

Beobachtung der Bahnperiode von Nova Monocerotis 2012

F.-J. Hamsch, T. Krajci

Am 17. August 2012 kam eine Eilmeldung der AAVSO [1], dass im Sternbild Monoceros eine neue Nova entdeckt wurde. Der neue Stern bekam die Bezeichnung PNV J06393874+0553520.

Die Nova wurde am 9. August durch den Japaner Shigehisa Fujikawa mit einer CCD-Kamera gekoppelt an einem 105 mm Teleobjektiv entdeckt. Ich konnte die Nova ab dem 13. August von meiner Remote-Sternwarte in Chile aus mit I- und V-Filtern beobachten. Die Anfangshelligkeit betrug damals 9,9 mag in V und 8,0 mag im I Band. Um den 17. August herum hat sich dann auch herausgestellt, dass die Nova identisch ist mit dem Gamma-Strahlen-Transienten, den der Satellit Fermi am 22. Juni 2012 beobachtet hat [2]. Die Beobachtung der Nova verfolgte ich weiter, hatte jede klare Nacht drei I- und V-Band-Beobachtungen gemacht und an die AAVSO weitergeleitet. In Abbildung 1 ist der Helligkeitsverlauf über den Zeitraum bis Anfang Februar zu sehen. Die Daten wurden über den Lichtkurvengenerator der AAVSO generiert und als Grafik in diesen Text kopiert.

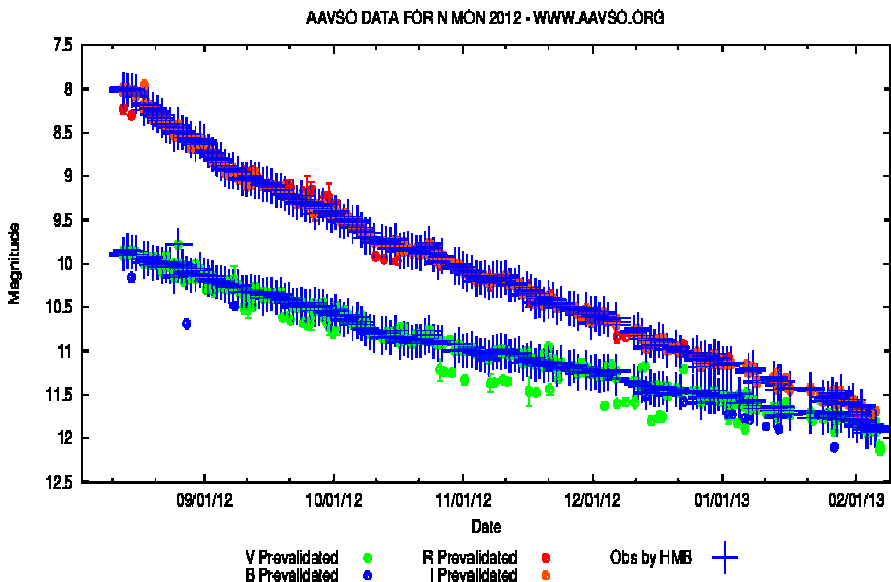


Abb. 1: Daten zur Nova Mon 2012 aus der Datenbank der AAVSO. Die mit Kreuzen hinterlegten Daten entsprechen meinen Beobachtungen.

Man erkennt deutlich, dass meine Beobachtungen den Löwenanteil der Daten ausmachen. Deutlich ist auch zu sehen, dass sich die I- und V Helligkeiten im Laufe

der Zeit annähern. Mittlerweile unterscheiden sie sich kaum noch, obwohl am Anfang beinahe 2 Größenklassen zwischen I- und V-Band-Helligkeit war.

Auf dem Astronomer-Telegramm (ATel) gab es dann am 11. Januar 2013 eine Meldung [3], dass im UV-X-Strahlungsgebiet eine Periodizität von 7,1 h gefunden wurde. Diese Periode wurde als Bahnperiode der Nova gedeutet. Es wurde auch berichtet, dass wir wohl keine totale Bedeckung der Zentralregion des Sekundärsterns sehen, sondern eine partielle Bedeckung durch eine Akkretionsscheibe [3].

