

Ausbruch von zwei alten Bekannten AY Lac und Nova M 31 1967 10-c als UGWZ klassifiziert

Klaus Wenzel

In der zweiten Jahreshälfte 2020 konnten zwei interessante Ausbrüche von UGWZ-Sternen beobachtet werden. Der Ausbruch von AT 2020plo, einer vermeintlichen älteren Nova (Nova M 31 1967 10-c) im Andromedanebel, entpuppte sich als Vordergrundobjekt unserer Milchstrasse. Auf den Ausbruch von AY Lac wurde schon seit fast sechs Jahrzehnten gewartet. Ich gebe hier einen kurzen historischen Überblick über die beiden Objekte und präsentiere eigene CCD-Beobachtungen der jeweils kurzen Ausbrüche.

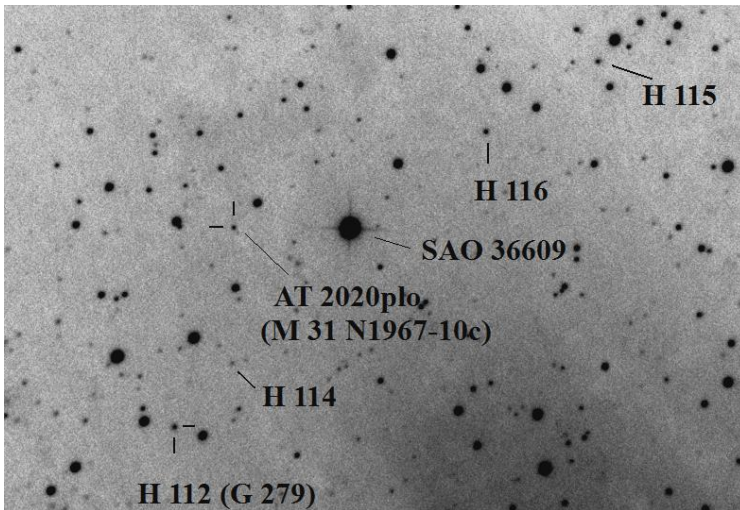


Abb. 1: CCD-Aufnahme von AT2020plo am 8,3-Zoll-Newton meiner Dachsternwarte vom 25.07.2020 mit einer Helligkeit von 15,7 mag. Zur Orientierung sind einige von Hubbles Kugelsternhaufen (H) sowie der Vordergrundstern SAO 36609 markiert. Die Bildgröße beträgt etwa 20' x 15'

AT 2020plo = M 31 N1967-10c

Am 15.07.2020 entdeckte die Zwicky Transient Facility (ZTF), ein Himmelsüberwachungsprogramm, das mit dem 1,2-m-Schmidtteleskop auf dem Mount Palomar durchgeführt wird, eine vermeintliche Nova im nordöstlichen Bereich des Andromedanebels [1]. Das etwa 15 mag helle Objekt bekam die Bezeichnung ZTF20ablyczu oder AT2020plo. Schnell stellte sich heraus, dass die Position ($00^{\text{h}} 44^{\text{m}} 20.18^{\text{s}}$, $+41^{\circ} 34' 08.1''$) nahezu identisch mit einer historischen Nova aus dem Jahr 1967 ist.

Freimut Börngen vom Karl Schwarzschildobservatorium Tautenburg durchsuchte 1968 das Plattenarchiv der Sternwarte nach Novae im Andromedanebel [2]. Eines dieser

Objekte, Nova M 31 1967 10-c, war offensichtlich identisch mit dem neu entdeckten Objekt ZTF20ablyczu. Zunächst wurde vermutet, dass es sich hier um eine wiederkehrende Nova (recurrent novae - NR) handelt, aber nach dem ersten Spektrum war klar, es handelt sich um eine galaktische Zwergnova (UGWZ) unserer Galaxis, die sich zufällig im Vordergrund von M 31 befindet [3].

