

# Minimum von Theta1 Ori A = V1016 Ori am 6. Februar 2019

Wolfgang Vollmann

**Abstract:** *A minimum of Theta1 Ori A = V1016 Ori was observed on 2019 Feb 6:*

*JD 2458521,378 heliocentric using visual estimates*

*JD 2458521,385 +/- 0,005 heliocentric using green images taken with a DSLR camera*

Schon lange wollte ich ein Minimum dieses Veränderlichen beobachten. Der A-Stern im Trapez im Orionnebel steht in einer der am meisten beobachteten Himmelsgegenenden, aber die recht auffallenden Bedeckungen/Verfinsterungen wurden erst in den 1970er Jahren entdeckt. Grund dafür ist sicher die lange Periode von 65 Tagen und die lange Dauer der Verfinsterung von fast 20 Stunden. So sind gute Helligkeitsminima nur selten zu sehen, bei uns in Europa das nächste z.B. erst in der Silvesternacht 2019 [1] [2].

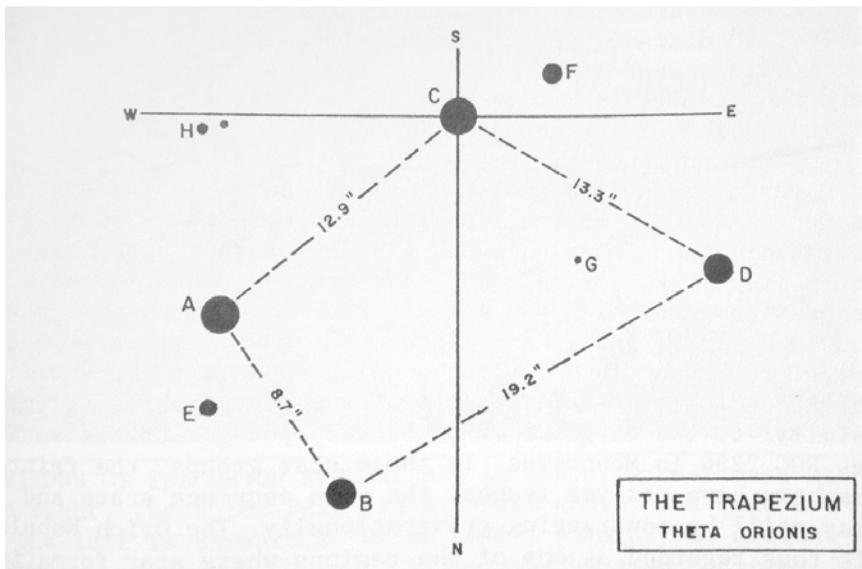


Bild 1: Sternkarte vom Trapez im Orionnebel aus [1], mit freundlicher Genehmigung

## Visuelle Beobachtung

Am 6. Februar 2019 hatte ich Wetterglück und konnte mit dem 130-mm-Refraktor visuelle Helligkeitsschätzungen machen. Als helleren Vergleichssterne verwendete ich den Stern D im Trapez und als schwächeren Vergleichssterne B. Stern B ist der Bedeckungsveränderliche BM Ori, der sich aber während der Beobachtung im Maximallicht befand und konstant hell war. Bei hoher Vergrößerung von 260fach war die Helligkeitsschätzung gut möglich und das Licht des Orionnebels störte wenig. Die

Lichtkurve zeigt das Minimum um 21:00 UT = 22:00 MEZ. Das ergibt einen Minimumstermin von JD 2458521,375 geozentrisch = 2458521,378 heliozentrisch.

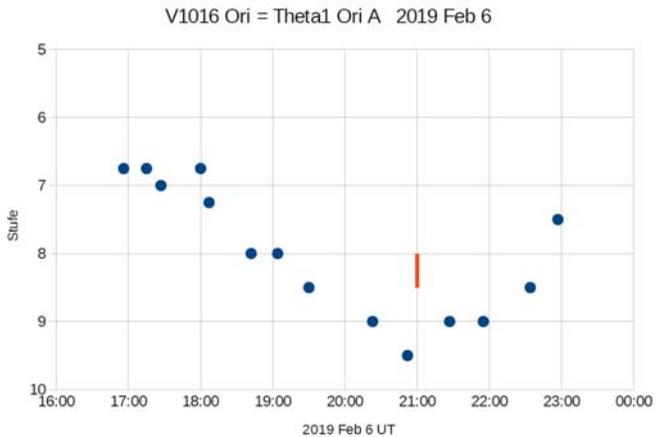


Bild 2: visuelle Lichtkurve. Stufe 0 = hellerer Vergleichssterne Theta1 Ori D (6,7 mag), Stufe 10 = schwächerer Vergleichssterne Theta1 Ori B (7,96 mag). Das Minimum ist markiert

