ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Band 190.

Nr. 4558.

22.

Beobachtungen von Veränderlichen in den Jahren 1910 und 1911. Von *Ernst Zinner*.

Das starke Anwachsen der benannten Veränderlichen mit unbekannten Elementen und der unbestätigten Sterne veranlaßte mich im Herbst 1910, alle Sterne dieser Art über zehnter Größe mit dem Zehnzöller regelmäßig zu beobachten, um die Art ihres Lichtwechsels oder ihre Veränderlichkeit überhaupt festzustellen. Nicht berücksichtigt wurden die erwiesenermaßen unregelmäßigen, dagegen wurden einige Veränderliche von bekanntem Lichtwechsel mitgenommen, wenn sie sich nahe dem Beobachtungstern befanden.

In der folgenden Übersicht sind die Ergebnisse der in den beiden Jahren gemachten Beobachtungen von 142, zum Teil nächstens zu benennenden Sternen mitgeteilt, hingegen die von 56 unbestätigten Sternen weggelassen. Die Veränder-

lichkeit der Sterne Nr. 45, 55, 58 ist aus meinen Beobachtungen erkannt, die von Nr. 32 war nach *Espin* (A. N. 119.309) von *Baxendell* vermutet. Die Beobachtungen, 2631 an Zahl, sind nach dem *Argelanderschen* Verfahren angestellt und zwar fast immer unter Benutzung von zwei oder mehr Vergleichsternen. Die Übersicht enthält in der 1. und 2. Spalte die laufende Nummer und den Namen des Veränderlichen, in der 3. und 4. den Ort für 1900; die 5. und 6. Spalte geben den Anfangs- und Endtag der Beobachtungen im julianischen Datum, wobei die Zahl 2410000 zu ergänzen ist, die 7. und 8. die größte und kleinste beobachtete Helligkeit, die 9. die Anzahl (A) der Beobachtungen und die 10. die Bemerkungen über die Farbe und die Besonderheiten des Lichtwechsels.

Nr.	Name	Ort für 1900.0		Beobachtungs-		Helligkeit		A	Bemerkungen
				Anfang	Ende	größte	kleinste		
1	TT Pegasi	0 ^h 1 ^m .4	+26° 30'	8988	9387	9 ^m 1	12 ^m 5	8	Orange. Siehe Anmerkung
2	TT Cassiop.	0 4.9	+54 19	9306	9329			2	12 ^m 5
3	UW Androm.	0 9.0	+28 29	9220	9387	9	11.5	5	Größtes Licht im August 1911
4	V Piscium	0 17.3	+ 6 7	9228	9381			49	Gelegentliche geringe Lichtabnahme
5	T Cassiop.	0 17.8	+55 14	9149	9389	8.2	12	7	Rot. Größtes Licht um 9193
6	TU Cassiop.	0 20.9	+50 44	9204	9329	7.7	8.5	5	Max. = 2419244+59 ^d .E; M-m = 33 ^d
7	Nova Piscium	0 29.9	+ 9 45	9221	9329			5	Unsichtbar (< 13 ^m)
8	RU Cassiop.	1 5.2	+64 29	9244	9245			3	Siehe Anmerkung
9	X Piscium	1 6.7	+21 42	9220	9387	9.0	< 13	6	Größtes Licht um 9328
10	37.1907 Cassiop.	2 37.6	+65 19	9135	9381	8.2	8.8	115	Unregelmäßig
11	43.1911 Arietis	2 42.9	+16 57	9326	9385			2	Unsichtbar (< 13 ^m)
12	38.1907 Cassiop.	2 44.4	+62 22	9135	9381	9.0	9.5	121	Unregelmäßig
13	200.1907 Arietis	3 3.1	+10 4	9276	9323	9.2	9.7	2	Aufstieg
14	W Arietis	3 14.7	+28 35.5	9146	9391			6	Siehe Anmerkung
15	SS Cephei	3 33.8	+80 0	9117	9317			7	Keine merklichen Schwankungen
16	RY Camelop.	4 21.5	+64 13	9135	9385	8.1	9.2	11	Größtes Licht gegen Ende Juni 1911
17	41.1910 Tauri	4 31.4	+18 20	9118	9340			4	Keine größeren Schwankungen
18	TX Aurigae	5 2.2	+38 52	9117	9328	8.0	8.6	7	Gelb-rot. Periode 3 Monate?
19	RT Orionis	5 27.8	+ 7 4	9119	9322			3	Gelb. Schwache Lichtzunahme
20	SS Aurigae	6 5.6	+47 47	9223				1	Unsichtbar (< 11 ^m)
21	TT Gemin.	6 19.8	+19 35	9146	9385			4	12 ^m 5
22	SY Gemin.	6 34.2	+31 17	9144	9385			6	Siehe Anmerkung
23	SW Gemin.	6 53.3	+26 11	9158	9328	8.8	9.2	2	Lichtabnahme
24	SZ Gemin.	7 48.0	+19 33	9144	9322	10.5	< 12	5	Abstieg
25	RZ Ursae maj.	8 1.7	+65 32	9148	9385	9.2	9.5	6	Siehe Anmerkung
26	RT Hydrae	8 24.7	- 5 59	9148	9322	7.7	8.4	2	Abstieg
27	SW Ursae maj.	8 29.4	+53 50	9158	9387			7	Keine merkliche Helligkeitsänderung
28	RV Hydrae	8 34.9	- 9 14	9148	9322			2	Keine merkliche Schwankung
29	RS Camelop.	8 36.9	+79 20	9148	9317			5	Geringe Schwankung
30	X Cancr	8 49.8	+17 37	9147	9322			3	Keine Veränderung
31	T Hydrae	8 50.8	- 8 46	9148	9322	7.4	9.5	3	Abstieg
32	4.1912 Cancr	8 52.8	+11 14	9385	9387			2	7 ^m 3, weißgelb
33	RX Hydrae	9 0.8	- 7 52	9147	9322	8.7	9.3	4	Aufstieg
34	U Leonis	10 18.7	+14 31	9138	9203			3	Unsichtbar (< 12 ^m)

