

von 00 Nov. 13 bis 05 Jan. 1 zeigte Helligkeiten zwischen 9<sup>m</sup>.7 und 10<sup>m</sup>.5. Die weitere Durchsicht einer Anzahl von Aufnahmen lieferte 2 Maxima und 4 Minima und bewies, daß die Periode kurz sein muß. Nähere Angaben fehlen noch. Spektrum K.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung. 2 Max. 04 Sept. 20, 04 Nov. 21 und nahe dem Min. 04 Sept. 17, Sept. 20, Dez. 9, 05 Jan. 8. Kurze Periode [Harv. Circ. 134, A.N. 4230]. M.

225. R Orionis ( $4^h 53^m 35^s + 7^{\circ} 58'7''$ ) = BD +7<sup>o</sup>768 (var) = N7y 631 (var) = AG Lp2 II 1911 (84 Febr. 16 = 10<sup>m</sup>.0, 95 März 30 = 11<sup>m</sup>.5) = MaP 1020 (var) = Du<sub>4</sub> 48 (76 Jan. 1 = 9<sup>m</sup>.0, 76 Febr. 11 = 9<sup>m</sup>.8, 79 Jan. 8 = 9<sup>m</sup>.4, 79 Jan. 22 = 9<sup>m</sup>.1) = Birm 92 = Birm Esp 108.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie II). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie II), Hartwig (Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 224), L. Campbell (Harv. Ann. 57, 231), Pickering (Harv. Ann. 64, 76) und Pračka (Pračka I, Heft 1, 24).

[\* 10<sup>m</sup> voran 12<sup>s</sup>, 3/6 südl. — \* 12<sup>m</sup> voran 8<sup>s</sup>, 0/6 nördl. — \* 12<sup>m</sup>.5 folg. 3<sup>s</sup>, 0/2 nördl. — \* 11<sup>m</sup> folg. 6<sup>s</sup>, 3/3 nördl.]

Nach den Anmerkungen zu den Bishopschen Ekliptikalkarten hat Hind den Stern am 6. Dez. 1846 = 9<sup>m</sup>, dagegen am 24. Aug. 1848 = 11.12<sup>m</sup> geschätzt und daraus auf die Veränderlichkeit geschlossen. Angezeigt ist der Stern von Hind in einer Liste von 15 Veränderlichen, die er beim Suchen nach kleinen Planeten in den Jahren 1848—1852 entdeckt hat (A.N. 832). Zuerst haben sich Oudemans und Winnecke mit dem Veränderlichen beschäftigt, dann von 1869 bis 1874 Schönfeld, von 1877 an Hartwig und von 1880 an Šafařík, dessen Beobachtungen von Pračka bearbeitet worden sind. Im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts ist der Stern etwas vernachlässigt worden, z. T. wohl deshalb, weil die Maxima längere Zeit in ungünstige Jahreszeiten fielen. Die wenigen in dieser Zeit von H. M. Parkhurst veröffentlichten Ergebnisse sind von ihm selbst als unsicher bezeichnet; sie lassen sich mit den anderen Beobachtungen so schwer vereinigen, daß sie am besten ganz unbenutzt bleiben. Vielleicht sind Verwechslungen mit nahestehenden Sternen vorgekommen. In der Neuzeit ist dem Stern wieder etwas mehr Aufmerksamkeit gewidmet worden, insbesondere auf dem Harvard-Observatorium und von den Mitgliedern der Amerikanischen Vereinigung zur Beobachtung der veränderlichen Sterne. Infolge der großen Lücken in den Beobachtungen ist der Lichtwechsel von R Orionis nicht so sicher festgelegt, wie man es bei einem schon so lange bekannten Veränderlichen erwarten sollte. Die Periode ist anfangs zu 379<sup>d</sup> bestimmt worden. Schönfeld gibt in seinem zweiten Katalog die Elemente an: Max. = 1869 Okt. 18.6 + 378<sup>d</sup>.8 E und als Grenzen der Lichtschwankung 8<sup>m</sup>.8 und <13<sup>m</sup>. Chandler benutzt in seinen revidierten Elementen die verbesserte Formel: Max. = 1855 April 2 + 378<sup>d</sup>.5 E; M—m = 168<sup>d</sup>, mit dem Zusatz »periodic inequality«. Eine Neubearbeitung des ganzen Beobachtungsmaterials bis zum Jahre 1915 zeigte, daß die Periodenlänge in der Tat Schwankungen unterworfen ist. Aus den 28 verwendbaren Maxima (mit Ausschluß der Parkhurstschen Bestimmungen) sind 8 Normalmaxima gebildet und daraus die neuen Elemente abgeleitet: Max. = 1847 Jan. 4 (2395666) + 377<sup>d</sup>.8 E + 22<sup>d</sup> sin (4<sup>o</sup>.9 E + 276<sup>o</sup>.7). Wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht, ist die Darstellung ziemlich befriedigend, doch dürfte das Sinusglied wegen der lückenhaften Beobachtungen noch nicht als genügend sicher zu betrachten sein.

Beobachtete Normalmaxima	Zahl der Max.	Gew.	Epoche	Rechnung	B—R
1846 Dez. 6 2395637	1	1/2	0	5644	—7
1856 April 6 2399046	2	1	9	9052	—6
1859 Okt. 25 2403996	4	1	22	3987	+9
1873 Dez. 9 2405502	3	1	26	5504	—2
1881 März 11 2408151	4	1	33	8155	—4
1896 Sept. 4 2413807	2	1/2	48	3811	—4
1905 Dez. 7 2417187	5	1	57	7194	—7
1909 Jan. 24 2418331	5	1	60	8323	+8
1914 März 17 2420209	2	1/2	65	0205	+4

Die Beobachtungen für das kleinste Licht sind bei R Orionis außerordentlich dürftig. Es sind nur von Townley und H. M. Parkhurst einige unsichere Angaben veröffentlicht worden, aus denen sich für M—m der Näherungswert 163<sup>d</sup> ergibt. Wie bei den meisten Veränderlichen vom Mira-Typus weist sowohl die Maximalhelligkeit als die Minimalhelligkeit starke Verschiedenheiten auf. Erstere schwankt etwa zwischen 8<sup>m</sup>.2 und 9<sup>m</sup>.6, letztere zwischen 11<sup>m</sup> und <12<sup>m</sup>. Auch die Lichtkurve zeigt die gewöhnlichen Eigenschaften der Mirasterne. Es kommen, namentlich im absteigenden Zweige, Verlangsamungen der Lichtabnahme vor, und die Maxima unterscheiden sich in den einzelnen Erscheinungen durch mehr oder weniger spitze Form voneinander. Die Farbe ist von Hind mit rötlich, von Schönfeld mit stark rötlich, von Secchi mit goldgelb, von den Beobachtern auf