

Die langen Perioden von U Delphini

Jörg Neumann

U Del ist vom Typ Sr_b mit Spektrum M4-M6, die Absolute Helligkeit beträgt -0,56 Mag, also Leuchtkraftklasse II-III.

Seit 1984 wird dieser Stern von mir beobachtet, es kamen sehr viele Schätzungen zusammen. Schon bald konnte ich erkennen, dass die Helligkeit unabhängig des normalen Lichtwechsels deutlich schwankt, es muss also auch eine lange übergeordnete Periode geben.

Im Zeitraum von Oktober 1984 bis Ende Dezember 2012 (JD 2446220 bis 2456280, also mehr als 10.000 Tage) wurde U Del bei jeder sich bietenden Gelegenheit von mir geschätzt. In der abgebildeten Lichtkurve sind demnach fast nur eigene Beobachtungen zu finden, Ausnahme ist das erste Stück der Kurve, in welchem auch photoelektrische Messungen von Dietmar Böhme mit einbezogen wurden.

Wegen der roten Farbe von U Del wurden zur Schätzung der Helligkeiten meist solche Vergleichsterne benutzt, welche die gleiche oder zumindest eine ähnliche Spektralklasse aufwiesen:

Tabelle der Vergleichsterne mit Tycho-Katalognummern

Name	Helligkeit	Spektrum
Tyc 1656 2043	5,7 mag	M1
Tyc 1642 0835	6,4 mag	G
Tyc 1638 0615	6,8 mag	A0
Tyc 1638 2523	7,2 mag	M
Tyc 1642 0803	7,5 mag	K0
Tyc 1638 0652	8,0 mag	M
Tyc 1634 0700	8,0 mag	M

Aus den Beobachtungen konnte ich 14 Maxima und Minima ermitteln, den kürzesten Lichtwechsel wurde von mir mit 52 Tagen, der längste mit 130 Tagen beobachtet. Dies ergibt einen Durchschnittswert von 86,5 Tage, wobei viele Lichtwechsel zwischen 75 und 76 Tagen liegen.

Diese normalen Helligkeitsschwankungen werden von einem langen Zyklus überlagert.

Es gibt in der Literatur einige Angaben über diesen langen Lichtwechsel von U Del. So geben nach [1] Mizser et al. 1990 1150 Tage, Schult und Lehnann ebenfalls 1990 1160 Tage sowie Percy et al. 1993 1152 Tage an. In [2] berichtet Thompson von 1150 Tagen.

In keinem der genannten Fälle wurde eine Lichtkurve gezeigt, welche diese langen Perioden wirklich zeigt.

Meine Lichtkurve visualisiert sowohl den Lichtwechsel der kurzen Perioden als auch den der langen Perioden.

Aus der Lichtkurve konnten in Bezug auf die langen Perioden 9 Extrema beobachtet werden. Ein Doppelmaximum bei JD 24449670 und 2449930 mit 130 Tagen Abstand erschwerte die Bestimmung, demnach beträgt der Lichtwechsel vor dem Doppelmaximum 1375 Tage und 1115 Tage nachher, beide Werte wurden in die Berechnungen einbezogen. Somit ist der längste Zyklus 1375 Tage, der kürzeste liegt bei 1035 Tagen, der Durchschnittswert ergibt eine mittlere Periode von 1180 Tage.

Bei Betrachtung der Lichtkurve fällt schon zu Beginn die allmählich ansteigenden Maxima auf, besonders deutlich sind auch die tiefen Minima zu erkennen. Beispiele gibt es bei JD 2453885 sowie nachfolgend JD 2453885 und 2455190 (1305 Tage), mit JD 2456240 in 1050 Tagen, dabei sank die Helligkeit auf 7,6 mag ab (höchste Helligkeit in der Lichtkurve war 5,8 mag).

Voraussichtlich wird U Del um JD 2457015 (Mitte Dezember 2014) ein besonders hohes Maximum haben, vielleicht sogar heller als 6,0 mag. In der kommenden Saison könnte die Maximalhelligkeit der kürzeren Perioden etwa 6,8 mag betragen.

