Auszug aus einem Schreiben des Herrn *J. H. Mädler* an den Herausgeber.

Berlin 1831. Mai 16.

Die 1832 und 33 eintretenden Finsternisse und untern Conjunctionen des 6^{ten} Saturnstrabanten werden fast sämmtlich nur auf aufereuropäischen Sternwarten vollständig beobachtet werden können, und eine zeitige Aufnahme in Ihre Nachrichten scheint daher das einzige Mittel, diese Berechnungen noch früh genug an diejenigen Orte unsers Planeten gelangen zu lassen, an welchen diese wichtigen Beobachtungen angestellt werden können.

Gern hätte ich auch die untern Conjunctionen eben so ausführlich berechnet, allein bei meiner sehr beschränkten, durch Berufsgeschäfte andrer Art in Anspruch genommenen Zeit hätte dies eine Verzögerung veranlaßt, welche den ausgesprochenen Zweck leicht verfehlen lassen könnte, ich zog es deshalb vor, die Arbeit in ihrer gegenwärtigen Gestalt als abgeschlossen zu betrachten.

J. H. Mädler.

Charité-Strasse Nr. 6 in Berlin.

Berechnung der in den Jahren 1832 und 1833 statt findenden Finsternisse des 6^{ten} Saturnstrabanten.Von Herrn *Mädler*.

Der zu Ende des künftigen Jahres wiederkehrende Durchgang Saturns durch die Knotenlinie seines Ringes und seiner Trabanten ist für die Kenntniß des ganzen Saturnsystems von der größten Wichtigkeit, und *Bessels* umfassende Arbeit über die Bahn des 6^{ten} Trabanten (Nr. 191–194 der Astron. Nachr.) macht zum erstenmale eine Vorausberechnung seiner Finsternisse möglich, daher es zu erwarten ist, daß die Astronomen den Beobachtungen derselben alle Sorgfalt widmen werden.

Ein ganz eigenthümliches Verhältniß veranlaßt aber, daß wenigstens auf den westeuropäischen Sternwarten keine dieser Finsternisse vollständig beobachtet werden kann. Der Umlauf des 6^{ten} Trabanten ist fast genau 16 Sterntagen gleich und daher hat Saturn für einen gegebenen Erdort in einer Reihe von Oppositionen oder Conjunctionen dieses Satelliten fast genau dieselbe Höhe über den Horizont. Diese muß aber beträchtlich, und die Dunkelheit der Nacht schon weit vorgerückt sein wenn so feine Beobachtungen gelingen sollen; und ein Blick auf die unten folgende Tabelle wird lehren, daß wenigstens der Anfang dieser Finsternisse für das westliche Europa zu früh eintritt um jenen Bedingungen zu genügen.

Dies mag den Verfasser entschuldigen, wenn er geglaubt hat, gegenwärtige, ursprünglich nur zum Privatgebrauch unternommenen Berechnungen der astronomischen Welt nicht vorenthalten zu dürfen. Sollten sämmtliche aufereuropäische Sternwarten mit brauchbaren Elementen dieser Finsternisse versehen werden, so war keine Zeit mehr zu verlieren.

Sämmtliche Data sind nach *Bessels* neuesten Bestimmungen angenommen; die Ephemeride Saturns aus *Enke's*

Jahrbuch. Letzteres gilt für Berliner Zeit, die *Besselschen* Tafeln hingegen für Pariser; die Angaben der letzteren sind daher auf Berliner reducirt, wobei 44' 12'' 6 als Meridian-differenz angenommen ist. Beide Tafeln beziehen sich auf die wirklichen Momente, es ist daher den berechneten Zeiten 493'' 15 ($\Delta + \rho$) hinzugefügt worden, wo Δ die geocentrische Entfernung Saturns und ρ die saturnicentrische des Trabanten bezeichnet, so daß die angegebenen Zeiten für den Moment der Beobachtung gelten.

