	9	9	18 26—	IV. 106	58,3	6	64 19—
VI. 11	1	1	12 51N	(386 389)	XI.	9	66 59—
H. C. 366	8	8	71 57—		0,0	9	74 26—
I. 71	7	7	55 7—	H. C. 61	5,6	8	28 33—
I. 28	2	2	20 45—	VI. 79	7,5	4	2 40S.
II. 43	8	8	7 22—	I. 2	8,7	4	32 33N
V. 64	7	7	6 38—	H. C. 223	9,6	7	15 16—
I. 29	16,0	7	9 39—	H. C. 498	10,2	7	0 40S.
H. C. 150	8,9	8	22 58—		15,9	7	31 0N
Piazz	7	7	5 41—	V. 61	16,2	7	17 27—
H. C. 150	5	5	31,37—	Struve	16,8	6	82 2—
Piazz	8	8	14 41S.	IV. 13	17,7	8	4 0—
H. C. 331	7	7	14 20—	III. 86	19,3	6	40 20—

Die übrigen werden im folgenden Bande des astronomischen Jahrbuchs erscheinen.





## Noch verschiedene astronomische Beobachtungen, Nachrichten und Bemerkungen.

Auf der Kupfertafel habe ich unter andern die scheinbaren Bahnen zweier im Jahr 1822 zu Paramatta in Neu-Südwallis, vom Hrn. Prof. Rümker beobachteten Kometen entworfen, mit der Stellung der Gestirne gegen den Horizont, wenn man dorten das Gesicht gegen Norden wendet.

Fig. I. zeigt den Lauf des von Hrn. Rümker glücklich wieder aufgefundenen Enckeschen Kometen vom 2. bis 23. Jun. (S. oben S. 106) Er ging inzwischen dem hellen Stern  $\gamma$  und dessen benachbarten an dem Fuhs der Zwillinge westlich vorbei, durch den Hals des Einhorn, bis unter den Bauch bei den Hinterfüsen desselben, in schräger Richtung von Nordwest nach Südost.

Fig. II. zeigt den scheinbaren Lauf des 3ten Kometen von 1822. (S. oben Seite 160.), wie derselbe von Herrn Rümker vom 23. Sept. (da er ihn zuerst sahe) bis 11ten Nov. beobachtet wurde. Der Komet nahm seinen Weg vom Westl. Arm des Ophiuchus, durch die Schlange zum Scorpion, dem Antares, westlich vorbei in fast senkrechter Richtung von Norden nach Süden. Dieser Komet war aber schon seit dem 19. Aug. in Europa bekannt, (S. Jahrb. 1825. Seite 259) wo er am Kopf des Drachen entdeckt wurde. Die Figur zeigt seinen früheren Weg vom 4. Sept. an durch den Herkules. H. R. giebt dessen Oerter in Länge und Breite an. Ich habe solche nach ger.

ger. Aufst. und Abw. berechnet und hiernach den Lauf desselben entworfen. B.

•                      •                      •

Vergleicht man die so genau mit einander zustimmenden Umlaufsperioden des Enckeschen Kometen (S. astr. Jahrb. 1822. S. 200 und oben S. 126) mit jenen des Halleyschen, so ergibt sich mit Verwunderung, welche wichtige Fortschritte seitdem die hierauf Einfluß habenden Beobachtungen und Berechnungsmethoden gemacht haben. Dieser einzige Komet von allen, dessen Umlaufszeit wir mit Sicherheit kennen, wurde 1456, 1531, 1607, 1682 und 1759 beobachtet. Er gebrauchte von der ersten zur zweiten Wiederkehr zur  $\odot$  75Jahr 4Mt. 15T., von der zweiten zur dritten 76Jahr 2T., von der dritten zur vierten 74Jahr 11Mt. 18Tage und von der vierten zur fünften 76Jahr 5Mt. 28T., hier sind also nicht Unterschiede von Tagen, sondern von mehreren Monaten, und dies war doch einer und derselbe Komet, nach allen Berechnungen. Er wird, dieser letzteren Periode zufolge, im Jahr 1835 im 9ten Monat wieder in seiner Sonnennähe erwartet. B.

•                      •                      •

Der wirkl. Russ. Kais. Staatsrath, Hr. Ritter von Schubert in Petersburg hat im vorigen Jahr eine verbesserte und vermehrte Ausgabe seiner *Astronomie* 3 Bände in 4to in franz. Sprache herausgegeben: *Traité d'astronomie théorique*. Er hat mir damit ein Geschenk zu machen, die Güte gehabt. B.

Tom. I. *Astronomie sphérique*, Tom II. *rationelle*, Tom III. *physique*. Die erste Ausgabe erschien 1798 in deutscher Sprache. (S. astr. Jahrb. 1802. S. 250). Der Hr. Verf. hat rühmlichst an der Vervollkommnung und Erweiterung dieses classischen Werks gearbeitet, und auch die seitdem erschienene *Mécanique celeste* von Laplace und *Theoria* 1826.

Q

motus corporum coelestium von Gaußs, die beide Epoche in der Astronomie gemacht haben, dabei angewendet.