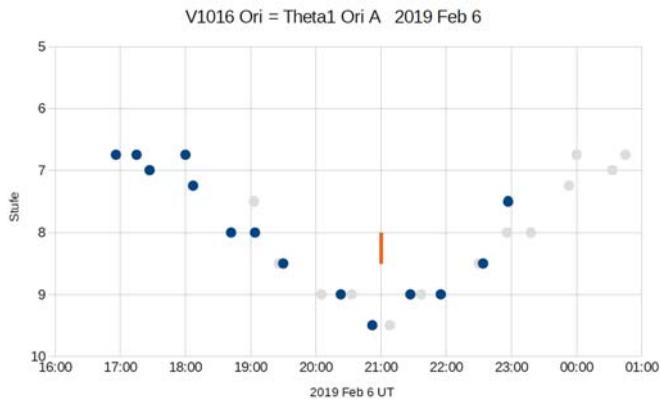


Bild 3: visuelle Lichtkurve gespiegelt um den Minimumstermin JD 2458521,375

### Beobachtung mit der DSLR-Kamera

Ich probierte auch Fotos mit einer DSLR-Kamera Canon 600D zu machen. Dazu benutzte ich ebenfalls den 130-mm-Refraktor im Primärfokus bei 1040 mm Brennweite. Ich belichtete nur 2 Sekunden pro Bild bei einer Empfindlichkeit von ISO 400, um den Orionnebel nicht zu hell werden zu lassen. Mit dem

Auswertungsprogramm Muniwin konnte ich trotz hellem Nebelhintergrund die Fotos gut vermessen. Natürlich streuten die Messungen mehr als üblich, aber durch Mittelwertbildung aus den mehr als 300 Fotos in Zeitabschnitte von 0,005 Tagen (7,2 Minuten) konnte ich eine gute Lichtkurve mit einer Genauigkeit von ca. 0,05 mag erstellen.

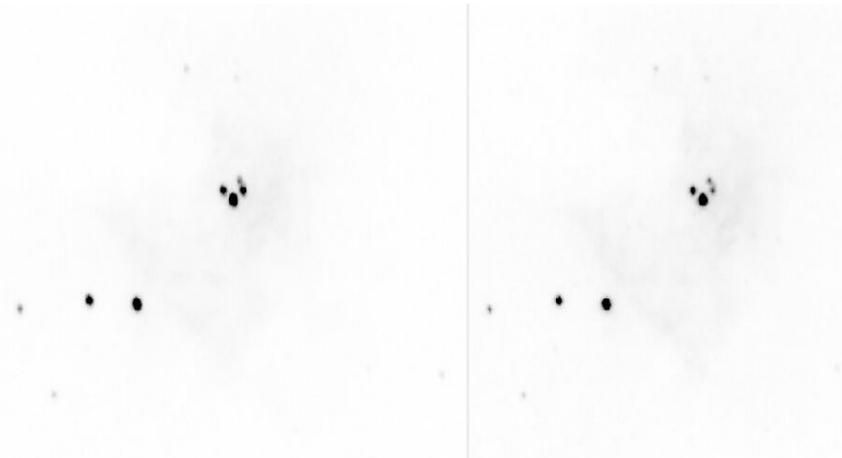


Bild 4: Foto vom Trapez – Vergleich Maximum (links, 5.2.2019, 19:18 UT) mit Minimum (rechts, 6.2.2019, 20:54 UT)