Nr.	Name	Ort für 1900.0		Beobachtungs-		Helligkeit		A	Bemerkungen
				Anfang	Ende	größte	kleinste		
35	SV Ursae maj.	10 ^h 40 ^m 3	+55°34'	9149	9387	9 ^m 2	9 ^m 7	6	Kleinstes Licht um 9271
36	S Crateris	11 47.6	— 7 2	9148	9209	8.4	9.2	3	Kleinstes Licht um 9178
37	RX Virginis	11 59.6	— 5 13	9148	9221			4	Keine merkliche Schwankung
38	RW Virginis	12 2.1	— 6 12	9148	9221			4	Keine merkliche Schwankung
39	R Corvi	12 14.5	— 18 42	9149	9160	9.9	10.2	4	Abstieg
40	SS Virginis	12 20.1	+ 1 19	9148	9209	7.2	8.1	2	Orange-rot. Abstieg
41	RT Virginis	12 57.6	+ 5 43	9148	9209			2	Orange. Keine merkl. Helligkeitsänderung
42	V Can. ven.	13 15.1	+46 3	8956	9322	7.5	8.0	10	Größtes Licht = 2418964 + 84 ^d . E
43	RY Virginis	13 36.3	— 18 38	9148	9209			3	Keine größere Helligkeitsänderung
44	V Ursae min.	13 36.9	+74 49	8955	9385	7.5	8.7	19	Siehe Anmerkung
45	5.1912 Can. ven.	14 1.0	+38 2	9149	9352	9.9	10.7	52	Unregelmäßig
46	W Can. ven.	14 2.2	+38 18	9143	9352	9.3	10.1	53	Unregelmäßig
47	T Bootis	14 9.4	+19 32	9280	9321			3	12 ^m
48	U Ursae min.	14 15.1	+67 15	9207	9305			4	Siehe Anmerkung
49	RX Bootis	14 19.7	+26 10	9149	9352	8.0	8.4	9	Orange-rot
50	RV Bootis	14 35.1	+32 58	9138	9352	7.6	8.6	10	Orange. Siehe Anmerkung
51	RW Bootis	14 37.0	+31 59	9143	9352	7.3	7.7	9	Orange. Siehe Anmerkung
52	87.1910 Dracon.	14 41.1	+56 32	8955	9329	8.1	9.1	9	Periode ungefähr 2 Monate
53	Y Serpentis	15 8.8	— 1 31	9145	9322	8.0	9.1	9	Siehe Anmerkung
54	Z Serpentis	15 11.0	+ 2 33	9145	9322	8.4	9.2	9	
55	6.1912 Serpentis	15 26.4	+ 1 49	9158	9322	10	11.5	8	Abstieg
56	114.1908 Librae	15 43.4	— 15 14	9221	9306	9.3	11.5	27	Siehe Anmerkung
57	TW Scorpii	16 4.9	— 22 48	9209	9256	11	<12	4	Abstieg
58	7.1912 Herculis	16 29.7	+38 16	9119	9349	8.3	9.0	58	Unregelmäßig
59	TZ Herculis	16 31.1	+38 12	9119	9349	8.6	9.0	64	Unregelmäßig
60	TY Herculis	16 31.5	+13 31	9145	9339	8.0	8.8	8	Langsame Lichtabnahme
61	UU Herculis	16 32.5	+38 10	9144	9349	8.3	9.5	59	Siehe Anmerkung
62	TX Draconis	16 33.6	+60 40	8955	9381	7.2	8.0	14	
63	ST Draconis	16 33.8	+57 48	9305	9381	10.5	<12	3	Aufstieg
64	UV Herculis	16 40.9	+12 19	9145	9339	11	12	8	
65	TT Ophiuchi	16 44.6	+ 3 49	9145	9349	8.9	11.0	69	Siehe Anmerkung
66	TV Draconis	17 7.8	+64 27	9305	9381	11.5	<12.5	3	Aufstieg
67	SZ Ophiuchi	17 9.6	— 7 57	9217	9326			5	Schwach veränderlich
68	UW Herculis	17 10.9	+36 29	8956	9321	7.6	8.0	10	Max. = 2419011 + 229 ^d . E
69	TX Herculis	17 15.5	+42 0	8956	9281	8.3	9.0	237	Siehe Anmerkung
70	TY Draconis	17 35.4	+57 48	9144	9381	8.8	9.5	7	
71	UX Herculis	17 49.7	+16 57	9158	9349	9.0	9.9	42	Schneller Lichtwechsel
72	TW Herculis	17 50.7	+30 26	9285	9321	10.3	11.1	2	Lichtzunahme
73	WX Sagittar.	17 53.6	— 17 24	9221	9349	9.2	10.8	60	Siehe Anmerkung
74	WY Sagittar.	17 54.9	— 23 1	9221	9343	9.5	10.6	54	Siehe Anmerkung
75	VX Sagittar.	18 2.0	— 22 14	9209	9343	10.2	10.9	6	Orange-rot. Langsame Lichtabnahme
76	W Serpentis	18 4.1	— 15 34	9217	9349	8.5	9.6	63	Siehe Anmerkung
77	27.1908 Sagittar.	18 5.3	— 16 29	9221	9343	11.7	12.5	43	Kurze Lichtschwankungen
78	WZ Sagittar.	18 11.1	— 19 7	9221	9349	7.6	9.4	65	Hellgelb. Siehe Anmerkung
79	W Scuti	18 18.9	— 13 43	9217	9373	9.1	10.0	66	Wahrscheinlich Algolstern
80	XX Sagittar.	18 19.0	— 16 51	9221	9349	8.3	9.6	58	Siehe Anmerkung
81	TZ Draconis	18 19.5	+47 31	8956	9349	9.4	10.2	61	Unregelmäßig
82	RY Scuti	18 19.9	— 12 45	9221	9373	8.3	9.2	63	Unregelmäßig
83	RZ Scuti	18 21.1	— 9 15	9221	9373	7.4	8.3	70	Siehe Anmerkung
84	SS Sagittar.	18 24.7	— 16 58	9281	9343	9.5	10.1	4	Kleinstes Licht um 9327
85	V Sagittar.	18 25.5	— 18 20	9217	9339	8.0	8.3	8	Kleinstes Licht um 9327
86	X Scuti	18 25.7	— 13 11	9217	9373	9.2	9.5	6	
87	RX Scuti	18 31.7	— 7 41	8972	9349			8	Nur geringe Schwankungen
88	RR Scuti	18 35.6	— 4 11	9217	9373	8.0	8.4	24	Siehe Anmerkung