\* \* \*

Von der Kais. Akad. der Wissensch. zu St. Petersburg erhielt ich Tom VIII. ihrer Mémoires für die Jahre 1817 und 18. Hr. Staatsrath v. Schubert liefert vollständige und genaue Tafeln der Mittags-Verbesserung. In Delambre's Astronomie kommen zwar schon äußerst bequeme dafür vor, allein es haben sich (vielleicht) Druckfehler in den Formeln vorgefunden, die Hr. v. S. hier verbessert, und dies nützliche Problem in seinem ganzen Umfange, nach aller Schärfe auflöst. Herr Akademikus von Wisniewski hat den scheinb. Durchmesser des Mondes, aus 15, seit einigen Jahren in Frankreich, Deutschland und Italien beobachteten Bedeckungen des Aldebaran vom Monde, mühsam berechnet, hergeleitet. Er findet endlich die genäherte Verbesserung des Mondhalbmessers, aus Burckhard's Tafeln berechnet =  $0'',45$ .

\* \* \*

In dem neuesten Bande der hiesigen Königl. Akad. der Wissensch. für die Jahre 1820 — 21 hat Hr. Prof. Tralles sehr vollständig seine Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsternis am 7. Sept. 1820 zu Cuxhaven geliefert \*) Zuerst die Vorbereitung zur Beobachtung, dann Untersuchung, zur Zeitbestimmung dienend. — Am 7ten Sept. war die Witterung ziemlich günstig. Die Resultate kommen schon im astron. Jahrb. 1824 S.113 vor. Die Bildung des Ringes wurde sehr schön wahrgenommen.

Zu der Beobachtung dieser merkwürdigen Sonnenfinsternis wandte man Fernröhre nur mit mäßigen Vergrößerungen an. Dann folgen interessante Bemerkungen über das Dasein einer Mondatmosphäre. — Am Schlusse Be-

\*) Meine Beobachtung dieser Finsternis auf der Sternwarte steht im astron. Jahrb. 1824 Seite 200,

stimmungen der geogr. Länge und Breite des Beobachtungsortes, aus verschiedenen Sonnen- und Stern-Beobachtungen abgeleitet.

\* \* \*

Die Additions zur Connoiss. des tems 1824 wurden von dem Buchhändler Dümmler nachgeliefert. (S. astr. Jahrb. 1825. Seite 246) Sie enthalten unter andern Beobachtungen auf der Pariser Sternwarte im Jahr 1802 am Mittagsfernrohr und Mauerquadranten. Von de la Place: Ueber die Veränderung der Elemente, der elliptischen Bewegung und über die Ungleichheit des  $\zeta$  von langen Perioden; über die Bestimmung der Kometenbahnen. Von Burckhardt: Ueber die mittl. Beweg. des  $\zeta$  und eine Gleichung von einer langen Periode; Formeln der Länge, Breite und Parallaxe des  $\zeta$ , blos nach dem Grundsatz der allgemeinen Schwere berechnet, über den Kometen von 1821 von Nicollet.

Die Additions in der C. d. T. 1825 enthalten unter andern: Beobachtungen auf der Pariser Sternwarte im Jahr 1803 bis Sept. Versuche zur Bestimmung der Grade der Beschleunigung des Pendels, von Sabine, Anmerkung über den Unterschied der Länge zwischen den Meridianen von Paris und Greenwich, von Bouvard. Eine neue Methode, die Coordinaten der Planeten-Bahnen in der elliptischen Bewegung zu bestimmen, von Poisson.

Bemerkungen über Littrows Methode, die Breite aus dem Polarstern in jedem seiner Höhe zu finden und Anwendung derselben zur Erfindung des terrestrischen Azimuths.

\* \* \*

Den Nautical-Almanac für 1825 erhielt ich den 21sten März d. J. aus London, von der Königl. Societät der Wissenschaft. Der Anhang, enthält: Refraktions-Tafeln, Scheinbare Oerter von 24 der vornehmsten Sterne, verbessert

## 244 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

durch Praecession, Aberration und Nutation von 10 zu 10 Tagen. Elemente bei den merkwürdigsten Bedeckungen der Sterne vom Monde, im Jahr 1825. B.

\* \* \*

Von der Güte des Hrn. Prof. Ritters Bessel habe ich die VII. Abtheilung seiner, auf der Königl. Universitäts-Sternwarte in Königsberg, im Jahr 1821 angestellten astron. Beobachtungen erhalten. In der Einleitung liefert der verdiente Herr Verf. auf 40 Seiten in Fol.: 1) Die feinsten und mühsamsten Untersuchungen der Theilungen, des Kreises, mit allen dazu gehörigen Vorsichtsmaafsregeln. Eben so 2) die Untersuchungen des Thermometers. Dann 3) Thermometer-Verbesserungen der Strahlenbrechungen, 4) die Biegung des Fernrohrs etc. 5) Beobachtungen der Circumpolarsterne, 6) Strahlenbrechung, 7) Zusammenstellung der erhaltenen Resultate. Dann folgen die genauesten und sehr vollständigen Beobachtungen mit dem Reichenbachschen Kreis auf 98 Seiten. Endlich: Beobachtungen der Sterne 7., 8., 9., ja 10. Gr. auf 30 Seiten nach Zonen der Abw. vom 19. Aug. bis 30. Dec. 1821 angestellt. Abermals eine neue herkulische Unternehmung\*). Am Schlusse: Beobachtungen über die Strahlenbrechung mit dem Caryschen Kreis, und Beobachtungen des Kometen von 1821, von Hrn. D. Argelander.

