daß die minimale Helligkeit diesmal nur wenig unter die Größe 13^m6 des Begleiters *l* ($p = 155^\circ$, $s = 1276$; s. A. N. 149.169) herabsank. — 26. Der Stern nahm in den ersten Monaten des Jahres 1916 langsam von 11^m7 bis 13^m9 ab und wurde seit 1020 nicht mehr gesehen. — 27. Mit der Überwachung von V 16 Lyrae wurde diesmal leider zu spät angefangen; als der Stern zuerst gesehen wurde (0952), war er

Utrecht, 1917 Jan. 10.

schon 11^m9. Die Beobachtung des Maximums ist also als verfehlt zu betrachten. — 28. Der Stern wurde zwischen 1020 und 1130 nicht gesehen. Die Periode wurde aus dem Maximum 0704 (A. N. 203.137) hergeleitet. — 29. Unsicher, da der Stern zwischen 0830 und 0947 nicht gesehen wurde. — 30. Starke Verzögerung bei 0800. — 31. Verzögerung bei 1060. — 32. Verzögerung nach dem spitzen Maximum bei 1030.

A. A. Nijland.

Beobachtungen von SS = V 19 Cygni nebst Ableitung von mittleren Kurven für die letzten 12 Jahre. Von A. A. Nijland.

(Fortsetzung von A. N. 4853.)

Im Jahre 1916 erhielt ich in 128 Nächten 142 Beobachtungen des Veränderlichen V 19 Cygni. Dazu kommen 5 Schätzungen des Herrn Dr. *van der Bilt*. Wie früher wurde die Helligkeit im 10-Zöller ($f = 319$ cm), bei den Maxima öfters auch im 3-zölligen Sucher ($f = 113$ cm) geschätzt. Es wurden keine Beobachtungen in den Intervallen Jan. 12 bis 21, Jan. 26 bis Febr. 5, Febr. 23 bis März 5, April 12 bis 23, Dez. 11 bis 20 erhalten; sonst weist die Beobachtungsreihe keine Lücken von mehr als 9 Tagen auf, und es ist also die Lichtkurve für 1916 wieder ziemlich gut verbürgt. Von sämtlichen Maxima konnte der Typus sicher festgestellt werden mit Ausnahme vielleicht von Nr. 87, das übrigens in eine Periode tückischen Lichtwechsels fällt, wie ich ihn bei diesem Sterne seit Februar 1909 nicht mehr beobachtet hatte. Außer dem Maximum ist in der Tabelle I der Moment gegeben, in dem der Stern beim Aufstieg die Helligkeit 9^m35 erreichte. Unter »Dauer« ist zu verstehen, wieviel Tage der Veränderliche heller als 11^m0 war; auch die unter »Bb.« angeführte Zahl der Beobachtungen bezieht sich auf die Helligkeit $\geq 11^m0$. Die Zeit ist m. Z. Greenwich.

Tabelle I.

Ep.	V=9 ^m 35	Maximum	Gr.	Bb.	Dauer	Typus	Bm.
	242.....	242.....					
		1916					
81	—	0893? = Jan. 30?	—	4	< 14 ^d	kurz	1
82	0946.7	0950 März 27	8 ^m 5	10	19	lang	
83	0995.5	0998 Mai 14	8.8	12	15	anormal	2
84	1024.9	1029 Juni 14	8.6	10	19	lang	
85	1064.0	1066 Juli 21	8.7	9	12	kurz	
86	1096.6	1101 Aug. 25	8.6	15	25	lang	3
87	1133.5	1135 Sept. 28	9.1	11	10	kurz	4
88	—	1161? Okt. 24?	—	6	—	kurz	1, 5
89	1193	1195 Nov. 27	8.9	4	12	kurz	
90	1220	1222 Dez. 24	8.8	5	11	kurz	

Bemerkungen. 1. Es wurde nur der Abstieg beobachtet. — 2. Symmetrisches Maximum. — 3. Das Maximum wurde lang genannt, ist aber tatsächlich ganz anormal. Schon am 14. August (1090) fing der Stern an, heller zu werden; er stieg bis 10^m4, sank dann (1095) wieder bis 10^m9 und erhob sich am nächsten Tag sehr rasch zu einem außergewöhnlich langen Maximum, das bis Sept. 13 (1120) dauerte. — 4. Auch dieses Maximum sollte vielleicht eher anormal genannt werden. Seine Dauer war etwas kürzer, und der Stern war bestimmt schwächer, als sonst beim kurzen Typus üblich, und der Anstieg war weniger rasch. — 5. Nachdem der Stern

den Abstieg vom Maximum Nr. 87 wie üblich vollbracht hatte (1143), wurde er 4 Tage später schon wieder = 10^m6 geschätzt und blieb auf dieser Höhe stehen bis zum Anfang (1158) des Maximums Nr. 88.

