

welche in der Sonne anormale Dispersion erlitten haben, müssen also im Fleckenspectrum theilweise fehlen: die Fraunhofer'schen Linien erscheinen verbreitert.

Während unsere Betrachtungen über den Ursprung des Chromosphärenlichtes von jeder Theorie über die Beschaffenheit der Photosphäre ganz unabhängig waren, stützt sich die hier kurz geschilderte Erklärung der Fleckenphänomene zum Theil auf die Schmidt'sche Theorie; sie steht oder fällt mit dieser.

Sollte eine weitere Untersuchung zeigen, dass die Linien, welche sich in den Fleckenspectren öfters verbreitert zeigen, thatsächlich eben diejenigen sind, welche starke anormale Dispersion verursachen, so wäre diese Erfahrung ein Beleg für die Schmidt'sche Sonnentheorie.

Utrecht, 1900 August.

Uebrigens wird man gleich einsehen, dass auch, wo es sich handelt um die Erklärung gewisser, in den Fraunhofer'schen Linien am Sonnenrande und in den Fackeln oder Flecken beobachteter Unregelmässigkeiten\*), das Princip der anomalen Strahlenbrechung dem Doppler'schen an die Seite gestellt werden muss. Denn es ist möglich, viele dieser Phänomene als Refractionerscheinungen zu deuten, während man bis jetzt in der Annahme, dass die Sonnengase sich mit ungeheuren Geschwindigkeiten bewegen, den einzigen Erklärungsgrund zu besitzen glaubte.

Aus obigen Erwägungen scheint sich zu ergeben, dass viele Sonnenphänomene durch die anormale Dispersion in einfacher Weise erklärt werden können. Wie dem aber auch sei, so wird jedenfalls jede künftige Sonnentheorie den Gesetzen der Strahlenbrechung Rechnung zu tragen haben.

W. H. Julius.

\*) Man vergleiche z. B. die Abbildungen in Lockyer, »Chemistry of the Sun« S. 157 u. 210; Scheiner, »Die Spectralanalyse der Gestirne« S. 349.

## Beobachtungen des Planeten (7) Iris

angestellt am Meridiankreis der Universitätssternwarte zu Strassburg i. E. von Dr. O. Tetens und M. Ebell.

(Mitgetheilt von dem Director der Sternwarte E. Becker).

1899	Beob.	Klemme	Prisma	M. Z. Berlin	$\alpha$ app.	$\delta$ app.	Parall.	B—R*)	
Aug. 21	T	W	h	15 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 57 <sup>s</sup>	1 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 86	+18° 27' 45" 61	3" 67	+1" 41	+5" 9
23	T	W	v	15 41 13	1 27 22.46	+18 41 3.15	3.70	+1.45	+6.4
24	E	W	h	15 37 48	1 27 53.73	+18 47 25.50	3.72	+1.44	+6.5
25	T	W	h	15 34 21	1 28 23.35	+18 53 36.39	3.74	+1.50	+6.1
Sept. 3	E	O	v	15 2 3	1 31 27.54	—	—	+1.54	—
6	T	O	v	14 50 40	1 31 54.34	+19 51 43.95	3.99	+1.54	+7.4
23	T	W	v	13 40 49	1 28 51.93	+20 11 48.19	4.44	+1.82	+7.3
27	T	W	v	13 23 6	1 26 51.46	+20 4 10.22	4.56	+1.88	+8.3
29	T	O	h	13 14 4	1 25 41.85	+19 58 27.25	4.62	+1.99	+7.0
Oct. 3	T	O	v	12 55 44	1 23 6.24	+19 43 24.84	4.74	+2.03	+8.5
4	E	O	h	12 51 7	1 22 24.35	+19 38 53.45	4.77	+1.96	+8.1
10	E	O	v	12 23 4	1 17 56.21	+19 5 51.71	4.94	+2.12	+7.5
13	T	W	h	12 8 57	1 15 35.60	+18 45 54.57	5.02	+2.17	+9.0
14	E	W	v	12 4 13	1 14 48.49	+18 38 47.64	5.05	+2.20	+8.7
16	T	W	h	11 54 48	1 13 14.36	+18 23 57.24	5.10	+2.15	+7.9
17	T	W	h	11 50 6	1 12 27.63	+18 16 16.79	5.12	+2.15	+9.2
18	E	W	v	11 45 23	1 11 41.31	+18 8 23.93	5.14	+2.22	+8.5
19	T	W	v	11 40 41	1 10 55.29	+18 0 22.35	5.16	+2.16	+8.5
20	E	W	h	11 36 0	1 10 9.89	+17 52 11.08	5.18	+2.18	+7.8
21	T	W	h	11 31 19	1 9 25.10	+17 43 54.68	5.20	+2.18	+9.9
23	T	W	v	11 22 1	1 7 57.88	+17 26 54.42	5.24	+2.24	+7.3
24	E	W	h	11 17 22	1 7 15.51	+17 18 18.11	5.25	+2.17	+8.6
25	T	W	h	11 12 45	1 6 34.17	+17 9 34.53	5.27	+2.12	+7.2
26	E	W	v	11 8 10	1 5 54.03	+17 0 49.37	5.29	+2.15	+8.2
27	T	O	v	11 3 35	1 5 15.00	+16 51 59.70	5.30	+2.11	+7.5
29	E	O	h	10 54 29	1 4 1.03	+16 34 16.76	5.32	+2.17	+8.0
Nov. 4	T	O	h	10 27 50	1 0 56.07	+15 41 29.92	5.35	+1.97	+8.0
5	E	O	h	10 23 28	1 0 31.42	+15 32 54.72	5.35	+1.93	+8.1
6	E	O	v	10 19 11	1 0 8.70	+15 24 23.54	5.35	+1.91	+6.5
11	T	W	v	9 58 8	0 58 45.85	+14 43 46.81	5.32	+2.04	+6.1