Nr.	Name	Ort für 1900.0		Beobachtungs-		Helligkeit		A	Bemerkungen
				Anfang	Ende	größte	kleinste		
89	RU Scuti	18 ^h 36 ^m 7	— 4° 13'	9217	9373	7 ^m 9	9 ^m 9	24	Siehe Anmerkung
90	Z Scuti	18 37.6	— 5 56	9257	9373	8.9	10.0	41	Kurze unregelmäßige Schwankungen
91	37.1908 Scuti	18 38.3	— 7 50	9221	9373	7.9	8.5	61	Unregelmäßig
92	38.1908 Sagittar.	18 38.7	— 19 30	9221	9349	9.4	11.0	59	Siehe Anmerkung
93	RV Scuti	18 38.8	— 13 19	9274	9373	8.9	9.3	4	
94	140.1908 Sagittarii	18 43.7	— 16 50	9221	9373	7.5	8.2	7	Max. = 2419257 + 20 ^d .E
95	62.1908 Scuti	18 45.9	— 13 3	9313	9373			2	Unsichtbar (< 11 ^m)
96	UX Sagittarii	18 49.1	— 16 39	9217	9373	7.6	8.0	7	
97	T Scuti	18 50.0	— 8 18	9274	9349	8.8	9.3	4	Orange. Abstieg
98	RW Scuti	18 51.0	— 10 39	9321	9373	8.5	9.3	2	Lichtabnahme
99	Nova Aquilae 1	18 56.8	— 4 35	9217	9299			3	13 ^m
100	86.1908 Sagittar.	19 3.4	— 12 31	9317	9373	9.8	11	2	Aufstieg
101	RT Vulpeculae	19 7.2	+22 13	8958	9317	8.0	9.0	10	Langsamer Abstieg
102	TW Sagittar.	19 7.5	— 21 45	9281	9321	10.1	11.8	2	Abstieg
103	TX Sagittar.	19 8.2	— 17 36	9281	9332			3	12 ^m 5
104	SZ Draconis	19 9.7	+65 57	8972	9381	8.2	8.6	11	
105	TY Aquilae	19 9.7	— 7 11	9281	9323			2	Abstieg
106	W Aquilae	19 10.0	— 7 13	9281	9323	9.8	12.8	2	Siehe Anmerkung
107	TT Sagittar.	19 19.7	— 20 18	9281	9321			2	Unsichtbar (< 12 ^m)
108	TT Lyrae	19 24.3	+41 30	9118	9381	9.1	< 11	24	Enebos Elemente bestätigt
109	AF Cygni	19 27.2	+45 56	9145	9381	6.4	7.4	8	Gelb. Abstieg
110	UW Sagittar.	19 40.6	— 18 24	9217	9317			6	Gelb. Keine Helligkeitsänderung
111	19.1907 Aquilae	19 52.0	— 9 37	9281	9373			3	Nur geringe Schwankungen
112	AH Cygni	19 57.1	+39 54	9145	9321	9.1	9.6	7	Max. = 2419145 + 65 ^d .E
113	TZ Aquilae	20 25.0	— 5 6	9223	9381	8.2	8.7	6	Max. = 2419277 + 80 ^d .E?
114	UU Draconis	20 25.7	+74 56	8770	9322	9.3	9.9	8	Siehe Anmerkung
115	RU Vulpeculae	20 34.5	+22 54	9149	9390	8.8	10.8	16	Siehe Anmerkung
116	S Capricorni	20 36.0	— 19 25	9223	9381			7	Siehe Anmerkung
117	YZ Cygni	20 58.9	+40 54	8969	9390			7	Keine merklichen Schwankungen
118	RX Aquarii	21 7.3	— 14 48	9244	9381	8.6	9.1	4	Langsame Lichtabnahme seit 9273
119	123.1908 Aquar.	21 10.2	— 0 20	9317	9381	9.2	11	23	Kurze unregelmäßige Schwankungen
120	125.1908 Aquar.	21 14.9	— 11 14	9228	9381	8.5	9.1	55	Unregelmäßig
121	AB Cygni	21 32.3	+31 39	8969	9390	7.7	8.7	8	Größtes Licht um 9317
122	TU Pegasi	21 40.3	+12 13	9228	9321	11	13	5	Kleinstes Licht um 9269
123	AK Cygni	21 40.6	+50 45	9217	9321			5	Keine merkliche Schwankung
124	SU Cephei	21 43.4	+56 50	9144	9389	9.2	10.0	9	Unregelmäßig
125	124.1907 Pegasi	21 59.5	+27 52	9228	9321	7.0	7.7	5	Gelb-rot. Max. = 2419280 + 30 ^d .E
126	132.1908 Pegasi	22 13.4	+13 5	9228	9323	8.4	8.9	5	Größtes Licht um 9268
127	133.1908 Aquar.	22 14.5	— 14 54	9228	9381	9.0	13	11	Aufstieg
128	134.1908 Aquar.	22 15.8	— 7 29	9228	9381	9.1	9.5	52	Kurze Helligkeitsänderungen
129	RW Cephei	22 19.4	+55 28	9306	9381			3	Keine Veränderung
130	SV Cephei	22 19.6	+73 9	9118	9381	10.1	10.6	9	
131	ST Cephei	22 26.4	+56 29	9117	9381	7.2	8.0	9	Gelb
132	RZ Lacertae	22 31.6	+52 14	9066	9390	8.6	9.2	25	Max. = 2419202 + 42 ^d .E (genähert)
133	Nova Lacertae	22 31.8	+52 12	9066	9390	9.1	12.5	28	Siehe Anmerkung
134	RZ Cephei	22 35.7	+64 20	9313	9381	9.0	9.7	5	Rascher Lichtwechsel
135	22.1907 Lacert.	22 45.4	+40 30	9217	9391	8.5	9.3	6	Gelb; kleinstes Licht um 9268
136	136.1908 Aquar.	22 46.8	— 13 28	9228	9381	9.3	9.9	47	Anscheinend Algolstern
137	RZ Androm.	23 5.1	+52 31	9349	9389			3	Geringe Schwankung
138	SS Androm.	23 7.0	+52 21	9349	9389	8.2	9.2	3	Gelb. Abstieg
139	TY Androm.	23 10.0	+40 15	9217	9321	9.1	9.6	4	Anstieg
140	171.1908 Aquar.	23 17.5	— 11 22	9228	9381	8.5	9.1	7	Kleinstes Licht um 9277
141	31.1911 Pegasi	23 24.9	+13 0	9230	9352	9.6	12.2	45	Algolstern. Siehe Anmerkung
142	TZ Androm.	23 45.9	+46 57	9226	9321	8.1	8.4	6	Abstieg

Anmerkungen.