Wie aus diesen Bemerkungen ersichtlich, bot die Lichtkurve dieses Jahres mehrere Überraschungen: seit dem Jahre 1908 hat sich der Stern nicht so tückisch benommen. Auch folgten die Maxima ungewöhnlich schnell aufeinander.

Ich habe das seit 1905 von mir gesammelte Beobachtungsmaterial unter Heranziehung der Schätzungen von *van der Bilt* (zusammen 1808 Schätzungen in 1715 Nächten) dazu benutzt, um für die am häufigsten auftretenden Typen der Maxima mittlere Kurven herzuleiten. Dabei nahm ich von den ganz besonders irregulären Perioden 2418000–8450 und 2421090–1170 Abstand und ließ also die Maxima Nr. 27–35 und 86–88 außer Betracht. Werden ferner nur diejenigen Maxima berücksichtigt, deren Verlauf durch die Beobachtung von Auf- und Abstieg genügend fest liegt, so bleiben die folgenden übrig:

Langer Typus: Nr. 2, 4, 6, 8, 10, 13, 19, 22, 24, 26, 37, 40, 43, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 65, 67, 69, 71, 74, 76, 80, 82 und 84.

Kurzer Typus: Nr. 3, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 58, 61, 70, 73, 85, 89 und 90.

Anormaler Typus: Nr. 15, 17, 23, 25, 63, 64, 66, 72, 77, 78 und 83.

Die »anormalen« Maxima sind durch den langsamen Anstieg gekennzeichnet, der eine Symmetrie der Lichtkurve herbeiführt; bei den »langen« und »kurzen« Typen geht der Anstieg im Gegenteil außerordentlich schnell vor sich. Die Dauer ist für diese beiden Typen im Mittel 18^d5 (17^d bis 21^d) und 11^d25 (9^d bis 12^d5). Aus diesen Zahlen geht hervor, daß einerseits eine deutliche Trennung zwischen »lang« und »kurz« besteht (es kommen keine Maxima mit raschem Aufstieg vor, deren Dauer 13 bis 16 Tage beträgt), daß aber andererseits die beiden Typen nicht scharf definiert sind: 10 Tage nach dem scharfen Anstieg z. B. ist der Stern beim kürzesten »kurzen« Maximum bereits wieder zu 11^m0, beim längsten erst zu 9^m9 herabgesunken. Die Beobachtungen sind längs einer mittleren Kurve viel weiter zerstreut als es bei U Geminorum und SS = V 19 Aurigae der Fall ist.

Werden trotzdem die mittleren Kurven so gut wie möglich gezogen, so gestalten sie sich folgendermaßen:

Tabelle II.

Phase	kurz	lang	anormal	Phase	kurz	lang	anormal
0 ^d	11 ^m 30	11 ^m 30	11 ^m 29	12 ^d	11 ^m 11	8 ^m 95	8 ^m 80
1	10.00	10.00	11.24	13	11.23	9.14	8.91
2	8.93	8.86	11.10	14	11.28	9.42	9.11
3	8.78	8.63	10.83	15	11.30	9.79	9.37
4	8.79	8.56	10.48	16	11.30	10.22	9.72
5	8.88	8.53	10.09	17	11.30	10.68	10.09
6	9.09	8.53	9.72	18	11.30	10.97	10.48
7	9.40	8.55	9.37	19	11.30	11.12	10.83
8	9.83	8.58	9.11	20	11.30	11.22	11.10
9	10.25	8.62	8.91	21	11.30	11.27	11.24
10	10.65	8.69	8.80	22	11.30	11.29	11.29
11	10.95	8.80	8.77	23	11.30	11.30	11.30

Hierzu sei bemerkt: 1) daß dem Stern im Ruhezustand die Größe 11^m30 beigelegt ist, 2) daß der Aufstieg bei dem kurzen und dem langen Typus als identisch betrachtet werden kann, und 3) daß die Kurve des anormalen Maximums symmetrisch angenommen wurde.

Es besteht nun die merkwürdige Tatsache, daß die Differenz $k-l$ eine fast symmetrische Kurve gibt: in gleichem Abstand vor und nach dem Minimum dieser Kurve (das auf 10^d8 fällt) stehen also die Helligkeiten des kurzen und des langen Maximums in demselben Verhältnis. Daher der Gedanke an eine Finsternis (Rech. astr. de l'Obs. d'Utrecht III. 113), welche aber als mechanischer Vorgang in eine physikalische Deutung des Problems der halbregelmäßigen Sterne schlecht paßt (siehe auch A. N. 201.64).

Es kann aber auch das lange Maximum als eine Superposition von zwei Erscheinungen aufgefaßt werden, deren eine das kurze Maximum ist. Werden die Größen der k - und l -Kurven mittels der Formeln $K = 2.512^{11.3-k}$ und $L = 2.512^{11.3-l}$ in Leuchtkraft umgerechnet, so gestalten sich die K - und L -Kurven wie folgt:

Utrecht, 1917 Jan. 11.