Eigene Beobachtungen

Zwischen dem 25.07. und dem 31.07.2020 gelang mir insgesamt 6 Mal die Aufnahme der Zwergnova mit meinen 8,3-Zoll- und 6-Zoll-Newton-Teleskopen in meiner Dachsternwarte. Dabei konnte ich einen langsamen Helligkeitsrückgang beobachten. Nach dem 31.07.2020 setzte dann die, für WZ-Sge-Sterne typische, Rapid Fading Phase ein und AT 2020plo war für mich nicht mehr erreichbar. Bei weiteren Überwachungsaufnahmen konnte ich auch keine erneute Aufhellung (Rebrightening) mehr beobachten.

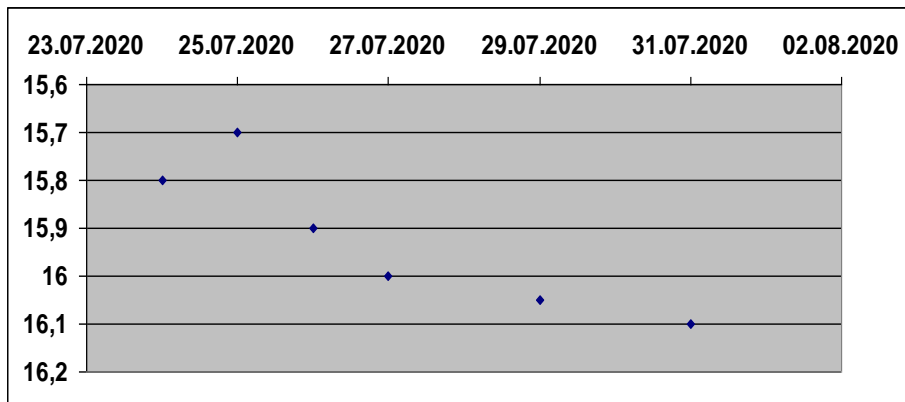


Abb. 2: Lichtkurve (CV) der Zwergnova AT 2020plo im Vordergrund der Andromeda-Galaxie, basierend auf CCD-Beobachtungen am 8,3- und 6-Zoll-Newton der Dachsternwarte in Wenigumstadt.

AY Lac

Die Geschichte von AY Lac begann in Sonneberg im August/Sept 1927, da entdeckte Cuno Hoffmeister den Stern als neues, etwa 15 mag helles Objekt, das auf späteren Aufnahmen nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Hoffmeister vermutete zunächst einen LPV-(Mira)-Stern [4]. Ein gesicherter Ausbruch wurde von Herta Gessner ebenfalls in Sonneberg im August 1962 nachgewiesen. Ein weiterer Ausbruch bis 2020 konnte dann nicht mehr beobachtet werden.

Peter Kroll - BAV Mitglied und aktueller Leiter der Sternwarte Sonneberg - analysierte die bisher vorhandenen Daten und schloss daraus, dass es sich bei AY Lac um einen Cataclysmic Variable (CV) handelt. Er vermutete entweder eine wiederkehrende Nova (NR) oder eine Zwergnova vom Typ UGWZ [5].

Am 08.10.2020 meldete schließlich Patrick Wiggins und das Überwachungsprogramm ASASSN (All Sky Automated Survey for Supernovae) den lang erwarteten Ausbruch.

AY Lac tauchte aus dem Dunkel mit einer Helligkeit von etwas mehr als 14 mag auf. 24 Stunden zuvor war das Objekt noch schwächer als 17 mag.