Der mittlere Fehler der *Besselschen* Epoche beträgt nach seinen Angaben etwas über eine Zeitminute; bei weitem größer werden aber die Fehler sein welche in unsrer mangelhaften Kenntniß der Durchmesser beider Körper ihre Quelle haben, besonders für die ersten und letzten dieser Finsternisse. Da hier einige Zehnthelle der Sekunde zu Anfang und Ende der Reihe sogar über das Stattfinden der Finsternisse entscheiden können, so habe ich bei den Oppositionen noch zwei vorhergehend und eine nachfolgend angesetzt, bei welchen, der Rechnung nach, keine Finsternisse vorkommt.

Die angegebenen geocentrischen Entfernungen des Schattens vom Saturn und des Trabanten vom Schattenmittelpunkte sind für die mittlere Entfernung Saturns von der Erde gültig, wodurch die Uebersicht erleichtert wird.

Setzt man den Aequatoreal-Durchmesser des Planeten = 17'' 005; den Polardurchmesser = 15'' 674, so findet, sich für Saturns und des Trabanten mittlere Entfernung
die Aequatorealaxe des ellipt. Schattendurchschnitts = 16,864
die Polaraxe ————— = 15,515

welche Größen durch die Excentricität beider Bahnen so unmerklich geändert werden, daß man sie in vorliegendem

Fälle als constant betrachten kann. Ist ρ der Radius vector des Trabanten, geocentrisch in Sekunden ausgedrückt und μ seine auf die Bahn des Planeten bezogene saturnicentrische Breite, so muß im Falle einer Verfinsternung $\rho \sin \mu < 7''757$ werden, wozu bei einer Neigung der Trabantenbahn von $26^\circ 14'$ erforderlich ist, daß der Trabant zur Zeit der Opposition höchstens 6° von seinem Knoten entfernt sei.

Die angegebene stündliche saturnicentrische Bewegung des Trabanten muß um die heliocentrische des Saturns vermindert werden um die relative zu erhalten; Saturn bewegt sich zu Anfang der Verfinsternungen um $5''2$, gegen Ende derselben um $5''1$ stündlich.

Besonders wichtig dürften die Finsternisse am 5ten und 21sten Decbr. 1832 und am 14ten und 30ten Mai 1833 werden, da hier außer Anfang und Ende derselben, noch Eintritt und Austritt hinter dem Rande des Planeten von der Erde aus sichtbar sind, vorausgesetzt daß alle vier Momente an demselben Orte beobachtet werden können.

Da eine ganz scharfe Berechnung aus den oben angeführten Gründen noch nicht möglich ist, die Vorübergänge des Trabanten vor der Saturnscheibe, so wie die Bedeckungen durch dieselbe auch einer solchen für den Beobachter weniger bedürfen als die eigentlichen Verfinsternungen, so sind nur für die letzteren die Angaben möglichst genau in der unten folgenden Tabelle entwickelt. Die untern heliocentrischen Conjunctionen, wo mithin der Schatten des Trabanten sich in dem auf die Saturnsbahn senkrechten Durchmesser der Planetenscheibe befindet (die Ausweichung

der Erde nicht in Anschlag gebracht) entsprechen in Absicht auf Beobachtung folgende Zeitpunkte:

1832 Juni 4.	15 32	M. Berl. Zeit.
— 20.	14 55	
Juli 6.	14 18	
— 22.	13 41	
Aug. 7.	13 3	
— 23.	12 25	
Sept. 8.	11 46	
— 24.	11 7	
Oct. 10.	10 27	
— 26.	9 47	
Nov. 11.	9 6	
— 27.	8 25	
Dec. 13.	7 44	
— 29.	7 3	
1833 Jan. 14.	6 22	
— 30.	5 41	
Febr. 15.	5 1	
März 3.	4 21	
— 19.	3 40	
April 4.	3 0	
— 20.	2 23	
Mai 6.	1 45	
— 22.	1 8	
Juni 7.	0 30	
— 22.	23 53	

aus welchen beiläufigen Angaben die übrigen Momente sich leicht mit hinreichender Genauigkeit ergeben.

