

## Schattenbeobachtungen

bei der Sonnenfinsternis 1912 April 17.

Schlagschatten, die dem sichelförmigen Reste der teilweise verfinsterten Sonne in ihrer Gestalt entsprachen, sind bei der Sonnenfinsternis am 17. April 1912 mehrfach beobachtet worden. Ich selbst machte sie um die Zeit der stärksten Phase am Schlagschatten eines Knicks bei meiner, am Schnelseener Moor in Holstein gelegenen Station.

Fliegende Schatten sind, entsprechend meiner in A. N. 4074 veröffentlichten Beobachtung von 1905 Aug. 30, die nur eine, auch durchaus nicht einwandfreie Vorgängerin in der in *Schellen-Secchi's* »Sonne« auf S. 303 erwähnten Beobachtung von Messina 1870 besitzt, von verschiedenen Seiten am 17. April 1912 nicht allein im zentralen, sondern auch im partiellen Gebiete der Sonnenfinsternis beobachtet worden. Doch leiden fast alle diese Meldungen an dem methodischen Fehler, daß die Richtung der Schattenbänder und die Richtung ihrer Bewegung nicht exakt angegeben sind.

Für einen Vergleich mit den gleichzeitigen Verhältnissen der Atmosphäre über Europa sind diese Angaben aber unumgänglich notwendig. Es ist deshalb hier vom Unterzeichneten die Bitte ausgesprochen, sie durch unmittelbare Mitteilung an ihn zu ergänzen.

Eine höchstwillkommene und in dieser Hinsicht vorbildliche Ausnahme machten die Berichte, die M. *Antoniadi* von St. Germain bei Paris und M. *Angenot* von Antwerpen in »Ciel et Terre«, Mai-Juli, veröffentlicht haben.

In Antwerpen waren die Schattenbänder von Norden nach Süden gerichtet und bewegten sich von Osten nach Westen mit 3 bis 4 m/sek Geschwindigkeit (a. a. O. S. 210). Diese mäßige Geschwindigkeit und jene Richtung standen in hinreichender Übereinstimmung mit der bis in hohe Regionen für Antwerpen maßgebenden Luftdruckverteilung, die ein Teiltief im Südwesten dieser Stadt erst in ziemlicher Entfernung erkennen ließ. Bei Paris war die Lage wesentlich verschieden. In den oberen Regionen wurde sie schon beeinflusst von dem damals vom Nordatlantik nahenden Haupttief, während jenes Teiltief, in größerer Nähe gelegen, den dort von ihm gebotenen Südsüdwestwind stärker auffrischen ließ, als über Antwerpen den Ostwind. Die Schattenbänder, welche in einer Abbildung festgelegt sind (a. a. O. S. 202), zeigten sowohl Orientierung als Bewegung von Südsüdwest

nach Nordnordost, bei einer Geschwindigkeit von etwas mehr als 4 m/sek. Die für diese ungewöhnliche Bewegung von M. *Antoniadi* gegebene Erklärung, aus der Analogie der Stromlinien in einem Rinnsal bei besonders reißender Bewegung, während Verlangsamung erst ein Kreuzen schräger Linien und schließlich eine Orientierung senkrecht zur Stromrichtung veranlaßt, trifft insofern nicht zu, als jene Geschwindigkeit für eine Luftströmung nur sehr mäßig ist, als Stromlinien keine Wellen sind und als das Bett einer atmosphärischen Strömung nicht mit einem beiderseits durch feste Schranken eingegengten Rinnsal verglichen werden darf. Zur Erklärung möchte ich vielmehr die geschilderte Lage von St. Germain an der Grenze der Wirkungsbereiche der beiden Tiefs heranziehen. Von dem vom westlichen Haupttief erzeugten Hochsturm der Atmosphäre aus Südosten wurde auf der Sprungfläche, die das untere Luftmeer nach oben abgrenzte, ein System von Wellen erzeugt, das im ganzen, der eigenen Strömung dieses Luftmeers entsprechend, rasch nach Nordnordosten hin vorübergeführt wurde. Bemerkenswert erscheint dabei nur die ungewöhnlich große Höhe, bis zu der, über St. Germain, die untere Luftströmung aus Südsüdwesten gleichmäßig gereicht haben mag.

