ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 2793.

Mikrometrische Beobachtungen der Saturnsatelliten.

Von Dr. B. von Engelhardt.

1887	M. Z. Dresd.	$\alpha - A$	$\delta - D$	Beob. — Rechn.		Wahrsch. Fehler		Bilder
				$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	in $\Delta\alpha$	in $\Delta\delta$	
Enceladus.								
Febr. 12	10 ^h 13 ^m 18 ^s	— 2.70	— 0.6	+0.08	— 0.3	±0.011	±0.007	I
15	8 18 57	— 2.32	— 12.8	+0.03	0.0	±0.018	±0.20	I
Tethys.								
Jan. 31	11 48 31	+ 3.48	+ 2.8	— 0.09	— 1.0	—	—	III
Febr. 1	10 57 12	— 3.44	— 4.4	+0.13	+0.8	±0.023	±0.10	IV
3	7 34 56	— 3.47	— 2.2	+0.08	+1.1	±0.023	±0.12	III
5	8 52 24	— 3.09	— 12.8	+0.09	+1.0	±0.030	±0.11	II
Dione.								
Jan. 31	10 55 0	— 2.37	— 26.1	+0.39	— 1.0	—	—	IV
Febr. 1	11 32 9	+ 4.74	+ 10.7	+0.21	+0.4	±0.022	±0.23	IV
12	10 52 1	+ 4.57	+ 12.2	+0.14	+0.4	±0.013	±0.07	II
April 1	8 30 54	— 3.99	— 10.6	+0.09	+0.8	±0.016	±0.08	II
5	9 12 16	+ 4.32	+ 8.0	+0.17	+0.9	±0.014	±0.09	II
Rhea.								
Jan. 30	11 27 24	— 5.80	+ 6.9	+0.13	+1.7	—	—	IV
31	10 15 25	— 3.57	— 36.3	+0.22	— 1.0	—	—	III
Febr. 1	11 14 46	— 4.71	— 18.3	+0.06	+0.2	±0.019	±0.08	IV
5	7 47 12	— 0.58	— 37.4	+0.07	+0.2	±0.014	±0.11	II
12	10 31 33	— 2.32	+ 31.1	0.00	+0.4	±0.011	±0.06	II
März 15	8 19 55	+ 3.63	+ 35.3	+0.21	+1.2	±0.015	±0.12	III
April 1	8 46 14	+ 5.19	— 8.4	+0.06	+0.6	±0.012	±0.09	II
Titan.								
Jan. 30	10 37 58	— 8.41	+ 55.7	+0.20	+1.5	—	—	III
31	9 26 32	— 12.30	+ 28.3	+0.21	+2.4	—	—	III
Febr. 1	7 8 35	— 14.54	— 3.7	+0.02	+0.8	±0.033	±0.09	IV
1	12 23 1	— 14.71	— 11.2	+0.07	+0.8	±0.015	±0.20	IV
3	6 49 54	— 12.58	— 63.5	+0.08	+0.9	±0.023	±0.16	IV
12	11 10 27	+ 7.71	+ 80.1	+0.06	+1.0	±0.017	±0.09	II
März 15	8 33 1	+ 11.27	+ 61.3	+0.04	+0.9	±0.017	±0.04	III
April 1	8 59 26	+ 6.68	+ 75.6	+0.09	+1.0	±0.021	±0.13	II
5	9 29 0	— 12.02	+ 16.0	+0.06	+0.2	±0.017	±0.02	II
Japetus.								
Jan. 31	12 38 44	+ 19.58	+ 134.7	+0.11	0.0	±0.013	±0.09	IV
Febr. 1	11 51 38	+ 16.60	+ 132.1	+0.24	— 0.3	±0.039	±0.22	IV
3	7 12 31	+ 10.49	+ 126.5	+0.15	+0.8	±0.044	±0.18	III
März 15	8 7 22	— 3.15	— 113.6	+0.08	+1.6	±0.013	±0.09	III
April 15	8 52 47	+ 40.22	+ 70.4	+0.23	— 1.4	±0.017	±0.11	II

Vorstehende Beobachtungen habe ich am Repsold'schen Fadenmikrometer meines 12 inch. Aequatoreals angestellt. Es ist nicht möglich gewesen, die Satelliten an die Saturnkugel anzuschliessen, weil der nördliche Theil derselben von dem Ringe ganz verdeckt ist, und der südliche Theil mit dem Rande des Ringes abschneidet. Deshalb habe ich die Satelliten an den Ring angeschlossen. Die Excentricität der Saturnkugel in ihrem Ringe ist nicht

genau bekannt; jedenfalls ist sie aber klein, und kleiner als die Beobachtungsfehler des Anschlusses. Daher kann man annehmen, dass während der Beobachtungen die Kugel in dem Ringe central gestanden hat.

Bei den folgenden 6 Beobachtungen habe ich Positionswinkel und Distanzen gemessen, welche in $\alpha-A$ und $\delta-D$ verwandelt, in der vorstehenden Zusammenstellung mit angegeben sind.