Elemente der Finsternisse des 6ten Saturnstrabanten 1832 und 1833.

Tag.	Mittlere Berl. Zeit der satura- nicentr. Opposition	der Mitte der Verfin- sternung.	Halbs Dauer.	Heliocentr. Länge Saturns.	Stündl. Bew. des Trab. in seiner Bahn.	Der Mittelp. des Schattens liegt v. Mittelp. d. Sat. nördl. + westl. + südl. — östl. —	Entf. d. Trabanten vom Mittelp. des Schattens zur Zeit i. d. Mitte der Opp. der Verf.	Bemerkungen.
1832 Juni 12	22 6 42			165 17 26	57 5,0	+0,04		
— 28	21 28 52			165 50 36	57 7,0	0,25		
Juli 14	20 50 48	22 2 51	0 52 36	166 23 43	57 8,9	0,38	-14,37 -8,221 -7,389	Anfang und Ende von der Erde aus sichtbar.
— 30	20 12 23	21 17 53	1 29 21	166 56 50	57 10,8	0,48	11,04 7,391 6,643	desgl.
Aug. 15	19 33 27	20 32 35	1 52 21	167 29 55	57 12,8	0,56	7,03 6,560 5,893	desgl.
— 31	18 53 59	19 45 47	2 9 19	168 2 56	57 14,9	0,60	2,68 5,731 5,146	unsichtbar.
Sept. 16	18 13 57	18 58 51	2 22 17	168 35 55	57 16,9	0,61	+ 1,67 4,904 4,404	desgl.
Oct. 2	17 33 24	18 10 21	2 32 23	169 8 52	57 18,8	0,58	6,00 4,077 3,660	Auf sichtbar; Austr. vom Rande Saturns 21 ^h
— 18	16 52 19	17 21 49	2 40 7	169 41 47	57 20,9	0,51	9,89 3,251 2,916	desgl.; Austr. v. Rde. 22 ^h .
Nov. 3	16 10 41	16 32 39	2 45 53	170 14 40	57 22,9	0,38	13,09 2,426 2,176	desgl.; — — — 22 ^h .
— 19	15 28 34	15 43 6	2 49 45	170 47 32	57 24,8	0,23	15,40 1,602 1,437	desgl.; — — — 23.
Dec. 5	14 46 12	14 53 16	2 52 4	171 20 12	57 26,8	0,07	16,65 0,779 0,699	desgl.; — — — 22 ^h .
— 21	14 3 49	14 3 32	2 52 50	171 53 10	57 28,7	-0,06	16,65 +0,042 +0,037	Anfang und Ende sichtbar; Rd.-Eintr. 16 ^h ; Austr. 19 ^h .

Tag.	Mittlere Berl. Zeit der Opposition	Zeit der Verfin- sterung.	Halbe Dauer.	Heliocentr. Länge Saturns,	Stündl. Bew. des Trab. in seiner Bahn.	Der Mittelp. des Schattens liegt v. Mittelp. d. Sat.	Entf. d. Trabanten vom Mittelp. des Schattens	Bemerkungen.
	h' "	h' "	h' "	° ' "	' "	nörtl. + südl. —	westl. + östl. —	
1833 Jan. 6	13 21 34	13 13 44	2 51 50	172 25 56	57 30,6	—0,23	+16,41	+0,864 +0,775
— 22	12 39 30	12 24 14	2 49 23	172 58 40	57 32,4	0,42	14,91	1,684 1,510
Febr. 7	11 57 30	11 34 42	2 45 18	173 31 22	57 34,3	0,57	11,19	2,500 2,242
— 23	11 15 35	10 45 31	2 39 27	174 4 2	57 36,2	0,68	6,99	3,317 2,975
März 11	10 33 52	9 56 28	2 31 37	174 36 41	57 38,0	0,77	1,40	4,131 3,706
— 27	9 52 41	9 7 59	2 21 36	175 9 17	57 39,9	0,78	— 4,20	4,942 4,436
April 12	9 12 30	8 20 35	2 8 46	175 41 51	57 41,8	0,68	9,64	5,752 5,165
— 28	8 33 7	7 34 8	1 52 9	176 14 23	57 43,6	0,58	14,29	6,560 5,891
Mai 14	7 53 56	6 47 31	1 30 14	176 46 54	57 45,4	0,42	17,22	7,361 6,614
— 30	7 14 36	6 1 7	1 — 10	177 19 22	57 47,2	0,31	18,38	8,164 7,235
Juni 15	6 35 47			177 51 51	57 49,0			