Der erwähnten Lage des Tiefs, für das unterelbische Gebiet ganz im Westen, entsprach eine Südströmung in der Hochatmosphäre über diesem Gebiete, die am Morgen des 17. April 1912 von mir an der entsprechenden Szintillation des Sonnenrandes festgestellt war. Ihr entsprach die Richtung eines optischen Vorganges, der in Altona beobachtet, im dortigen Partialgebiete, etwa 60 km entfernt von der Zentrallinie, welche auch nur eine ringförmige Sonnenfinsternis anzeigte, von mir auf fliegende Schatten gedeutet ist. Es handelte sich um einen raschen Wechsel von Hell und Dunkel auf polierten Flächen von Fenster- oder auch von Schulbänken, der u. a. von Dr. *Hans Schmidt*, bis zu etwa 10 Malen zu Altona an einem Südfenster gesehen ist. Das Auftreten in diesem schon sehr abgelegenen Teile des Partialgebietes erinnerte auch durch die glänzenden Flächen, auf denen es sich abspielte, an die von mir auf der Meeresfläche des Nordatlantik am 30. August 1905 gesehenen Schattenbänder. Es gibt in dieser Hinsicht einen methodisch nicht unbedeutenden Wink für die Beobachtung fliegender Schatten, auch dort, wo sie nicht sehr deutlich auftreten.

Schnelsen in Holstein, 1912 Aug. 1. *Wilhelm Krebs.*

## Mitteilungen über veränderliche Sterne.

## Veränderlichkeit des Polarsternes.

Die Reduktion der für die in Band 14 der Harvard Annals publizierte Harvard Photometrie benutzten Messungen mit dem 2 inch Meridianphotometer beruht auf der Voraussetzung der Konstanz des Lichtes des Polarsternes, die durch besondere Untersuchungen sicher gestellt zu sein schien. Nachdem nunmehr *Hertzprung* eine Veränderlichkeit des Polarsternes mit einer Periode von 3,9683 Tagen, übereinstimmend mit der Periode, in der die Veränderung der Radialgeschwindigkeit vor sich geht, nachgewiesen hat, schien es von Interesse, jene älteren Beobachtungsreihen darauf zu untersuchen, ob auch in ihnen diese Periode sich nachweisen lasse. Dies wird von Prof. *E. C. Pickering* im Harvard Zir-

kular 174 ausgeführt. Die Harvard Photometrie beruht auf der direkten photometrischen Vergleichung aller Sterne des Katalogs mit dem Polarstern. Zur Sicherung waren 100 Standardsterne zwischen  $+58^\circ$  und  $+76^\circ$  Deklination ausgewählt, von denen mehrere in jedem Beobachtungssatze vorkommen. Eine Veränderlichkeit des Polarsternes hätte sich im Auftreten systematischer Fehler in den unter der Annahme der Konstanz der Helligkeit des Polarsternes abgeleiteten Helligkeiten dieser Standardsterne zeigen müssen. Eine Zusammenstellung der Differenzen in Monatsmitteln ließ solche systematische Fehler nicht erkennen; die Mittelwerte der Differenzen betragen nur  $\pm 0^m.02$ . Unter Ausschluß der 70 ersten Beobachtungssätze, bei denen die Vergleichung der

1912AN...192...219

*J. Comas Solá.* Eclipse de Sol del 16-17 de abril 1912 observada en el Barco de Valdeorras.

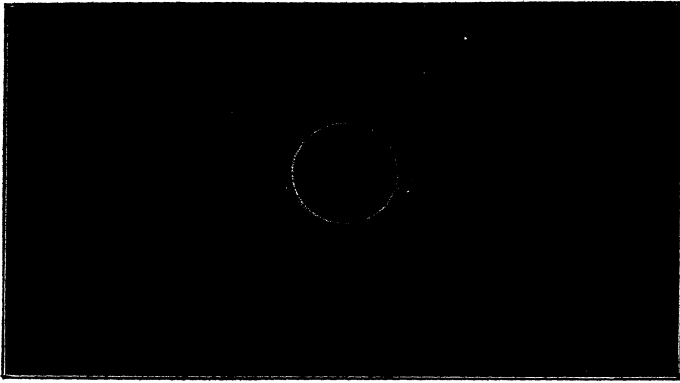


Fig. 1. Corona.

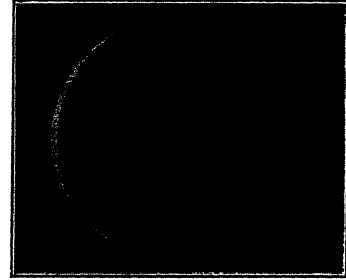


Fig. 2. Aspecto poco antes de la totalidad. Iniciación de las perlas de Baily y aparición de la corona en el limbo opuesto de la falce.

*E. C. Pickering.* Perioden von 25 Veränderlichen in der kleinen Magellanischen Wolke.

Beziehung zwischen Periode und Helligkeit.