\*) Die Vergleichenungen beziehen sich auf die Ephemeride im Berl. Jahrb. für 1901.

1899	Beob.	Klem- me	Pris- ma	M. Z. Berlin	$\alpha$ app.	$\delta$ app.	Parall.	B - R	
Nov. 26	E	O	v	9 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup>	1 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 0 <sup>s</sup> 86	+13° 9' 32".82	5".06	+1".60	+4".8
Dec. 3	T	O	v	8 36 13	1 3 22.63	+12 43 15.22	4.86	+1.58	+3.2
8	E	O	h	8 20 0	1 6 48.09	+12 31 53.00	4.70	+1.56	+3.7
10	E	O	v	8 13 43	1 8 23.67	+12 29 1.65	4.63	+1.42	+3.9
11	E	O	v	8 10 38	1 9 14.32	+12 27 57.10	4.60	+1.44	+3.9
12	E	O	h	8 7 34	1 10 6.83	+12 27 5.91	4.57	+1.50	+3.4
13	T	O	h	8 4 32	1 11 1.11	+12 26 27.95	4.53	+1.55	+2.4
19	T	W	h	7 46 56	1 17 1.84	+12 27 21.68	4.32	+1.38	+2.2
21	T	W	h	7 41 17	1 19 14.95	+12 29 19.61	4.25	+1.37	+2.3

Sept. 23. Planet durch Wolken sehr geschwächt. — Oct. 10. Sehr schlechte Bilder. — Nov. 6. Mikroskope von T abgelesen. — Nov. 11. Durch Wolken beobachtet. — Dec. 8. Planet durch Dunst geschwächt, schlechte Bilder. — Dec. 13. Rectascension Gewicht  $\frac{1}{2}$ .

Beobachter: T = Dr. O. Tetens, E = M. Ebell.

Spalte 4 giebt an, ob die brechende Kante des Reversionsprismas horizontal oder vertical stand. Die Parallaxe ist mit 8".80 berechnet.

Der Planet wurde an Sterne des Berliner Jahrbuchs angeschlossen. Von einer Reduction der Resultate auf das Mittel der Beobachter, der Kreislagen und der Lagen des Reversionsprismas konnte abgesehen werden, da diese Correctionen sehr klein sind und sich wegen der geringen Anzahl der auf jede Combination fallenden Beobachtungen sehr unsicher bestimmen. Rechnungsmässig überschreiten diese Correctionen nicht wesentlich 0".01 und 0".1, während ihre mittleren Fehler etwa doppelt so gross sind.

