

9. und 11. Jan. 1894, 15. Juli 1904, 7. Aug. 1907 und 22. und 24. Aug. 1909 vorhanden. Nach Pickering Angabe kommt er auf den Harvard-Platten vom 1. Dez. 1887 bis 17. Nov. 1910 nicht vor, was mit dem soeben Mitgeteilten nicht im Widerspruch steht, da die Reichweite der Harvard-Platten nicht groß ist. Dagegen muß der Stern zwischen dem 17. und 23. Nov. 1910 aufgeleuchtet sein, da er am letzten Tage zu 5<sup>m</sup>0 (phot.) gefunden wurde. Die gleiche Helligkeit zeigte er noch am 7. Dezember, dagegen am 30. Dezember 7<sup>m</sup>0, so daß die Helligkeitsabnahme nach dem 7. Dezember begonnen haben muß, falls nicht der Höhepunkt der Aufhellung zwischen dem 23. Nov. und 7. Dez. 1910 lag. Auf Grund der Fernrohrbeobachtungen seit Ende Dezember 1910 folgt, daß seine Helligkeit weiter abnahm und zwar ziemlich gleichmäßig nach den Beobachtungen von Wendell, Furness, Barnard, Nijland, Luizet, Casteels und Bemporad von 7<sup>m</sup>2 am 2. Jan. 1911 bis 9<sup>m</sup>2 am 15. Febr. 1911, worauf die Helligkeitsabnahme langsamer verlief. Für dieselbe Zeit liegen auch Ergebnisse von Aufnahmen vor, die Beljowsky mit und ohne Filter machte. Es zeigte sich, daß die Helligkeitsänderung größer war, je länger die wirksamen Wellenlängen. Nach den Beobachtungsreihen von Nijland, Barnard und Zinner erreichte der Stern die 10. Größe etwa am 30. April und 11<sup>m</sup>0 etwa am 19. Sept. 1911, 12<sup>m</sup>0 im Mai 1912 und 13<sup>m</sup>0 im September 1913. Die einzelnen Lichtkurven, besonders die von Barnard, zeigen Schwankungen bis zu 1/2 Größenklasse, die aber durch die anderen Kurven nicht bestätigt werden. Die Abweichungen der einzelnen Beobachter voneinander wurden durch das Aussehen des Sterns bedingt, da das Bild des Sterns fast die ganze Zeit über unscharf war. Zinner beschreibt sein Aussehen vom 21. Mai 1911 an als unscharf, verwaschen, zerfließend. Barnard fand im 40-Zöller Anfang Januar 1911 zwei deutlich verschiedene Brennweiten für den Stern. Bei der einen, entsprechend derjenigen gewöhnlicher Sterne, erschien der Stern beinahe farblos, bei der anderen 9.0 mm größeren, entsprechend der H $\alpha$ -Linie, prächtig blutrot. Diese zweite Brennweite verschwand zwischen dem 31. Januar und 9. April 1911. Vom 2. Mai an fand Barnard das Bild des Sterns unscharf und verwaschen. Selbst bei Einstellung auf die ihm zukommende Brennweite, die wenig von der blutroten abwich, sah der Stern noch verwaschen aus. Selbst im 60-zölligen Spiegel der Mount-Wilson-Sternwarte erschien der Stern unscharf wie ein kleiner Nebel von 1" bis 1 1/2" Durchmesser, im November 1911. Die Farbe wurde Anfang Januar 1911 von den Beobachtern je nach Auffassung und Fernrohröffnung zwischen gelb und rot geschätzt, was nach Barnard auf den Einfluß des roten Bildes zurückzuführen ist, das sich in kleineren Fernrohren nicht vom farblosen Bild trennen läßt. Borrelly und Albrecht beobachteten bis Anfang März eine geringe Zunahme der Rötung, darauf Abnahme der Rötung. Nach Zinner und Albrecht war der Stern von Juni bis August 1911 bleich-blaß. Albrecht fand am 26. Juni und 24. August in dem weißen Lichte einen deutlichen bläulichen Ton. Nach Barnard zeigte das scharf eingestellte Bild im 40-Zöller von April bis Dezember 1911 eine bläulich-weiße Farbe. Auffällig sind die Beobachtungen von Eginitis. Nach ihm war der Stern vom 17. bis 23. Jan. 1911 rubinrot mit wenigen hellgrünen Strahlen. Daraufhin hatte der Stern am 26. Januar die Farbe 5, vom 27. Januar bis 2. Februar 7, aber vom 17. Februar bis 2. März 2, weiß-gelblich und sehr wenig bläulich. Das Spektrum zeigte sich gleich bei der Entdeckung kontinuierlich mit hellen Linien. Anfang Januar 1911 waren hell zu sehen die Wasserstofflinien H $\beta$ , H $\gamma$  als hellste Linien, H $\delta$ , H $\epsilon$ , H $\zeta$ , H $\eta$ , außerdem 463, sowie nach eingehenden Untersuchungen Wrights die Nebellinien 5733 und 6301 und viele Eisenlinien. Idrac fand auf Platten vom 28. bis 31. Januar auch die Nebellinie 5007, und Wright stellte auf einer Platte vom 8. Februar die Anwesenheit der Nebellinie 4363 fest. Diese muß in der Folgezeit ihre Helligkeit eingebüßt haben, denn Adams und Pease konnten ihre Anwesenheit auf Platten vom Oktober 1913 nicht mehr genau feststellen, sahen dagegen nun die Linien H $\gamma$ , H $\delta$ , 4641, 4686 und die Nebellinien 5007 und 4960 als hellste Linien. Diese beiden Nebellinien nahmen bis September 1915 an Helligkeit stark ab, während das zusammenhängende Spektrum und die hellen Wasserstofflinien seit Oktober 1913 sich fast nicht änderten.