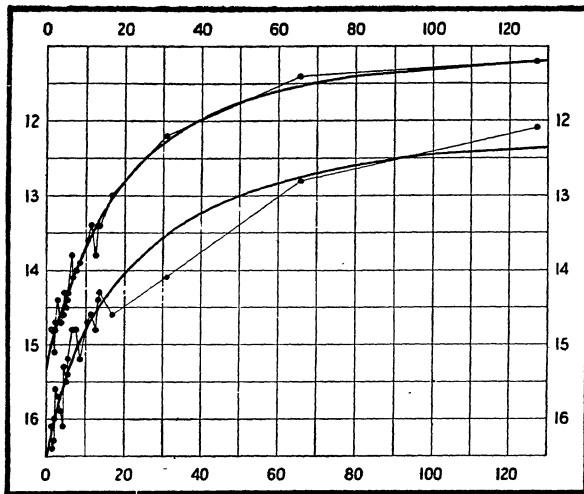


Fig. 3.

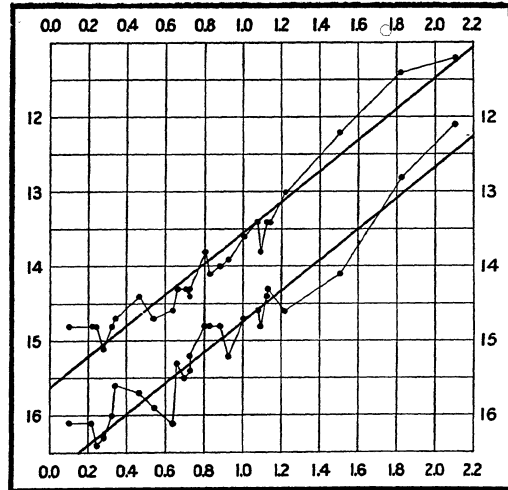


Fig. 4.

*E. C. Pickering.* Veränderlichkeit des Polarsterns.

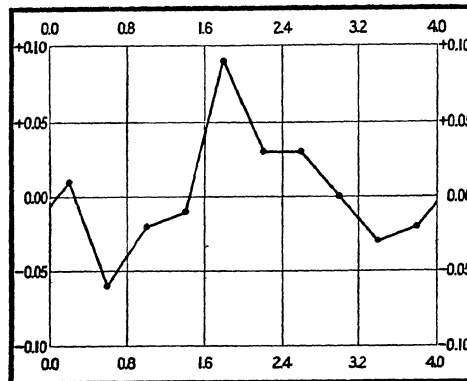


Fig. 5.

beiden Bilder des Polarsternes zu Anfang, in der Mitte und am Ende zur Prüfung des Verhaltens der beiden Prismen noch nicht erfolgt war, hat *Pickering* nun eine neue Gruppierung der Differenzen ausgeführt, indem er für die Mitte jedes Beobachtungssatzes die Phase durch die Formel  $J. D. 2400000 + 3^d 9683 E$  berechnete und nun zehn Gruppen bildete, in denen die Phase zwischen  $0^d 0$  und  $0^d 4$ ,  $0^d 4$  und  $0^d 8$  u. s. w. lag. Die folgende Tabelle enthält das arithmetische Mittel der Differenzen nebst ihrer Anzahl, getrennt für die drei Beobachter *Pickering* (P), *Scarle* (S) und *Wendell* (W).

Phase	P	S	W	Allgemein
$0^d 2$	$-0^m 05$ 68	$+0^m 11$ 27	$+0^m 04$ 25	$+0^m 01$ 120
0.6	$-0.05$ 74	$-0.08$ 69	$-0.04$ 54	$-0.06$ 197
1.0	$-0.04$ 47	$-0.01$ 60	0.00 45	$-0.02$ 152
1.4	0.00 42	$-0.03$ 38	$-0.01$ 46	$-0.01$ 126
1.8	$+0.09$ 52	$+0.11$ 38	$+0.08$ 36	$+0.09$ 126
2.2	$+0.02$ 43	$+0.03$ 58	$+0.04$ 22	$+0.03$ 123
2.6	$+0.05$ 61	$+0.02$ 64	$+0.02$ 54	$+0.03$ 179
3.0	$+0.01$ 69	0.00 45	$-0.02$ 54	0.00 168
3.4	0.00 63	$-0.08$ 53	$-0.03$ 53	$-0.03$ 169
3.8	$+0.01$ 57	$-0.04$ 43	$-0.07$ 50	$-0.02$ 150

Bei der Kleinheit der zu bestimmenden Größen können nur die Gesamtmittel entscheidend sein, wenn auch auf die Übereinstimmung der Vorzeichen bei allen drei Beobachtern in der 2. und 3. und in der 5., 6. und 7. Reihe hingewiesen werden darf. Die sich ergebende Lichtkurve ist in der Figur 5, Tafel 6, dargestellt.

