

## Der Z-Camelopardalis-Stern AT Cnc

Klaus Wenzel

**Abstract:** *In 1968, G. Romano und M. Perissinotto discovered a new variable star on plates from the Asiago Observatory. The variable - AT Cnc - is a dwarf nova from type Z Cam and identical with the object Mrk 388. Here I present my visual observations with the 12,5 and 16 inch Newton at my Observatory in Großostheim-Wenigumstadt, from 2007 - 2012 with a standstill beginning in December 2011.*

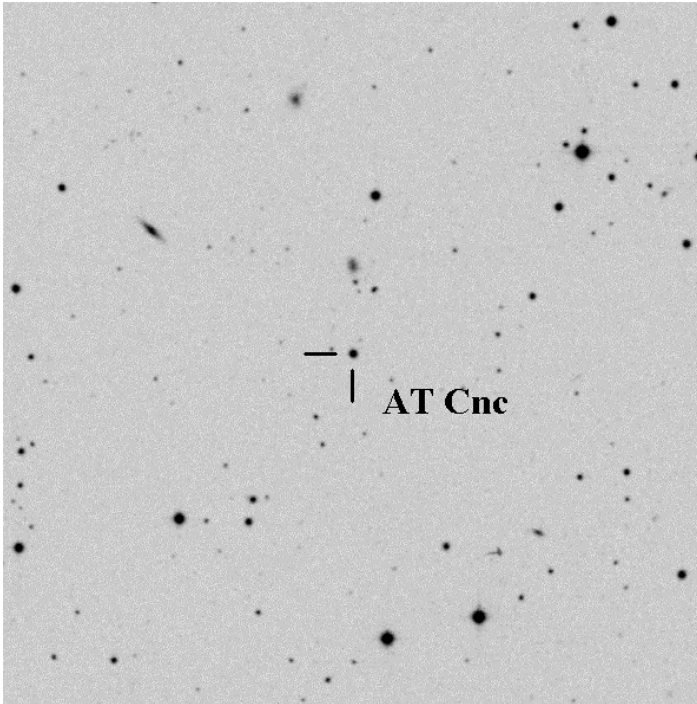


Abb:1. Identifizierungskarte von AT Cnc (POSS II R 10' x 10')

Im Rahmen meines privaten visuellen Beobachtungsprogramms von so genannten Markariangalaxien stieß ich im Oktober 2000 auf das Objekt mit der Nr. 388, das von Benjamin Markarian 1971 in seinem Katalog „Galaxies with an Ultraviolet Continuum“ aufgenommen wurde. In dieser Veröffentlichung notierte Markarian zu diesem Objekt folgendes: „It is indistinguishable from stars on the direct photographs, but with respect to brightness the spectrum is inferior to it in brightness; it is possible that this object is a variable“. Markarian selbst vermutete also bereits, dass es sich hier nicht um eine entfernte kompakte Galaxie oder einen Quasar handele, sondern um einen veränderlichen Stern [1].

1974 veröffentlichte das Ehepaar Beverly und Derek Wills eine Liste von 8 Quasarkandidaten aus Markarians Katalog, die sie in den Nächten des 30. und 31. Dezember 1973 mit dem 2,7m Teleskop des Mc Donald Observatoriums spektroskopisch untersuchten. Einer dieser Kandidaten war das völlig stellar erscheinende Objekt Mrk 388. In ihrer Veröffentlichung von 1974 bestätigten sie Markarians Vermutung, dass es sich bei Mrk 388 nicht um einen Quasar, sondern um einen veränderlichen Stern unserer Milchstrasse handelt. [2]. Weder dem Ehepaar Wills noch Markarian war allerdings aufgefallen, dass der Stern an dieser Position schon seit 1968 als veränderlich mit der Bezeichnung GR 151 bekannt war.

Bereits 1968 fanden die beiden Italiener G. Romano und M. Perissinotto vom Observatorium in Asiago im Sternbild Krebs einen neuen veränderlichen Stern auf Fotoplaten der Sternwarte, den sie zunächst aufgrund seines schnellen Lichtwechsels, zwischen 12 und 15mag, für einen Delta-Cephei-Stern hielten. Doch bei Spektraluntersuchungen stellte sich schnell heraus, dass es sich hier um eine kataklysmischen Doppelstern handelt.

Bei der Überprüfung des Sterns im Plattenarchiv der Sternwarte Sonneberg für die Zeitspanne von 1958 bis 1978 bemerkte L. Meinunger ein sehr unterschiedliches Verhalten. Zum einen konnten schnelle Zwergnovaausbrüche von wenigen Tagen beobachtet werden, zum anderen gab es auch Phasen, in denen der Stern nur geringe Schwankungen aufwies. Aufgrund dieser typischen Lichtkurve, klassifizierte L. Meinunger den Veränderlichen mit der mittlerweile offiziellen Bezeichnung AT Cnc als Zwergnova vom Typ Z Camelopardalis [3].

