

Der Veränderliche ist in neuerer Zeit mehrfach Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen, hauptsächlich wegen der Änderung seiner Lichtwechselperiode. Von Prager und Shapley waren seinerzeit Elemente abgeleitet worden, die ein periodisches Glied enthielten, das einer langperiodischen Schwankung der Epochen von 12 000 Lichtwechselperioden entsprach. Außerdem war eine kurze Schwankung von etwa 40^d angedeutet. Eine Beobachtungsreihe von Schütte verlangte bereits eine Vergrößerung der langen Schwankung auf 16 000 Lichtwechselperioden, außerdem war eine zweite Schwankung von 3250 Lichtwechselperioden zu erkennen. Die einige Jahre später erhaltenen Beobachtungen von Zacharov ergaben eine weitere Vergrößerung der langperiodischen Schwankung auf 23 000 Perioden, das zweite Sinusglied war dann nicht mehr erforderlich.

Hellerich versuchte die Epochen unter der Annahme darzustellen, daß nur eine einmalige, sprunghafte Änderung der Periode in der Umgebung der Epoche $E = 7000$ stattgefunden hat und erzielte eine leidliche Darstellung der Epochen vor und nach dem Sprung mit den Elementen:

$$E < 7000: \text{Max.} = 2414856.480 + 0.56682069 \cdot E,$$

$$E > 7000: \text{Max.} = 2414856.268 + 0.56685169 \cdot E.$$

Bei diesen Untersuchungen war aber die von Shapley entdeckte kurzperiodische Schwankung, die inzwischen durch Beobachtungen von Hertzsprung bestätigt und genauer bestimmt war, nicht berücksichtigt. Prager hat daher eine eingehende Untersuchung aller bis 1925 erhaltenen Epochen durchgeführt und neue Elemente der langperiodischen Schwankung der Epochen abgeleitet unter Elimination der kurzperiodischen 40tägigen Schwankung. Die nach der Methode der kleinsten Quadrate erhaltenen Elemente lauten:

$$\begin{aligned} \text{Mittlere Helligkeit im aufsteigenden Ast} &= 2414856.4083 + 0.56683735 \cdot E \\ &- 0.0693 \sin 0.0155 (E - 1200) + 0.0086 \sin 0.0554 (E - 325). \end{aligned}$$

Diese Elemente enthalten wieder zwei Sinusglieder wie diejenigen von Schütte, aber das zweite Glied hat eine doppelt so große Schwankungszeit (6500 Lichtwechselperioden). Prager hat anschließend die kurzperiodische Schwankung, die bei Ableitung der obigen Elemente genähert berücksichtigt war, untersucht. Als Periode derselben ergab sich $71^{\text{p}}71 = 40^{\text{d}}65$ und als halbe Amplitude 0.0134 . Prager weist aber darauf hin, daß eine ganz befriedigende Darstellung aller Epochen nicht zu erzielen ist, und vermutet, daß die kurzperiodische Schwankung nicht ganz regelmäßig verläuft, indem sie entweder zeitweise aussetzt oder ihre Phase ändert. Eine genauere Bestimmung der kurzperiodischen Schwankung ist neuerdings von de Sitter auf Grund einer ausgedehnten photographischen Beobachtungsreihe in Leiden in Verbindung mit den Beobachtungen von Hertzsprung, Prager und Zacharov ausgeführt worden. Als Periode ergibt sich $67^{\text{p}}412 = 38^{\text{d}}21$, die halbe Amplitude ergibt sich etwas kleiner als bei Hertzsprung und Prager zu 0.010 .

Die in den letzten Jahren erhaltenen Epochen haben gezeigt, daß die Pragersche Formel für die langperiodischen Änderungen der Epochenzeiten nicht mehr genügt. Die erwartete Abnahme der Periode ist, wie die Bearbeitung aller bis 1933 bekanntgewordenen Beobachtungen zeigt, nicht eingetreten, seit der Epoche $E = 7000$ ist die Periode vielmehr nahezu konstant. Die Grenzen des Lichtwechsels sind visuell nach Prager $7^{\text{m}}16$ und $7^{\text{m}}95$, photographisch nach Robinson $7^{\text{m}}36 - 8^{\text{m}}20$. Die Grenzen des Lichtwechsels lassen sich nicht genau angeben, und obige Zahlen stellen nur Durchschnittswerte dar, da die Lichtkurven der einzelnen Epochen stark voneinander abweichen, nicht nur in der Form, sondern auch in der Amplitude. Besonders der Lichtanstieg und das Maximum sind hiervon betroffen, wie die von Shapley, Hertzsprung, Prager und Zacharov gegebenen graphischen Darstellungen zeigen. Nach de Sitter besteht anscheinend ein Zusammenhang zwischen der Phase der 38tägigen Schwankung und der Höhe des Maximums, der in den photographischen Beobachtungen von Hertzsprung und auch in Zacharovs visuellen Beobachtungen angedeutet ist.

Die Radialgeschwindigkeitskurve ist von Sanford neu bestimmt worden. Die in den Jahren 1928–1930 erhaltenen Geschwindigkeiten liegen zwischen +105 und +45 km. Sie ergeben also eine