

Der Ausbruch von V404 Cygni im Juni 2015 - ein visueller Erlebnisbericht

Klaus Wenzel

Abstract: *In this paper, I present my observations from the outburst of the exotic x-ray object V404 Cyg in June 2015. The lightcurves (2015 06 18 and 2015 06 21) show rapid variations and are based on visual observations in my roof observatory in Wenigumstadt with my 12"5 and 16" Newton Telescopes.*

Am 16.06.2015 meldete Eddy Muylaert, dass V404 Cyg auf einer Aufnahme vom BRT mit einer Helligkeit von etwa 16,6 mag deutlich heller erschien als die Normalhelligkeit, welche bei etwa 18,8 mag liegt. Bereits 24 Stunden zuvor meldete der NASA-Satellit Swift eine erhöhte Röntgenaktivität in dieser Region. Das war der Beginn eines erneuten Ausbruchs der ehemaligen Nova Cyg 1938.

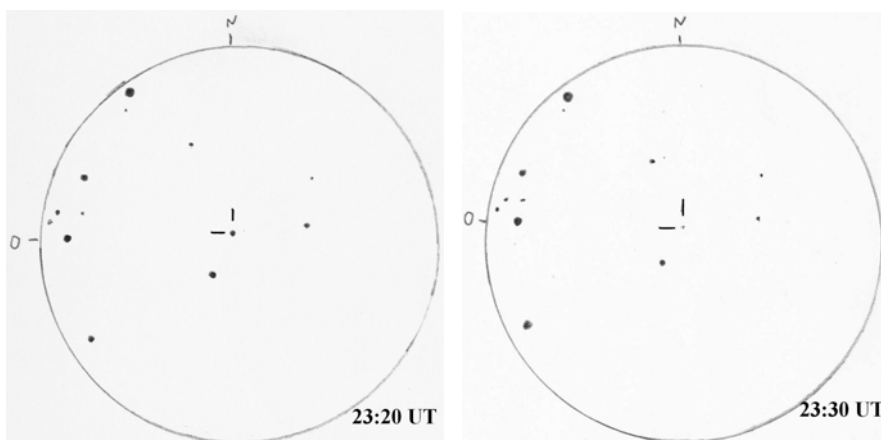


Abb. 1: Zwei Skizzen von V404 Cyg vom 18.06.2015 im Abstand von 10 Minuten am 16-Zoll-Newton bei 457facher Vergrößerung. Das Gesichtsfeld beträgt etwa 10'. Um 23:20 UT betrug die Helligkeit 13,4 und um 23:30 UT nur noch 14,5 mag.

Kurzer geschichtlicher Überblick

Auf der Platte LA 5421, aufgenommen am 14. Oktober 1938 am Lippert-Astrographen der Hamburger Sternwarte, entdeckte Arno Wachmann eine neue Nova mit einer Helligkeit von etwa 13 mag, die er noch auf weiteren Aufnahmen bis Ende November 1938 weiterverfolgen konnte. In Hilmar Duerbecks Katalog [1] von 1987 wurde diese Nova noch als klassische schnelle Nova geführt. 1989 konnte von Nova Cyg 1938 ein erneuter Ausbruch beobachtet werden [2]. Hier stellte sich nun die Identität mit der Röntgenquelle GS2023+338 (GS = Ginga-Satellit) heraus. Bei Nachforschungen im Sonneberger Plattenarchiv fand Gerold Richter einen weiteren, bisher unentdeckten Ausbruch im Jahre 1956 [3].

Tatsächlich handelt es sich bei V404 Cyg nicht um eine klassische Nova, sondern um ein enges Doppelsternsystem mit einem K-Stern von etwa einer Sonnenmasse und einem kompakten massereichen Begleiter, welches in 6,64 Tagen um einen gemeinsamen Schwerpunkt kreist. Bei dem kompakten Begleiter ist - bei einer Masse von etwa 12 Sonnenmassen - davon auszugehen, dass es sich hier um ein stellares schwarzes Loch handelt.

Das System befindet sich in einer Entfernung von etwa 8000 Lichtjahren.

Visuelle Beobachtungen vom 18.06. und 25.06.2015

Am 18.06.2015, also zwei Tage nach Ausbruchsbeginn, konnte ich erstmals eine visuelle Beobachtung der Region durchführen. Ich benutzte hierzu zunächst meinen kleineren 12,5-Zoll-Newton in meiner Dachsternwarte in Wenigumstadt. Bei nicht optimalen Bedingungen war um 23:05 UT, am Limit, ein 14,3 mag schwaches Objekt gerade so wahrnehmbar. Deshalb beschloss ich nun doch, den größeren 16-Zöller für die weiteren Beobachtungen einzusetzen. Bereits beim ersten Blick durch das Okular war V404 Cyg sofort einfach erkennbar. Beim Abgleich mit den AAVSO-Vergleichssterne stellte sich jedoch schnell heraus, dass die Helligkeit um 23:20 UT 13,4 mag betrug. V404 Cyg war in diesen 15 Minuten um etwa 0,9 mag heller geworden, um dann in den nächsten 5 Minuten wieder auf 13,8 mag (23:25 UT) zurückzufallen. Um 23:30 UT notierte ich 14,5 mag. Es erschien fast so, als drehte man einen Dimmer herunter. So rasche Helligkeitswechsel hatte ich bisher noch nie beobachtet. Leider beendete aufziehende Bewölkung weitere Beobachtungen in dieser Nacht.

