

1915	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	1915	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	1915	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	1915	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
Sett. 22	-1.30	- 7.7	Ott. 16	-0.53	- 9.0	Ott. 22	-0.45	-10.1	Nov. 28	-0.55	- 0.9
22	-0.92	- 9.4	16	-0.51	-11.4	23	-0.46	-11.1	28	-0.62	- 2.5
Ott. 2	-0.84	-11.8	18	-0.27	-10.8	23	-0.49	- 9.9	28	-0.59	- 2.3
2	-0.97	- 9.7	18	-0.06	-12.4	354 Eleonora. (Eff. Antoniazzi.)			28	-0.51	- 2.6
7	-1.01	-11.2	19	-0.38	- 8.1	Nov. 27	-0.60	+ 1.0	Dic. 35	-0.67	- 0.6
11	-0.76	-12.2	19	-0.66	- 8.1	27	-0.58	- 1.1	35	-0.54	+ 0.7
11	-0.81	-12.3	22	-0.33	-10.4						

R. Osservatorio Astronomico di Arcetri-Firenze, 1916 Aprile.

A. Abetti.

Über die Sichtbarkeitsgrenze von Fixsternen in Fernrohren.

Der unter obigem Titel in A. N. Nr. 4831 (202.109) erschienene Aufsatz des Herrn *F. Goos* befaßt sich in einigen kritischen Bemerkungen zum Teil ablehnend mit meinen Arbeiten auf diesem Gebiet. Wiewohl ich, im Felde stehend, nicht in der Lage bin, zur Zeit tatsächliche und durch neue Beobachtungen belegte Gegenargumente zu bringen, sei es mir gestattet, in kurzen Worten meinen Standpunkt gegenüber den von einander abweichenden Beobachtungszahlen des Herrn *Goos* und von mir darzulegen, in der Hoffnung, daß mir friedlichere Zeiten vergönnen, auf diese Punkte eingehend zurückzukommen.

In fast allen neueren Arbeiten über die Physiologie des Auges wird auf den fundamentalen Unterschied in Empfindlichkeit und Arbeitsweise jener zwei Lichtapparate unseres Auges hingewiesen, die man als den Zapfenapparat und den Stäbchenapparat bezeichnet. Ein großer Teil der Widersprüche astronomischer Arbeiten über die Empfindlichkeit des Auges beruht meines Erachtens auf der ungenügenden Angabe der Beobachter darüber, ob ihre Resultate auf direktem oder indirektem Sehen oder — was in der Praxis wohl die Regel ist, — auf einer Mischung beider Beobachtungsarten und damit auf Verquickung der Funktionen jener beiden so sehr verschiedenen Lichtapparate beruht. Während sich diejenigen meiner Arbeiten, auf die sich Herr *Goos* vor allem bezieht, strenge mit direktem Sehen befassen und dies auch mehrfach betonen, scheint mir Herr *Goos* (die niedrigere Reizschwelle und der Verlauf seiner Kurve deuten darauf hin) die in der Praxis übliche Mischung aus direktem und indirektem Sehen angewandt zu haben. Zweifelsohne geben die Zahlen des Herrn *Goos* daher eine praktisch richtige

und willkommene Darstellung des Verlaufs der Erscheinung — nur scheint mir, kommt man damit den Rätseln der Physiologie des Auges nicht näher, sondern nur durch streng getrennte Untersuchung der beiden erwähnten Lichtapparate. Es ist also auch nicht angängig, meine Beobachtungszahlen ohne weiteres mit denen des Herrn *Goos* zu vergleichen. Nicht, daß sie von einander abweichen, scheint mir verwunderlich, sondern daß sie nicht stärker differieren.

Wenn Herr *Goos* ferner die von mir aufgestellte und mit Vorbehalt interpretierte Formel auf Pupillendurchmesser von 8 mm anwendet und dadurch Abweichungen von 8 Sterngrößen errechnet, so geht er damit über die ausdrücklich hervorgehobene Kompetenz der Interpolationsformel hinaus. Er übersieht, daß das Beugungsbild, sei es noch so klein, immer ein volles Zapfenelement zur Reizübermittlung in Anspruch nehmen muß, daß also, um im Bilde meiner Formel zu reden, eine Leitung von geringerem Querschnitt als ein Netzhautzapfen nicht in Frage kommen kann oder mit anderen Worten daß man die Formel nur bis 5 mm Pupillenöffnung extrapolieren darf.

