

beobachtete. Am letzten Tage war der Stern noch heller als Aldebaran. Bis 1842 liegen keine Beobachtungen vor. Am 29. Dezember dieses Jahres war er nach Maclear =  $\beta$  Centauri. Im Januar 1843 begann eine neue Zunahme (= Rigel). Aus dem Februar liegen keine Beobachtungen vor. Im März 1843 erreichte der Stern nach Angaben von Mackay und Maclear die Helligkeit von Canopus, überschritt sie nach letzterem sogar am 11. und 14. März, scheint übrigens etwas geschwankt zu haben. Die Farbe gibt Mackay als gleich mit der von Arcturus an. Eine Beobachtung Maclears März 19 scheint stark abzuweichen, sie gibt den Stern viel schwächer. Indessen ist sie nach anderen Angaben am gleichen Tage des Jahres 1842 gemacht (Herschel, Res. of astr. obs., p. 36). Diese Herschelsche Zusammenstellung weicht allerdings mehrfach in unverständlicher Weise von Herschels Angaben auf den beiden vorhergehenden Seiten ab. Auch in den folgenden Jahren, wo die Beobachtungen recht spärlich sind, scheint der Stern ebenso hell oder heller als Canopus gewesen zu sein, ohne Sirius zu erreichen. (Maclears Brief an Herschel, a. a. O. p. 35; Smyth M. N. 6, 244; C. R. 21, 960; Leps C. R. 17, 262). Auch Spreckley teilt 1850 noch mit, daß der Stern wohl kurz vorher (Zeit nicht angegeben) heller als die andern Sterne außer Canopus gewesen sei, Gillis gibt im Juli 1850 an, daß er im März heller als  $\alpha$  Centauri war, dann abnahm. Mit dem Jahre 1850 beginnt eine regelmäßige Reihe der Beobachtungen von Gillis, Powell, Tebbutt, Abbott usw.; ziemlich um dieselbe Zeit hat die stetige Abnahme des Sterns angefangen. Innes zeichnet allerdings in seiner Lichtkurve eine kurze Zunahme in den Jahren 1854—1856, doch beruht diese nur auf einer offenbar ganz unsicheren Beobachtung von Abbott 1856 April 11 (vergleiche Abbotts eigene Angaben M. N. 21 und 24). Nach der Innesschen Zeichnung hat  $\eta$  Argus die 1. Größenklasse etwa 1857, die 3. 1860, die 5. 1864, die 6. 1866 erreicht. Hierauf wurde die Abnahme langsamer; bis 1886 war der Stern bis zur Größe  $7^m.6$  zurückgegangen. Ende dieses Jahres begann eine geringe, aber gut verbürgte Zunahme. Wie Thome, der sie zuerst gefunden hat, hinzufügt, hat der Stern gleichzeitig seine Farbe geändert; sie war vor dem Minimum rot, ist nachher hell orange geworden. 1888—1889 gibt Thome die Größen  $6^m.9$  und  $6^m.7$ . 1891 war die Helligkeit nach Roberts  $6^m.6$  oder  $6^m.7$ , sie ist, wie derselbe Beobachter mitteilt, 1891 bis 1899 konstant geblieben. Damit stehen die Angaben von Innes und See nicht gut im Einklang, da sie für 1896—1905 geringere Größen (zwischen  $7^m.5$  und  $7^m.8$ ) geben. Manning hat 1908 die Helligkeit im Mittel aus 6 Beobachtungen zu  $7^m.9$  gefunden; es scheint also noch eine weitere langsame Abnahme der Helligkeit stattzufinden. Im Mai 1914 ist an drei Tagen von Innes die Helligkeit zu  $7^m.7$  bis  $7^m.9$  geschätzt worden. Eine ziemlich vollständige Zusammenstellung aller Größenbestimmungen von  $\eta$  Argus bis 1902 ist von Innes gegeben. Er hat die Schätzungen für die Zeit, wo der Stern mit bloßem Auge sichtbar war, auf das Harvard-System, für die spätere auf das der Ur. Arg. reduziert. Für die Zeit 1836—1902 gibt er eine Kurve, die freilich einige Lücken aufweist. Zu verbessern ist in der Innesschen Zusammenstellung, daß die erwähnten Beobachtungen 1843 oder 1842 März 19 fälschlich Mackay statt Maclear zugeschrieben sind. Es fehlen außer einigen der zitierten ältesten Beobachtungen bei Innes die Beobachtungen von Spreckley, Smith, Leps, Stock, Moesta (1859 und 1865), Heelis, Jacob, Kubczyki, Russell, Tebbutt (von 1877 ab) [siehe Literatur]. In früherer Zeit sind mehrfach Versuche gemacht worden, die Veränderungen durch Elemente darzustellen, die aber immer durch den weiteren Verlauf widerlegt wurden (Wolf, Periode von 46 Jahren mit sekundären Maxima und Minima und Loomis, Periode von 67 Jahren). Das Spektrum des Sterns ist nach Gill ähnlich dem der Nova Aurigae, auch nach Pickering hat es Ähnlichkeit mit dem Novaspektrum. Der Stern könnte also aus diesem Grunde und wegen des plötzlichen Lichtausbruchs im Jahre 1827 beinahe ebensogut zu den Novae wie zu den Veränderlichen gerechnet werden. Pickering bezeichnet ihn auch in seinem zweiten Kataloge der Veränderlichen als Nova Carinae Nr. 1. Die Farbe des Sterns ist von den meisten Beobachtern mit gelb oder rötlichgelb bezeichnet worden, Chandler nennt sie 5 (8.1 Osth.) und Innes 6.5 (8.4 Osth.). Nach Innes hatte  $\eta$  Carinae im Jahre 1914 einen schwachen Begleiter nördlich folgend, der von See 1897 und von Innes 1900 nicht gesehen worden war.