Den dritten Theil der Annalen der K. K. Wiener Sternwarte gr. Fol. 1822, von Hrn. Prof. Littrow, (S.

\*) Es kommen hier schon über 4000 Sterne vor, in Zonen nur zwischen  $-4$  und  $+22^{\circ}$  Abw. und zwischen 19 und 5 St. = 10 St. ger. Aufst. gelegen, und dies ist erst der Anfang dieser unternommenen Durchmusterung. — Wenn einstens alle diese tausende von Sternen mit allen schon beobachteten auf Charten deutlich dargestellt werden sollen, wie doch nöthig sein wird, so kann ein solcher Himmels-Atlas leicht zu einigen hundert Blättern im größten Format anwachsen.

B.

Astron. Jahrb. 1825 S. 245) habe ich neulich durch eine Buchhandlung kommen lassen. Dieser Band ist noch stärker, als die beiden vorigen, und man muß den unermüdeten Fleiß des Verf. bewundern, eine solche Masse astron. Beobachtungen kaum für ein Jahr darzustellen. Die Einleitung enthält auf 58 Seiten abermal, äußerst feine und kritische Untersuchungen über verschiedene Gegenstände. Dann folgen Meridian-Beobachtungen an dem Multiplications-Kreis vom 4. Aug. bis Ende 1821. Hierauf Beobachtungen am Mittagsrohr vom 2. Jan. bis 30. Aug 1821. Beide zusammen nehmen 127 Seiten ein. Am Schluss: Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen im Jahr 1822.

\* \* \*

Der Himmelsatlas des Hrn. Prof. Harding in Göttingen (S. Jahrb. 1825 S. 250) ist nun vollendet, da das in Kupfer gestochene Titelblatt und Taf. XXVII. erschienen sind. Letztere schließt die Sterne um den Nordpol, vom 60sten Grad der Abw. an, in einem Kreise ein. Diese mühsame Arbeit des Hrn. Verf. ist sehr verdienstlich, außer den schon in meinen großen Himmelscharten aufgenommenen Sternen, noch einige tausend kleinere aus der Hist. celeste des Lalande und eigenen Beobachtungen in diese 27. Charten eingetragen zu haben. Wünschenswerth bleibt aber noch: Ein vollständiges genaues Verzeichniß aller dieser Sterne, da bei der gewählten Projectionsmethode von lauter Quadraten, sich an den Seiten derselben, auch mit dem feinsten Hand- und Proportionalzirkel die gerade Aufsteigungen und Abweichungen der Sterne, kaum bis auf 3 Min. genau, aus den Charten bestimmen lassen. Auch einen Entwurf der Sternbilder, nur in feinen Umzügen, würden manche Liebhaber des gestirnten Himmels gerne gesehen haben. B.

\* \* \*

Herr Möbius, außerordentlicher Prof. der Astrono-

## 246 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

mie und Observator zu Leipzig, schickte mir unt. 28. Febr. c. gefälligst seinen auf 4 Bogen gedruckten Tractat: **Beobachtungen auf der K. Universitäts-Sternwarte zu Leipzig etc.** Sie wurde von 1787 bis 90 auf dem Thurm der Pleissenburg erbauet. Zunächst ihre Beschreibung mit einem gestochenen Grundriß des Beobachtungssaales, der jetzt vorrätigen und zweckmässig aufgestellten, besonders die vor mehreren Jahren vom Grafen Brühl ihr geschenkten trefflichen Instrumente, ihre Prüfung etc. Die Beobachtungen zur Bestimmung der Mittagslinie, der Polhöhe, Beobachtung und Berechnung der  $\text{♁}$   $\text{♂}$   $\text{☉}$  im Jahr 1822, den 18. Febr. 19U. 23' 33" M.Z. Eine Beobachtung des 3. Kometen 1822, vom 21. Sept. Als Anhang: Zwei geometrische Aufgaben.

\* \* \*

Hr. Dr. Westphal (S. astron. Jahrb. 1825 S. 257) ist mit dem Sohn meines verstorbenen Freundes, Hrn. Hofrath Parthey, nach Aegypten, Nubien etc. gereist, ich hoffe, daß er dort astron. Beobachtungen anzustellen Gelegenheit gehabt habe und uns solche mittheilen wird.

B.

\* \* \*

Der verdiente Prof. Walbeck, (S. astr. Jahrb. 1824 S. 256) Direktor der K. Sternwarte in Abo, ist leider im Herbst v. J. auf eine höchst traurige Art, mit Tode abgegangen. Zu seinem Nachfolger ist der bisherige äußerst geschickte Gehülfe des Hrn. Prof. Bessel, Hr. Dr. Argelander (S. astr. Jahrb. 1825 S. 250) von des Kaisers Majestät ernannt worden.