Über die Wahrscheinlichkeit des Einflusses der Himmels-helligkeit kann ich mich jetzt leider nur vermutend äußern. Ich halte sie nach wie vor für gering, da die in der Neuausgabe von *Helmholtz* *Physiol. Optik* (I. c.) angeführten Laboratoriumsversuche dieselbe Tendenz zeigen wie meine Zahlen. Überdies habe ich einigen Grund zu der Vermutung, daß der eigenartige Anstieg der Empfindungskurve im fraglichen Falle von Zonenfehlern der Augenlinse beeinflusst, wenn nicht überhaupt verursacht wird.

Im Felde, 1916 Mai 26.

A. Kühl.

Beobachtungen von SS = V 19 Cygni. Von A. A. Nijland.

(Fortsetzung von A. N. 200.291.)

Im Jahre 1915 erhielt ich in 138 Nächten 153 Beobachtungen des Veränderlichen SS = V 19 Cygni. Dazu kommen 12 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) nach einer modifizierten Stufenmethode durch Anschluß an je zwei Sterne, ausnahmsweise an einen oder drei, geschätzt. Es wurden keine Beobachtungen in den Intervallen März 3-19, Okt. 27 bis Nov. 5, Nov. 28 bis Dez. 6 erhalten; sonst weist die Beobachtungsreihe keine Lücken von mehr als 9 Tagen auf, und es ist also die Lichtkurve für 1915 ziemlich gut ver-

bürgt. Allerdings konnte der Typus des Maximums Nr. 75 nur unter Zuhilfenahme einer Beobachtung von Prof. *Hartwig* festgestellt werden (V. J. S. der AG 50.190), der den Stern am 10. März (2420567) noch schwach sah.

Hier folgt nun die übliche Übersicht der Maxima. Außer dem Maximum ist wieder der Moment gegeben, in dem SS Cygni beim Aufstieg die Helligkeit $9^m.35$ erreichte. Unter »Dauer« ist zu verstehen, wieviel Tage der Veränderliche heller als $11^m.0$ war; auch die unter »Bb.« angeführte Zahl der Beobachtungen bezieht sich auf die Helligkeit $\geq 11^m.0$. Die Zeit ist m. Z. Greenwich.

Ep.	SS = 9 ^m 35	Maximum	Gr.	Bb.	Dauer	Typus
	2420 ^{...}	2420 ^{...}				
74	493.2	496 = 1914	8 ^m 5	12	18 ^d	lang
75	571?	573? 1915	—	2	—	kurz
76	631?	635	8.5	10	> 16	lang
77	676	678	9.0	10	16	anormal
78	731.5	736	8.6	12	18	lang
79	795	797	8.8	4	12	kurz
80	848	852	8.6	8	19	lang

Bemerkenswert ist der sehr lange Zwischenraum zwischen den Maxima Nr. 74 und Nr. 75. Die Helligkeit blieb nahezu stationär bei 11^m4 oder 11^m5. Viel unruhiger benahm sich der Stern zwischen Nr. 79 und Nr. 80. Bei 819 trat eine deutliche Aufhellung (bis 11^m0) auf, bei 841 sank die Helligkeit bis 11^m6.

Das Maximum Nr. 77 verlief nahezu symmetrisch: In 9 Tagen (669—678) stieg der Stern von 11^m0 bis 9^m0 empor, während der Abstieg 7 Tage dauerte.

Utrecht, 1916 Mai 20.

A. A. Nijland.

Zusatz von Juni 1. Der von Herrn C. L. Brook, Director of the Variable Star Section of the B. A. A., erstattete Jahresbericht »SS Cygni in 1915« (J. B. A. A. 27.224) kam mir zu Händen, als das Obenstehende schon geschrieben war. Die zahlreichen gut unter sich stimmenden Beobachtungen lassen keinen Zweifel darüber bestehen, daß das Maximum Nr. 78 anormal war. Der Aufstieg war bedeutend langsamer, als es bei den langen Maxima der Fall zu sein pflegt. Ich selbst hatte den Anstieg nicht beobachtet, schloß aber aus dem allgemeinen Verlauf des Maximums auf langen Typus.

A. A. Nijland.

Eigenbewegungen aus der Umgebung von ι Leonis.

