

# Beobachtungen des Lichtwechsels von Cephei

Autor(en): **Leutenegger, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): - **(1949)**

Heft 23

PDF erstellt am: **18.10.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-900573>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Beobachtungen des Lichtwechsels von $\delta$ Cephei

Von Dr. E. LEUTENEGGER, Frauenfeld

Die folgenden Zeilen mögen dartun, wie genau der Helligkeitsverlauf eines Veränderlichen vom Typus der  $\delta$  Cephei-Sterne sich aus verhältnismässig wenigen Helligkeitsschätzungen ermitteln lässt. Die in nachstehender Tabelle angegebenen Helligkeiten sind mir von H. Peter, Glattfelden, mitgeteilt worden.

Beob.-Zeit T 1949 WZ	$T_{\text{red.}} = T - n \cdot P$ 1949 WZ	$m_v$	Beob.-Zeit T 1949 WZ	$T_{\text{red.}} = T - n \cdot P$ 1949 WZ	$m_v$
Jan. 19.29	Jan. 19.29	3m.7	Febr. 6.25	Jan. 21.14	4m.1
Jan. 23.38	Jan. 23.38	4m.2	Febr. 7.33	Jan. 22.22	4m.35
Jan. 24.31	Jan. 24.31	3m.75	Febr. 10.33	Jan. 19.85	3m.9
Jan. 25.25	Jan. 19.88	3m.8	Febr. 13.27	Jan. 22.79	4m.6
Febr. 1.35	Jan. 21.61	4m.3	Febr. 14.35	Jan. 23.87	4m.0
Febr. 3.31	Jan. 23.57	4m.2	Febr. 16.25	Jan. 20.40	4m.0
Febr. 4.29	Jan. 19.18	3m.7	Febr. 17.35	Jan. 21.50	4m.25
Febr. 5.29	Jan. 20.18	3m.95	Febr. 20.27	Jan. 19.05	3m.75

Trägt man nun die Helligkeitswerte in einem Koordinatensystem (Abb. 1) ein, in welchem auf der Horizontalachse die Zeit, vertikal die Helligkeiten abgetragen sind, so ergeben sich schein-