1. Aufstieg Ende 1910, neuer Aufstieg von $12^m 5$ (1911 Juli 11) mit größtem Licht um 9321 (Oktober 11).
8. Die 3 Beobachtungen lassen die Frage betreffs der Elemente unentschieden.
14. Der Stern immer unsichtbar ($< 13^m$). Dagegen war der von *A. Abetti* gemessene Stern (12^m), dessen Ort in der Benennungsliste für *W Arietis* genommen wurde, sichtbar.
22. Im Frühjahr unsichtbar ($< 13^m$); im Herbst sind am Orte 2 Sterne (13^m) sichtbar.
25. Größtes Licht ($9^m 2$) um 1911 Juli 23 statt Aug. 25, wie nach *Enebos* Elementen.
44. *Enebos* Elemente werden durch die Beobachtungen nicht bestätigt. Periode wahrscheinlich kürzer, nur 2 Monate.
48. Die Beobachtungen zeigen in Übereinstimmung mit den Elementen ein größtes Licht Anfang August 1911.
50. Näherungsweise: Max. = $2419168 + 200^d \cdot E$.
51. Langsamer Abstieg nach dem größten Licht im Mai 1911.
53. Abstieg bis Anfang September 1911 und darauf folgend Aufstieg.
56. Dieser wegen seiner ungünstigen Lage sehr schwer zu beobachtende Stern ist ein Algolstern.
Min. = 1911 Aug. 7 $8^h 4^m$ m. Z. Gr. + $18^h 22^m 47 \cdot E$
= 2419256.3361 m. Z. Gr. + $0^d 7656 \cdot E$.
Dauer der Verfinsterung ungefähr 2^h .
61. Min. = $2419204 + 45^d \cdot E$. Im größten Licht nicht immer gleiche Helligkeit.
65. Der Stern gehört zu den β Lyrae-Sternen. Regelmäßige Kurve:
Haupt-Min. = 1911 Mai 18 + $60^d = 2419175 + 60^d \cdot E$
Neben-Min. = 1911 April 18 + $60^d = 2419145 + 60^d \cdot E$.
69. Algolstern mit regelmäßiger Kurve. Dauer der Verfinsterung = $4^h 20^m$.
Min. = 1910 Okt. 22 $9^h 45^m$ m. Z. Gr. + $1^d 0^h 43^m 056 \cdot E$
= 2418967.4064 m. Z. Gr. + $1^d 0299 \cdot E$.
73. Aus den Beobachtungen folgt die Algoleigenschaft.
Min. = 1911 Okt. 7 $6^h 13^m$ m. Z. Gr. + $2^d 3^h 6^m 55 \cdot E$
= 2419317.2590 m. Z. Gr. + $2^d 12955 \cdot E$.
Dauer der Verfinsterung = $5^h 18^m$; kein Verharren im kleinsten Licht.
74. Algolstern. Dauer der Verfinsterung ungefähr 14^h .
Min. = 1911 Okt. 3 $6^h 32^m$ m. Z. Gr. + $4^d 16^h 2^m 64 \cdot E$
= 2419313.2722 m. Z. Gr. + $4^d 6685 \cdot E$.
76. Die Beobachtungen lassen sich durch eine ζ Geminorum-Kurve darstellen, wenn auch der Stern im größten Licht nicht immer die gleiche Helligkeit zu erreichen scheint. Im kleinsten Licht ist die Kurve sehr spitz.
Min. = $2419223 + 14^d 13 \cdot E$.

Lal 39901	1795 Aug. 20	—	—	—
WaZ	1848.63	—	8	—
Markree I p. 109	1849 Sept. 8	10^m	$9\frac{1}{2}$	—
Markree I p. 18	1849 Sept. 25	—	—	$10\frac{1}{2}^m$
Cambr. (E.) [Astr. Obs. 18]	1849 Dez.	—	9	—
Bo VI	1852 Okt. 9	—	9.0	—
CiZ	1885.99	—	8.2	—
CPI)	1888 Dez. 13	—	9.0 ph.	10.0 ph.

¹⁾ Die Mitteilungen der Angaben aus den mir unzugänglichen Katalogen Lalande und Markree verdanke ich Herrn Dr. A. Köpff.

78. Die Beobachtungen werden am besten durch eine δ Cephei-Kurve dargestellt, wobei jedoch hin und wieder Unregelmäßigkeiten vorkommen. Max. = $2419250 + 22^d \cdot E$.
 $M - m = 6^d$.

80. δ Cephei-Stern. Maximum = 2419241.45 m. Z. Gr. + $6^d 43 \cdot E$; $M - m = 2^d$.

83. Algolstern. Minimum = 2419276.2507 m. Z. Gr. + $15^d 13^h 194 \cdot E = 1911$ Aug. 27 6^h m. Z. Gr. + $15^d 3^h 10^m \cdot E$.
Dauer der Verfinsterung ungefähr 72^h .

88. Die Beobachtungen zeigen eine schwache Lichtabnahme bis Anfang September und darauf langsamen Aufstieg.

89. δ Cephei-Stern. Maximum = 2419217.5 m. Z. Gr. + $20^d 3 \cdot E$; $M - m = 9^d$.

92. Anscheinend Algolstern. Nur einmal (1911 Sept. 25) im kleinsten Licht beobachtet.

106. Die Beobachtungen zeigen einen Abstieg von $9^m 8$ zu $12^m 8$, während der Stern nach den Elementen in dieser Zeit an Helligkeit zunehmen müßte.

