

änderte. Auch eine Moskauer Aufnahme vom 30. Jan. 1899 zeigt einen schwachen Stern in dieser Gegend. Da sich dieses Sternchen nach der Helligkeitsabnahme des neuen Sterns bis 12^m.4 nicht zeigte, so ist es als Urheber der Erscheinung anzusehen. Nach dem Bekanntwerden von Andersons Entdeckung meldeten sich Verschiedene, die den Stern schon eher entdeckt haben wollten. So teilte M. v. Kaulbars mit, daß er und viele andere den Stern am 21. Februar abends als einen Stern 6^m oder 6.7^m gesehen hätten. E. Mora gibt 11 Jahre später an, er glaube am 21. Februar abends beim Beobachten Algols etwas Ungewöhnliches im Perseus entdeckt zu haben. Außerdem meldete sich A. Borisjak mit der Behauptung, den Stern am 21. Februar 5^h.9 M. Z. Gr. als 1^m.5 Stern gesehen zu haben. Seine Behauptung ist von Plassmann, Richter und Brenner angezweifelt worden. Hat er den Stern wirklich beobachtet, so muß seine Helligkeitsbestimmung nicht genau gewesen sein, da die von ihm angegebene Helligkeit weder zu der Lichtkurve paßt noch zu der Behauptung von Fr. Schwab (Ilmenau), er habe einen unbekanntem Stern heller als 4^m.5 nicht bemerkt, als er am gleichen Abend von 7^h.9^m bis 10^h.39^m M. Z. Gr. Algol und seine Nachbarn beobachtete. Auch Plassmann hat am gleichen Abend 8^h M. Z. Gr. einen Stern heller als 3^m nicht gesehen ebenso Hartwig um 11^h M. Z. Gr. Auch Grimmer will einen Stern heller als 3^m bis 4^m nicht gesehen haben. Der neue Stern nahm nach seiner Entdeckung noch an Helligkeit zu, so daß er später von vielen Beobachtern unabhängig entdeckt wurde. Die angestellten Beobachtungen weichen oft stark voneinander ab, was zum Teil der mangelnden Erfahrung mancher Beobachter zuzuschreiben ist. Die Lichtkurve zeigt eine rasche Helligkeitszunahme bis 0^m.1 am 23. Februar. Daraufhin erfolgte eine langsame Helligkeitsabnahme, wobei der Stern 1^m.0 am 26. Februar, 2^m.0 am 1. März, 3^m.0 am 6. März und 4^m.0 am 16. März erreichte. Etwa vom 11. März an zeigt die Lichtkurve Schwankungen im Betrage von einigen Zehntelgrößenklassen. Vom 19. März an wurden diese Schwankungen größer, bis zu 1^m.6, und ziemlich regelmäßig, derart, daß bei langsamer weiterer Helligkeitsabnahme die mittlere Helligkeit bis zu 0^m.8 innerhalb weniger Tage um ihren Mittelwert schwankte. Die Zeitdauer einer solchen Veränderung blieb sich nicht gleich, sondern nahm vom 19. März an von 2.0 Tagen bis 5.0 Tage am 5. Mai zu, um darauf bis 4.4 Tage am 4. Juni abzunehmen, wie sich aus den von L. Campbell abgeleiteten Zeiten für 22 Max. und 24 Min. ergibt. Dann folgten bis 26. Juni noch einige ihrer Zeitdauer und ihrem Ausschlag nach unregelmäßige Schwankungen, worauf eine Helligkeitsabnahme ohne große Schwankungen einsetzte. Nach Nijlands und Hartwigs Beobachtungen wurde 7^m.0 im Oktober 1901, 8^m.0 im Januar 1902, 9^m.0 im Mai 1902 und 10^m.0 im Juli 1903 erreicht. Für den weiteren Lichtwechsel ergibt sich unter Benutzung der Größenangaben von Hartmann und Barnard, daß der Stern 11^m.0 im April 1907 und 12^m.0 im Mai 1912 erreichte. Seit September 1902 ist die Lichtabnahme geringer, wenn auch bis 1914 noch kein Stillstand eingetreten zu sein scheint. Am 14. Februar 1914 wurde er von Barnard 12^m.4 geschätzt. Das Aussehen des Sterns unterschied sich zuerst