

Visuelle Photometrie versus KWS-Photometrie

Michel Dumont

Anfänglich beruhten die Helligkeitsmessungen veränderlicher Sterne auf visueller Beobachtung. Die Veränderlichen wurden mit der bekannten Helligkeit der benachbarten Sterne im Sichtfeld verglichen.

Es folgten fotografische Beobachtungen, deren Präzision sich als nicht besser erwiesen. Dagegen konnten die gesammelten Daten später weiter analysiert werden. Die folgende Technik der photoelektrischen Photometrie gestattet eine 10 mal präzisere Helligkeitsbestimmung als die visuellen Abschätzungen.

Heute wird die Variation der Helligkeit eines Veränderlichen mittels der CCD-Technologie bestimmt. Die Detektoren werden auf automatisch nachgeführten Teleskopen montiert, so dass eine grosse Menge Sterne analysiert werden können. Es ist interessant, die erhaltenen Resultate mit denen der visuellen Methode zu vergleichen.

Im Folgenden werden vier Beispiele diskutiert: CCD-Daten des japanischen Teleskops KWS mit visuellen Beobachtungen des Autors (M. Dumont = DMT).

Erstes Beispiel: Abbildung 1 zeigt die von DMT erhaltenen, zeitlich variierenden Helligkeitswerte von EK Boo im Jahr 2011. Abbildung 2 zeigt dieselbe Helligkeitskurve aus den Daten des KWS-Teleskops. Beide Kurven stimmen gut überein; um JD 55625 wird ein Maximum festgestellt, um JD 55660 ein Minimum und um JD 55680 wieder ein Maximum. Die Magnituden sind verschieden, da die Vergleichssterne wohl anders gewählt worden sind. Zudem ist die spektrale Empfindlichkeit der beiden Methoden unterschiedlich.

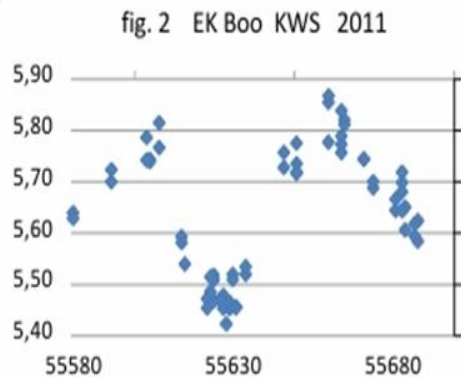
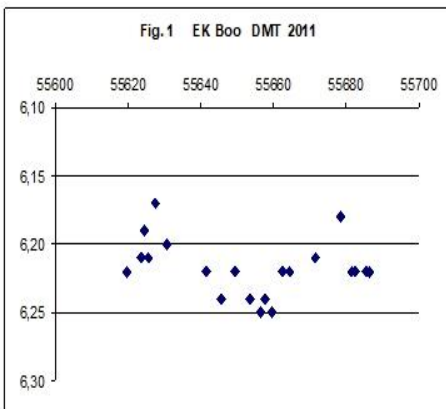


Abb. 1+2 : EK-Boo-LK 2011 visuell (li.) und mit CCD (re.)

Zweites Beispiel : Gleichartige Analogie Jahr 2016 für EK Boo. DMT scheint aber eine klare Tendenz zu haben, die Amplitude der Variation zu unterschätzen (DMT hat diesen Effekt öfters festgestellt).

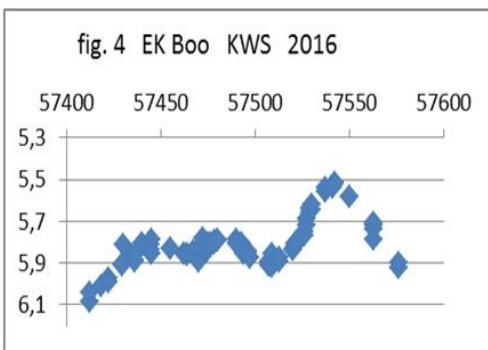
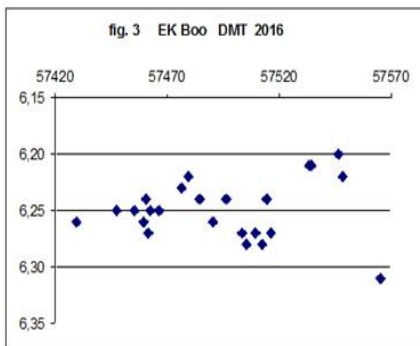


Abb. 3+4 : EK-Boo-LK 2016 visuell (li.) und mit CCD (re.)

Drittes Beispiel : Immer betreffend EK Boo (Abb. 5 und 6) : Serge Kuchto (KCH) hat die Messungen von KWS vom Jahr 2018 weiterverfolgt. Das gefundene Maximum liegt um JD 60130 und die Variation ist von gleicher Art (ansteigend).