LITERATUR: Gould, Beobachtungen. Geschichte. Vergleichsterne [Ur. Arg., 255]; während 15 Jahren in Cordoba zwischen  $6^m.8$  und  $7^m.5$  geschätzt [Cordoba Photographs]. — Humboldt, Beobachtungen [Kosmos 3, 251]. — Loomis, Mittlere Helligkeiten für die Jahre 1677—1868 [Loomis, Periodic stars, Diss. Göttingen p. 17/18]. — Herschel, Bericht über seine Beobachtung der plötzlichen Zunahme 1837 bis 1838, sowie über die frühere von Burchell (1827) und die späteren von Mackay und Maclear 1843 [Res. of the astr. obs. made at the Cape Obs. p. 32 und A. N. 372]; Einzelbeobachtungen Herschels 1836—1838 finden sich ebenda p. 310—326 und p. 357—363. Vergleiche auch: Kurze Berichte Herschels [M. N. 4, 121 und 5, 16, auch A. N. 354]; Mackay und Herschel über die Zunahme 1843 [M. N. 6, 9]; über den Nebel. Ortskarte [M. N. 29, 82]; 24 Beobachtungen 1836—1838 [Ap. J. 11, 210]. — Piazz-Smyth, Beobachtungen 1843 bis 1. Jan. 1845 [M. N. 6, 244, auch C. R. 21, 960]; Brief vom 1. Jan. 1845 über Helligkeit von  $\eta$  [Phil. Mag. (3) 27, 305]. — Henderson, On the encrease of magnitude [M. N. 4, 132]. — Leps, 1847 März und April ungefähr = Canopus [C. R. 17, 262]. — Spreckley, Helligkeit 1850. Eigentümliche Farbenphänomene [M. N. 10, 142]. — Gillis, Beobachtungen 1850—1852 [M. N. 16, 136, teilweise auch schon 11, 43 und 12, 175]. — Pogson, 52 März 15 =  $\alpha$  Centauri, darauf sichtlich abnehmend [Radel. Obs. 15, 287]. — Powell, Beobachtungen 1853—1861 [M. N. 22, 47 und 24, 171]. — Tebbutt, Beobachtungen 1854—1870 [A. N. 1867, M. N. 31, 211, teilweise auch unter genauerer Angabe der Vergleichen M. N. 26, 83 und 28, 266, sowie Astr. Reg. 4, 39]; Beobachtungen 1871—1876 [M. N. 37, 281]; 1877—1886 [Obs. 9, 195 und Obs. 11, 299]; Beobachtungen 1887/1888 [A. N. 2849]. — Abbott, Beobachtungen 1856—1863 [M. N. 81, 6. — Siehe auch Einzelheiten 21, 230; 24, 7; 25, 192; 28, 200 und 31, 3 und 226—235 mit Zeichnungen]; Beobachtungen über  $\eta$  und Nebel, eine Beobachtung 65 März 25. Allgemeine Geschichte [Notices of the R. Soc. Tasmania 1868 S. 14; 1870 S. 71; 1871 S. 17 u. 68; 1872 S. 27]. — Lassell, Besprechung der Nebelstreitfrage [M. N. 31, 249]. — Moesta, 1857—1858 =  $\beta$  Crucis, 1859 =  $\gamma$  Crucis [A. N. 1208]; 1865 Febr. =  $6^m$  [A. N. 1545]. — Stock, Vereinzelt Be-