nicht von dem gewöhnlicher Sterne. Als sich später sein Spektrum in ein Nebelspektrum verwandelte, untersuchte Barnard den Stern häufig auf sein Aussehen. Am 12. Aug. 1901 und später beschrieb er sein Aussehen als düster, ähnlich dem eines planetarischen Nebels und Ende 1902 als verwaschen, was Sulliman bestätigte. Im Jahre 1903 wurde der Stern meistens, auch bei scharfer Einstellung, unschärfer als die anderen Sterne, verwaschen und neblig gesehen, ebenso am 4. April und 1. Oktober 1904. Von da an bis 1914 sah er wie ein gewöhnlicher Stern aus. Auch die Brennweite für den Stern unterlag einer Veränderung. Vom 2. Aug. 1901 bis 31. Jan. 1902 unterschied sie sich nach Barnards Messungen am 40-Zöller nicht von der anderer Sterne, obwohl das Spektrum schon auf Nebeleigenschaft hindeutete. Barnard erklärt dies mit dem Unterschied zwischen dem Spektrum des neuen Sterns und der planetarischen Nebel. Dagegen änderte sich die Brennweite vom 29. August 1902 an sehr rasch derart, daß im Oktober 1902 die Brennweite mehr als 5 mm größer als für die gewöhnlichen Sterne war. Im November nahm dieser Unterschied ab und verringerte sich allmählich, so daß die Brennweite im Herbst 1903 wieder gewöhnlich war. Seitdem ist die Brennweite, bis 1914, unverändert und etwa 0.3 mm kürzer als für die gewöhnlichen Sterne, während dieser Unterschied für die Wolf-Rayet-Sterne 1 mm nach Barnard beträgt. Am 21. August 1901 meldeten Flammarion und Antoniadi die Entdeckung eines nebligen ringförmigen Scheines um den Stern auf den Platten vom 19. und 20. August. Stellte sich dieser Schein nach Wolfs Untersuchung auch als ein von der Linse erzeugter Zerstreuungskreis heraus, so wurden doch dadurch die Beobachter veranlaßt, nach nebligen Gebilden in der Nachbarschaft des Sterns zu suchen. So fand Wolf in der Nähe äußerst fein gestreckte Nebelzüge, was Ritchey bestätigte. Spätere Aufnahmen von Perrine und Ritchey zeigten eine Bewegung einiger Nebelverdichtungen fast vom Stern an. Kopff untersuchte an Hand der Aufnahmen von 1901 bis 1902 die Bewegung der Nebelverdichtungen und unterschied dreierlei, ihrem Verhalten und ihrer Entfernung vom Stern nach verschiedene Verdichtungen: 1) Einen Nebel, der bis Anfang Dezember 1901 unbeweglich war, bis Mitte Dezember nach Süden und später mit großer Geschwindigkeit nach Westen und Nordwesten sich ausbreitete. 2) Die Nebel auf einer inneren Ellipse, deren Geschwindigkeit anfangs 2" täglich betrug, um abnehmend im August 1901 1" und im Februar 1902 0" zu werden, um darauf rasch zu der ursprünglichen Geschwindigkeit anzuwachsen. Dabei drehten sich die Nebel nach Osten, während ihre Form und Helligkeit sich sehr änderten. 3) Die Nebel der äußeren doppelt so großen Ellipse. Ihre Geschwindigkeit war anfangs die doppelte der inneren Ellipse, ließ aber Ende 1901 bedeutend nach, so daß sich die Ellipse nachher nicht mehr augenfällig vergrößerte. Das Spektrum des Nebels war nach Perrine kein gewöhnliches Gasspektrum noch ähnlich dem des neuen Sterns in seinem späteren Zustande, sondern am ehesten mit dem des neuen Sterns kurz nach seinem Aufleuchten zu vergleichen. Versuche Perrines, die Polarisation des Nebellichtes festzustellen, blieben erfolglos. Die auffällige Bewegung im Nebel wurde vielfach