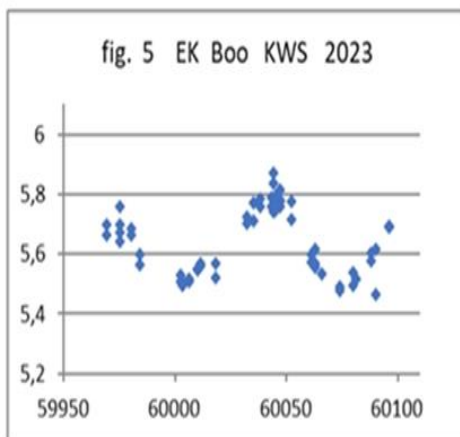
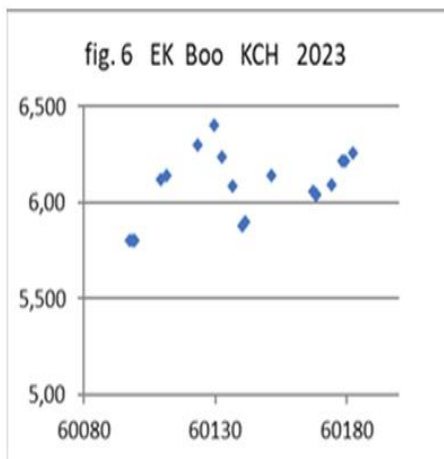


Abb. 5+6 : EK-Boo-LK 2018 visuell (li.) und mit CCD (re.)

Viertes Beispiel : Die Abbildungen 7 und 8 zeigen die Beobachtungsdaten für das Jahr 2018 von DMT und KWS den Stern V931 Her betreffend. Gefunden wird ein Maximum um JD 58230, ein Minimum um JD 58250 und ein rascher Anstieg zu JD 58260.

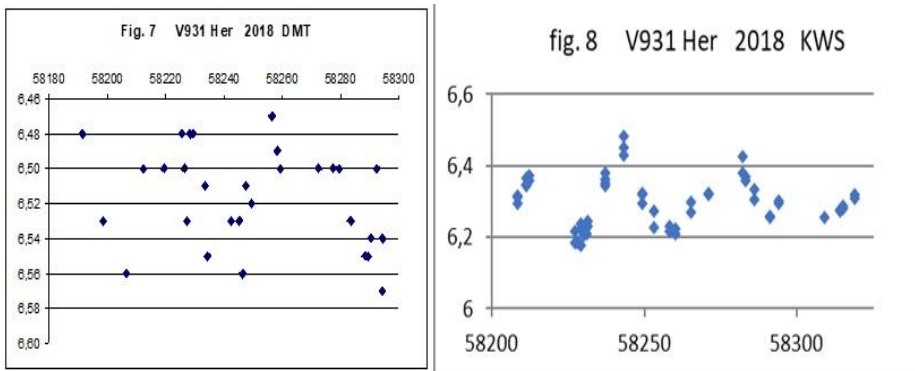


Abb. 7+8 : V931-Her-LK 2018 visuell (li.) und mit CCD (re.)

Die Einstimmigkeit ist aber nicht immer perfekt. Das **letzte Beispiel** zeigt visuelle Beobachtungen des Sterns V642 Her von Stéphane Ferrand (FND) und von KWS. Abbildung 9 (FND) weist zwei Maxima und zwei Minima auf. Die KWS-Daten dagegen sind viel zweifelhafter. Die von FND gefundene Helligkeitskurve ist viel glaubwürdiger.

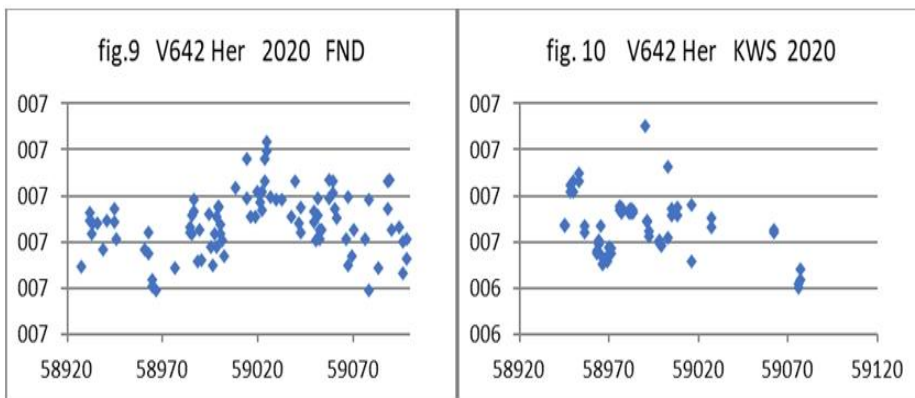


Abb. 9+10 : V642-Her-LK 2020 visuell (li.) und mit CCD (re.)

Es gibt noch viele schöne Jahre für visuelle Beobachtungen, insbesondere für diejenigen, die viel mehr Freude haben, den Sternenhimmel selbst zu beobachten. CCD birgt die Gefahr, mehr auf den Bildschirm zu schauen, als in den gestirnten Himmel.