114. Kurzes Aufflammen im April, dann Lichtabnahme.

115. Kurve im größten Licht flach. Min. = $2419200 + 4$ Monate $\cdot E$?

116. *Hind* machte zuerst auf S Capricorni aufmerksam. In A. N. 39.133 teilte er mit, er habe am 24. August 1854 am Ort: $20^h 33^m 0^s - 19^\circ 34' 9''$ (1850.0) einen Stern 9^m und ihm in beinahe derselben Dekl. folgend einen Stern 10.11^m beobachtet, während bis dahin nur 2 Sterne 10.11^m oder 11^m sichtbar waren. In A. N. 43.104 gab *Oudemans* als Ergebnis seiner Beobachtungen von 1855 Sept. 7 bis Nov. 25 an, daß er an *Hinds* Ort einen Stern 9^m immer in demselben Licht gesehen habe. Seine Beobachtungen befanden sich in dem 3. Bande der Verhandlungen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen zu Amsterdam. Nach seinen Beobachtungen stand an dem von *Hind* angezeigten Orte ein Stern 11.12^m und ihm folgten in annähernd gleicher Dekl. und im Abstände von 9^s und 22^s zwei Sterne 9^m und 11^m . »Wiewohl der erste dieser drei Örter am besten mit dem von Herrn *Hind* angegebenen Orte übereinkommt, glaubte ich aus den angeführten Worten schließen zu müssen, daß der mittlere der drei Sterne der von Herrn *Hind* gemeinte Veränderliche sei. Er hat aber von 1855 Sept. 7 bis Nov. 25 sein Licht nicht merklich geändert«. Ende 1856 wurde der von *Oudemans* als S Capricorni bezeichnete Stern von *Schönfeld* »nur als 9^m , unveränderlich« gefunden (A. N. 46.293). Weitere Beobachtungen stammen von *Auwers*, der in A. N. 52.224 mitteilt: »Dieser Stern ist auch 1859 vom Juli bis November unverändert 9^m gewesen«. In den Sternverzeichnissen finden sich über die drei Sterne [in der BD: $-19^\circ 58' 90''$ (10^m), $-19^\circ 58' 92''$ ($8^m 5$) und $-19^\circ 58' 93''$ ($9^m 5$)] folgende Angaben¹⁾:

—19°5890	—19°5892	—19°5893
—	9^m	—
—	8	—
10^m	$9\frac{1}{2}$	—
—	—	$10\frac{1}{2}^m$
—	9	—
—	9.0	—
—	8.2	—
—	9.0 ph.	10.0 ph.

Nach gütiger Mitteilung von Prof. *Küstner* sind die Sterne in der BD wie folgt beobachtet:

1876 Okt. 9	Luft meist sehr durchsichtig	—19°5890	—19°5892	—19°5893
1877 Nov. 3	Luft meist sehr klar	nicht beob.	8 ^m 5	9 ^m 5
1882 Sept. 7, Rev.-Beob.	Luft klar	nicht beob.	8.5	9.8
		10 ^m 2	8.5	9.3

[—19°5890 ist durch eine Beobachtung in Markree Cat. I p. 109: (10^m) 20^h33^m17^s —19°33'9 (55) als gesichert betrachtet].

Da die Veränderlichkeit von S Capricorni nicht bewiesen war (V. J. S. 3 S. 68), wurde der Stern in den Verzeichnissen von *Chambers* (A. N. 63.117), *Schönfeld* (A. N. 64.161, 32. und 40. Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde) und *Chandler* (A. J. 179–180, 300, 319, 347, 379 und 553) nicht aufgeführt. Erst im Vorwort zu den Ephemeriden für 1890 wird S Capricorni unter den Sternen genannt, »deren Aufnahme in die Ephemeriden man erwarten könnte«, und zwar handle es sich hier um einen Stern, welcher der »Identifizierung bedarf (S Capricorni *Oudemans* = —19°5892, vielleicht aber soll —19°5890 oder gar —19°5893 der von Herrn *Hind* verdächtige Stern sein)«. Einige Jahre später wird er von *Chandler* in das Verzeichnis der nicht bestätigten Sterne aufgenommen. Im Jahre 1894 beginnen Prof. *Hartwigs* Beobachtungen¹⁾. Da sich aus 3 Beobachtungen vom Ende dieses Jahres eine Zunahme der Helligkeit des mittleren der 3 Sterne, also von S Capricorni, ergab, wurde S Capricorni in die Ephemeriden für 1895 aufgenommen und zwar mit dem Ort des mittleren Sternes. Da jedoch nach 7 Beobachtungen aus den Jahren 1895 bis 1900 und einer späteren von 1906 die Helligkeitsschwankung nur klein zu sein schien, führten die Ephemeriden von 1902 an den Stern nicht mehr. Von Juli 5 bis Dez. 10 1911 habe ich die 3 Sterne siebenmal beobachtet. Der vorangehende Stern (BD —19°5890) wurde immer in der gleichen Helligkeit von 11^m5–11^m7 geschätzt. Die Helligkeit des mittleren Sternes stieg von 9^m8 zu 8^m4 am 11. August und war seitdem nur geringen Schwankungen unterworfen. Der nachfolgende Stern hat sich auch als veränderlich herausgestellt. Von 10^m7 am 5. Juli wuchs er bis 9^m8 am 7. Okt. an und nahm dann bis 10^m7 am 10. Dez. wieder ab. Er wird mit 13.1912 Capricorni bezeichnet.

Der als S Capricorni bezeichnete Stern ist also veränderlich. Es ist noch die Frage übrig, auf welchen der 3 Sterne *Hinds* Beobachtung zu beziehen ist. Auf den letzten ist nach dem Wortlaut ausgeschlossen. *Hinds* Ort paßt auf —19°5890, der von *Oudemans*, *Hartwig* und mir immer als 11^m5, dagegen in Markree 1849 Sept. 8 als 10^m und von *Schönfeld* am 7. Sept. 1882 als 10^m2 beobachtet wurde. Sollte es *Hinds* Stern sein, so müßte zu den Zeiten von *Hinds* Beobachtungen —19°5892 10^m11^m oder 11^m und —19°5893 noch schwächer gewesen sein, d. h. die beiden Sterne müßten ihr kleinstes Licht gehabt haben. Der Stern —19°5890 wäre dann vielleicht ein Antalgolstern, was sich aber nur durch ständige Überwachung ermitteln läßt.

133. Die Helligkeitsabnahme wurde durch gelegentliches Wiederaufleuchten unterbrochen. Die Farbe ist jetzt grau, bleich. Das Bild des Sternes ist unscharf und zerfließend.

