

IT Her - ein W-UMa-Stern mit Periodenänderung

Gisela Maintz

Abstract: *CCD observations of IT Her (GSC 2112 1845) were obtained at my private observatory over a period of 7 nights during 2010. 704 images were collected. They confirm, that IT Her is an eclipsing binary of type EW with an amplitude of 0.45 mag as already shown by Schmidt et al.,(1996), Diethelm (1999) and Kreiner (2004). Its period is not stable but extended, with the best elements:*

*JD 24452500.0940 + 0.3393964 d*E.*

The secondary minimum is at phase 0.5. Both minima show a constant brightness of 0.025 +/- 0.003 d.

IT Her ist schon öfters behandelt worden. Er wurde bereits als Bedeckungsveränderlicher vom Typ EW erkannt von Schmidt und Seth (1996), Diethelm (1999) und Kreiner (2004).

Schmidt und Seth (1996) zeigen eine Zweifarbenlichtkurve des Sterns, die einen Pulsationslichtwechsel ausschließt. Auch im BAV Rundbrief 1999-3 erschien eine kurze Notiz in dieser Hinsicht. Die Veröffentlichungen, die IT Her als RRc-Stern ausweisen, lasse ich hier unbeachtet.

Der GCVS (General Catalogue of Variable stars; Samus et al.,2007-2010) gibt IT Her als RRc-Stern an mit einer Periode von rund 2/3 der wahren Periode.

Der Anlass dieses Berichtes ist nun, dass die Periode von IT Her nicht stabil ist. Bei meinen Beobachtungen 2010 ergaben sich mit der Periode von Kreiner (2004) wesentlich höhere (B-R)-Werte, als bei den älteren Minima aus der Lichtenknecker Datenbank.

Daraufhin habe ich in 2010 in 7 Nächten mit insgesamt 704 Beobachtungen eine Gesamtlichtkurve des Sterns erstellt (s. Abb. 1). Die Amplitude beträgt 0.45 mag, das Sekundärminimum ist bei Phase 0.5 und beide Minima weisen eine konstante Helligkeit von 0.025 d +/- 0.003 d auf.

Freundlicherweise hat mir Herr Ulrich Schmidt seine Beobachtungen von IT Her aus 2007 und 2008 zur Verfügung gestellt (s. Tab. 1). Mit den Minima von Herrn Schmidt und meinen Minima zusammen mit den in der Tabelle 1 nicht aufgeführten Maxima habe ich die Periode von IT Her neu bestimmt zu 0.3393964 d mit der Erstepoche 24452500.0940 von Kreiner (2004). Ein (B-R)-Diagramm mit der Periode von Kreiner (Abb. 2 links) im Vergleich zu dem mit dieser Periode (Abb. 2 rechts) zeigt deutlich, dass sich die Umlaufzeit von IT Her verlängert hat.

In dem System von IT Her kommt es wahrscheinlich zu Massentransfer zwischen den beiden Komponenten, was bei einem so engen Stern-Paar mit einer Umlaufzeit von unter 9 Stunden nicht verwunderlich ist. Deswegen bin ich überzeugt, dass die hier bestimmte Periode nicht lange Bestand haben wird, und es weitere Änderungen geben wird.

IT Her ist ein interessanter Stern, der Überraschungen bietet und den man alle Jahre wieder beobachten sollte.

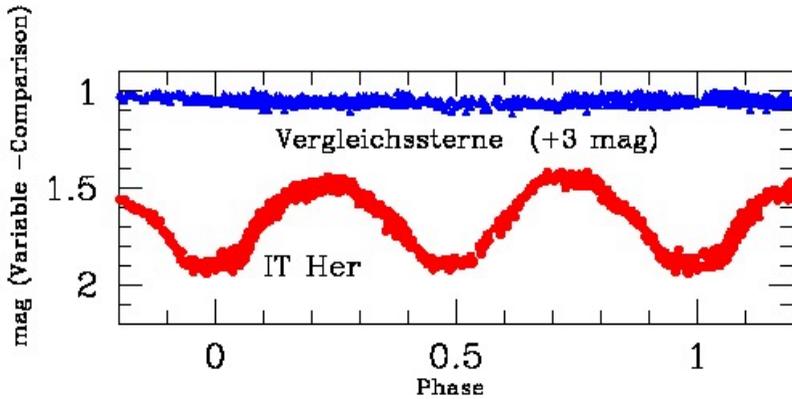


Abb. 1: Gesamtlichtkurve von IT Her

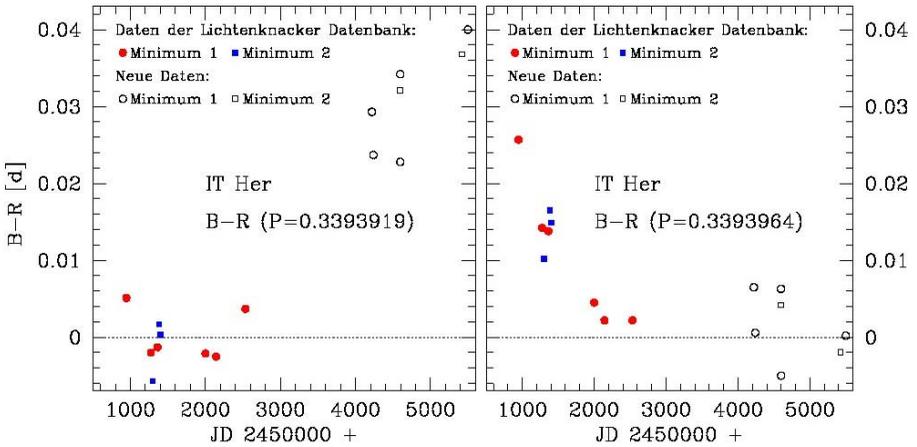


Abb. 2: (B-R)-Diagramme

JD	(B-R) neu [d]	(B-R) Kreiner [d]	Min	Beobachter
2454219.4827	+0.0065	+0.0293	Min I	U.Schmidt
2454239.5012	+0.0006	+0.0237	Min I	U.Schmidt
2454597.3983	+0.0042	+0.0321	Min II	U.Schmidt
2454597.5701	+0.0063	+0.0342	Min I	U.Schmidt
2454598.5769	-0.0050	+0.0228	Min I	U.Schmidt
2455422.4648	-0.0019	+0.0368	Min II	G.Maintz
2455498.3220	+0.0002	+0.0400	Min I	G.Maintz

Tabelle 1: Minima von IT Her (Bem.: nur neue Daten, die älteren Daten können der Lichtenknecker Datenbank der BAV entnommen werden).

Literatur:

General Catalogue of Variable stars; Samus et al. , 2007-2010

Schmidt, E.G. and Seth A., 1996

Diethelm R., 1999

BAV Rundbrief, 1999-3

Kreiner J.M., 2004

This research has made use of the VizieR catalogue access tool, CDS, Strasbourg, France