Cambridge, Mass., 1912 April 8.

Perioden von 22 veränderlichen Sternen.

In Harvard Zirkular 170 stellt Prof. *E. C. Pickering* für 22 in Cambridge, Mass., entdeckte Veränderliche die Resultate zusammen, die bisher erzielt werden konnten. Die mitgeteilten Größenangaben beziehen sich auf eine provisorische Skala, die vielleicht nicht ganz gleichförmig für die verschiedenen Veränderlichen ist. In der »Epoche« überschriebenen Kolumne der folgenden Tabelle ist die Zeit des auf J. D. 2410000 folgenden Maximums, bezw. Minimums für Veränderliche der Klasse V, angegeben, und die Kolumne »beob. Perioden« enthält die Zahl der zwischen der ersten und letzten beobachteten Platte verflossenen Perioden. Die Namen der Beobachter sind H = Miss *Harwood*, L = Miss *Leavitt*, Lo = Miss *Lowater*, W = Miss *Walker*.

Bezeichnung	Dm.	$\alpha$ 1900	$\delta$ 1900	Max.	Min.	Periode	Epoche	$M - m$	beob. Period.	Platt.	Kl.	Spek.	Bb.
157.1906 Carinae	—	$9^h 26^m 29^s$	$-73^\circ 6'3$	$9^m 0$	$12^m 0$	$202^d$	$150^d$	$95^d$	29	251	II	K	L
160.1906 »	Cp 2135	10 23 14	$-59 9.7$	9.1	10.0	5.3458	1.7	0.9	1200	258	IV	G	L
57.1906 »	Cp 2234	10 24 38	$-58 50.3$	9.0	10.7	18.158	9.5	5	354	280	IV	G 5	L
161.1906 »	Cp 3425	10 25 26	$-57 6.2$	8.1	9.1	3.6822	0.1	0.6	1743	290	IV	F 2	L
162.1906 »	Cp 1705	10 28 30	$-61 16.1$	8.7	10.0	5.5437	4.9	1.3	1122	58	IV	G	W
61.1906 »	Cp 2033	10 32 38	$-60 29.5$	9.4	10.3	5.2047	1.0	1.4	1233	290	IV	G	L
65.1906 »	Cp 3737	10 40 36	$-57 2.6$	7.8	9.2	18.984	9.5	6	367	396	IV	G 0	L
163.1906 Velorum	Cp 3800	10 40 54	$-55 45.8$	8.8	10.8	14.097	2.7	4	444	434	IV	K	L
69.1906 Carinae	Cp 2797	10 47 37	$-58 51.3$	9.6	10.7	4.676	3.5	1.2	1337	56	IV	F	W
132.1904 »	Cp 2386	10 51 20	$-60 24.3$	8.3	10.2	23.00	21.9	3	272	53	IV	F 8	W
165.1906 »	Cp 1564	10 53 22	$-64 35.9$	8.8	10.1	15.725	14.1	3	375	58	IV	G 5	W
166.1906 »	Cp 1798	10 58 19	$-63 43.4$	9.2	10.7	12.434	3.4	6.0	473	58	IV	K	W
167.1906 »	Cp 2497	11 0 7	$-60 26.3$	8.6	10.7	16.644	1.0	6.5	375	57	IV	—	W
ST Centauri	Co 5387	11 5 29	$-51 56.9$	10.1	10.7	3.1508	0.98	0.2	2475	239	V	A	L
UV »	—	11 36 10	$-57 6.3$	9.6	< 13.0	278	145	—	22	110	II	—	W
174.1906 Centauri	Cp 2223	11 36 14	$-62 8.4$	8.8	10.5	3.3345	3.2	1.0	1768	58	IV	G 0	W
176.1906 »	—	11 41 42	$-61 20.2$	10.2	< 14.0	199	160	—	32	485	II	—	W
W Crucis	Cp 4151	12 6 42	$-58 13.6$	8.9	9.5	198.5	158	14	41	441	V	Gp	L
SX Centauri	Co 7357	12 15 52	$-48 39.3$	8.6	10.3	16.50	9	5	467	285	IV	F 8	L
UW »	Cp 5293	12 37 37	$-53 58.8$	10.0	< 16.0	Irr. ?	—	—	—	273	II?	K	W
188.1906 Centauri	—	13 27 6	$-63 32.4$	9.0	11.2	15.037	12.3	3	462	103	IV	—	H
192.1906 »	Cp 5228	13 44 21	$-59 54.7$	9.5	12.0	298	180	140	22	258	II	Md?	Lo

Bemerkungen.