141. Minimum = 1911 Okt. 3 7^h59^m m. Z. Greenw. + 3^d 2^h13^m33^s · E = 2419313.3326 m. Z. Gr. + 3^d0926 · E. Dauer der Verfinsterung kleiner als 8^h44^m.

Außer den Veränderlichen, von denen oben die Rede war, wurden noch Durchmusterungssterne, an deren Orte kein oder nur ein für den Bonner Kometensucher zu schwacher Stern gefunden wurde, und einige wegen ihrer Helligkeit oder ihrer Helligkeitsänderung verdächtige Sterne beobachtet. In der folgenden Übersicht sind außer der laufenden Nummer und der BD-Nummer der Ort für 1855 und in der folgenden Spalte das in der 2. Ausgabe der BD hinzugefügte ? angegeben. Die beiden letzten Spalten enthalten die Anzahl (A) der Beobachtungen vom Jahre 1911 und die Bemerkungen. Die vermißten Durchmusterungssterne werde ich von Zeit zu Zeit nachsehen, da Veränderlichkeit vorliegen könnte, falls die Sterne nicht fälschlich in die BD aufgenommen sind.

Nr.	BD.		Kartenort (1855.0)		A	Bemerkungen
	Nummer	Gr.				
1	+18°108	9 ^m 5	0 ^h 42 ^m 28 ^s 5	+18°13'6	2	Unsichtbar (<12 ^m) (s. A. N. 4184)
2	+14 385	9.5	2 14 39.5	+14 9.2	2	Unsichtbar (<11 ^m) (s. A. N. 4184)
3	+26 483	9.5	2 46 55.0	+26 20.4	?	2 Unsichtbar (<12 ^m 5) (s. A. N. 3625)
4	+23 406	9.5	2 59 25.0	+23 12.4	2	Unsichtbar (<12 ^m) (s. A. N. 4184)
5	+12 449	9.5	3 2 31.5	+12 6.2	?	2 Unsichtbar (<12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
6	+48 869	9.5	3 4 40.4	+48 30.5	2	Unsichtbar (<12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
7	+16 409	9.5	3 6 26.7	+16 50.2	2	Unsichtbar (<12 ^m) (s. A. N. 4184)
8	+28 531	9.5	3 16 52.5	+28 12.4	4	8.1912 Tauri. Siehe Anmerkung
9	+24 531	9.5	3 32 28.4	+24 14.2	?	3 Unsichtbar (<12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
10	+33 770	9.5	3 54 35.7	+33 39.5	2	Ein Stern (10 ^m 8) mit Begleiter (11 ^m 5) sichtbar (s. A. N. 4184)

¹⁾ In den Sitzungsberichten (Bd. 42 u. 44) der Akademie der Wissenschaften zu Wien, in denen *Schönfeld* seine Beobachtungen aus den Jahren 1853–1859 veröffentlicht hat, finden sich keine Angaben über S Capricorni, woraus zu entnehmen ist, daß *Schönfeld* den Stern gelegentlich nachgesehen, aber keine Vergleichen mit Nachbarsternen angestellt hat. *Winnecke* hat laut seinen hier aufbewahrten Beobachtungsbüchern den Stern nicht beobachtet.