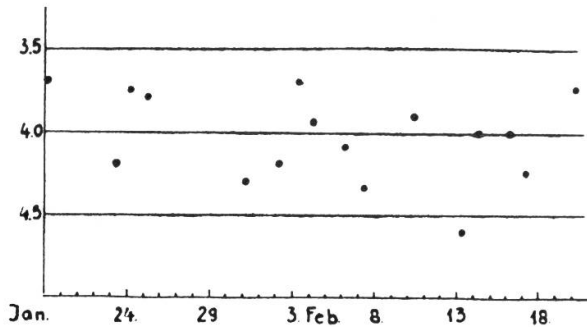


Abb. 1

Helligkeiten geschätzt von H. Peter, Glattfelden

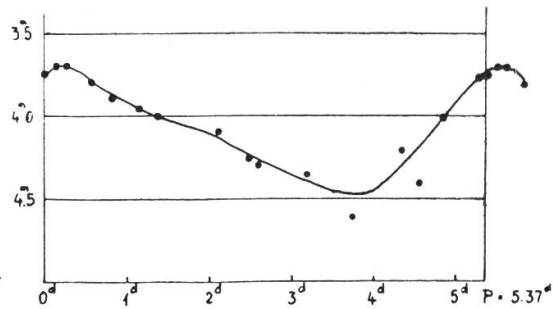


Abb. 2

Lichtkurve nach 16 Beobachtungen von H. Peter

bar ungeordnete und unübersehbare Helligkeitsänderungen. Immerhin zeigt die starke vertikale Streuung der Punkte an, dass die Helligkeitsänderungen nicht etwa durch Schätzungsfehler infolge mangelnder Uebung zu erklären sind, sondern dass sich dahinter eine tatsächliche, merkliche Helligkeitsänderung des Sterns verbergen muss. Verschiebt man nun beispielsweise die späteren Helligkeitsschätzungen um eine Periodenlänge (welche bei  $\delta$  Cephei etwa  $5^{\text{d}}.37$  beträgt), oder um das Vielfache der Periode, rückwärts, in die ersten Beobachtungen hinein, derart, dass alle «reduzierten Beobachtungszeiten» in eine einzige Lichtwechselperiode fallen, so ergeben sich die in der zweiten Kolonne angegebenen Werte  $T_{\text{red.}}$ . Trägt man die Helligkeitswerte in Funktion der  $T_{\text{red.}}$  ab, so ergeben sich Punkte, die mit ganz wenigen Ausnahmen nahezu auf einer glatt verlaufenden Kurve (Abb. 2) liegen, der typischen Lichtkurve eines  $\delta$  Cephei-Veränderlichen mit raschem Aufstieg vom Minimum zum Maximum und langsamerem Abfall vom Maxi-

mum zum Minimum. In Anbetracht der äusserst geringen Zahl von Beobachtungen ist die Darstellung des Helligkeitsverlaufes ganz überraschend gut.

Aus der Helligkeitskurve lesen wir die folgenden Grenzhelligkeiten ab: Max. =  $3^m.7$ , Min. =  $4^m.4$ , ganz in Uebereinstimmung mit den bekannten Daten. Als Zeit des Maximums dieser Periode ergibt sich: 1949 Jan. 19.20 W.Z. Nach der mir zugänglichen Ephemeride (Kl. Veröff. d. Univ.-Sternwarte Berlin-Babelsberg 1943) wäre das Maximum zu erwarten: 1949 Jan. 19.57 W.Z. Es ist also  $0^d.37$  früher eingetroffen. Nun deutet die in der angegebenen Publikation gegebene Formel zur Berechnung der Maximumzeiten an, dass die Periode sich im Laufe der Zeit verkürzt. Die beobachtete Verkürzung ist aber wesentlich grösser, als die erwähnte Formel ergibt. Es muss einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben, die Periodenänderung genauer zu untersuchen.

Ich möchte abschliessend nicht unterlassen, nochmals auf die Tatsache hinzuweisen, dass es dem Beobachter — der übrigens seine Beobachtungen veränderlicher Sterne erst seit kurzem betreibt — gelungen ist, durch nur 16 Beobachtungen den Verlauf der Lichtkurve festzulegen und dass diese so einfachen Beobachtungen bereits wissenschaftlich verwertbar sind. Es mag dies als Aufmunterung dienen für alle diejenigen, welche vielleicht etwa wenig Vertrauen in die etwas primitiv scheinende Methode der Helligkeitsschätzungen haben.

---

## Zur partiellen Sonnenfinsternis vom 28. April 1949

Von R. A. NAEF, Zürich

Bekanntlich stellten bereits die Chaldäer fest, dass sich die Sonnen- und Mondfinsternisse mit einer auffallenden Gesetzmässigkeit, in einer Periode von 18 Jahren und 11 Tagen wiederholen. Sie nannten diesen Zyklus *Saros*, dessen Ursache in der Bewegung der Knoten der Mondbahn (Schnittpunkte Mondbahn/Ekliptik) zu suchen ist. Der genaue Saros-Zyklus dauert  $6585^d 7^h 42^m$ , sodass die Mitte einer wiederkehrenden Finsternis nach einer Periode von  $18^a 11^d$  (oder  $18^a 10^d$ , je nach der Anzahl der dazwischen liegenden Schaltjahre), etwa  $7\frac{3}{4}$  Stunden später und somit infolge der Erdrotation auf der Erdoberfläche rund  $120^\circ$  weiter westlich eintritt. Nach dem dreifachen Saros-Zyklus dagegen, d. h. nach  $54^a 33^d$ , kehrt die Finsternis auf die gleiche Seite der Erde zurück.

Konsultieren wir ältere Jahrgänge astronomischer Jahrbücher, so finden wir, dass die am 28. April 1949 eintretende, partielle Sonnenfinsternis, welche in der Schweiz bei einer grössten Phase von 0.31—0.33 (Verfinsterung in Teilen des Sonnendurchmessers) sichtbar ist, in früheren Jahren wie folgt eintrat, bzw., wie die Rechnung ergibt, in Zukunft wie folgt sichtbar sein wird: