vom 14. Nov. 1903 [A.N. 3991]. — **Van Maanen**, Auf Platten 1896 bis 1909 = $10^m.5$ [Utrecht Rech. astr. 5, 41, 42]. — **Kapteyn**, Auf Platten schwach ($<10^m$) [Groningen Publ. 10, 24]. — **Hartwig**, Vereinzelte Schätzungen in den Jahren 1904—1912 bestätigen geringe Veränderlichkeit [Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 113]. — **Furness**, Vergleichungen und abgeleitete Größen von Whitney und Whiteside an 19 Tagen 05 Jan. 17—06 Dez. 23 [Vass. Obs. Publ. 3, 38. — Siehe auch unter Whitney in A.N. 4050]. — **Whiteside**, 3 Minima deuten auf eine Periode von etwas mehr als 31 Tagen, aber beim 4. Min. fand kaum Lichtänderung statt, wahrscheinlich unregelmäßig, Schwankung $8^m.2$ bis $9^m.2$ [Publ. Astr. and Astroph. Soc. 1, 265]. — **Graff**, Einzelne Beobachtung 05 März 10, Farbe 8 [A.N. 4709 u. 4719]. — **Whittaker und Martin**, 176 photographische Größen 09 Mai 10—13 Febr. 10. Lichtwechsel unregelmäßig zwischen $9^m.94$ und $11^m.25$. Vergleichsterne. Bild der Lichtänderungen 1909/1910. Farbe rot [M.N. 74, 687]. — **Hoffmeister**, 61 Beobachtungen 14 Sept. 25—16 Dez. 11, daraus 4 Max. 14 Dez. 20, 15 Juli 12, 16 Febr. 5, 16 Dez. 10 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. M.

---

101. S Persei ($2^h\,15^m41^s + 58°\,7'.8$) = BD $+57°\,552$ ($8^m.8$) = AG Hels 2170 (var) = MaP 470 (var) = Du_4 20^a (75 Nov. 6 = $9^m.0$, 79 Dez. 17 = $8^m.5$, 80 Jan. 9 = $8^m.0$).

Karte der Umgebung von Hagen (Serie III), Köhl (Publ. A.S.P. **23**, 43) und von Wendell (Harv. Ann. **37**, Tafel). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen, Pickering (Harv. Ann. **64**, 78), Wendell (Harv. Ann. **37**, 5), Pračka (Šaf.-Pračka 1, 47) und Hartwig (Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 114).

[$*12^m$ voran 14^s, $3'.1$ nördl. — $*12^m$ voran 3^s, $3'.9$ südl. — $*11^m$ folg. 3^s, $0'.9$ nördl.]