\* \* \*

Von Hrn. W. G. Lohrmann in Dresden, gegenwärtigem Inspektor bei der K. S. Cameral-Vermessung, erhielt ich drei grose sauber gestochene Kupfertafeln, vorstellend: Das Planeten-System der Sonne, zum bequemen Ueberblick der Entfernung, Gröfse Lage und Laufgeschwindigkeit der Planeten und ihrer Trabanten. Der dazu gehörige Text auf 52 Seiten in 4to liefert deutliche und fassliche Erklärungen, Anweisungen zum Gebrauch, erläutert die vorzüglichsten Aufgaben, lehrt die Bahnen erschieener Kometen mittelst Construction beiläufig zu bestimmen etc. So gut gewählte und ausgeführte anschauliche Darstellungen erweitern gemeinnützige Begriffe von der Einrichtung des Sonnensystems mehr, als alle Beschreibungen.

B.

Herr General von Müffling, Chef des K. Preufs. Generalquartiermeister-Staabes, theilte mir sein Schreiben an den Herausgeber der astron. Nachrichten (Herrn Prof. Ritter Schumacher) gefälligst mit, um solches der K. Akademie der Wissensch. vorzulegen. Es enthält die Resultate seiner geodätischen und astronom. Vermessungen im westl. Deutschlande. Zwischen dem Seeberg und Dünkirchen sind von ihm und dem General Crayenhoff 48 gut bestimmte Dreiecke gemessen, woraus endlich ein großes Normal-Dreieck zwischen Dünkirchen, Mannheim und Seeberg entstand, dessen Azimuth und Seiten aufs schärfste bestimmt wurden. Hierauf suchte er den Winkel am Pol, zwischen Dünkirchen und Seeberg, so wie zwischen Dünkirchen und Mannheim, woraus sich der zwischen Mannheim und Seeberg ergab, bis auf einen geringen Unterschied der Parallele der schon auf einen sphäroidischen Excess hindeutete. Das Endresultat aus Vergleich der Parallelbogen und zweier Breiten-Abschnitte, also Längen- und Breitengrade wurden, nach Anwendung genauer Formeln, die Excentricität, die Abplattung, Radius des Aequators, Länge der halben kleinen Axe und Größe des Quadranten hergeleitet.

Der in der Capstadt, am Vorgebürge der guten Hoffnung, von der engl. Regierung angestellte, mir noch unbekannt Astronom, (S. astr. Jahrb. 1823 Seite 241) soll durch trübe Witterung abgehalten worden sein, im vorigen Jahr den Enkeschen Kometen dort zu entdecken und zu beobachten, er war also nicht so glücklich, als der Professor Rümker in Paramatta. (S. oben.)

Herr General von Lindener in Glatz, hat folgende beobachtete Bedeckungen eingesandt:

1821. Jul. 21. Austr.  $\mu$   $\gamma$  12 u. 54' 28", 0 M. Z.  
 Oct. 8. Eintr.  $\lambda$   $\approx$  6 51 43, 2  
 1822. Febr. 8. Eintr.  $\nu$   $\Omega$  11 0 33, 1) beim Eintr. wurde der  
 Austr. 11 52 59, 6) Stern mrkl. schwächer  
 Mit ein. 3f. Achromat von Ramsden, 75mal. Vergr.

Hr. Prof. Struve hatte die Gefälligkeit, mir aus Dorpat den dritten Theil seiner schätzbaren astron. Beobachtungen unterm 17. April zu schicken. Seine Sammlung von 795 Doppelsternen, habe ich oben Seite 230 u. f. diesmal



## 248 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

zur Hälfte geliefert, so wie seine beobachteten Himmelsbegebenheiten 1820 und 21 Seite 213 u. f. B.

Herr Admiral von Löwenörn schlichte mir unterm 1. Jul. aus Kopenhagen, die unter der Direktion des Hrn. Prof. Ritter Schumacher in engl. Sprache herausgekommenen Mondlängen von den vier Planeten Venus, Mars, Jupiter und Saturn für das Jahr 1825 (S. astr. Jahrb. 1825 Seite 242 und 260. Eine äußerst mühsame Arbeit, deren häufiger Gebrauch zu wünschen ist. B.

Von meinen Betrachtungen der Gestirne und des Weltgebäudes, ein Auszug aus der Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, ist zur Ostermesse d. J. in der Nicolaischen Buchhandlung, die zweite Auflage erschienen. B.

Von Hrn. Prof. Hallaschka in Prag, sind im vorigen Jahr folgende zwei mir gütigst unt. 2. April c. mitgetheilte Tractate erschienen: Längen- und Breiten-Bestimmungen mehrerer Oerter der Herrschaft Reichenau und Czernikowitz in Böhmen, nebst Höhen-Messungen etc.

Und: Geographische Ortsbestimmung von Alt-Bunzlau in Böhmen, nebst typographischer Beschreibung des Gutes gleiches Namens, mit einem Kupfer.

In einem beigelegten Schreiben meldet H. H. noch: Ich beobachtete am 4ten Oct. c. in meinem Geburtsorte Bautsch in Mähren, den Ein- und Austritt  $\alpha$   $\gamma$ , wozu ich correspondirende Beobachtungen wünsche.