Dieser Stern ist fest in meinem Programm verankert und ich werde ihn weiterhin beobachten.

Ein weiteres Fernglasobjekt in meinem Beobachtungsprogramm mit möglicherweise ähnlichem Verhalten ist Z Pisces.

Literatur / Referenzen

[1] Speil, JAAVSO 35, 2006

[2] Thompson R., JAAVSO 20, 119 (auch in älterem BAV Rundbrief)

[3] Guide 9.0 mit Tycho-Daten 2012

Jörg Neumann, Triftweg 51, 04277 Leipzig, njoergbav@yahoo.de

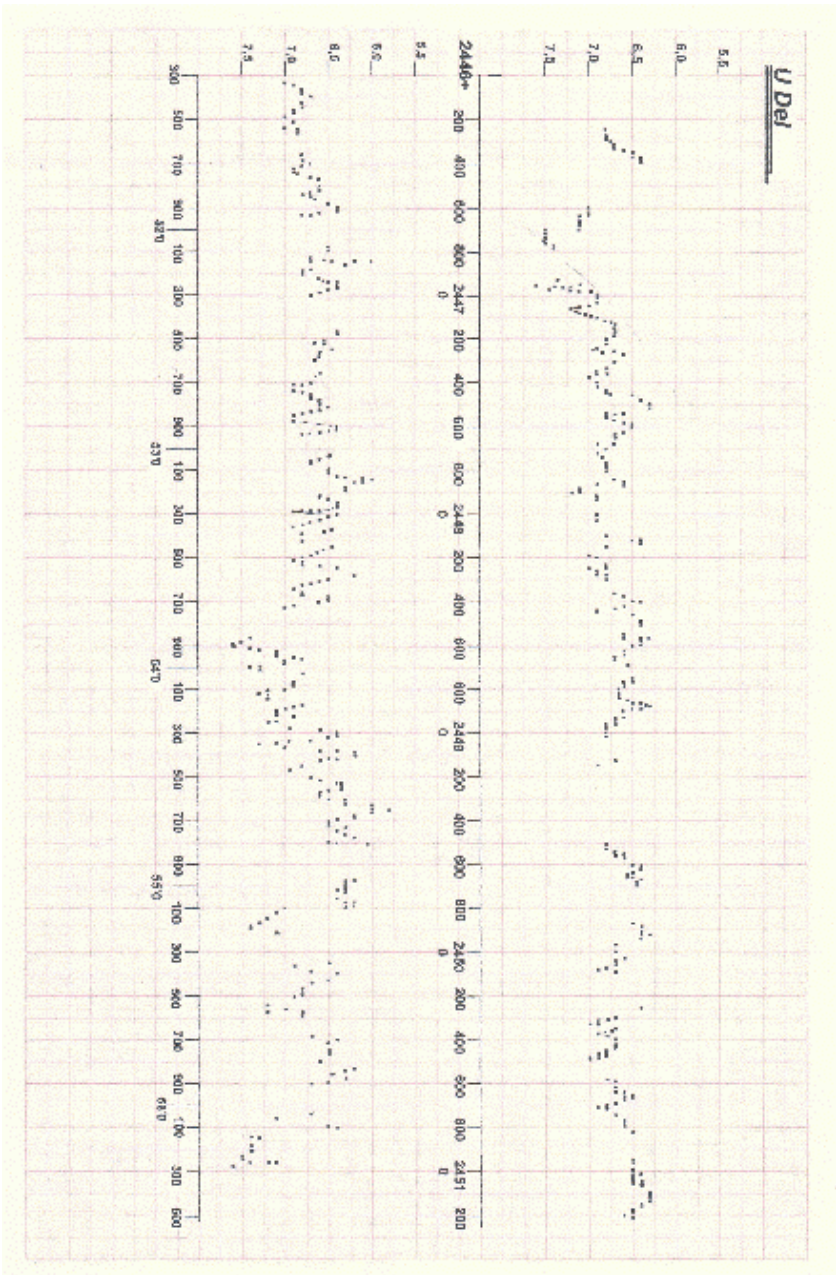


Abb. 1: Lichtkurve von U Del nach Beobachtungen von Jörg Neumann 1984 - 2012