Sonnenfinsternis vom 22. Januar 1917.

Beobachtung auf der Frankfurter Sternwarte.

Der Himmel war bei Sonnenaufgang völlig klar; es zeigte sich auch kein Morgennebel. Die Sonne wurde durch den am Horizont lagernden Dunstring um 19^h52^m mittl. Zeit Frankfurt-Main sichtbar.

Mit der am 12 cm-Speyer-Refraktor montierten Sonnenkamera erhielt ich 7 photographische Aufnahmen von 75 mm Sonnendurchmesser. Um 20^h7^m hatte das anfänglich ungeheuer starke Wallen des Randes soweit nachgelassen, daß die erste Aufnahme vorgenommen werden konnte.

Den letzten Kontakt beobachtete ich an dem mit dem Sucher des Speyer-Refraktors projizierten Sonnenbild von 200 mm Durchmesser um 20^h30^m48^s5 m. Z. Frankfurt M.

Das Erdlicht des Mondes erschien gestern Abend hier so hell, wie ich mich nicht erinnere, es seit Jahren gesehen zu haben. Zu der günstigsten Ortszeit, um 6^h13^m, war es milchweiß. Zur Erklärung kann man vielleicht an eine durch hochliegende dichte Wolken über dem Atlantischen Ozean und Amerika stark vermehrte Albedo der Erde denken; denn am folgenden Vormittag erschien auch hier in Münster der Himmel bedeckt, der abends von der größten Durchsichtigkeit war.

Münster, 1917 Jan. 26.

Tabelle III.

Phase	K	L	$L-K$	Phase	K	L	$L-K$
0 ^d	1.0	1.0	0.0	11 ^d	1.4	10.0	8.6
1	3.3	3.3	0.0	12	1.2	8.7	7.5
2	8.9	9.5	0.6	13	1.1	7.3	6.2
3	10.2	11.7	1.5	14	1.0	5.6	4.6
4	10.1	12.5	2.4	15	1.0	4.0	3.0
5	9.3	12.8	3.5	16	1.0	2.7	1.7
6	7.7	12.8	5.1	17	1.0	1.8	0.8
7	5.8	12.6	6.8	18	1.0	1.4	0.4
8	3.9	12.2	8.3	19	1.0	1.2	0.2
9	2.6	11.8	9.2	20	1.0	1.1	0.1
10	1.8	11.1	9.3	21	1.0	1.0	0.0

Auch die Kurve $L-K$ verläuft ganz symmetrisch: sie hat ihr Maximum bei 8^d7. Die Tabelle IV gibt die Ablesungen in den Abständen 0^d, $\pm 1^d$, $\pm 2^d$ u.s.w. von diesem Maximum nebst der wieder in Größe umgerechneten Leuchtkraft $L-K+1.0$ für diese Phasen.

Tabelle IV.

Phase	$L-K+1$	Gr.	Phase	$L-K+1$	Gr.
0 ^d	10.3	8 ^m 77	$\pm 6^d$	3.0	10 ^m 11
± 1	9.9	8.81	7	2.1	10.49
2	8.7	8.95	8	1.5	10.86
3	7.4	9.13	9	1.2	11.10
4	5.7	9.41	10	1.0	11.25
5	4.2	9.74	11	1.0	11.30

Die Vergleichung mit der letzten Spalte der Tabelle II tut dar, daß das lange Maximum als eine Aufeinanderlagerung des kurzen und des anormalen Maximums aufgefaßt werden kann. So merkwürdig scheint mir diese Tatsache zu sein, daß ich sie in dieser Zeitschrift bekannt geben möchte, obwohl es vielleicht nicht bald gelingen wird, eine tiefere Einsicht in den Mechanismus dieses Zusammentreffens von zwei Erscheinungen zu gewinnen.

A. A. Nijland.

Die Mondfinsternis 1917 Januar 7 konnte infolge völlig bedeckten Himmels hier nicht verfolgt werden.

Frankfurt a. M., 1917 Jan. 25.

P. Labitzke.

Beobachtung auf der Privatsternwarte zu Landstuhl.

In Landstuhl ging die Sonne um 8^h27^m M. E. Z. auf und wurde mit einem azimutalen Fernrohre von 59 mm, Vergr. 52 mit Glaskeil, bei klarstem Himmel, schneidendem Ostwind und -13° C. im Freien beobachtet. Die scharf abgesetzten Luftschichten formten die Sonne manchmal zur gedrückten Zitronenform. Trotz wallender Luft ist das Ende der Finsternis ziemlich zuverlässig auf 20^h54^m4^s5 festzustellen gewesen. (Uhrvergleichung am 23. und 24. Januar mit dem Zeitsignal.) Landstuhl, 1917 Jan. 25. Ph. Fauth.

J. Plassmann.