Nr.	BD.		Kartenort (1855.0)		A	Bemerkungen
	Nummer	Gr.				
11	+32° 1291	8 ^m 9	6 ^h 16 ^m 26 ^s .4	+32° 52'.2	4	9.1912 Aurigae. 9149-9328 Helligkeitsabnahme von 8 ^m 5 zu 9 ^m 1
12	+28 1407	9.5	7 21 50.8	+28 31.6	?	3 Unsichtbar (< 12 ^m) (s. A. N. 3848, 3853, 4050)
13	+30 1649	9.5	8 0 1.3	+30 52.0	?	2 Unsichtbar (< 12 ^m) (s. A. N. 4311)
14	+23 2014	9.5	8 46 56.0	+23 36.7	2	Unsichtbar (< 13 ^m) (s. A. N. 3412, 3424)
15	+19 2773	9.5	14 7 53.1	+19 48.8	?	2 Unsichtbar (< 13 ^m) (s. A. N. 2874)
16	+24 2732	9.5	14 19 0.4	+24 25.4	3	11 ^m (s. A. N. 4184)
17	+11 2697	9.5	14 29 59.1	+11 38.8	2	Unsichtbar (< 12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
18	+27 2406	9.5	14 33 19.8	+27 29.8	2	Der Stern 5' nördlicher, in Übereinst. mit <i>Wells'</i> Angabe (A. N. 4184)
19	+10 2813	9.5	15 7 27.3	+10 7.3	2	Der Stern 3' südlicher, in Übereinst. mit <i>Wells'</i> Angabe (A. N. 4184)
20	+29 2732	9.5	15 47 19.8	+29 7.9	2	10 ^m 4! (s. A. N. 4184)
21	+25 3033	9.5	16 1 47.3	+25 42.6	2	Unsichtbar (< 13 ^m) (s. A. N. 4184)
22	- 0 3110	9.5	16 17 20.2	- 0 52.8	2	11' nördlicher ein Stern (9 ^m 5) (s. A. N. 4184)
23	+20 3280	9.5	16 24 10.6	+20 55.7	2	Der * (10 ^m 2) 4' nördlicher, in Übereinst. m. <i>Wells'</i> Ang. (A. N. 4184)
24	+30 2852	9.5	16 32 10.7	+30 51.9	2	Der * (10 ^m 5) 5' südlicher, in Übereinst. m. <i>Wells'</i> Ang. (A. N. 4184)
25	+ 4 3555	9.5	17 49 18.0	+ 4 21.5	?	3 Unsichtbar (< 12 ^m 5); 2' südl. ein * 11 ^m 5 (A. N. 3412, 3424, 4050)
26	-15 4840	8.3	18 1 24.9	-15 18.2	3	Gelb; keine Veränderung
27	-16 4754	8.5	18 4 25.2	-16 36.5	35	Siehe Anmerkung
28	+47 2621	9.2	18 17 15.8	+47 30.5	58	10.1912 Herculis. Unregelmäßig veränderlich; 9 ^m 5-9 ^m 9
29	- 8 4611	6.7	18 19 6.1	- 8 7.3	11	6 ^m 3; vielleicht veränderlich
30	-17 5349	9.0	18 42 58.2	-17 2.1	5	11.1912 Sagittar. 9260-9373 Helligkeitsabnahme 8 ^m 6-9 ^m 1. S. Anm.
31	+10 4193	9.5	20 2 52.8	+10 24.0	2	Unsichtbar (< 13 ^m) (s. A. N. 4184)
32	+21 4152	9.4	20 12 35.7	+21 47.8	2	Ort um 0 ^m 15 zu verbessern, in Übereinst. mit <i>Wells'</i> Ang. (A. N. 4184)
33	+40 4130	9.5	20 16 11.9	+40 4.7	2	12.1912 Cygni. 9 ^m 5, weiß! Siehe Anmerkung
34	+40 4191	9.5	20 23 50.3	+40 22.7	2	11 ^m 2. <i>Espin</i> : 11 ^m (A. N. 3061)
35	+40 4215	9.5	20 26 41.3	+40 56.1	4	10 ^m . <i>Espin</i> : 10 ^m 5 (A. N. 3061)
36	+65 1469	9.5	20 26 42	+65 16.2	3	12 ^m
37	-19 5890	10	20 33 17.2	-19 34.1	7	Siehe Anmerkung zu S Capricorni
38	-19 5893	9.5	20 33 40.4	-19 35.0	7	13.1912 Capricorni. Siehe Anmerkung zu S Capricorni
39	+40 4307	9.5	20 40 14.8	+40 33.7	2	11 ^m 9. <i>Espin</i> : 11 ^m (A. N. 3061) = Ch ₂ (7452)
40	+23 4157	9.2	20 41 58.8	+23 30.6	2	14.1912 Vulpeculae. 2 Sterne 9 ^m 4 und 10 ^m 6! Nach A. N. 4184 auf den Harvard-Platten unsichtbar
41	+43 3749	9.5	20 47 21.4	+43 44.5	?	2 Unsichtbar (< 12 ^m 5). <i>Espin</i> : unsichtbar (A. N. 3061)
42	+42 3891	9.5	20 47 30.5	+42 41.8	2	Unsichtbar (< 13 ^m 5); in der Nähe 3 Sterne 11 ^m 7, 12 ^m 5 und 13 ^m 3. <i>Espin</i> : 11 ^m 5 (A. N. 3061)
43	+15 4337	9.5	21 0 28.1	+15 10.5	2	Unsichtbar (< 12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
44	+16 4493	9.5	21 11 0.6	+16 9.5	2	Am Ort Stern 11 ^m 4, dagegen ein Stern 9 ^m 5 im Abstand von +0 ^m 25 und +4' (s. A. N. 4184)
45	+30 4511	9.5	21 36 25.8	+30 14.3	2	10 ^m 6 (s. A. N. 4184)
46	+ 8 4778	9.5	21 54 18.0	+ 8 17.5	2	Unsichtbar (< 12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
47	+26 4331	9.1	21 55 12.1	+26 30.7	2	Unsichtbar (< 12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
48	+25 4711	9.5	22 12 59.0	+25 26.9	2	Unsichtbar (< 12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
49	+24 4579	9.5	22 13 58.8	+24 35.0	2	Ein * (11 ^m 8) 4' nördlicher, in Übereinst. mit <i>Wells'</i> Angabe (A. N. 4184)
50	+27 4303	9.4	22 16 15.6	+27 3.8	2	Der * 4' südlicher, in Übereinstimm. mit <i>Wells'</i> Angabe (A. N. 4184)
51	+52 3286	7.8	22 39 32.4	+52 36.6	13	15.1912 Lacertae. S. Anmerkung
52	+11 4888	9.5	22 43 2.1	+11 12.5	2	Unsichtb. (< 12 ^m 5). Ein * 10 ^m ist - 0 ^m 5 u. + 1' v. Ort (s. A. N. 4184)
53	+19 5013	9.5	22 43 29.0	+19 31.4	2	Unsichtbar (< 12 ^m 5) (s. A. N. 4184)
54	+12 4929	9.5	22 54 57.6	+12 12.6	2	12 ^m 5 (s. A. N. 4184)
55	+52 3382	9.2	23 4 37.0	+52 10.9	3	16.1912 Andromedae. Von 9349 bis 9389 Abstieg von 8 ^m 4 zu 10 ^m 2
56	+31 4914	9.5	23 21 8.4	+31 55.4	4	Unsichtbar (< 12 ^m) (s. A. N. 4500)
57	+12 4991	9.5	23 21 21.5	+12 56.4	42	Unsichtbar (< 13 ^m); ein Stern (10 ^m 2) ist - 6 ^s und - 13' vom Ort
58	+13 5119	9.5	23 22 24.3	+13 14.2	37	11 ^m 7
59	+43 4563	9.5	23 44 25.9	+43 31.6	2	10 ^m 5, orange (s. A. N. 4184)
60	+47 4317	9.4	23 47 51.3	+47 46.1	?	2 Unsichtbar (< 12 ^m) (s. A. N. 4136, 4184)
61	+55 3075	9.5	23 56 9.5	+55 2.8	2	Am Ort 2 Sterne 11 ^m und 11 ^m 8. Ein Stern (10 ^m) 3' südlicher, in Übereinstimmung mit <i>Wells'</i> Angabe (A. N. 4184)

Anmerkungen.

8. Nach *Wells* (A. N. 4184) befindet sich auf den Harvard-Platten ein Stern, der mindestens 2 Größenklassen schwächer als die Grenzgröße der BD-Sterne in dieser Gegend ist. 2 Beobachtungen von 9276 und 9326 zeigen 2 Sterne 10^m6 am Ort. Nach den Beobachtungen von 9385 und 9391 ist der vorangehende nördliche Stern 10^m6, der nachfolgende südliche 9^m6.

27. Die Helligkeit dieses gelben Sternes scheint geringen Schwankungen von 0^m2 zu unterliegen. Die mittlere Helligkeit ist 7^m8 (Vergleichsterne: $-16^{\circ}47'47''$ u. $-16^{\circ}47'52''$) gegen 8^m5 in der BD.

30. Auf den Harvard-Platten (A. N. 4184) befindet sich am Ort ein Stern, der mindestens 2 Größenklassen schwächer als die Grenzgröße der BD-Sterne in dieser Gegend ist. Der Stern besitzt keine ausgeprägte Farbe, da sonst von mir vermerkt.