160.1906 Carinae. Der Abstieg vom Maximum zum Minimum nimmt  $2^d 4$  in Anspruch, im Minimum bleibt das Licht etwa  $2^d 0$  konstant.

161.1906 Carinae. Abstieg dauert etwa  $1^d 7$ . Konstantes Licht im Minimum etwa  $1^d 2$ . Spektrum in der Nähe des Maximums vielleicht F2, bei Lichtschwäche des Sterns G, Wechsel aber nicht sicher verifiziert.

163.1906 Velorum.  $2^d 5$  nach dem Max. beginnt wahrscheinlich eine Pause in der Lichtabnahme, die etwa  $1^d$  dauert. Spektrum nach Miss *Cannon* G 5.

132.1904 Carinae. Sehr kurzes Maximum, Dauer des Anstiegs nur 3 Tage = etwa  $1/8$  der ganzen Periode.

165.1906 Carinae. Der Abstieg dauert etwa  $7^d$ , konstantes Licht im Minimum etwa  $4^d$ .

ST Centauri. Es treten zwei Minima von ungleicher Tiefe innerhalb einer Periode, etwa  $1^d 5$  voneinander abgehend, auf. Das Plattenmaterial war ungünstig für eine genaue Feststellung. Eine Überwachung des Sterns mehrere Wochen hindurch ist von großem Interesse.

UV Centauri. } Lichtkurve beim Minimum durch  
176.1906 Centauri. } die Beob. nicht bestimmt.



W Crucis. Lichtkurve ähnlich der von  $\beta$  Lyrae. Periode länger als bei irgend einem anderen bekannten Veränderlichen dieser Klasse. Das Spektrum enthält nach Mrs. Fleming mehrere helle Linien, Hauptminimum  $9^m52$ , erstes Maximum  $8^m88$ , Nebenminimum  $9^m18$ , zweites Maximum  $8^m92$ . Differenz der beiden Maximumgrößen scheint außer Zweifel. Das Hauptminimum dauert  $14^d8$ , An- und Abstieg dabei  $14^d$ .

SX Centauri. Die Lichtänderung dieses Sternes erfolgt in zwei Formen. Das Maximum ist  $8^m7$  oder  $9^m0$  und das zugehörige Minimum  $10^m0$  oder  $10^m3$ . In den einzelnen Jahren überwiegt gewöhnlich einer der beiden Typen. Helle und schwache Maxima folgen zuweilen aufeinander, aber offenbar nicht regelmäßig. Zwischen 3 und 5 Tagen nach dem Maximum tritt ein Stillstand oder wahrscheinlicher eine teilweise Wiederaufhellung ein. Die Periode scheint seit 1895 trotz der Schwankungen der extremen Helligkeiten ziemlich konstant gewesen zu sein, wenn auch gelegentlich scheinbar reelle Unregelmäßigkeiten von 2 bis 3 Tagen beobachtet sind. Den Beobachtungen zwischen 1889 und 1895 würde eine Periode von 16.55 Tagen besser genügen.

UW Centauri. Vielleicht vom Typus R Coronae bor. mit lange Zeit konstantem, aber zeitweise ohne regelmäßige Periode stark geschwächtem Lichte. Auf 84 Platten zwischen 1901 März 26 und 1904 Jan. 9 schwankt die Helligkeit nur zwischen  $10^m0$  und  $10^m6$ . Dann wurde beobachtet 1904 Jan. 9  $10^m15$ , Febr. 3  $12^m15$ , April 16  $14^m70$ . Eine noch schnellere Abnahme fand 1907 statt. 1907 Jan. 5 bis Mai 29 Helligkeit  $11^m0$  bis  $11^m3$ , Mai 29  $11^m00$ , Juni 9  $12^m05$ , Juli 1  $12^m90$ , Juli 22 schwächer als  $16^m$ , nicht gesehen. Zeitweise sind Lichtschwankungen um 1 bis 2 Größenklassen innerhalb 2 bis 3 Monaten beobachtet.

188.1906 Centauri. Abstieg etwa  $6^d$ , konstantes Licht im Minimum etwa  $5^d$ . Etwa  $2^d$  nach dem Maximum scheint eine etwa 2 Tage dauernde Verlangsamung des Helligkeitsabfalls einzutreten.

Cambridge, Mass., 1912 Februar 21.

