

Minimum von Gamma Persei im November 2019

Wolfgang Vollmann

Abstract: *A minimum of the eclipsing binary star gamma Persei (HD 18925) was observed in Nov 2019. With a DSLR camera and 35 mm camera lens series of slightly defocused 10-20 images were taken as often as possible. The minimum was detectable in green light and also quite noticeable visually with the naked eye. In blue light the following contact times and minimum time were observed:*

Event	JD	Date UT
1st contact	2458803.5	2019 Nov.16.0
2nd contact	2458805.5	2019 Nov.18.0
Minimum	2458809	2019 Nov.21.5
3rd contact	2458812.5	2019 Nov.25.0
4th contact	2458814.5	2019 Nov.27.0

Times deduced from the blue lightcurve are uncertain 0.5 to 1 day.

Minima von Gamma Persei

Gamma Persei ist ein heller Bedeckungsveränderlicher mit langer Periode von 14,6 Jahren. Die erste Bedeckung wurde im September 1990 beobachtet [1]. Das nächste Minimum im April 2005 konnte durch die Nähe zur Sonne kaum beobachtet werden. So war das Minimum im November 2019 erst das zweite gut beobachtbare Ereignis. Mit freiem Auge war die Bedeckung in den Tagen um den 21. November 2019 deutlich sichtbar, Gamma Persei erschien eindeutig schwächer als Delta Persei. Im Normallicht ist Gamma gerade eben heller als Delta Persei.

Beobachtung der Bedeckung

Mit einer digitalen Spiegelreflexkamera Canon 450D und Objektiv 1:2,8 f=35 mm machte ich Strichspuraufnahmen. Dabei wurde etwas defokussiert, um die Sternbilder auf mehrere Pixel zu verteilen. Normalerweise machte ich pro Beobachtung 10-20 Einzelfotos mit 13 Sekunden Belichtungszeit bei ISO 200. Dabei wurde bei jeder sich bietenden Gelegenheit beobachtet, auch durch Wolkenlücken. Fotos mit Wolken oder stark abweichenden Messungen wurden aussortiert, manchmal eine ganze Serie von 10 Aufnahmen. Trotzdem ist die Genauigkeit unter diesen „nicht-photometrischen Bedingungen“ schlechter als bei völlig klarem Himmel.

Photometrie der Bedeckung

Die Auswertung der RAW-Bilder im Canon-.CR2-Format übernahm die Software Muniwin [2]. Dabei wurden die Grün- und Blaubilder getrennt photometriert. Ein Messpunkt ist jeweils der Mittelwert von 10-20 Einzelfotos. Als Vergleichsstern benutzte ich wie in [1] den nahe stehenden Stern Tau Persei (HD 17878) in 1,7° Abstand, der mit $V=3,96$ mag und $B=4,71$ mag angegeben ist [3]. Damit ist die differentielle Extinktion zwischen Veränderlichem und Vergleichsstern klein, sie wurde

aber bei der Auswertung berücksichtigt. Tau Persei ist ebenfalls ein langperiodischer Bedeckungsveränderlicher, der sich zur Beobachtungszeit allerdings im Maximallicht befand [4]. Als Prüfstern diente der etwas weiter entfernte Theta Persei.

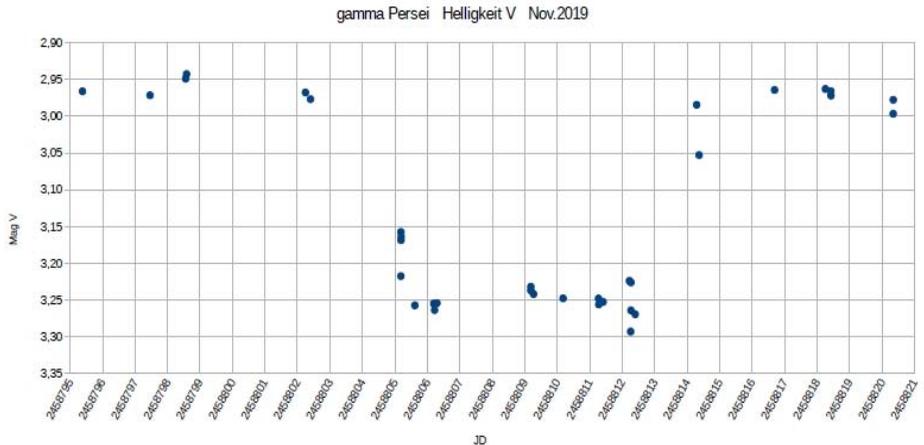


Abb. 1: Lichtkurve gewonnen aus den Grünbildern und die Helligkeiten transformiert auf Johnson V mit der B-V Differenz von Gamma und Tau Persei. Jeder Messpunkt ist der Mittelwert aus 10-20 gemessenen Einzelfotos. Amplitude: 2,97 bis 3,26 mag V.