Satellit	1887	M. Z. Dresd.	Pos.-W.	Distanz	Wahrsch. Fehler	
					in P.-W.	in Dist.
Tethys	Jan. 31	11 ^h 48 ^m 31 ^s	86° 43.9	48.4	± 12.6	± 0.20
Dione	» 31	10 55 0	231 35.2	41.9	± 14.2	± 0.95
Rhea	» 30	11 27 24	274 52.4	80.9	± 5.2	± 0.21
»	» 31	10 15 25	233 47.5	61.5	± 12.3	± 0.55
Titan	» 30	10 37 58	295 29.9	129.5	± 4.8	± 0.25
»	» 31	9 26 32	279 25.2	173.1	± 2.3	± 0.27

Das Schema bei diesen 6 Beobachtungen bestand aus 2 bis 3 Einstellungen des Positionswinkels des I. Ringrandes, 1 Messung der Distanz des oberen, 2 des unteren, und 1 des oberen Theiles desselben Randes, und abermals 2 bis 3 Einstellungen des Positionswinkels. Dasselbe wurde mit dem II. Ringrande angestellt. Nach den auf einer Seite des festen Fadens gemessenen Distanzen wurde die Coincidenz bestimmt. Die Zahl der Einstellungen betrug 8.8.

Bei Enceladus Febr. 15 habe ich die $\alpha-A$ mit der Schraube gemessen, wobei das Uhrwerk benutzt wurde. Das Mittel der erhaltenen $\alpha-A$ ($-1^{\circ}024 = -32^{\circ}142$) wurde in Zeit verwandelt, und ist in der Hauptzusammenstellung angegeben. Das Schema bei dieser Beobachtung war: Drehung des Mikrometers um 90°, 1 Einstellung des vorangehenden, 2 des nachfolgenden, und 1 des vorangehenden Ringrandes; Drehung des Mikrometers in die gewöhnliche Lage, 1 Einstellung des unteren, 2 des oberen, und 1 des unteren Ringrandes; Drehung des Mikrometers

um 90°, Wiederholung der Einstellungen des ersten Satzes. Die Anzahl der Einstellungen betrug 8.4.

Bei allen übrigen Beobachtungen habe ich Durchgangsbeobachtungen von $\alpha-A$, und gleichzeitig Messungen von $\delta-D$ angestellt. Dabei bestand das Schema aus 2 Einstellungen des oberen, 4 des unteren, und abermals 2 des oberen Ringrandes, gleichzeitig wurden der vorangehende und nachfolgende Ringrand registriert, und zum Schluss die Coincidenz bestimmt. Die Zahl der Vergleichen betrug gewöhnlich 24.8.

Fast alle Beobachtungen wurden bei beleuchtetem Felde angestellt. Bei den Reductionen sind Refraction und Eigenbewegung berücksichtigt. Die Beobachtungen sind mit der Ephemeride von A. Marth in den Monthly Not. verglichen.

Die letzte Columnne giebt den Zustand der Bilder an. Es bedeutet I gut, II mittelmässig, III schlecht, IV sehr schlecht. Sehr gute Bilder giebt es in Dresden fast niemals.

Dresden im Mai 1887.

Magnitudes of Circumpolar Stars

determined at the Observatories of Moscow and of Harvard College.

The principal work of the meridian photometer at the Observatory of Harvard College has been the measurement of stars selected for the determination of the scale of magnitude employed in the Durchmusterung. Most of these stars occur in zones 5° apart; but all stars of the eighth magnitude and brighter, occurring within 10° of the pole, have been included in the work. Among the 58 stars the comparative brightness of which is given by M. Ceraski in the A. N. 116.363, 45 have been observed with the meridian photometer in the course of the work above mentioned. In order to compare the results thus obtained with those of M. Ceraski, the latter have been reduced to terms of stellar magnitude by employing the usual logarithmic constant 0.4 as the equivalent of one magnitude. The initial point of the scale has been chosen so that the mean magnitude of the 45 stars compared may be the same in the two series of observations. The magnitudes of the Durchmusterung and of the Harvard Photometry, in which last work 27 of the 58 stars occur, have also been brought

together for comparison with the series first mentioned. The results appear in the tabular statement below, the first column of which contains the number designating the star in the list of M. Ceraski, and the other four columns give successively the magnitudes according to the Durchmusterung, the Harvard Photometry, the observations of Ceraski, and those of the meridian photometer.

No.	D.M.	H. P.	Cer.	M. P.
1	7.0	—	6.53	—
2	6.5	5.66	5.73	—
3	6.2	—	6.27	6.22
4	7.0	—	6.63	6.77
5	6.0	6.29	6.58	6.29
6	7.0	—	6.85	6.61
7	7.5	—	6.56	6.93
8	7.0	—	6.77	6.82
9	6.0	6.03	6.00	6.21