LITERATUR: Espin, Entdeckungsanzeige. Größe und Spektrum 10 Dez. 30 [A.N. 4464; E.M. 93, 36]; der Stern zeigte als 12<sup>m</sup>-Stern Nebelspektrum [M.N. 73, 164]. — Wolf, Früheres Vorhandensein [A.N. 4464, 4466, 4467]; Spektrum [A.N. 4473]. — Münch, Früheres Vorhandensein. Schätzung 11 Jan. 7. Spektrum [A.N. 4466]. — Pickering, Früheres Vorhandensein. Plattenhelligkeiten 10 Nov. 23 — Dez. 30 [A.N. 4470]. — Barnard, Früheres Vorhandensein 1893—1909 [A.N. 4468; M.N. 72, 674]; Größenschätzungen an 47 Tagen 11 Jan. 3 — Dez. 19. Aussehen und Farbe [M.N. 72, 663]; Beobachtungen über Größe, Aussehen und Farbe bis 12 Dez. 31 (12<sup>m</sup>5) [A.N. 4655]. — Hinks, Plattenhelligkeiten 11 Jan. 1—Jan. 7. Spektrum [M.N. 71, 191]. — Wright, Spektrum [Lick Bull. 194]. — Jost, 59 photometrische Messungen 11 Jan. 1—Mai 7 [A.N. 4509]. — Nijland, Stufenschätzungen und Größen 11 Jan. 1—Jan. 16. Farbe [A.N. 4470]; Größenschätzungen 11 Febr. 8—Juli 5 [Hem. en Damp. Juli 1911]; Zusammenstellung sämtlicher Schätzungen und Größen 1911. Farbe [A.N. 4562]; Helligkeitsabnahme 1912 [A.N. 4642]; Helligkeitsabnahme 1913 [A.N. 4765]. — Van Biesbroeck, Photometrische Messungen 11 Jan. 1 [Ann. Obs. Belg. (2) 13, 137]. — Borrelly, Helligkeiten und Farben 11 Jan. 2—Mai 15 [Bull. Astr. 28, 290]. — Graff, 11 Jan. 2 (6<sup>m</sup>8) [A.N. 4465]. — J. A. Parkhurst, 3 photometrische Messungen 11 Jan. 2—Jan. 6 [Pop. Astr. 19, 112]. — Shapley, Keilphotometermessungen 11 Jan. 4—März 15 [A.N. 4493]. — Kalitine, Helligkeitsabnahme 11 Jan. 4—Aug. 31 aus Plattenhelligkeiten [Pulk. Mitt. 4, 179]. — Beljowsky, Größen des Sterns für verschiedene Wellenlängen 11 Jan. 4—März 5 [Pulk. Mitt. 4, 63]. — Balanowsky, Plattenhelligkeiten 11 Jan. 4—Febr. 6 [Pulk. Mitt. 4, 70]. — Tikhoff, Spektrum 11 Jan. 4—Febr. 19 [Bull. Acad. Petersb. 1911, S. 205; Nachr. Russ. Astr. Ges. 17, 1]. — Furness, Vergleichen und Größen 11 Jan. 4—März 2 [Publ. Vass. Coll. Obs. 3, 186]. — Wendell, 11 Beobachtungen 11 Jan. 5—Jan. 30 [Harv. Ann. 69, 106]. — Phillips, Größenschätzungen 11 Jan. 6—Febr. 19 [J.B.A.A. 21, 226]. — Kühl, 6 Plattenhelligkeiten 11 Jan. 6—Jan. 17 [A.N. 4470]; Plattenhelligkeiten 11 Jan. 30—März 7. Farben Jan. 6 und Jan. 8 [A.N. 4538]. — Luizet, 25 Stufenschätzungen 11 Jan. 6—April 11 [A.N. 4509; Bull. S.A.F. 25, 226]. — Quignon, 11 Jan. 8 (7<sup>m</sup>5) [Ciel et Terre 32, 86]. — De Roy, Größenschätzungen 11 Jan. 7 [A.N. 4466];