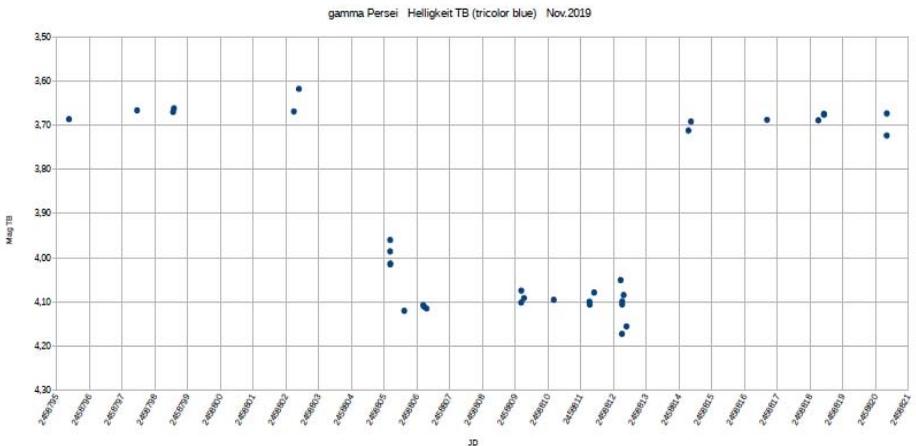


Abb. 2: Lichtkurve gewonnen aus den Blaubildern. Die instrumentelle Helligkeitsdifferenz zum Vergleichssterne Tau Persei mit $B=4,71$ mag wurde zur Berechnung der Blauhelligkeit TB (tricolor blue) benutzt. Amplitude: 3,68 bis 4,10 mag TB.

Ergebnisse

Aus den Messungen im blauen Licht und um den wahrscheinlichen Minimumstermin gespiegelter Lichtkurve erhielt ich folgende Termine:

Event	JD	Date UT
1st contact	2458803.5	2019 Nov. 16.0
2nd contact	2458805.5	2019 Nov. 18.0
Minimum	2458809	2019 Nov. 21.5
3rd contact	2458812.5	2019 Nov. 25.0
4th contact	2458814.5	2019 Nov. 27.0

Die Unsicherheit nehme ich aus der Lichtkurve mit etwa 0,5 bis 1 Tage an.

Dauer der totalen Bedeckung: 7,0 Tage

Dauer des Minimums: 11,0 Tage

Das nächste Minimum wird voraussichtlich um den 24. Juni 2034 eintreten.

gamma Persei – Bedeckung Nov.2019

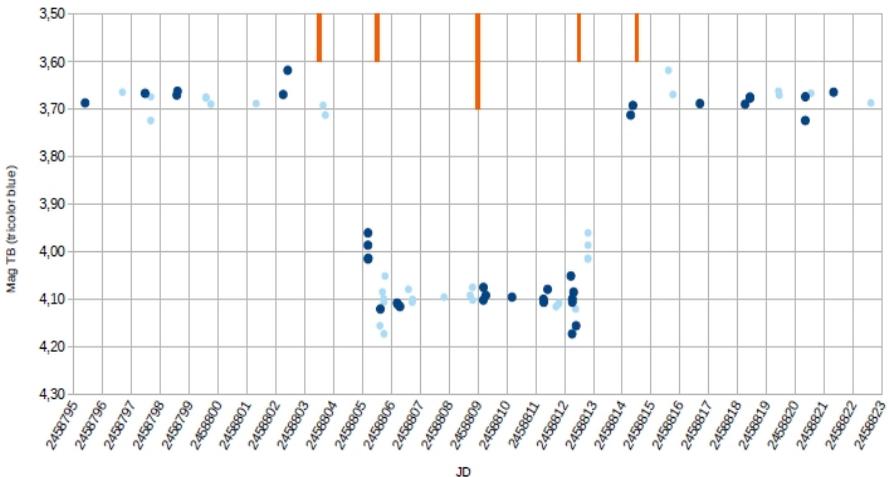


Abb. 3: Lichtkurve aus den Blaubildern wie Abb. 2, aber gespiegelt um den wahrscheinlichen Minimumstermin JD 2458809. Eingezeichnet sind auch die Kontaktzeiten und der Minimumstermin

Referenzen

- [1] Griffin, R. F. et al: The Eclipse of Gamma Persei. International Amateur Professional Photoelectric Photometry Communication, No. 57, p.31. <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1994IAPPP..57...31G>
- [2] Motl, David: Muniwin. <http://c-munipack.sourceforge.net/>
- [3] Simbad Datenbank: <http://simbad.u-strasbg.fr>
- [4] AAVSO International Variable Star Index: <https://www.aavso.org/vsx>

Danksagungen

Ich danke Prof. Klaus-Peter Schröder von der Universität Guanajuato in Mexiko für die Mitteilung und Anregung zur Beobachtung.

This research has made use of the SIMBAD database, operated at CDS, Strasbourg, France.

Wolfgang Vollmann, Dammäckergasse 28/20, A-1210 Wien, <mailto:vollmann@gmx.at>