In den Bonner Durchmusterungszonen war der Stern 57 Sept. 15 = $8^m.5$, 57 Okt. 22 = $8^m.5$, 57 Nov. 14 = $9^m.5$ geschätzt worden, dagegen wurde er von Krueger bei Gelegenheit der A.G.-Zonen im November 1872 vermißt, einige Tage später als 10^m beobachtet und somit als veränderlich erkannt; 73 Nov. 17 schätzte ihn Krueger wieder $8^m.4$. Der Stern ist von vielen Beobachtern eifrig verfolgt worden, insbesondere von Hagen, Šafařik, Hartwig; in den neunziger Jahren wurde er andauernd auf dem Harvard- und auf dem Rousdon-Observatorium beobachtet. Die Ansichten über die Art des Lichtwechsels gehen zum Teil auseinander. Während einige den Veränderlichen zu den Unregelmäßigen rechnen, halten andere an der Ansicht fest, daß die Änderungen periodisch, allerdings mit Neben-Schwankungen, vor sich gehen. Die letztere Ansicht wird namentlich von Šafařik, Hagen und Bohlin vertreten. Šafařik hat anfangs eine mittlere Periode von 884 Tagen angenommen. Nach ihm kommen mitunter sowohl vor als nach dem Maximum Einbiegungen oder Stillstände von längerer Dauer in der Lichtkurve vor. So gibt er an, daß der Stern von Juli 1891 bis März 1892, also 8 Monate lang, nahezu unveränderlich in der Helligkeit $7^m.7$ geblieben ist. Hagen gelangt bei einer Bearbeitung der bis zum Jahre 1898 beobachteten Maxima zu dem Ergebnis, daß einige derselben als Nebenmaxima anzusehen sind, und daß, wenn man diese ausscheidet, die Hauptmaxima von 1880 bis 1898 mit einem mittleren Beobachtungs- und Gangfehler von einem Monat durch eine Periode darstellbar sind, die in diesem Zeitraum stetig abgenommen hat und im Mittel etwa 824^d beträgt. Bohlin weist darauf hin, daß der Veränderliche in der Nähe des Maximums längere Zeit unveränderlich bleibt, und daß sich die für das Maximum angegebene Zeit bei einigen Beobachtern auf den Anfang des Stillstandes, bei den meisten auf die Mitte desselben bezieht. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes findet Bohlin, daß sich die Beobachtungen des Sterns mit der festen Periode von 838^d ziemlich gut darstellen lassen. Reed hat im Jahre 1892 die Beobachtung gemacht, daß der Stern von etwa 230 Tagen bis etwa 80 Tagen vor dem Maximum (also ungefähr 150 Tage lang) unverändert bei der Helligkeit $8^m.5$ stehen blieb. Nach dem Maximum ist nach seinen Angaben die Lichtabnahme ziemlich regelmäßig, und die Helligkeit nimmt in 90 Tagen um etwa 1^m ab. Im Minimum bleibt der Stern wieder längere Zeit (mehr als 200 Tage) unverändert, so daß die Bestimmung der Epoche des kleinsten Lichtes ebenfalls sehr unsicher ist. Aus der Bearbeitung der sämtlichen, auf dem Rousdon-Observatorium 1891—1900 angestellten Beobachtungen glaubt Turner Andeutungen dafür zu finden, daß drei Lichtkurven mit Perioden von 840, 1120 und 3360 Tagen übereinander liegen mit Amplituden von bezw. $1^m.2$, $0^m.8$ und $0^m.8$, und daß die vereinigte Wirkung aller drei Kurven die eigenartigen Lichterscheinungen hervorbringt. Nach den Beobachtungen auf dem Harvard-Observatorium schwankt die größte Helligkeit zwischen $8^m.0$ und $8^m.7$, die kleinste zwischen $9^m.3$ und $10^m.3$; die Schätzungen lassen zwar einige Maxima und Minima erkennen, doch zeigte sich der Lichtwechsel viel zu ungleichmäßig, als daß eine bestimmte Periode abgeleitet werden konnte. Hartwig schließt aus seinen seit 1879 ziemlich regelmäßig angestellten Beobachtungen, daß der Lichtwechsel sich sehr unruhig in beständigem Wechsel von Auf- und Abschwanken und langen Stillständen vollzieht, ferner daß keine regelmäßige mittlere Lichtkurve besteht, daß die Dauer der Maximalhelligkeit $1^1/_2$ bis 8 Monate, die Dauer der Minimalhelligkeit dagegen ziemlich regelmäßig 6 Monate beträgt, und daß in den Lichtgrenzwerten, besonders aber in der Maximalhelligkeit, sich ein starkes Flackern von oft mehr als einer halben Größenklasse zeigt und die Grenzhelligkeit in den einzelnen Epochen sehr verschieden ist, im Maximum zwischen $7^m.3$ und $8^m.8$, im Minimum zwischen $9^m.6$ und $10^m.8$. Hartwig kommt zu dem Ergebnis, daß der Stern trotz einer ableitbaren mittleren Periode alle Eigenschaften der Unregelmäßigkeit aufweist. Aus den Beobachtungen von Hagen, Wendell, Dunér und Reed folgt ein ziemlich sicheres Maximum 1892 März 14, welches als Ausgangsepoche angesetzt werden kann. Die Farbe wird von den meisten Beobachtern als orange bis orangerot bezeichnet. Pračka leitet aus den Šafařikschen Angaben im Mittel etwa 7.5 (9 Osth.) ab, Nijland gibt dagegen im Mittel nur ungefähr 4.5 (5.6 Osth.). Spektrum Md.

LITERATUR: **Krueger**, Anzeige der Entdeckung und Mitteilungen über ältere Beobachtungen [A.N. 1978]. — **Schönfeld**, 97 Beobachtungen 73 Dez. 24—75 Juni 2 [Heidlb. Veröff. 1, 184]; daraus von Schönfeld selbst abgeleitet Min. 75 März 9: ($10^m.2$)