Es wurde versucht, die Abweichungen (Beobachtung minus Ephemeride) durch eine Formel darzustellen. Es ergab sich:

$$I. \quad d\alpha = +2".110 - 0".017 t - 0".789 t^2 \\ \pm 0".019 \pm 0".026 \pm 0".040 \text{ (m. F.)}$$

$$\text{wo} \quad t = \frac{T - \text{Oct. 20.5}}{60}$$

Der übrig bleibende mittlere Fehler einer Gleichung ist  $\pm 0".092$ . Es treten nur 6 Zeichenwechsel gegen 32

Strassburg i. E., 1900 Juni 15.

Zeichenfolgen auf. Die Darstellung ist also nicht befriedigend. Ein besseres Resultat erhält man durch

$$II. \quad d\alpha = +2".149 - 0".007 t - 1".555 t^2 + 0".840 t^4 \\ \pm 0".013 \pm 0".017 \pm 0".116 \pm 0".123$$

Der mittlere Fehler einer Gleichung wird  $\pm 0".060$ , Zeichenwechsel 16.

Eine ebenso gute Darstellung geben zwei sich schneidende grade Linien, deren Gleichungen lauten:

$$III. \quad d\alpha = +2".20 + 0".80 t \text{ (vor Oct. 20.5)} \\ \text{und } d\alpha = +2".20 - 0".80 t \text{ (nach Oct. 20.5)}$$

Die übrig bleibende mittlere Abweichung ist hier 0".053. Zeichenwechsel 18.

Die Declinationen geben, in gleicher Weise behandelt:

$$I. \quad d\delta = +8".12 - 1".93 t - 4".14 t^2 \\ \pm 0".14 \pm 0".20 \pm 0".29$$

m. F. einer Gleichung  $\pm 0".67$ , Zeichenwechsel 18.

$$II. \quad d\delta = +8".26 - 1".86 t - 6".93 t^2 + 3".02 t^4 \\ \pm 0".13 \pm 0".19 \pm 1".27 \pm 1".34$$

m. F. einer Gleichung  $\pm 0".64$ , Zeichenwechsel 19.

$$III. \quad \left\{ \begin{array}{l} d\delta = +8".6 + 2".6 t \text{ (vor Oct. 20.5)} \\ \text{und } +8.6 - 6.3 t \text{ (nach Oct. 20.5)} \end{array} \right.$$

m. F. einer Gleichung  $\pm 0".62$ , Zeichenwechsel 23.

Dem durch die Rechnung für das Maximum der Abweichung gefundenen Oct. 20 entspricht die kleinste Entfernung des Planeten von der Erde, während die Opposition schon Oct. 13 stattfand.

M. Ebell, Otto Tetens.

### Numerirung von kleinen Planeten.

Folgende neu entdeckte kleine Planeten konnten nach Sicherung ihrer Bahn mit Nummern versehen werden:

- (452) 1899 FD entdeckt von Keeler 1899 Dec. 6
- (453) 1900 FA „ „ Charlois 1900 Febr. 22
- (454) 1900 FC „ „ Schwassmann 1900 März 28
- (455) 1900 FG „ „ Wolf-Schwassmann 1900 Mai 22
- (456) 1900 FH „ „ Wolf-Schwassmann 1900 Juni 4

Der von Herrn H. Mader bearbeitete Planet (371) [1893 AD] hat auf Vorschlag des Herrn Prof. Abetti den Namen Bohemia erhalten. — Das Object 1900 FB (Palisa) hat sich als identisch mit (117) Lomia herausgestellt. Die Objecte 1900 FE und 1900 FF (Hirayama) sind anderweitig nicht wieder aufgefunden worden.

Berlin, Astronomisches Rechen-Institut, 1900 Oct. 29.

J. Bauschinger.

Anzeige betreffend Erneuerung des Abonnements siehe Nr. 3671.

Inhalt zu Nr. 3672. W. H. Julius. Sonnenphänomene als Folgen anomaler Dispersion des Lichtes betrachtet. 433. — E. Becker. Beobachtungen des Planeten (7) Iris. 445. — J. Bauschinger. Numerirung von kleinen Planeten. 447. — Abonnements-Anzeige. 447.