

Zwergnovaausbruch in Cygnus - TCP J21040470+4631129

Klaus Wenzel

Abstract: The presented lightcurve (Vis, CV, V,) of the WZ Sge star TCP J21040470+4631129 based on observations in my roof observatory in Wenigumstadt.

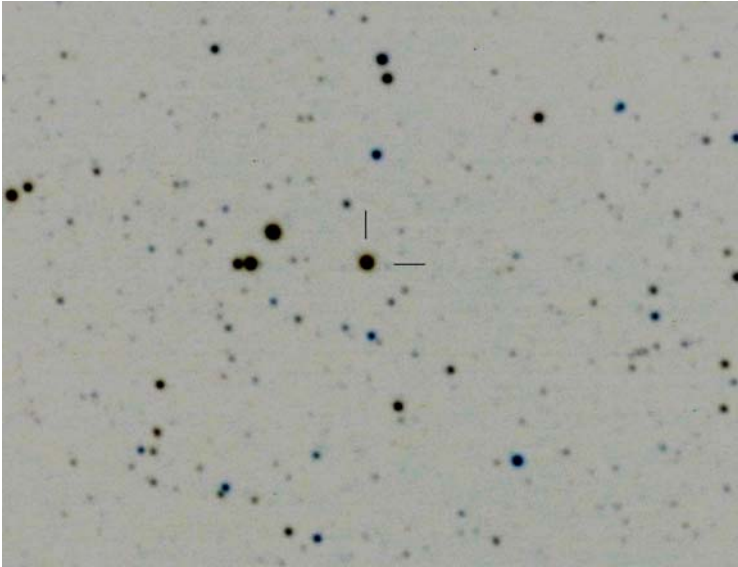


Abb. 1: CCD-Aufnahme vom 13.7.2019, 21:58 UT, also etwa 24 Std. nach der Entdeckung von Nishimura. TCP J21040470+4631129 befindet sich mit 8,75 mag in der Maximalhelligkeit. (5"-Maksutov, f12, EOS 1300 8 x 45 s)

Am 12. Juli 2019 entdeckte der Japaner Hideo Nishimura ein etwa 9 mag helles Objekt im Schwan, das zunächst die falsche Bezeichnung PSN J21040470+4631129 erhielt [1]. PSN steht für Possible Supernova. Tatsächlich handelt es sich jedoch hierbei um eine Zwergnova. Das PSN in der Koordinatenbezeichnung wurde demnach durch ein TCP (Transient Confirmation Page) ersetzt. Mit einer Maximalhelligkeit von über 9 mag liegt diese neue Zwergnova im Bereich von U Gem, SS Cyg oder V455 And.

Als Ursprung von TCP J21040470+4631129 wurde der nur etwa 18 mag helle Stern USNO-A2.01350-13375367 identifiziert. Die Helligkeitsamplitude dieser Zwergnova vom Typ UGWZ betrug demnach etwas mehr als 9 Größenklassen. Aufgrund der Parallaxe wurde eine Entfernung von etwa 109pc ermittelt. Die Periode beträgt 77,07 min (VSX).

Bisher wurde noch kein früherer Ausbruch dieser Zwergnova registriert. Auch im Heidelberger Plattenarchiv, das viele Aufnahmen für den Zeitraum von 1890-1907 und von 1957-1958 abdeckt, findet sich kein historischer Ausbruch dieser Zwergnova. Aufgrund der großen Maximalhelligkeit würde man hier vielleicht im Sonneberger

Archiv fündig werden. Die Ausbruchsinterwalle von WZ Sge Sternen können teilweise mehrere Jahrzehnte betragen.