Aus Paris erhielt ich auf 2½ Bog. 8vo mit einem Kupfer: Conjectures sur la réunion de la Lune à la Terre, et des Satellites en général à leur Planète principale; à l'aide desquelles on essaie d'expliquer la Cause et les effets du deluge, la disparition totale d'anciennes espèces vivantes et organiques, et la formation soudaine ou apparition d'autres espèces nouvelles, et de l'homme lui-même sur le globe terrestre — Par un ancien officier de marine. Dieser vollständige Titel besagt schon, daß man hier nur Hypothesen-Vermuthungen etc. zu erwarten hat, die der Verf. auf astron. Erscheinungen gestützt, durch einen einnehmenden Vortrag, Wahrscheinlichkeit zu verschaffen sucht. B.

Unter der Direktion des Hrn. General von Müff-

ling, wurden im Sommer d. J. auf der hiesigen Sternwarte, vom Hrn. Major v. Oesfeld, die Versuche mit dem unveränderlichen Pendul angestellt, das der Hr. General ohnlängst aus Paris mitgebracht. Die Schwingungen desselben wurden mit den des Secundenpenduls unserer Bullokschen, äußerst genau der M.Z. folgenden Uhr verglichen. Die Resultate hoffe ich im nächsten Bande des Jahrbuches mitzutheilen. B.

\* \* \*

In Folge der von der Königl. Akademie der Wissenschaften veranlassten Barometer-Beobachtungen zur Bestimmung der Höhe Berlins über dem Meere hat der Major von Oesfeld in diesem Jahre in dem Zeitraum vom 21. Juny bis 21. July auf der Platteforme der Sternwarte, täglich von 8 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends, von Stunde zu Stunde, die meteorologischen Instrumente beobachtet.

\* \* \*

Aus einem Schreiben des Hrn. Staatsrath Ritter von Fufs, datirt Petersburg, den 21. Jul.:

Hr. Dr. Argelander aus Königsberg, der an des unglücklichen Walbecks Stelle nach Abo berufen ward, ist hier angekommen. Da er, wie ich aus seinem Namensschloß, finnischer Abkunft ist, so kömmt er in das Land seiner Väter zurück. Möge es ihm wohlgehen und dort gefallen. Hr. Simonoff, Prof. der Astronomie in Kasan, der nemliche, welcher voriges Jahr von einer Reise um die Erdkugel, der er, als astronomischer Beobachter beigegeben war, zurück gekommen ist, reiset jetzt ins Ausland, um Sternwarten zu sehen und Instrumente zu bestellen. Er ist ein Schüler Littrows \*).

\* \* \*

Aus dem Holsteinschen hat ein junger Mann, anonym unterm 15. Aug. c. eine Abhandlung, betitelt: Zur Fundamental-Physik eingeschickt. Sie nimmt aber 20 Seiten im Mscpt ein, und ist zu stark, um hier Platz zu finden. Dann wird ihr zum Theil astronomischer Gegenstand durchaus metaphysisch behandelt, und sie eignet sich

\*) Ich hatte das Vergnügen, Hrn. Prof. Simonoff, bei seiner Durchreise durch Berlin, persönlich kennen zu lernen, und auf die Sternwarte zu führen. Sein Reisegefährte ist Hr. Dr. Kupfer aus Mitau, Verf. der neulich von der hiesig. Akad. der Wissensch. gekrönten Preisschrift: Ueber die Chrystalle. Er ist von der Kasanschen Universität, für Mineralogie, aufgenommen. B.

auch deshalb nicht für mein astron. Jahrbuch; der Verf. sagt in seinem Schreiben an mich: Mein Aufsatz enthält nicht bloß kühne Ideen und Muthmaßungen, nein! unumstößliche Wahrheiten von der ersten Wichtigkeit, für die gesamte Physik, also auch für die Astronomie. — Wenn künftig diese Abhandlung irgendwo im Druck erscheinen sollte, mögen andere Kenner ihren Werth beurtheilen.  
B.

\* \* \*

Aus einem Schreiben des Hrn. Geheimenrath Pastorff, dat. Buchholz bei Drossen, den 20. Jan. 1823.

Mein Sohn, ein aufmerksamer Beobachter des Firmaments, hat sogleich nach Empfang Ihres astr. Jahrb. 1825 weil er ebenfalls den Mond mit den Schröderschen Special-Charten verglichen, bei 243mal. Vergr. unsers vortreflichen Fraunhoferschen Achromaten den von Hrn. Kunowsky pag. 218 als verschwunden angegebenen Krater Alhazen, wiederholend, noch ganz deutlich erkannt, und ich habe mich auch selbst durch den Augenschein von der Sichtbarkeit des Flecks überzeugt. Hr. K. wird bei einer wiederholten schärferen Ansicht ohne Zweifel uns beipflichten.