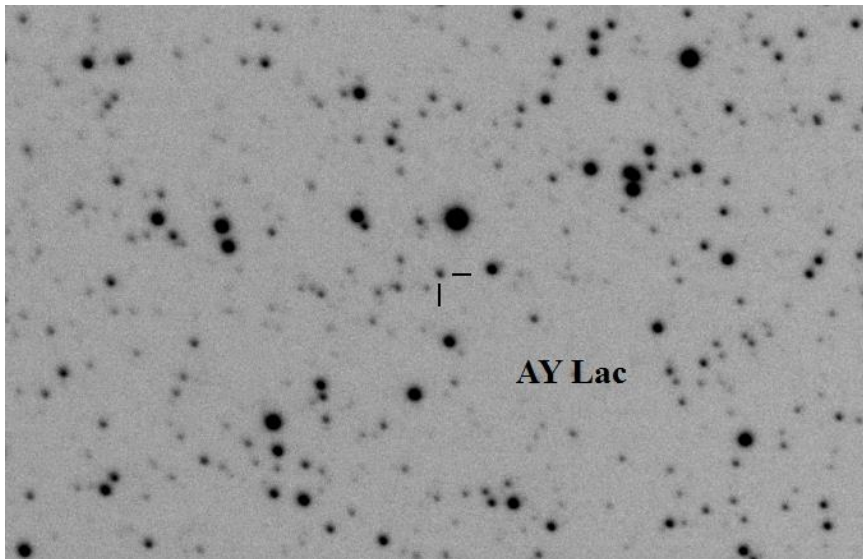


Abb 3: CCD-Aufnahme von AY Lac vom 10.10.2020, aufgenommen am 6-Zoll-Newton (Wachter) in der Dachsternwarte Wenigumstadt. Die Helligkeit von AY Lac betrug hier 14,4 mag etwa 2 Tage nach dem Maximum. Die Bildgröße beträgt etwa 15' x 10'.

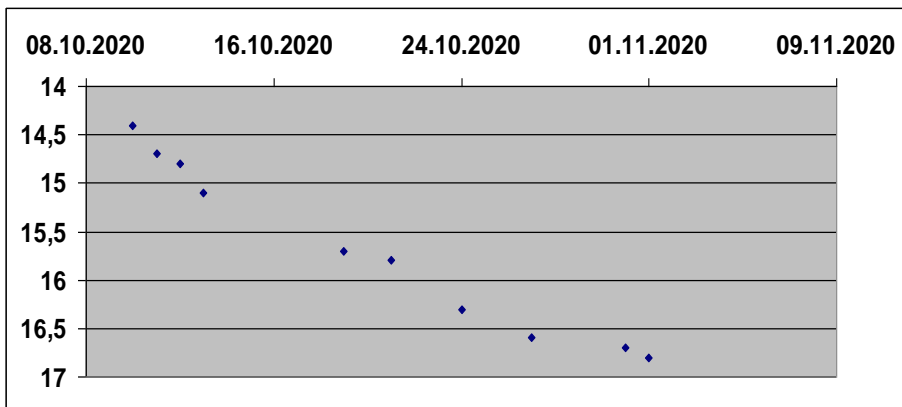


Abb. 4: Lichtkurve (CV) von AY Lac nach Beobachtungen in der Dachsternwarte in Großostheim-Wenigumstadt. Das Maximum dürfte mit etwa 13,5 mag um den 08.10.2020 einzuordnen sein.

Eigene Beobachtungen

Am 10.10.2020, also zwei Tage nach Wiggins Entdeckung des Ausbruchs, konnte ich AY Lac erstmals beobachten. Zunächst mit der CCD-Kamera am 6-Zoll-Newton und anschließend auch visuell am 12,5-Zöller ($V = 170\times$). Die Helligkeit betrug 14,4 mag, also bereits schwächer als die Entdeckungshelligkeit. Bis zum 1.11. konnte ich dann einen ständigen Helligkeitsrückgang beobachten. Am 4.11.2020 war AY Lac für mich nicht mehr erreichbar. Ein weiterer Echoausbruch konnte auch nicht beobachtet werden.

Wie viele Jahre oder Jahrzehnte mögen nun vergehen, bis AY Lac wiederauftaucht?

Literatur:

- [1] ATel #13869 (16.07.2020) Anna Y.Q. Ho et. al. - ZTF Discovery of ZTF20ablyczu (AT2020plo): A Probable Recurrent-Nova Eruption in M 31
- [2] AN (291) 19 F. Börngen - Nova in M 31 auf Tautenburg Schmidt-Aufnahmen Teil I
- [3] ATel #13883 (21.07.2020) S.C. Williams et. al. - Spectroscopic confirm of AT 2020plo (M 31 recurrent nova candidate) as a Galactic dwarf nova
- [4] AN 233 (1928) 33 C. Hoffmeister - 80 neue Veränderliche
- [5] IBVS 5441, P. Kroll et. al. - AY Lacertae is a cataclysmic Variable

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