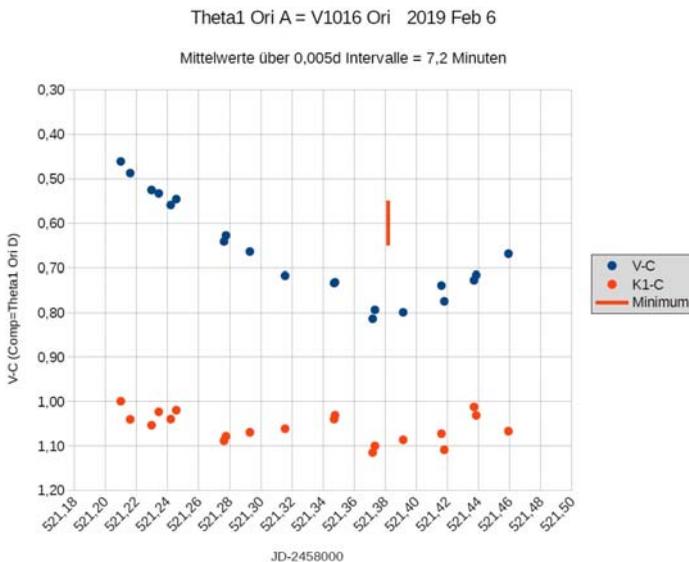


Bild 5: DSLR-Lichtkurve. Das Minimum ist markiert. Die Helligkeitsmessungen des Prüfsterns Theta1 Ori B (K1) sind ebenfalls eingezeichnet, um die Genauigkeit der Messungen zu zeigen.

## Theta1 Ori A = V1016 Ori 2019 Feb 6

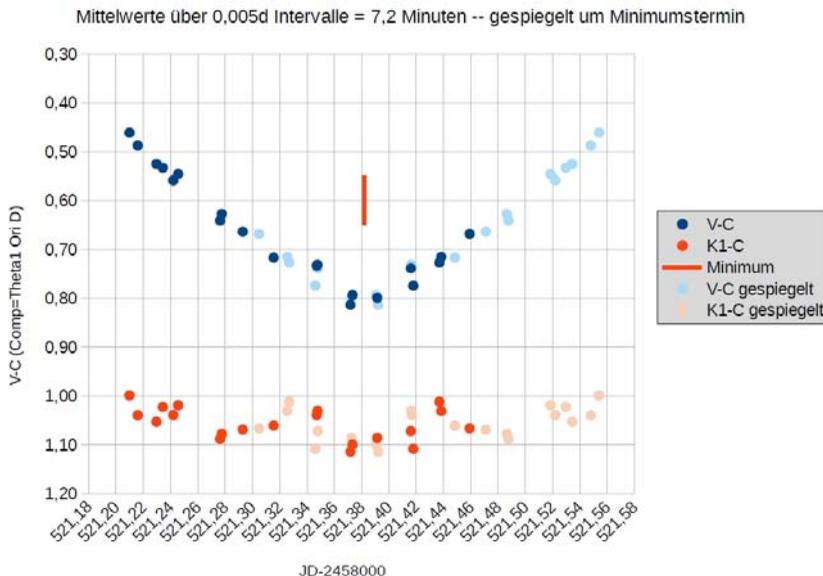


Bild 7: DSLR Lichtkurve gespiegelt um den Minimumstermin 2458521,382

Nach 6 Stunden bei  $-5^{\circ}$  C am Balkon (mit Pausen im Warmen dazwischen) war meine erste Beobachtung eines Minimums von Theta1 Ori A erfolgreich beendet. Das Helligkeitsminimum fand nur  $1\frac{1}{2}$  Stunden nach der Kulmination des Orionnebels statt, deshalb war sowohl der Helligkeitsabstieg als auch der Wiederanstieg beobachtbar.

### Literatur+Links:

- [1] Robert Burnham, jr.: Burnham's Celestial Handbook, Volume 2 Chamaeleon through Orion. Dover, 1978.
- [2] Lloyd, C.; Stickland, D. J.: The Nature of the Bright Early-Type Eclipsing Binary Theta 1 Ori A = V1016 Orionis. 1999IBVS.4809....1L. <http://www.konkoly.hu/cgi-bin/IBVS?4809>
- [3] Motl, David: Muniwin / C-Munipack software: <http://c-munipack.sourceforge.net/>