\* \* \*

Herr Inspektor Lohrmann, (S. Seite 246) in Dresden hat mir sein wirklich schwieriges äußerst mühsames Unternehmen gemeldet, nemlich: Eine möglichst genaue Mondkarte 25 Blatt, jedes  $7\frac{1}{2}$  Zoll in  $\square$  groß, also die Mondscheibe 36 Zoll Par. im Durchmesser anfertigen zu lassen. Das Lehmannsche Bergzeichnungs-System, soll dabei zum Grunde gelegt werden. Ausser einem 4füßigen Achromat von Fraunhofer mit einem Faden-Mikrometer auf einem feststehenden parallatischen Stativ, hat er noch auf einer Reise, in München, ein Objectiv von 52 Par. Linien Oeffnung und 6 Fuß Brennweite angeschafft, das Hr. Inspektor Blochmann in Dresden fassen wird. Ein gezeichnetes Probelättchen, das er in Seeberg, München und Wien den Herren Encke, Soldner und Littrow vorlegte, erhielt Beifall. Die Beobachtungen der Mondflecke ihre selenographische Lage, Gestalten und Schattirungen werden mit allem Fleiß fortgesetzt, und geschickte Kupferstecher arbeiten schon einiges an verschiedenen Blättern. Die erste Abtheilung dieser Mondtopographie, bestehend aus den Sect. I. bis IV. verspricht der Verf. nächste Ostern fertig zu liefern, und das ganze Werk in 3 bis 4 Jahren

zur vollenden. Man muß Hr. Lohrmann dazu Glück wünschen \*).

\* \* \*

Von des Hrn. Prof. Ritter Schumacher ist für 1822 der vollständige Jahrgang seiner schätzbaren *Astronomischen Nachrichten*, No. 1 — 24 nebst einigen Beilagen, erschienen. S. *astronom. Jahrb.* 1825 Seite 255. Bis jetzt habe ich auch von dem gegenwärtigen Jahre die No. 25 — nebst Beilage vor mir, die der Hr. Herausgeber einzusenden, die Gefälligkeit gehabt. B.

\* \* \*

Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Sniadecki, vom 5. März 1823.

Die schlechte Witterung hat mich im vorigen Jahre verhindert, die vorfallenden Gegenscheine des Mars und der Vesta zu beobachten. Ich konnte beide erst nach ihrer  $\varrho$  wahrnehmen. (S. oben Seite 99 und 101) Bei dem heftigen Frost im Jan. d. J. verfehlte ich auch die  $\varrho$  der Juno, und seitdem fiel eine beständige trübe Witterung ein, so daß ich diesen schwach erleuchteten Planeten nicht mehr auffinden konnte. Während sechs Wochen war die Kälte unerträglich, das Reaum. Thermometer fiel einmal auf  $27^{\text{30}}$  unter 0 und zweimal auf  $26^{\text{0}}$ , und hielt sich nachher auf 15, 22,  $24^{\text{0}}$ . Der Schnee fiel nicht häufig, etwas außerordentliches bei uns. Jetzt haben wir Thauwetter. Der Tod von Delambre, meinem Freunde und Mit-

\*) Die Oberfläche des Mondes, unseres nächsten Nachbarn im Sonnensystem, astronom. richtig und ganz der Natur getreu, darzustellen, verdiente, meines Erachtens, als Preisaufgabe aufgestellt zu werden. Astronomen, Zeichner, Kupferstecher und Maler müßten sich dabei gemeinschaftlich einander die Hände bieten. — Will man den Mond im vollen Lichte darstellen, so fallen freilich fast alle Schatten seiner Berge, Gruben etc. weg, und es giebt wenig zu schattiren, um Höhen und Vertiefungen deutlich bemerkbar zu machen, blos die statt findende Libration der Kugel käme dabei in Betrachtung. Will man aber den Mond in seinen verschiedenen Lichtgestalten abbilden, so giebt es größere Schwierigkeiten, denn einmal, müßten sehr viele Phasen entworfen werden, indem der  $\odot$  fast nie in einem und demselben östl. oder westl. Abstand von der  $\odot$  eine gleiche Libration nach Länge und Breite hat, und also die  $\odot$ stralen immer unter andere Winkel und Richtungen seine Höhen und Tiefen treffen, folglich die Schatten veränderlich sind, wovon doch die richtigsten Schattirungen, Lichtnützen etc. einzelner Flecken für eine jede Zeit abhängen. Dann kann man auch, aus solchen Phasenkarten, keine Vollmondskarte zusammenstellen. B.

## 252 *Sammlung astronomischer Abhandlungen,*

schüler, hat mich sehr gerührt. — Da wir Vesta-Tafeln haben \*), so wäre zu wünschen, daß, da besonders das Bureau des Lougit. in Paris viele Berechner hat, man die Ephemeride dieser Planeten fürs ganze Jahr hätte, so wie Sie die der Ceres im Jahrb. liefern.

\* \* \*

Herr Cammerrath Michaelis schickte mir unterm 21. Jul. c. aus Trachenberg in Nieder-Schlesien, einen Aufsatz, betitelt: Den Umfang der Ellipse zu berechnen (auf Planeten- und Kometenbahnen angewandt) Der Hr. Verf. beschäftigt sich rühmlichst in Nebenstunden mit der höheren Mathematik. Er schreibt in dem beigelegten Briefe: „Ich werde mich als Laye glücklich fühlen, im Fall mich meine Schlüsse und Formeln zu einem richtigen Resultat geführt haben.“ Ich muß aber des Verf. Auflösung dieses nicht leichten Problems bis zum künftigen Bande aussetzen, da der Raum es im gegenwärtigen nicht erlaubt, besonders auch der Figuren wegen, indem die zu diesem Bande gehörige Kupfertafel schon gestochen ist.

