

jenige der letzten 8. Beide unterscheiden sich offenbar viel zu sehr, als daß ihr Durchschnitt A als auch nur einigermaßen genauer Ausdruck einer etwa wirklich darin enthaltenen streng periodischen Schwankung gelten könnte. Dasselbe gilt von  $C_1$ , dem Mittel der 1., 3., ... 15. und  $C_2$ , dem der 2., 4., ... 16. Reihe, und nicht minder unterscheiden sich beide von den zwei vorhergehenden.

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	12	9	5	-4	-13	-15	-12	-4	7	13
$B_1$	22	13	7	-3	-17	-22	-22	-9	11	24
$B_2$	3	6	4	-2	-8	-8	0	1	4	3
$C_1$	18	17	10	1	-11	-18	-16	-8	1	5
$C_2$	6	2	0	-8	-15	-13	-7	-1	13	21

Käme es nur darauf an, zu zeigen, daß die ganze Reihe einen Wellenzug enthält, dessen einzelne Wellen 10 Jahr umfassen, so könnte man in der annähernden Übereinstimmung der Phase in den 5 Teilreihen eine gewisse Bestätigung dafür finden; aber die weitergehende, a. a. O. vertretene Behauptung einer strengen Periodizität ist mit den starken Unterschieden der untereinander stehenden, derselben Stelle in der Periode angehörenden Werte durchaus unvereinbar.

Ganz anders verhält es sich, wenn man dieselbe Prüfung auf die als einheitliche Vorgänge betrachteten Abschnitte der Relativzahlenreihe anwendet. Wählt man als erstes Jahr jedes Abschnitts dasjenige mit dem Fleckenminimum, so geben die 14 so erhaltenen (mit 1755, 66, 75, 84, 98, 1810, 23, 33, 43, 56, 67, 78, 89, 1901 beginnenden) 11-jährigen Reihen die wieder mit A bezeichneten Mittelwerte in der nachstehenden Tafel. Derjenige für das 11. Jahr ist mit den andern nicht streng zu vergleichen, da in einigen Fällen schon der Anstieg der folgenden Periode an dieser Stelle liegt. Wie oben geben dann  $B_1$  und  $B_2$  die Mittel für die erste und die letzte Hälfte des ganzen Zeitraums,  $C_1$  und  $C_2$  die der ungradzahligen und der geradzahlgigen Perioden.

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	6	15	45	79	84	78	69	51	38	24	17
$B_1$	6	15	45	75	74	70	67	51	38	23	20
$B_2$	6	15	45	84	93	86	71	51	37	25	15
$C_1$	7	15	44	78	81	80	71	52	36	25	18
$C_2$	6	16	47	80	86	76	68	50	39	23	17

Hier zeigen die 4 Teilergebnisse eine geradezu überraschende Übereinstimmung, die dafür spricht, daß das Haupt-

mittel A dem wahren durchschnittlichen Verlauf bereits sehr nahekommt. Nebenbei bemerkt stellt insbesondere die weitgehende Ähnlichkeit von  $B_1$  und  $B_2$  den doch auf einem recht lückenhaften und ungleichartigen Material beruhenden *Wolfschen* Relativzahlen für die ältere Zeit (vor *Schwabe*) ein recht gutes Zeugnis aus.

Wählt man die zusammenfassenden Zyklen nicht, wie es hier geschehen ist, nach einem äußeren Gesichtspunkte aus, um eine Ausgleichung der Unregelmäßigkeiten zu erstreben, sondern scheidet man sie nach einem sachlichen Umstande, so wird man natürlich nicht eine ebensolche Übereinstimmung erwarten dürfen, sondern muß auf systematische Unterschiede gefaßt sein. Solche treten in der Tat deutlich hervor, wenn man die Perioden mit starker Fleckenentwicklung denen mit schwacher entgegenstellt, wie es in den Reihen  $D_1$  und  $D_2$  geschieht ( $D_1$  enthält die Perioden 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11,  $D_2$  die übrigen).

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$D_1$	8	24	67	116	114	99	76	51	40	26	23
$D_2$	4	6	23	43	53	57	62	51	35	22	11

Wie man sieht, kommt der bekannte typische Verlauf — schnelles Ansteigen vom Minimum zum Maximum und langsames Sinken — nur den starken Fleckenzyklen zu; bei den schwachen, die im Gesamtbild naturgemäß mehr zurücktreten, ist eher das Gegenteil der Fall. In diesem Gegensatz könnte man, zumal wenn man die Anordnung der zwei Gruppen beachtet, allerdings die Andeutung einer Überlagerung zweier periodischer Vorgänge vermuten; von einer strengen Gleichförmigkeit, insbesondere einer Unveränderlichkeit der Periodenlänge, wäre aber auch bei diesen keine Rede.

Das Gesagte widerlegt natürlich nicht die Möglichkeit der von Herrn *Meißner* vertretenen Auffassung; aber es läßt erkennen, daß zu ihrer Begründung auf rein statistischem Wege eine sehr viel längere Beobachtungsreihe, als uns vorliegt, gehören würde — d. h. aber, da jedes Jahr nur eine Zahl hinzukommt, daß eine Entscheidung auf diesem Wege überhaupt nicht zu erwarten ist. Wir dürfen wohl hoffen, daß die physikalische Theorie der Sonne längst darüber zur Klarheit gekommen sein wird, ehe sich das statistische Material auch nur um einen beträchtlichen Bruchteil seines bisherigen Umfangs vermehrt haben wird.

Potsdam, 1920 Sept.

*Ad. Schmidt.*

**Bewegter Stern in Cetus.** Auf 6-Zöllerplatten von Okt. 19 fand sich der ziemlich stark bewegte Stern 11. Größe: Nr. 1132:  $\alpha 1875: 2^h 37^m 42^s 51$   $\delta 1875: -9^\circ 20' 30'' 8$  Epoche 1909.9, dessen Ort ich auf einer 16-Zöllerplatte durch Anschluß an AG Ott 605 und 611 bestimmt habe. Die Bewegung ist etwa  $\Delta s = 1''.2$ ,  $\varphi = 125^\circ$  (Ep. 1915.0). Ein Stern 10. Größe geht  $7/2$  etwas nördlich voran, während ein Stern 12. Größe eine Spur südlich in  $5/7$  Abstand folgt.

Königstuhl, 1920 Nov. 7.

*M. Wolf.*

**Bedeckung von Lpz I 4091 durch Saturn, 1920 März 14.** Die Beobachtung des Eintritts wurde durch Wolken verhindert. Den Austritt beobachtete ich am 32.5 cm-Refraktor mit 180facher Vergrößerung um  $8^h 39^m 25^s$  m. Z. Gr.

Königsberg, 1920 Mai 6.

*E. Dreßler.*

Inhalt zu Nr. 5089. *E. Bernewitz.* Über die Dichten der Doppelsterne. 1. — *Ad. Schmidt.* Über den Gang der Sonnenfleckenhäufigkeit. 13. — *M. Wolf.* Bewegter Stern in Cetus. 15. — *E. Dreßler.* Bedeckung von Lpz I 4091 durch Saturn, 1920 März 14. 15.

Geschlossen 1921 März 3. Herausgeber: H. Koblodt. Druck von C. Schaidt. Expedition: Kiel, Moltkestr. 80. Postscheck-Konto Nr. 6238 Hamburg 11.