Persönliche Unterschiede der Polsternbeobachtungen.

	43 H. Cephei				α Ursae minoris				δ Ursae minoris				λ Ursae minoris			
	obere Kulm.		untere Kulm.		obere Kulm.		untere Kulm.		obere Kulm.		untere Kulm.		obere Kulm.		untere Kulm.	
	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.	Δ	Vgl.
<i>Renz — Kowalski</i>	—	—	—	—	+0 ^s 16*	—	—0 ^s 65*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Renz — Modestow</i>	+0 ^s 27	—	—0 ^s 15	—	+0.22**	—	—0.98**	—	+0 ^s 04	—	—0 ^s 31	—	+0 ^s 15	—	—1 ^s 74	—
<i>Renz — Jaschnow</i>	+0.24	3	—0.40	8	—0.01	11	—0.86	14	—	—	—0.34	5	—	—	—0.48	1
<i>Renz — Matkiewitsch</i>	(+0.16)	1	+0.03	6	+0.17	10	+0.05	12	(—0.28)	1	—0.04	5	—	—	—0.97	3
<i>Jaschnow — Matkiewitsch</i>	—	—	+0.54	2	+0.08	2	+0.95	6	—	—	—0.19	2	—	—	—	—

* Nach Herrn Nyrén's Angabe im Pulkowaer Jahresbericht 1909-10.

** Die oberen Zahlen beziehen sich auf die Tag-, die unteren auf die Nachtbeobachtungen.

Es zeigt sich hier die überraschende Tatsache, daß die Durchgangszeiten der Polsterne bei fünf geübten Beobachtern in der unteren Kulmination bis zu 1^s5 voneinander abweichen, während die oberen Kulminationen innerhalb weniger Zehntel übereinstimmen. Eine Abhängigkeit von der Lage des Instruments ließ sich nicht nachweisen; ebensowenig unterlag die Differenz *Renz — Modestow* im Laufe zweier Jahre einer Veränderung. Dagegen ist ein Unterschied zwischen Tag- und Nachtbeobachtungen unzweifelhaft. In Anbetracht dessen, daß die Polsterne in beiden Kulminationen in gleicher Körperlage beobachtet werden, sind diese persönlichen Unterschiede, die nur s. p. auftreten, schwer zu erklären, berechtigen aber zum Schluß, daß sie sich auch durch ein Reversionsprisma nicht annullieren lassen, weil die Bewegung des Polaris in beiden Kulminationen genau der direkten und umgekehrten Bewegung im Prismenokular entspricht. Einige Versuche, die wir mit einem Reversionsprisma anstellten, scheinen diese

Vermutung zu bestätigen, doch war ihre Zahl, da sie wegen eines nötigen Umbaus des Instruments abgebrochen werden mußten, zu gering und auch die Übereinstimmung der Einzelwerte zu wenig befriedigend, um aus ihnen bestimmte Resultate ziehen zu können. Offenbar ist eine größere Übung erforderlich, um das Mikrometer bei einer Drehung der Schraube in demselben Sinne und scheinbar umgekehrter Bewegungsrichtung des Sterns mit derselben Sicherheit zu führen, wie bei der direkten, an die sich der Beobachter instinktiv gewöhnt hat, damit das Reversionsprisma nicht zu einer neuen Fehlerquelle werde.

Hoffentlich gelingt es bei Benutzung eines Uhrwerks und Anwendung der *Houghs*chen Methode, nach welcher die Durchgänge des Polsterns durch den, mit äquatorialer Geschwindigkeit bewegten, Faden mit einem Taster registriert werden, diese persönlichen Unterschiede auf ein Minimum herabzudrücken.

Pulkowa, 1912 Januar.

F. Renz.

Einige Bemerkungen zur ringförmigen Sonnenfinsternis am 17. April 1912. Von K. Graff.

Bei Gelegenheit einer Zusammenstellung von Daten für die ringförmige Sonnenfinsternis am 17. April d. J. habe ich versucht, den Einfluß der Randberge des Mondes auf den ohnehin schon äußerst schmalen Photosphärensaum zu untersuchen. Die Aufgabe lag um so näher, als ich vor kurzem aus den hiesigen Finsternisaufnahmen des Jahres 1905 ein in alle Einzelheiten gehendes Profil des Mondes für die Librationen $-3^{\circ}6$ in Länge und $-0^{\circ}2$ in Breite am Stereokomparator durchmessen konnte. Sind auch die Resultate noch nicht definitiv, so ist ein Teil davon doch für die bevorstehende Ringfinsternis von einigem Interesse. Nimmt man für die Breite des Photosphärenringes in der zentralen Zone südlich von Hamburg rund 2", also einen wahrscheinlich nicht zu niedrig gegriffenen Betrag an, so erhält man an dem besonders stark zerklüfteten östlichen und südlichen Mondrande (zwischen den auf das Nordende der Mondachse bezogenen Positionswinkeln 90° und 210°) das auf Tafel 2 wiedergegebene Bild, das die Lage des Sonnenrandes zum mittleren Randniveau des Mondes und dessen etwa 10fach überhöht dargestellten Erhebungen und Depressionen darstellt. In der Gegend des d'Alembert-, Rook-, Dörfel- und Leibnizgebirges ist also ein interessantes Perlenschnurphänomen zu erwarten. Eine Identifizierung der Randberge mit Hilfe der beigegebenen Zeichnung dürfte bei Berücksichtigung