Bamberg, 1912 Jan. 5.

33. Auf den Harvard-Platten (A. N. 4184) befindet sich am Ort ein Stern, der mindestens 2 Größenklassen schwächer als die Grenzgröße der Durchmusterungssterne in dieser Gegend ist.

51. Der Stern wurde als Vergleichstern zu dem von *Beljowsky* (Pulk. Mitteil. 41) verdächtigten Stern $+52^{\circ}32'81''$ (7^m5) benutzt. Aus meinen Beobachtungen vom August bis Dezember 1911 ergibt sich die Helligkeit von 8^m5 für $+52^{\circ}32'81''$, der nach der PD 8^m24 und nach *Beljowskys* Plattenmessungen vom Anfange des Jahres 1911 7^m50 ist. Als Vergleichsterne dienten $+52^{\circ}32'80''$ und $+52^{\circ}32'91''$, da $+52^{\circ}32'86''$ sich als veränderlich gezeigt hatte. Dieser Stern war im größten Licht um 9306 und näherte sich zur Jahreswende wieder dem größten Lichte. Die Schwankung beträgt 7^m4 bis 7^m9.

Ernst Zinner.

Über die Zentrallinie der Sonnenfinsternis 1912 April 16/17. Von H. Battermann.

Verschiedene Anfragen haben mich veranlaßt, für April 17.0 die in *Hansens* Tafeln fehlenden Mondstörungen unter Benutzung der nach *E. W. Browns* Resultaten von mir angegebenen numerischen Ausdrücke¹⁾ zu berechnen. Bei Ausschluß der Glieder mit Koeffizienten unter 0^m05 ergab sich durch vorherrschend positives Vorzeichen der kleineren Glieder von langer oder mittlerer Periode als hinzukommende Störung der wahren Länge in der Bahn $\delta l = +0^m9$ und als hiervon unabhängige Breitenstörung $\delta \beta = -0^m1$, während die für meine Mitteilung in A. N. 4543 allein berechneten 5 Glieder mit größten Koeffizienten $\delta l = -0^m1$ ergeben hatten. Außerdem erhält *E. F. van de Sande Bakhuyzen*²⁾ aus Vergleichung der Greenwicher Rektaszensionen eine Korrektur der mittleren Mondlänge, welche den Wert der von *Frank E. Ross* angegebenen Formel³⁾, nämlich $+6^m6$ für 1912.3, um $+1''$ überschreitet. In diesem Überschuß können einige der oben erwähnten langperiodischen Störungsglieder mit positiven Werten bereits enthalten sein; da jedoch der von mir entsprechend den Resultaten der Berliner Sternbedeckungen angenommene und von *Bakhuyzen* beibehaltene Ausgangswert von *Newcombs* »Fluctuation« nur hypothetisch ist, so muß die Möglichkeit einer Korrektur $+1''$ der *Newcomb-Ross*schen mittleren Mondlänge zugegeben werden. Als Maximalwert der zu erwartenden Korrektur der ekliptikalischen Länge für April 17.0 ist dann etwa der Wert der American Ephemeris $\Delta l = +9^m8$ zu betrachten; hiermit und mit $\Delta \beta = +0^m8$, $\Delta p = +0^m4$, Abplattung 1:297 wird die Zentrallinie gegen die in A. N. 4543 schließlich angenommene Lage 0^m9 nach Ost und außerdem 0^m15 nach Süd verschoben, also gegen die Kurve des Nautical Almanac 4^m7 in geogr. Länge nach Ost und 0^m15 nach Süd. Im westlichen Deutschland weicht unter gleicher Länge die jetzt berechnete Zentrallinie von der im Nautical Almanac unmittelbar gegebenen

Kurve in Breite 2^m6 nach Süd, von der unmittelbar gegebenen Kurve der American Ephemeris 1^m2 nach Süd ab.

Gegenüber dieser Annahme setzt jedoch die American Ephemeris die Mondbreite 0^m9 nördlicher an, wohl durch Vernachlässigung der ziemlich gesicherten Korrektur der Knotenlänge von mindestens $+10''$; *E. F. Bakhuyzen* glaubt umgekehrt die Mondbreite 1'' südlicher annehmen zu müssen, indem er aus Vergleichung der Greenwicher Monddeklinationen folgert, daß, entgegen *Newcombs* Meinung, an *Hansens* Tafelwerte der Breite keine konstante positive Korrektur anzubringen sei; mit letzterem Schluß stehen jedoch die Resultate meiner 3 Berliner Sternbedeckungsreihen nicht im Einklang. Die Zentrallinie würde mit dem Breitenwert der A. E. 1^m2' nach Nord, mit *Bakhuyzens* Wert reichlich ebenso viel nach Süd zu verschieben sein.

Der in A. N. 4543 (Bd. 190 p. 124) irrtümlich für Δq angesetzte Ausdruck gilt in Wirklichkeit für $\Delta q' = \text{Korr. der geozentrischen Breite}$. Bei Berechnung der Korrektur der geographischen Breite Δq ist die Änderung der Reduktion auf diese durch Änderung des Abplattungswertes $\Delta(q - q')$ zu addieren.

Es ist mir nicht möglich, die Bearbeitung oder Vorbereitung von Beobachtungen der Sonnenfinsternis zu übernehmen oder weitere spezielle Anfragen bezüglich derselben zu beantworten.

Königsberg, 1912 Febr. 8. H. Battermann.

Zusatz. Gemäß nachträglich eingetroffener brieflicher Mitteilung des Herrn Prof. *E. F. van de Sande Bakhuyzen* erhält derselbe durch neue Berechnung als konstante Korrektur von *Hansens* Tafelwert der Breite: $\Delta \beta = +0^m2$, als Korrektur des N. A.-Mondortes für April 17: $\Delta l = +8^m9$ $\Delta \beta = 0^m0$. H. B.

¹⁾ Beobachtungs-Ergebnisse der Kgl. Sternwarte zu Berlin Nr. 13 p. 16–18 und 45.

²⁾ Onderzoek omtrent de empirische termen in de middelbare maanslengte en omtrent den constanten term van *Hansen* in de maansbreedte. Koninkl. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, 1912 Januar.

³⁾ Monthly Notices Vol. 72 p. 27.