B.

\* \* \*

Ich fand vor einiger Zeit in Piazzi neuestem Catalog p. 152, 153 und in dessen Tractat: Della cometa del 1811 etc., daß dieser berühmte Beobachter am 24. Decbr. 1811, in der Nebelhülle dieses großen Kometen einen kleinen Stern entdeckte, den er 9. Gr. schätzte. Wollaston schrieb ihm, daß dieser wohl der Kern des Kometen gewesen. Nachher suchte Piazzi diesen Stern mit allem Fleiß auf, und beobachtete im Aug. 1812 genau an dem nemlichen Orte einen Stern, dem er nur die 12te Gröfse geben konnte. Er steht in seinem Catalog hor. XX. 197, ferner: No. 149 daselbst. Er schien ihm in dem Nebel des Kometen 5. Gr., er zeigte sich aber nachher bei seiner Culm. nur 7. 8. Gr. Diese sonderbare Erscheinung bewies deutlich, daß durch den leuchtenden Stoff des Kometen gesehen, das Licht dieses Sterns sich eher vermehre als vermindere.

\* \* \*

Bei der Zusammensetzung des Catalogs von 17240 Sternen, Nebelflecken, Doppelsternen etc., die in meiner im Jahr 1801 erschienenen Uranographie vorkommen, nahm ich auch einige tausend, die mir Lalande damals von Zeit

\*) Von Daussy. Sie stehen in der C. d. T. 1820. S. meine Anmerkungen darüber im astron. Jahrb. 1821 S. 231. B.

Zeit zu Zeit, nach gerader Aufst. und Abw. berechnet, im Mscpt. zuschickte und die nachher die *Histoire celeste française* von 50000 Sternen mit enthielt, in meinen gr. Himmelscharten und Verzeichniss auf. Ich bemerkte aber bald manche Unzuverlässigkeiten und Bedenklichkeiten in jenen Manuscripten, die mich behutsam machten, nicht zu viele Sterne daraus zu entlehnen. Unterdessen wurde vor einiger Zeit der große Catalog in der *Histoire celeste française* wieder sehr empfohlen und so hat Berenger-Labaume in Marseille, die ungeheure Arbeit übernommen, sämtliche Sterne desselben, nach gerader Aufst. u. Abw. aus den beobachteten Zeitangaben ihrer Culmination und ihres Zenith-Abstandes bis auf Decimal-Sec. berechnet herausgegeben. Er fügt auch noch ihre jährliche Precession und Veränderung in der Abw. für 1800 und 1850 bis auf  $\frac{1}{100}$  Sec. bei, und hat bisher 1504 Sterne 7., 8., 9. Gr., die nur zwischen 0 und  $15^0$  ger. Aufst. stehen, geliefert. *S. Corresp. astron. des Herrn v. Zach von No. VI. 1822 an.* B.

\* \* \*

Als obiger Aufsatz: Beschreibung eines stärker vergrößernden Ocularansatzes (Seite 177) bereits gedruckt war, brachte mir Hr. Justiz-Commissionsrath Kunowsky ein solches Instrument, welches er sich aus London verschrieben. Nach seinen Untersuchungen leistet es alles, was man sich davon verspricht, im vollkommensten Maasse, und es ist also eine neue sehr nützliche Erfindung, beim Gebrauch achromatischer Fernröhre anzuwenden. B.

\* \* \*

Sr. Königl. Majestät von Dänemark haben des Herrn General von Müffling Excellenz mit einem auserlesenen Chronometer, von Hrn. Kessels in Kopenhagen verfertigt, ein schätzbares Geschenk zu machen, geruhet \*).

\* \* \*

Im Febr.-Stück einer Wiener Monatsschrift von diesem Jahr \*\*) berichtet Hr. Prof. Littrow, daß der Engländer Welson in einer der aegyptischen Pyramiden ein unterirdisches Zimmer entdeckt, mit einem gegen den Ho-

\*) S. Untersuchung des Ganges eines Kesselschen Chronometers, in den Astr. Nachrichten des Hrn. Prof. Ritter Schumacher No. 34 Seite 154 und 155.

\*\*) Sie erscheint unter dem Titel: Wiener Zeitschrift für Kunst, Litteratur, Theater und Mode. B.

izont sich um  $29^{\circ} 52'$  neigenden langen Gange, unter welchem Winkel der Polarstern längs diesem Gange, sich auch bei Tage zeigen könnte.

Dies müßte ein Drachen (2. Gr.) gewesen sein, gegen den die Nordseite der Erdaxe, etwa 2200 Jahr vor C. G. bis auf einige Min. gerichtet war, und diesen Stern damals zum Polarstern machte. Denn, von unserem jetzigen Polarstern ein kl. Bär, war der Nordpol zu jener Zeit noch 24 Grad entfernt. B.