Z-Cam-Zwergnovae weisen typische, rasch aufeinander folgende schnelle Ausbrüche auf, die jeweils nur wenige Tage dauern. Daneben gibt es dann aber auch typische längere Stillstandphasen bei meist mittlerer Helligkeit.

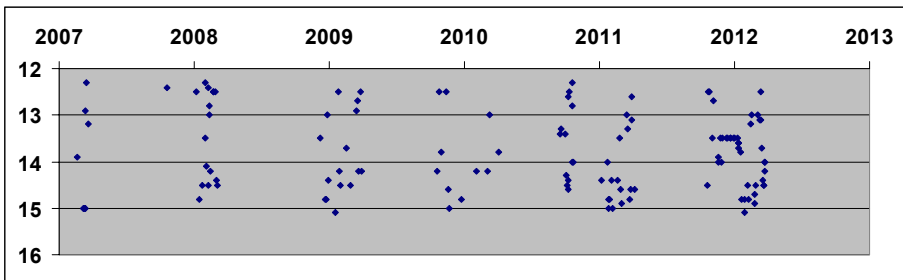


Abb.2: Die Gesamtllichtkurve nach visuellen Beobachtungen für den Zeitraum 2007 - 2012. Zum Jahreswechsel 2011/12 zeichnete sich die hier beschriebene kurze Stillstandphase ab.

Seit 2007 steht nun Mrk 388 bzw. AT Cnc auf der Liste meines visuellen Überwachungsprogramms, das ich mit den beiden 317/1500mm und 406/1829mm Spiegelteleskopen vom Typ Newton in meiner Dachsternwarte im Großostheimer Ortsteil Wenigumstadt durchführe.

Meine Beobachtungssaison für AT Cnc beläuft sich meist von etwa Oktober bis April. Während der ersten Jahre konnte ich relativ schnell wechselnde Helligkeitsschwankungen im Helligkeitsbereich von etwa 12,2 bis 15 mag beobachten, wobei nicht jedes Maximum oder Minimum gleich hell ist. Ähnliches trifft auch auf die Länge der Periode zu, die grob zwischen 10 - 15 Tage von Maximum zu Maximum einzuordnen ist. Bis Dezember 2011 konnte ich noch keinen der typischen Stillstände beobachten. Aufgrund meiner Beobachtungslücken kann ich natürlich nicht ausschließen, dass welche stattgefunden haben.

Diese Situation änderte sich erst Anfang Dezember, als ich plötzlich nur noch kleinere Schwankungen zwischen 13,5 und 14 mag erkennen konnte. Ab Mitte Dezember folgte dann eine Phase, in der nur noch ganz geringe, visuell kaum erfassbare Schwankungen um 13,5 mag auftraten. Ab Mitte Januar 2012 konnte ich dann eine mehr oder weniger kontinuierliche sehr langsame Helligkeitsabnahme beobachten, der am 24.01. ein markanter Einbruch auf 14,8 mag folgte. Dieser Einbruch läutete das Ende der Stillstandphase ein. AT Cnc verblieb zunächst bis Mitte Februar in einem tiefen Minimum. Aber am 19.02.2012 erfolgte dann mit etwa 13 mag der erste richtige Helligkeitsausbruch nach der Stillstandsphase.

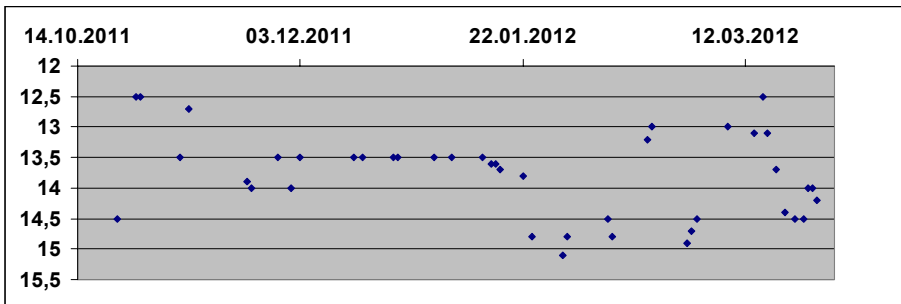


Abb.3: Lichtkurve mit dem Stillstand zur Jahreswende 2011 – 2012

#### Literatur

- [1] Astrophysics 7 (1971) 299 B. E. Markarian - Galaxies with an Ultraviolet Continuum IV
- [2] MNRAS 167 (1974) 79 - D. und B. Wills - Spectroscopic observations of eight QSO candidates among Markarian Objects
- [3] MVS 9 (1981) 59 L. Meinunger – Beobachtung von 12 wenig bekannten veränderlichen Sternen