Nr.	α 1875	δ 1875	Gr.	Δs	φ	BD
236	11 ^h 6 ^m 17 ^s	+13° 9.7	13 ^m	0.3(8)	245°	
237	6 26	13 36.0	13.5	0.84	130	
30*	9 40	8 41.5	12	0.8(8)	255	
238	10 1	11 46.0	12.5	0.42	240	
239	10 22	12 2.4	11	0.1(2)	240	
240	12 20	12 25.6	13.5	0.27	235	
241	13 56	9 27.4	11.5	0.3(1)	260	
242	15 8	10 29.3	13	0.1(7)	225	
243	15 9	14 12.6	10	0.22	170	
244	15 33	12 44.4	10.5	0.37	250	
245	15 50	15 7.7	9.5	0.5(4)	270	+15°2325
32*	17 21	9 14.8	10	1.06	280	
246	17 23	12 12.7	13	0.1(3)	190	
247	17 24	10 19.3	10.5	0.1(3)	195	
248	18 0	10 6.0	11	0.4(0)	190	
249	18 41	9 48.1	12.5	0.21	190	
250	19 59	11 6.6	8.5	0.3(6)	250	+11.2353
251	20 29	12 33.3	12.5	0.50	275	
252	21 11	13 19.7	9.5	0.37	275	+13.2410
253	22 31	10 51.1	11.5	0.99	300	
254	23 9	11 46.2	12	0.23	235	
255	23 46	10 59.7	10.5	0.15	235	
256*	25 17	15 3.8	6.5	0.42	230	+15.2345
257	26 6	11 35.9	9.5	0.35	225	+11.2369
258	26 36	14 0.0	9	0.2(2)	235	+14.2402
259	11 29 35	+12 3.5	9.5	0.17	225	

Bemerkungen. Eine größere Zahl schwach bewegter Sterne ist wegen kleiner Störungen an den Bildern unterdrückt worden. — 236 ist der vorangehende dreier in einer Linie stehender Sterne. — 30* war früher gefunden und ist in A. N. 4811 mit 0.81 (261.5) angegeben; die damals benutzten Bilder waren viel besser. — 238: *13^m sf 1'. — 240: *13^m5 n 1/2'. — 241: *10^m sf 2 1/2'. — 242: drei Sternchen 14^m np 1 1/2-2'. — 243: ein Doppelstern 11^m und 12^m p 2'. — 244: *11^m sp 1 3/4'. — 32*: früher gefunden; war in A. N. 4811 mit 1.05 (279°) angegeben; da dort andere Aufnahmen benutzt waren, so ist die Übereinstimmung besonders schön. — 246: *14^m mp 1', *11^m nf 2'. — 249: *13^m sf 1', *14^m f 3/4'. — 250: = Lpz I 4292. — 251: *11^m sf 1 1/4', *14^m5 p 11"; mit letzterem Stern tritt der bewegte Stern 251 in etwa 22 Jahren in nahe Konjunktion oder Bedeckung. — 252: *13^m5 sf 1'. — 253: *8^m (+10°2291) s 8'. — 255: *11^m mp 1/2'. — 256*: = Doppelstern Berl A 4450-51, auf den Platten länglich, randnahe; der Katalog Berl A gibt die EB. 0.43 (245°). — Außer von letzterem Stern ist nur noch vom Stern Berl A 4404-05 die Bewegung angegeben mit etwa 0.17 (175°). Sie dürfte in Sinn und Größenordnung stimmen, ist aber für mich wegen zu großer Helligkeit nicht meßbar. — 258: = Lpz I 4327.

Ich hebe den Stern 251 besonders hervor, weil er seinem schwachen Begleiter sehr nahe treten wird. Das Paar wird sich an großen Instrumenten vielleicht vorzüglich zur Untersuchung physikalischer Fragen eignen.

Königstuhl, 1916 Juni.

M. Wolf.

Jupiter. Am 10. Juli um fast genau 15^h M. E. Z. stand in der *NTrZ* Jupiters als einziges stark auffallendes Objekt der ganzen Scheibe ein großer, sehr heller Fleck von beiläufig 11000 km Länge. Er hat nichts mit den i. J. 1914 von mir gesehenen »Eiern« zu tun, die innerhalb des N-Randes des *NEB* standen, ist viel größer, als jene waren, und zeichnet sich durch eine ungewöhnliche Helligkeit aus. Es wäre zu wünschen, daß zahlreiche Längenbestimmungen des Objektes, das auch kleinen Fernrohren zugänglich ist, gelingen möchten.

Landstuhl, 1916 Juli 12.

Ph. Fauth.

Inhalt zu Nr. 4853. A. Abetti. Asteroidi osservati ad Arcetri nel 1915. 69. — A. Küh. Über die Sichtbarkeitsgrenze von Fixsternen in Fernrohren. 81. — A. A. Nijland. Beobachtungen von SS = V 19 Cygni. 81. — M. Wolf. Eigenbewegungen aus der Umgebung von ι Leonis. 83. — Ph. Fauth. Jupiter. 83.