Am 15. Januar 2013 gab es eine Bestätigungsmeldung, dass die 7,1-h-Periode auch im optischen Spektralbereich beobachtet wurde [4]. Nachdem ich mit den Autoren des ATels in Kontakt getreten bin, wurde mir empfohlen, längere Zeitreihen des Sterns aufzunehmen. Das habe ich dann mit Tom Krajci in New Mexico in Angriff genommen, wegen des doch besseren Wetters als in Europa. Wir konnten den Stern bisher am 4., 5. und 7. Februar 2013 beobachten [5]. Dabei kamen zwei 35 cm Teleskope Typ Celestron C14 mit je einer ST8 und ST9 CCD-Kamera und BVRI photometrischen Filtern zum Einsatz. Dabei wurden an allen drei Nächten V- und I-Band-Daten aufgenommen und am 7. Februar auch zusätzlich B- und R-Band-Daten. In allen Filtern ist der Abfall der Sternhelligkeit zu sehen. Allerdings sind die Helligkeitsänderungen im I-Band am stärksten (0,13 mag) und im B-Band am schwächsten (0,06 mag). Das deutet auf einen kühleren Begleiter zum Weißen Zwerg hin, der das meiste Licht im langwelligeren Bereich (hier im I-Band) zusteuert.

Weiterhin wurde eine zweite kleinere Abschwächung der Sternhelligkeit im Bereich 0,03-0,04 mag beobachtet, deutlich vom Hauptminimum getrennt. Das deutet auf ein verformtes Rochevolumen hin mit elipsoider Veränderlichkeit. Wenn dem so sein sollte, wäre die wahre Periode das doppelte der momentanen Periode von 7,1 Stunden.

Weitere Beobachtungen werden uns wahrscheinlich helfen diese Problematik einzukreisen.

In Abb. 2 sieht man die Lichtkurve einer Nacht mit deutlichem primärem und sekundärem Minimum.

Referenzen

[1] AAVSO Alert Notice 467, <http://www.aavso.org/aavso-alert-notice-467>

[2] Cheung, C.C. et al., ATel #4310, <http://www.astronomerstelegam.org/?read=4310>

[3] Osborne, J.P. et al., ATel #4727, <http://www.astronomerstelegam.org/?read=4727>

[4] Wagner, R. M. et al., ATel #4737, <http://www.astronomerstelegam.org/?read=4737>

[5] Hamsch, F.-J. et al., ATel #4803, <http://www.astronomerstelegam.org/?read=4803>

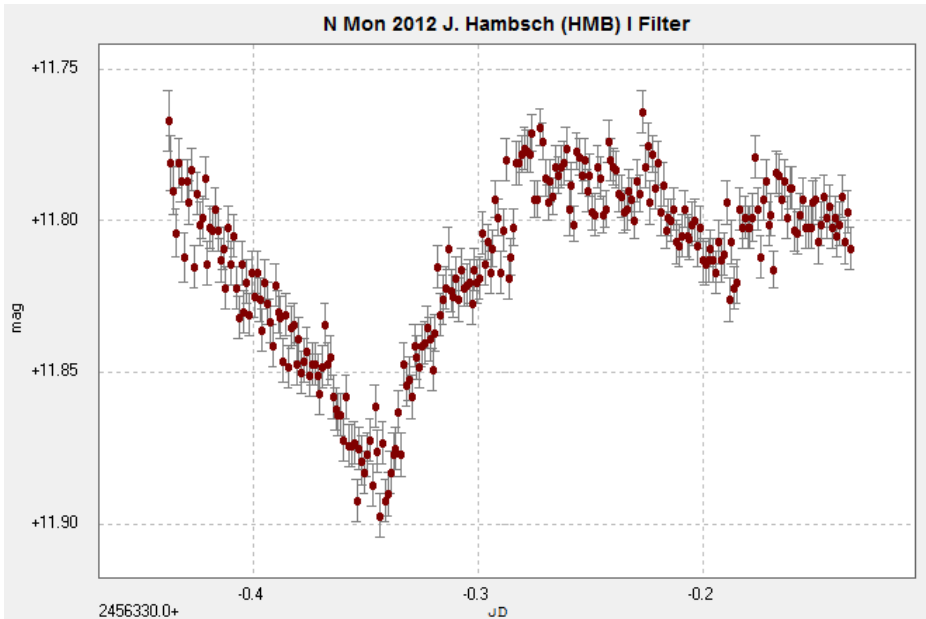


Abb. 2: Daten zur Nova Mon 2012 vom 7. Februar 2013. Deutlich sind die beiden Minima in der Lichtkurve zu sehen. Dargestellt sind die Daten im I-Band.