der vorgenommenen Überhöhung nicht die geringsten Schwierigkeiten bereiten. Auf einige Einzelheiten, wie die Charakteristik der Randgebirge, die Vergleichung meiner Werte mit *Hayns* Profil u. s. w. gehe ich hier nicht ein, da die Ergebnisse der Finsternisreduktion voraussichtlich noch in diesem Jahre ausführlich veröffentlicht werden.

Die eigentümlichen Umstände der bevorstehenden Finsternis lassen die Hoffnung aufkommen, ob nicht bei einigem Glück in der Wahl des Beobachtungsortes und bei günstiger Witterung diesmal auch einige physische Ergebnisse zu erzielen wären. Auf einer im Jahre 1900 von *Wilson* ausgeführten Aufnahme, die 6^s nach dem Ende der Totalität exponiert wurde, waren noch 130 helle Linien im Flashspektrum zu zählen (Pop. Astr. 8.297), und erst recht zahlreich sind die Angaben über die visuelle und photographische Sichtbarkeit der innersten Korona einige Sekunden vor und nach der Totalität. Abgesehen von den älteren Mitteilungen, die sich in den Mem. R. S. 41.81 zusammengestellt finden, erscheinen in dieser Beziehung die Angaben von *Trépied* (C. R. 130.1596), *Maury* (Pop. Astr. 8.401), *Coit* und *Mohler* (Ap. J. 12.97 u. 102), *Molesworth* (J. B. A. A. 12.314) und *Moreux* (B. S. A. F. 19.469) von Interesse, die eine Sichtbarkeit der Korona bis zu 11^s vor und nach der Totalität sicherstellen. Eine von *Maunder* zwei Minuten nach der Totalität am

21. Januar 1898 erhaltene Aufnahme ist in *Maunder's Bericht* (The Indian Eclipse 1898, S. 125, auch in Kn. 21.109 und A. R. 1.217) abgebildet, doch läßt sich, da die Vorlage zeichnerisch bearbeitet wurde, nicht einwandfrei feststellen, wieviel von dem Lichteindruck auf Solarisation und wieviel auf das Licht der Korona zurückzuführen ist. Daß der innerste Saum der letzteren enorm hell ist, ersieht man aus dem übereinstimmenden Eindruck aller Finsternisbeobachter, sowie aus direkten Messungen. So ergeben z. B. meine photometrischen Bestimmungen auf einer der hiesigen großen Aufnahmen der Totalität von 1905 für die innerste Korona mindestens die gleiche Helligkeit wie für die zarteren *Ca*-Protuberanzausläufer am Ostrande.

Zur Beurteilung der in Frage kommenden relativen Helligkeitsverhältnisse mag noch die folgende zahlenmäßige Zusammenstellung dienen.

Aus den spektralphotometrischen Untersuchungen von *Vogel* und *Schwarzschild* kann man für die photographisch wirksamen Strahlen mit einem Helligkeitsabfall von 2^m von der Sonnenmitte bis zum äußersten Rande rechnen. Der hellste Teil der Korona wies 1905 ebenfalls nach *Schwarzschild's* Messungen, gegenüber der durchschnittlichen Helligkeit der Sonnenscheibe einen Unterschied von rund 14^m5 auf. Nimmt man noch die Messungen *Ceraskis*, die für die Helligkeit der erleuchteten Erdatmosphäre in unmittelbarer

Nähe des Sonnenrandes gegen diesen das Helligkeitsverhältnis $\frac{1}{35}$ (A. N. 174.187) ergaben, hinzu, so erhält man in runden Zahlen für den

Helligkeitsunterschied zwischen Erdatmosphäre
am Sonnenrande und Sonnenmitte 6^m,
Helligkeitsunterschied zwischen Korona am Sonnenrande
und Sonnenmitte 15^m.