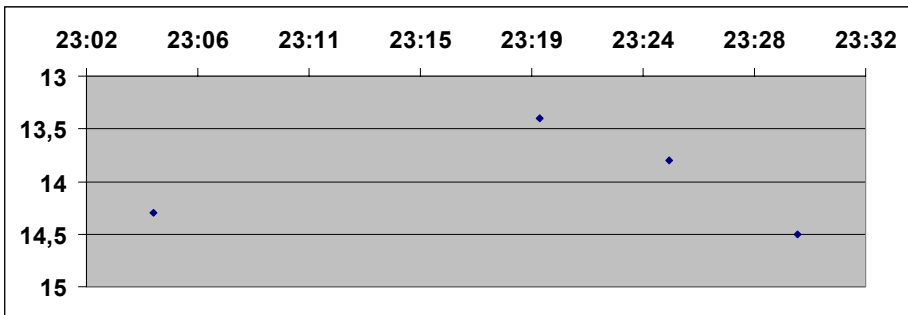


Abb. 2: Lichtkurve nach visuellen Beobachtungen (12,5- und 16-Zoll-Newton) am 18.06.2015 zwischen 23:00 und 23:30 UT

Die nächste Beobachtung gelang mir am 21.06.2015 durch einige Wolkenlücken. Hier zeigte sich V404 Cyg mit 12,1 mag spektakulär hell. Vier Tage später, am 25.06.2015, konnte ich dann V404 Cyg - diesmal bei guten Bedingungen - zwischen 21:40 und 23:00 UT verfolgen. Auch hier bot der exotische Stern wieder eine große spektakuläre Show im Okular (12,5-Zoll-Newton, V: 375x). Nach einem flachen Anstieg von 12,6 (21:43 UT) auf 12 mag (22:23 UT) fiel die Helligkeit plötzlich bis 23:38 UT rasant auf 14,1 mag ab, um wieder bis 22:58 UT auf 13 mag anzusteigen.

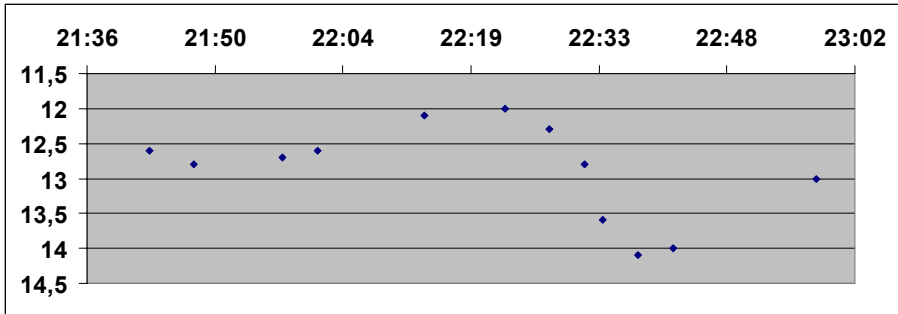


Abb.3: Die visuelle Lichtkurve vom 25.06.2015 (12^m5 Newton) zwischen 21:35 und 23:00 UT zeigt einen flachen Anstieg und einen rasanten Helligkeitsabfall.

Bei weiteren Beobachtungsversuchen ab dem 27.06.2015 war V404 Cyg für mich visuell nicht mehr erreichbar, die große Show des Ausbruchs 2015, der nur etwas länger als 10 Tage dauerte, war offensichtlich vorbei. Damit war der Ausbruch 2015 deutlich kürzer als seine Vorgänger 1938 und 1989.

Wer weiß, wie lange wir nun warten müssen, bis das Schwarze Loch erneut erwacht und wieder ein kosmisches Feuerwerk präsentiert.

Literatur:

- [1] H. Duerbeck A Reference Catalogue and Atlas of Galactic Nova Space Science Reviews 45 (1987) Nos. 1/2
- [2] S. Korth Die Ausbrüche des Röntgendoppelsterns V404 Cyg 1938 und 1989 im Vergleich BAVR 4 (1989) 133
- [3] G. Richter - IBVS Nr. 3362 (1989) - V404 Cyg – A further outburst in 1956

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