Da wir die Dicke des Ringes so gut als gar nicht kennen, so ist es nicht möglich zu bestimmen, ob der Trabant auch durch diesen verfinstert werden könne. Nur bei den im

December 1832 und Januar 1833 einfallenden Occultationen wäre übrigens ein Durchgang des Trabanten durch den Schatten des Ringes möglich.

1831 Kometenbeobachtungen auf der Prager Sternwarte mit einem 7füßigen Dollond und Kreismikrometer.

Monats- tag.	Mittlere Zeit.	Unterschied in Aufsteigung.	Abweichung.	Beobachtete Aufsteigung.	Abweichung.	Zahl der Beob.	Verglichene Sterne.
	h' "	' "	' "	° ' "	' "		
Januar 21.	18 4 14,6	+ 35 20,9	+ 7 23,3	248 29 30,2	— 8 5 43,3	2	44 Oph. Piazzi von 1800
— 26.	17 46 35,6	— 4 9,0	— 14 43,2	242 27 21,6	6 12 31,6	4	H. C. p. 290.
— 28.	17 22 27,2	+ 32 48,9	— 29 52,7	239 43 23,2	5 9 29,1	4	213 Librae Bode 1801
— 29.	16 49 30,8	— 13 13,3	— 29 22,4	238 17 46,5	4 42 1,4	7	210 Librae B.
Febr. 1.	16 17 19	— 1° 42 9,4	— 4 49	233 34 23,3	3 19 5,0	1	75 Serp. Piazzi, zweifel- haft wegen Mondlicht.
— 11.	13 35 31,2	+ 1 24 25,6	— 32 12,1	215 0 1,6	+ 3 35 29,8	4	Bessel 8 Abth. 1822 den 17 May Nr. 82
— 15.	13 59 48,7	+ 2 2 50,4	+ 26 28,6	212 58 39,3	3 38 59,4	1	646 Virginis Piazzi.
	11 35 33	— 1 45 5,4	— 23 34,0	202 53 56	6 48 39,8	5	1 F Virginis P.
	11 35 33	— 2 21 46,2	— 22 40,0	202 53 49,4	6 48 38,2	5	2 F Virg. P. B. 11 Abth. 1825 d. 23 April Nr. 285
März 5.	8 20 19	— 58 34,2	— 28 49,1	161 12 0,1	16 10 57	3	

1831 Sternbedeckungen auf der Prager Sternwarte beobachtet.

Die Zeitgleichung ist aus dem Berliner Jahrbuche genommen.

Monatstag.	Sterne.	Eintritt oder Austritt.	Mittl. Zeit.	Anmerkungen.
			h' "	
Januar 23.	71 Tauri	Eintritt, dunk. Rand	5 40 22	plötzlich. Beim Eintr. des 1 u. 2 θ u. α Taur. dichte Wolken.
Febr. 18.	6 ^r	Eintritt, — — —	11 0 4,9	plötzlich.
— 19.	48 Tauri	Eintritt, — — —	8 3 35,7	plötzlich.
März 24.	18 Leonis	Eintritt, — — —	8 41 23,1	plötzlich.
April 15.	α Tauri	Eintritt, — — —	6 4 48,3	plötzlich.
		Austritt, licht. — —	7 4 25,2	