\* \* \*

Von Hrn. Prof. Littrow findet man in der nemlichen Zeitschrift, unterm 27. Februar 1823. einen gemeinnützigen Aufsatz: Ueber die Regulirung der öffentlichen Uhren, welcher besonders auf Wien und auf die dortige Anwendung der Mittl. Zeit sich bezieht. Dafs bereits seit mehreren Jahren auf meine Veranlassung in Berlin die Mittl. Zeit eingeführt ist, kann nicht unbekannt sein. Hierauf sich gründend, hat der geschickte Königl. Hof- und Stadtuhrmacher, Herr Möllinger hieselbst, neulich einen Tractat auf 16 Seiten in 8vo herausgegeben: Erneuerter Vorschlag zur Aufstellung einer Normaluhr für Berlin, wonach alle Stadtuhren zugleich genau und richtig gestellt werden können etc. Er nimmt auch auf jenen Aufsatz des Hrn. Littrow Bezug, und schlägt unsern Marien-Thurm, der als Titel-Kupfer abgebildet ist, zum Zeit-Telegraphen vor. B.

\* \* \*

In dem obigen Aufsatz S. 190 u. fg. sollte, wie Herr Ritz unterm 27. Aug. meldet, unmittelbar nach der kurz vor dem Nachtrag vorkommenden Periode:

„Man sieht, dafs, wenn die Halbmesser der reflectirenden----- (wenn  $-h > g$  oder  $-k > l$ ).“

folgendes stehen:

Wenn jene Halbmesser nur sehr wenig verschieden sind, und der der convexen Fläche kleiner ist, als der entgegengesetzte der concaven, so kann auch  $\phi = 0$ , oder äufserst klein werden. Im letzteren Fall müßte die Photosphäre durch die gröfsere Helligkeit, welche sie wegen ihrer geringen Ausdehnung erhält, bei Beobachtungen wirklich beschwerlich werden. Setzt man in dem angeführten Beispiel  $l = 16',83$ , also nur um den 94sten Theil des Ganzen kleiner, so erhält man  $\phi = 0,00013 = 27$  Sekunden; und für  $l = 16',825$  verschwindet  $\phi$  gänzlich.

\* \* \*

Der bekannte geschickte Uhr-Fabrikant, Hr. Gutkaes

in Dresden meldet mir unterm 12. Sept. c. dafs er, um seine gewifs höchst zuverlässige Pendul-Uhren mehr wie bisher bekannt zu machen, von jetzt an, eine Subscription auf 24 Stück eröffnet habe, wovon 18 mit lackirten Holz-Penduln und 6 mit Compensations-Penduln versehen sind, nebst 12 Stück Secundenzählern. Sie wird mit dem Jan. 1824 geschlossen.

1. Eine astron. Pendul-Uhr 15 Tage gehend, der ersten Gattung, auf Messerschneide hängend, 45 Th. 2. eine der zweiten Gattung, wo die Zapfen des Echappements in Stein laufen, auch die Ankerspitzen und die Pfanne für die Messerschneide, von Stein sind, 110 Th., 3. ein Secunden-Zähler mit halbem Sec.-Pendul 28 Stunden gehend, Minuten an die Glocke schlagend, auch Stunden und Minuten-zeigend, als Reisependul sehr bequem, 40 Th. \*)

Die Ablieferung geschieht in der Ordnung der Bestellungen, die erste bis Ende Jan., die letzte bis Michaelis 1824.

Die Uhren werden vorher dem hiesigen Königl. mathem. Salon übergeben, wo Hr. Major Schmidt ein Register über den Gang der Uhren führen, und den Bestellern darüber die nöthige Auskunft geben wird.

\* \* \*

Von meinem Kurzen Entwurf der astronomischen Wissenschaften, 8. Berlin, 1794, den ich seitdem zum Leitfaden bei meinen populären Vorlesungen gebraucht, wird im nächsten Jahre die zweite verbesserte Auflage erscheinen. Bode.

\* \* \*

Bei Gelegenheit der vorjährigen Erscheinung des 50sten Bandes dieses Jahrbuchs hatten meine zahlreichen hiesigen Gönner und Freunde, mir am 23. Oct. ein glänzendes ehrenvolles Fest bereitet, meine Büste, von Hrn. Direktor Schadow in Marmor anfertigen lassen\*\*), auch mir mit einer hohlen auf einem bronzenen Fuß ruhenden silbernen Himmelskugel, 12 Zoll im Durchm. ein schätzbares Geschenk gemacht. Diese zeigt nur einige Hauptkreise der Sphäre und das einzige Sternbild Friedrichs-Ehre, gravirt. Mit dem gerührtesten Herzen statte ich, für diese mir äusserst schmeichelhaften Beweise der Achtung und Liebe,

\*) Diese mit Gehäuse und Emballage, jene ohne beide.

\*\*) Diese wurde, mit einer Inschrift versehen, im Beobachtungssaale der Sternwarte aufgestellt.

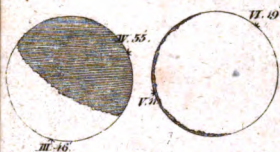




2 α 69. 20. 21 Febr. x 69 21 Febr.



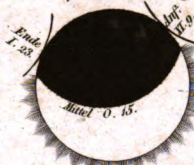
x 69 25 Oct 1 ω 8 12 Dec.



*Totale Mondfinstern. d. 14. Nov.*



*Sonnenfinsterniss. d. 29. Nov.*









UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 06521 4309

A



