

UCAC4 795-033236 ist ein variabler Stern

Michael Geffert und Heinrich Weiland

Abstract: *From an analysis of 39 photographic plates, we found that the star UCAC4 795-033236 near NGC 7023 is a variable star. Light curve and distance indicate, that the object is an eclipsing binary.*

Einleitung

Historische Aufnahmeserien auf Fotoplatten können auch heute noch interessante Beobachtungen von veränderlichen Sternen liefern. Bei der Untersuchung der B-Helligkeiten von Sternen in einem $2^{\circ} \times 2^{\circ}$ Grad großen Feld östlich des Irisnebels (NGC 7023) konnte auf Fotoplatten von 1970/1971 ein Stern gefunden werden, der eine variable Helligkeit aufweist und weder bei der AAVSO noch im Datenzentrum in Strasbourg (Stand Ende Oktober 2019) als veränderlicher Stern angegeben war.

Das Beobachtungsmaterial und deren Bearbeitung

Grundlage unserer Untersuchungen waren 39 Fotoplatten, aufgenommen in den Jahren 1970 und 1971 mit dem (D=30cm, f=150cm) Astrografen des Observatoriums Hoher List. Die Scans der Fotoplatten erfolgten mit einem Epson V750 Scanner. Zunächst wurden die Scans mit dem Programm Astroart 5.0 astrometrisch kalibriert und mit eigenen Programmen weiter bearbeitet. In einem ersten Schritt separierten wir Sterne mit auffallend großer Helligkeitsstreuung und untersuchten sie mit Hilfe des Programms Persea auf periodische Helligkeitsänderung. Der UCAC4 Stern 795-033236 zeigte eine große Helligkeitsstreuung, die ihn als Objekt für weitere Untersuchungen nahe legte.

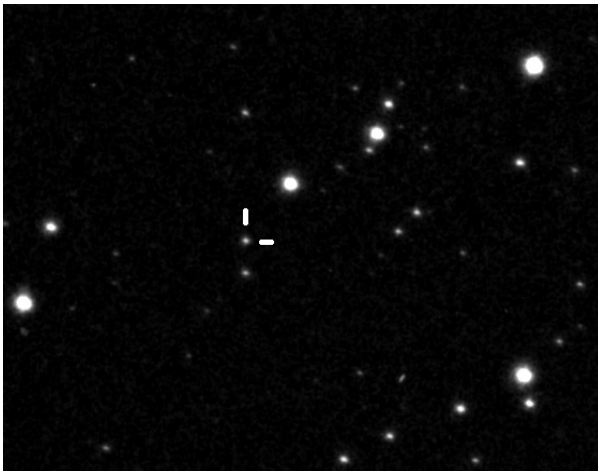


Abb. 1. Ausschnitt einer Aufnahme ($12' \times 10'$ Feld) des Sterns UCAC4 795-033236. Norden ist oben und Osten links (Aufnahme Observatorium Hoher List).

Lichtkurve

40 Sterne des UCAC4 Katalogs (APASS-Fotometrie) in einem Feld mit Radius von 12' um den Stern dienten zur fotometrischen Kalibration der Messungen. Das Helligkeitsintervall wurde auf B=12 bis B=17 begrenzt. Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der Analyse mit dem Persea Programm mit Lichtkurve und Phasendiagramm unseres Sterns. Das Phasendiagramm zeigt einen sehr klaren Helligkeitsverlauf!

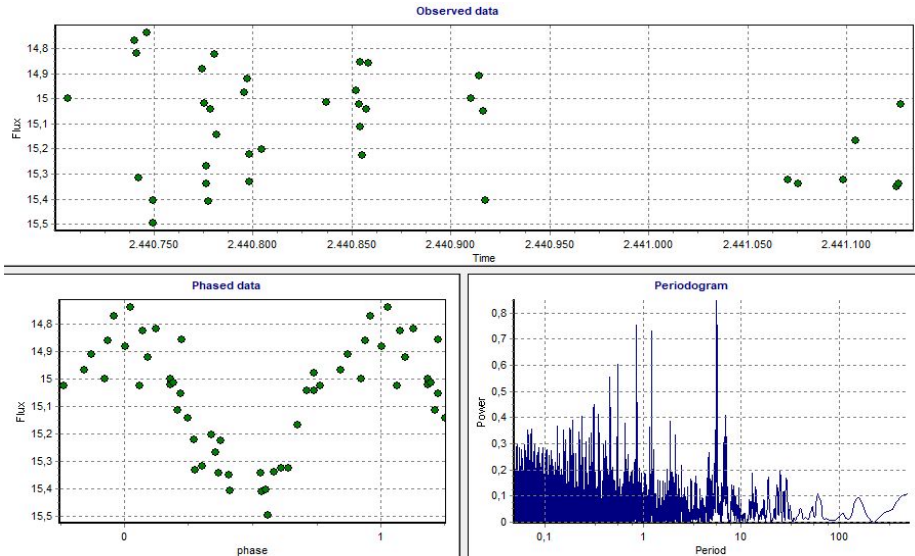


Abb.2. Lichtkurve und Phasendiagramm von UCAC4 795-033236

Die Analyse ergab eine Periode von 5.624297 Tagen. Die Entfernung beträgt 535pc (Gaia-Daten) und der resultierende Entfernungsmodul errechnet sich zu 8.6 mag. Damit ist ein Delta-Cephei-Stern, wie ihn das Programm Persea vorschlägt, eher ausgeschlossen. Für einen T-Tauri-Stern scheint der Lichtwechsel zu regelmäßig zu sein. Die Daten deuten eher auf einen Bedeckungsveränderlichen hin, dessen Komponenten in Kontakt sind und/oder eine gemeinsame Hülle haben. Eine ausführlichere Untersuchung des Feldes und seiner variablen Sterne erfolgt in einem der nächsten Rundbriefe.

Diese Arbeit verwendete Daten des Centre de Données astronomiques de Strasbourg (CDS) und der ESA Mission Gaia.

Heinrich Weiland

53125 Bonn

email: heinrich.weiland@t-online.de

Michael Geffert

Birtzberg Observatorium

Siefenfeldchen 104

53332 Bornheim-Roisdorf

email: birtzberg_obs@posteo.de