5 veränderliche Sterne mit Neben-Minima.

Prof. O. C. Wendell hat nach den am 15inch Äquatoreal des Harvard College Observatoriums von ihm angestellten photometrischen Messungen die Lichtkurven für fünf Sterne vom Algol- bzw.  $\beta$  Lyrae-Typus abgeleitet und teilt dieselben im Harvard Zirkular 171 mit. Die Elemente der fünf Sterne sowie die als Vergleichsterne bei den Messungen benutzten Sterne nebst der angenommenen photometrischen Größe sind folgende.

Name	Epoche	Periode	Zahl d. Beob.	Vergl. Stern BD	Gr.
RT Persei	2416741.2431	$0^d849421$	115	+46°739	$9^m70$
RV Ophiuchi	6604.7396	3.6872	50	+ 7 3399	9.06
V Serpentis	0002.677	3.45348	87	-15 4908	9.04
RZ Draconis	7674.348	0.55088	111	+58 1806	8.64
U Scuti	5651.041	0.9545	73	-12 5198	9.34

Lichtkurven.

RT Persei		RV Ophiuchi		V Serpentis		RZ Draconis		U Scuti	
Phase	Gr.	Phase	Gr.	Phase	Gr.	Phase	Gr.	Phase	Gr.
0.000	12.04	0.000	10.72	0.000	10.41	0.000	10.77	0.000	10.65
0.007	11.86	0.031	10.36	0.029	10.45	0.005	10.72	0.008	10.57

RT Persei		RV Ophiuchi		V Serpentis		RZ Draconis		U Scuti	
Phase	Gr.	Phase	Gr.	Phase	Gr.	Phase	Gr.	Phase	Gr.
0.014	11.69	0.061	10.07	0.058	10.38	0.009	10.67	0.016	10.43
0.021	11.50	0.092	9.83	0.086	10.20	0.014	10.61	0.024	10.31
0.028	11.33	0.123	9.64	0.115	10.03	0.018	10.53	0.032	10.21
0.035	11.17	0.154	9.53	0.144	9.91	0.023	10.46	0.040	10.12
0.042	11.04	0.184	9.48	0.173	9.83	0.028	10.37	0.048	10.04
0.050	10.89	0.215	9.49	0.201	9.77	0.032	10.31	0.056	9.96
0.057	10.79	0.246	9.51	0.230	9.72	0.037	10.24	0.064	9.90
0.064	10.75	0.277	9.53	0.259	9.69	0.041	10.20	0.072	9.84
0.071	10.74	0.307	9.54	0.288	9.66	0.046	10.14	0.080	9.79
0.078	10.74	0.338	9.54	0.317	9.63	0.069	10.06	0.119	9.72
0.106	10.74	0.461	9.51	0.432	9.58	0.092	10.01	0.159	9.67
0.142	10.74	0.615	9.49	0.576	9.53	0.115	9.98	0.199	9.66
0.177	10.74	0.768	9.48	0.719	9.52	0.138	9.97	0.239	9.66
0.212	10.74	0.922	9.48	0.863	9.51	0.161	9.99	0.278	9.68
0.248	10.74	1.075	9.50	1.007	9.50	0.184	10.04	0.318	9.72
0.283	10.74	1.229	9.51	1.151	9.51	0.207	10.09	0.358	9.81
0.319	10.74	1.383	9.53	1.295	9.53	0.230	10.13	0.398	9.88
0.354	10.75	1.536	9.56	1.439	9.58	0.252	10.17	0.438	9.91
0.361	10.76	1.690	9.58	1.468	9.59	0.275	10.18	0.477	9.92
0.368	10.77	1.844	9.59	1.497	9.62	0.298	10.14	0.517	9.89
0.375	10.79	1.997	9.59	1.525	9.65	0.321	10.09	0.557	9.83
0.382	10.81	2.151	9.57	1.554	9.66	0.344	10.03	0.597	9.75
0.389	10.84	2.304	9.55	1.583	9.69	0.367	9.99	0.636	9.69
0.396	10.86	2.458	9.53	1.612	9.70	0.390	9.97	0.676	9.66
0.404	10.89	2.612	9.51	1.640	9.72	0.413	9.98	0.716	9.66
0.411	10.92	2.765	9.49	1.669	9.74	0.436	10.00	0.756	9.67
0.418	10.93	2.919	9.49	1.698	9.75	0.459	10.05	0.795	9.70
0.425	10.92	3.073	9.50	1.727	9.76	0.482	10.14	0.835	9.82
0.432	10.91	3.226	9.53	1.756	9.76	0.505	10.32	0.875	9.99
0.439	10.90	3.349	9.57	1.784	9.75	0.510	10.37	0.883	10.02
0.446	10.86	3.380	9.59	1.813	9.73	0.514	10.42	0.891	10.09
0.453	10.83	3.411	9.63	1.842	9.71	0.519	10.48	0.899	10.14
0.460	10.80	3.441	9.66	1.871	9.68	0.523	10.53	0.907	10.20
0.467	10.78	3.472	9.71	1.899	9.66	0.528	10.61	0.915	10.26
0.474	10.77	3.503	9.80	1.928	9.65	0.533	10.67	0.923	10.33
0.481	10.76	3.534	9.99	1.957	9.63	0.537	10.73	0.931	10.41
0.489	10.75	3.564	10.25	1.986	9.62	0.542	10.77	0.939	10.50
0.496	10.75	3.595	10.86	2.015	9.60	0.546	10.78	0.947	10.60
0.531	10.74	3.626	10.99	2.158	9.55				
0.566	10.74	3.656	10.97	2.302	9.52				
0.602	10.74			2.446	9.51				
0.637	10.74			2.590	9.51				
0.672	10.74			2.734	9.51				
0.708	10.74			2.878	9.53				
0.743	10.74			3.022	9.55				
0.772	10.76			3.137	9.60				
0.779	10.79			3.166	9.62				
0.786	10.83			3.194	9.63				
0.793	10.89			3.223	9.65				
0.800	10.98			3.252	9.68				
0.807	11.09			3.281	9.71				
0.814	11.23			3.310	9.75				
0.821	11.39			3.338	9.79				
0.828	11.57			3.367	9.87				
0.835	11.77			3.396	9.99				
0.842	11.96			3.425	10.20				

1912AN...19

Die Lichtkurven zeigen, daß RT Persei ein Algol-Veränderlicher, die übrigen 4 Sterne  $\beta$  Lyrae-Veränderliche sind. Cambridge, Mass., 1912 Februar 21.

Perioden von 25 Veränderlichen  
in der kleinen Magellanischen Wolke.

Für 17 Sterne des Katalogs von 1777 Veränderlichen in den Magellanischen Wolken in Harv. Ann. 60 Nr. 4 war die Periode an dem angegebenen Orte mitgeteilt, für acht weitere konnte sie bisher ermittelt werden. Prof. E. C. Pickering gibt im Harvard Zirkular 173 die folgende Übersicht der Resultate. Die Epoche zählt von J. D. 2410000 ab.

Harv. Nr.	Max.	Min.	Epoche	Periode	B - R	
					Max.	Min.
1505	14 <sup>m</sup> 8	16 <sup>m</sup> 1	0 <sup>d</sup> 02	1 <sup>d</sup> 25336	-0.6	-0.5
1436	14.8	16.4	0:02	1.6637	-0.3	+0.1
1446	14.8	16.4	1.38	1.7620	-0.3	+0.1
1506	15.1	16.3	1.08	1.87502	+0.1	+0.1
1413	14.7	15.6	0.35	2.17352	-0.2	-0.5
1460	14.4	15.7	0.00	2.913	-0.3	-0.1
1422	14.7	15.9	0.6	3.501	+0.2	+0.2
842	14.6	16.1	2.61	4.2897	+0.3	+0.6
1425	14.3	15.3	2.8	4.547	0.0	-0.1
1742	14.3	15.5	0.95	4.9866	+0.1	+0.2
1646	14.4	15.4	4.30	5.311	+0.3	+0.1
1649	14.3	15.2	5.05	5.323	+0.2	-0.1
1492	13.8	14.8	0.6	6.2926	-0.2	-0.4
1400	14.1	14.8	4.0	6.650	+0.2	-0.3
1355	14.0	14.8	4.8	7.483	+0.2	-0.2
1374	13.9	15.2	6.0	8.397	+0.2	-0.3

### Mitteilungen über kleine Planeten.

Planet 1911 MT.

Herr E. Ernst hat den Planeten auf der Voigtländerplatte vom 16. Sept. 1911 zweimal zu verschiedenen Zeiten ausgemessen. Er erhielt aus den Sternen AG Lpz I 9520 und 9539 mit der rechtwinkeligen Methode für 1911 Sept. 16 9<sup>h</sup>22<sup>m</sup>50<sup>s</sup> M. Z. Kgst. den folgenden Ort für das mittlere Äquinoktium 1911.0

$$\alpha = 23^{\text{h}}57^{\text{m}}1^{\text{s}}.42 \quad \delta = +12^{\circ}39'39''.4$$

Durch Anschluß an die drei Sterne: AG Lpz I 9520, 9526 und 9534 unter Benutzung der Turnerschen Methode ergab sich:

$$\alpha = 23^{\text{h}}57^{\text{m}}1^{\text{s}}.23 \quad \delta = +12^{\circ}39'45''.3$$

Der letztere Ort ist natürlich bezüglich des Anschlusses sicherer als der erste. Die Willkür in der Auffassung der Mitte des verwaschenen und blassen Striches ist aber beiden Messungen gemeinsam.