Um eine sichere photographische »Sichtbarkeit« der Korona zu ermöglichen, ist somit eine Dämpfung des diffusen Tageslichtes um mindestens 9 Größenklassen erforderlich. Die Zahl erscheint zunächst recht hoch, berücksichtigt man jedoch, daß die Helligkeit des diffusen Himmelslichtes während der Totalität 1905 nach *Schwarzschild* 21^m war, so ist es klar, daß die Korona trotzdem bereits vor und nach der Totalität photographisch wie visuell hervortreten muß, denn der Abfall der Helligkeit von 15^m auf 21^m erfolgte nach der von einer Selenzelle der Hamburgischen Expedition registrierten Kurve entschieden nicht ganz plötzlich (vgl. auch Phys. Zeitschr. 6.840), sondern im Verlaufe von mehreren Minuten. Genauer läßt sich die Zeit leider nicht angeben, da die Luxwerte vorläufig nicht ohne weiteres in Intensitäten umzuwandeln sind. Immerhin zeigt die Betrachtung, daß die Aussicht, die bevorstehende Finsternis auch astrophysikalisch auszunutzen, vielleicht gar nicht so gering ist, als man wohl allgemein annimmt.

Bergedorf, Ende Februar 1912.

K. Graff.

Beobachtungen der Nova (137.1910) und des Sterns 9.1911 Lacertae.

Im Jahre 1911 erhielt ich 41 Helligkeitsschätzungen der Nova Lacertae, welche zum Teil schon früher veröffentlicht wurden (A. N. 4470). Die Größen der a. a. O. mitgeteilten Vergleichsterne sind später etwas geändert worden. Ich teile sie hier nochmals mit, nebst mehreren schwächeren, die später zur Verwendung kamen (Tabelle I). Der Stern *h* wurde öfters (6 mal) an die Sehgrenze des 3-Zöllers angeschlossen (11^m5 im System der Harv. Phot., oder 11^m7 im Potsdamer System, siehe A. N. 4116). Die nicht in der BD vorkommenden Sterne sind durch die genäherten Koordinaten für 1855.0 angegeben, welche ich durch Ausmessung der *Wolfschen* Karte (A. N. 4466) erhielt. Ich bemerke, daß 1' auf dieser Karte nicht, wie a. a. O. (Seite 29 Zeile 14 v. u.) gesagt, 3.6 mm, sondern 2.39 mm entspricht (vgl. 187.95).

Tabelle I.

Stern	Nr. der BD	<i>H</i>	Bem.
<i>A</i>	+51°3444	6 ^m 9	
<i>a</i>	+50°3789	7.5	
<i>c</i> *)	+53°2918	7.8	
<i>d</i>	+52°3245	8.4	
<i>e</i>	+51°3420	8.9	
<i>f</i>	+52°3243	9.1 od. 9 ^m 5	1
<i>α</i>	+51°3417	9.7	
<i>β</i>	+51°3416	9.7	

*) A. N. 4470 steht irrtümlich +50°2918.

Stern	Position 1855.0	<i>H</i>	Bem.
<i>g</i>	22 ^h 29 ^m 14 ^s +51°58'7	10 ^m 3	2
<i>h</i>	22 28 43 +52 13.1	10.9	3
<i>j</i>	22 29 43 +52 6.5	11.7	
<i>l</i>	22 29 54 +52 4.2	11.9	

Bemerkungen. 1. Der Stern *f* ist wahrscheinlich gelb. Direkte Schätzungen der Farbe liegen nicht vor; der Stern ist aber für mein Auge, das für den *Purkinje*schen Effekt ziemlich empfindlich ist, im 10-Zöller R 0^m4 heller als im 3-Zöller S. — 2. Auch dieser Stern ist wahrscheinlich gelblich. — 3. Verdächtiger Stern, der in den Monaten Juni, Juli und August immer bedeutend (etwa 0^m8 oder 0^m9) schwächer als *g* war, am 22. September aber = *g* geschätzt wurde.

Hier folgen die Beobachtungen (Tabelle II); eine Beobachtung vom 15. Februar 1911, *e* 3 *N* 3 *f*, wurde nicht aufgenommen, weil sie in einem Refraktor angestellt wurde, für welchen ich die Größe von *f* nicht zu schätzen weiß.

Die Farbe ist nicht angegeben, da seit meinem vorigen Berichte (1911 Jan. 25) nur noch eine direkte Schätzung (Jan. 29, Nova = 3^e) erhalten wurde. Aus der Übereinstimmung der Kolumnen *H*_S und *H*_R läßt sich aber mit großer Wahrscheinlichkeit folgern, daß die Farbe seit Ende Januar stark verblaßt ist, und sich im Februar kaum mehr von der mittleren Farbe der Vergleichsterne unterschied.