

Verfinsterungsveränderlichen unter jenen Sternen könnte man auf den Gedanken kommen, daß die Atmosphären in Richtung der Bahnebenen stark abgeflacht sind. Es ist aber nicht zu vergessen, daß auch unter den übrigen spektroskopischen Doppelsternen der Klasse B Verfinsterungsveränderliche häufig sind.

Auffällig ist, wie schon erwähnt, die Größe von f bei den 3 Sternen der Klasse Oe. Diese Sterne bilden den Übergang zu den Wolf-Rayet-Sternen, und man wird daher auch wohl für diese große Massen annehmen dürfen. Auf die engen Beziehungen zwischen Wolf-Rayet-Sternen und planetarischen Nebeln hat *W. H. Wright*¹⁾ hingewiesen. Er findet Anzeichen dafür, daß die Wolf-Rayet-Sterne durch Kondensation der planetarischen Nebel entstehen, da die Kerne solcher Nebel in vielen Fällen Wolf-Rayet-Sterne sind. Aus dem obigen Gedankengange heraus wird man vielleicht eher zu dem Schlusse geneigt sein, daß umgekehrt die planetarischen Nebel aus den Wolf-Rayet-Sternen entstehen.

Die Wolf-Rayet-Sterne sind, wie bekannt, mit den Neuen Sternen verwandt, denn das Spektrum der letzteren scheint in der Regel schließlich in das eines Wolf-Rayet-Sternes überzugehen. Bemerkenswerter Weise hat man im Spektrum der Neuen Sterne wiederholt die Linie K als schwache, scharfe Absorptionslinie gefunden.

Zum Schluß möge hier noch ein weiterer Punkt erörtert werden. Wir haben von den B8-Sternen mit bekannten Bahnen den Stern ν Sagittarii ausgeschlossen, weil sein Spektrum helle Linien enthält. Für diesen Stern ist $f = 1.6$, und dies ist ein für einen B8-Stern ganz außergewöhnlicher Wert.

Potsdam, Astrophysikalisches Observatorium, 1920 Februar.

H. Ludendorff.

¹⁾ *W. H. Wright*, The Relation between the Wolf-Rayet-Stars and the Planetary Nebulae. *ApJ* 40.466.

²⁾ *J. S. Plaskett*, *Pop. Astr.* 27.672.

Es liegt hier der Gedanke nahe, daß die hellen Linien auf große Masse hindeuten, denn auf solche muß man aus dem Werte von f schließen. Von den Sternen unserer Tabelle hat helle Linien meines Wissens nur noch 29 *Canis majoris*, dessen f -Wert (4.6) der größte ist, der überhaupt in der Tabelle vorkommt; aber der Grund für die Größe von f kann in diesem Falle schon die Zugehörigkeit zur Klasse Oe sein. Ferner haben von den besonderer Umstände wegen ausgeschlossenen Sternen noch β Lyrae und φ Persei helle Linien. Bei β Lyrae ist $f = 8.4$, aber eine Komponente scheint c-Charakter zu besitzen, sodaß der Stern vielleicht schon deswegen eine Ausnahmestellung einnimmt. Bei φ Persei ist der aus den durchschnittlichen Verschiebungen der Wasserstofflinien (in verschiedenen Umläufen sind diese Verschiebungen nicht gleich) berechnete Wert von f gleich etwa 0.2, also nicht ungewöhnlich groß; aber, wie gesagt, es liegen bei diesem Stern ganz abnorme Verhältnisse vor. Die Frage, ob helle Linien auf große Masse hindeuten, muß also noch offen bleiben.

Nachtrag. Nach Fertigstellung aller Rechnungen für vorliegende Arbeit sind mir noch folgende Bahnen von spektroskopischen Doppelsternen bekannt geworden²⁾:

Stern	Spektr.	P	$a \sin i$	f	$m_1 \sin^3 i + m_2 \sin^3 i$
U Ophiuchi	B5	1 ^d 677	4.147	1.01	5.3 + 4.6
RS Vulpeculae	B8	4.48	3.39	0.077	4.4 + 1.4
TW Draconis	A3	2.81	2.54	0.083	—

Diese Zahlen passen gut in den Rahmen unserer Ausführungen hinein.

Variabilis oder Nova 7.1920 Aquilae.

Den Veränderlichen, dessen Ort von Dr. *Mündler* durch Anschluß an $\frac{1}{2}$ [Mü₁ 19478 + Mü₂ 8514] mikrometrisch am Zwölfzöller zu

α 1875 19^h 12^m 0^s95 δ 1875 +1° 33' 37".3 Ep. 1919.58
 α 1855 19 11 0 δ 1855 +1 31.6

bestimmt wurde, fand ich auf zwei Sechszölleraufnahmen von 1919 Juli 4. Auf älteren Platten konnte ich den Veränderlichen nicht mit Sicherheit nachweisen. Die Platten ergeben:

1898 Aug. 11 u. 12	$v < 14^m$	1908 Juli 27	$v < 12^m$
1902 Juli 12	< 15	1909 Aug. 7	< 15
1904 " 6	$= 16(?)$	1910 Juli 15	< 14
1906 " 23	< 11	1910 Aug. 7	< 15
1908 " 6	< 14	1914 Juni 26	< 14
1908 " 22	< 11	1918 Juli 7	$\leq 12(?)$
1908 " 23	< 10	1919 " 4	$= 10.4$

wobei $<$ bedeutet, daß der Variable unter der Schwelle der betr. Aufnahme gelegen hat. Bei 1904 Juli 6 und 1918 Juli 7 bin ich nicht sicher, daß die schwachen eben erkennbaren Spuren genau an dem Ort des Sternes stehen. Auf der beigegebenen Skizze sind außer einigen geeigneten Vergleichsternen, die 3 nächsten BD-Sterne bezeichnet: 1 = +1°3954, 2 = +1°3955, 3 = +1°3956. Die übrigen be-

zeichneten Sterne schätze ich nach der Platte so: 3 = 10^m0, $a = 10^m0$, $b = 10^m5$, $g = 10^m7$, $c = 11^m0$, $d = 12^m5$. Herr Dr. *Mündler* hat den Stern mit den Vergleichsternen a , b und g verglichen:

1919 Juli 6:	$a 2 v 1 b$	1919 Aug. 15:	$a 2 v 1 b$
	17: $a 2 v 1 b$		19: $a 1 v 2 b$
	29: $a 1 v 1 b$	Sept. 1:	$a 3 v b$
	30: $a 2 v b$		25: $a 2 v 2 b, v 2 g$
Aug. 8:	$a 2 v 1 b$		



Darnach scheint der merkwürdige Stern bis Ende September 1919 kaum an Helligkeit abgenommen zu haben.

Königstuhl, 1920 April.

M. Wolf.