Königstuhl-Sternwarte, 1912 Aug. 21. Max Wolf.

81 Terpsichore.

Eine genaue Prüfung der in A. N. 192.113 unter Planet 1908 FK aufgeführten Beobachtungen hat ergeben, daß die Positionen von 1909 Jan. 0, 9, 20 und Febr. 19 dem Planeten 81 Terpsichore ( $AM = -97'$ ), und die von 1909 April 8 und 21 dem Planeten 87 Sylvia ( $AM = +68'$ ) angehören,

Harv. Nr.	Max.	Min.	Epoche	Periode	B - R	
					Max.	Min.
818	13 <sup>m</sup> 6	14 <sup>m</sup> 7	4 <sup>d</sup> 0	10 <sup>d</sup> 336	0.0	0.0
1610	13.4	14.6	11.0	11.645	0.0	0.0
1365	13.8	14.8	9.6	12.417	+0.4	+0.2
1351	13.4	14.4	4.0	13.08	+0.1	-0.1
827	13.4	14.3	11.6	13.47	+0.1	-0.2
822	13.0	14.6	13.0	16.75	-0.1	+0.3
823	12.2	14.1	2.9	31.94	-0.3	+0.4
824	11.4	12.8	4	65.8	-0.4	-0.2
821	11.2	12.1	97	127.0	-0.1	-0.4

Trägt man, wie in Figur 3, Tafel 6, die Perioden als Abszissen, die Helligkeit im Maximum bzw. im Minimum als Ordinate auf, so findet man den schon in Harv. Ann. 60 vermuteten Zusammenhang zwischen Periodenlänge und Helligkeit bestätigt. Die Länge der Periode wächst mit der Helligkeit. In Figur 4, Tafel 6, entsprechen die Abszissen den Logarithmen der Periodenlänge, die Ordinaten wieder der Helligkeit im Maximum bzw. Minimum. Eine gerade Linie stellt die beobachteten Werte hinreichend dar, und es würde hiernach der Zunahme der Helligkeit um 1<sup>m</sup> eine Zunahme des Logarithmus der Periode um etwa 0.48 entsprechen. In den beiden letzten Kolonnen der Tabelle sind die Abweichungen der Beobachtungen von diesem Ausdruck angegeben. Die Lichtschwankung beträgt bei den hellen wie bei den schwachen Veränderlichen etwa 1<sup>m</sup>2, und es scheint die Periodenlänge mit der wirklichen Lichtausstrahlung der Sterne, die durch ihre Masse, Dichtigkeit und Oberflächenhelligkeit bestimmt ist, verbunden zu sein.

Cambridge, Mass., 1912 März 3.

während (81) an diesen Tagen schon außerhalb der Platten liegt. An Stelle der Ephemeride von 81 Terpsichore im B. J. 1914 p. (63) tritt die folgende, die mit  $AM = -2^{\circ}$  gerechnet ist:

1912	$\alpha$	$\delta$	log $\Delta$
Aug. 19	22 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 3	-15° 21'	0.204
29	22 32.2	-15 46	0.197
Sept. 8	22 22.9	-16 4	0.196
18	22 14.6	-16 10	0.203

Gr. 11<sup>m</sup>2. Var.  $\pm 7.4$ .

Kgl. Astron. Recheninstitut, Berlin-Dahlem, 1912 Aug. 21.  
A. Berberich.

Eléments circulaires de 1912 OX et 1912 OY.

D'après les observations des petites planètes 1912 OX et OY à l'Union Observatory, Johannesburg, les 19 et 24 Avril 1912, j'ai déduit les systèmes respectifs d'éléments circulaires:

1912 OX.

1912 OY.

Epoque = 1912 Avril 24.5 t. m. de Berlin.

$u = 7^{\circ}42'16''.8$	} 1912.0	$201^{\circ}16'11''.2$	} 1912.0
$\Omega = 204 16 17.4$		$11 3 55.2$	
$i = 0 21 17.3$		$7 58 16.4$	
$\mu = 831''.3$		$959''.2$	
$\log a = 0.420211$		$0.378800$	