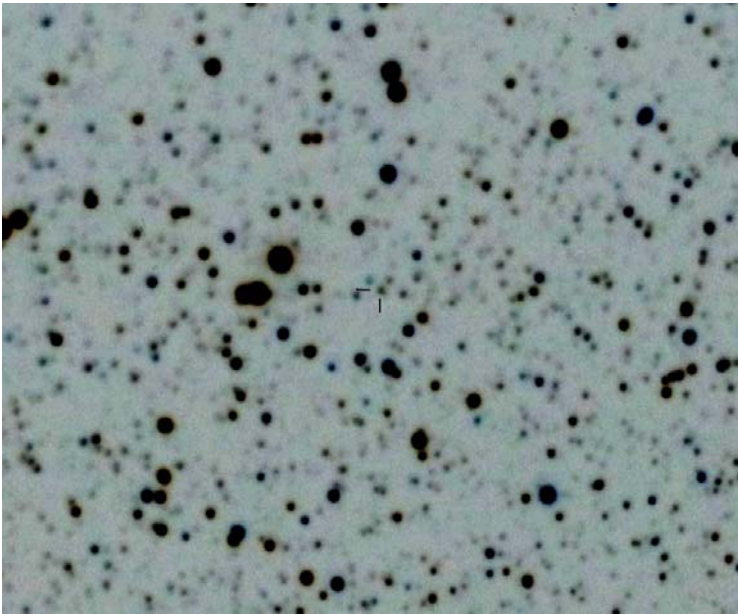


Abb. 2: CCD-Aufnahme vom 21.09.2019, 18:54 UT. Die Helligkeit liegt nun zum Ende des Ausbruchs bei 14,5 mag. Man beachte die deutlich tiefere Grenzgröße des Newtons (8,3"-Newton, f3,9, EOS 1300 6 x 45 s)

Der Ausbruch 2019

Bereits am 13. Juli, also einen Tag nach der Entdeckung durch Nishimura, gelang mir die erste Beobachtung, sowohl visuell (8,8 mag) als auch mit der CCD-Kamera (8,75 mag). TCP J21040470+4631129 dürfte sich zu diesem Zeitpunkt wohl im Maximum befunden haben. Die Helligkeit fiel dann bis zum 3.8. auf 11,9 mag ab. Bis zum 7.8. ging die Helligkeit abrupt auf 13,8 mag (rapid fading phase) zurück. Am 8.8. beobachtete ich die Zwergnova schon wieder mit 11,3 mag (1. Echoausbruch). Bis zum 10.8. fiel die Helligkeit schon wieder auf 13,8 mag. Am 14.8. erfolgte dann ein weiterer kurzer Anstieg (2. Echoausbruch), der allerdings von mir nur in der Endphase erfasst werden konnte. Um den 27.8 beobachtete ich dann einen weiteren größeren Ausbruch (3. Echoausbruch) mit einer Maximalhelligkeit von 11,3 mag. Dieser größte Echoausbruch dauerte bis zum 4.9., da lag die Helligkeit wieder bei 14,4 mag. Einen 4. kurzen Ausbruch konnte ich dann am 15.9. mit 12 mag beobachten. Dann setzte ein langsamer kontinuierlicher Rückgang der Helligkeit ein. Am 18.10.2019 lag die Helligkeit nur noch bei 15,1 mag. Der Ausbruch ist vermutlich beendet. Doch vor Überraschungen ist man bei WZ-Sge-Sternen nie sicher, deshalb werde ich meine Beobachtungen in dieser Saison zunächst noch weiterführen, solange das Sternbild Cygnus für mich noch von meiner Sternwarte erreichbar ist.

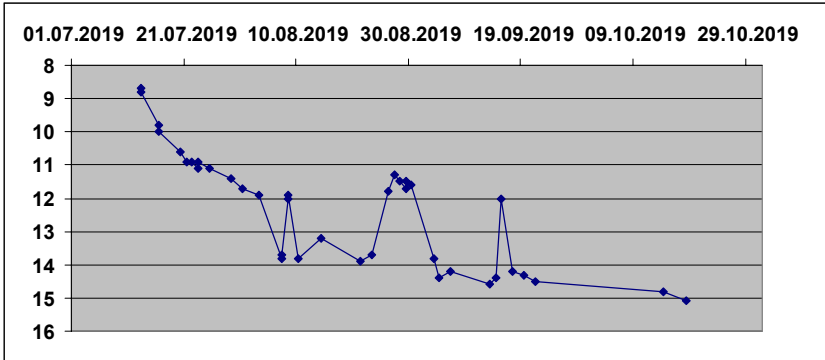


Abb. 3: Die Gesamtlichtkurve (Vis, CV, V) meiner Beobachtungen der Zwergnova TCP J21040470+4631129 vom 13.07.-18.10.2019 mit verschiedenen Instrumenten meiner Dachsternwarte. Die Echoausbrüche 1, 3 und 4 sind deutlich erkennbar. Der 2. Echoausbruch konnte nur in der Schlussphase mit 13,1 mag beobachtet werden.

Literatur:

[1] CBAT "Transient Object Followup Reports"

<http://www.cbat.eps.harvard.edu/unconf/followups/J21040470+4631129.html>

Klaus Wenzel, Hamoirstr. 8, 63762 Großostheim, Wenzel.qso@t-online.de