

ASAS J224349+0809.5: eine neu entdeckte Zwergnova

F.-J. (Josch) Hamsch und H. Hautecler

“The object USNO-B1.0 0981-0723427 = ASAS J224349+0809.5 (position 22 48.48 +08 09 27.0) is an hitherto unknown dwarf nova. At minimum it is near mag. 19. GALEX data indicate it is a blue object (fuv=19.82, nuv=19.76). ASAS observed an outburst to mag. 12.5 in October 2005 (<http://www.astrow.edu.pl/cgi-asas/asas_variable/224348+0809.5,asas3,0,0,500,0,0>). It was brighter than mag. 14 for at least 15 days, suggesting a superoutburst. It was also recorded in outburst on the near-infrared POSS-II image from August 1995, at mag. 13.1.”

Am 22. September erschien obenstehende Information auf cvnet-discussion@yahoogroups.com. Diese Mailingliste gilt als Diskussionsforum für Kataklysmische Veränderliche. Dieser Bericht wurde von Patrick Wils gepostet. Patrick gehört zu den Data-minern, die hauptsächlich in den zur Verfügung stehenden online-Datensätzen im Internet nach neuen Veränderlichen suchen. Patrick suchte in den GALEX-Datensätzen (<http://www.galex.caltech.edu/>) nach blauen Sternen.

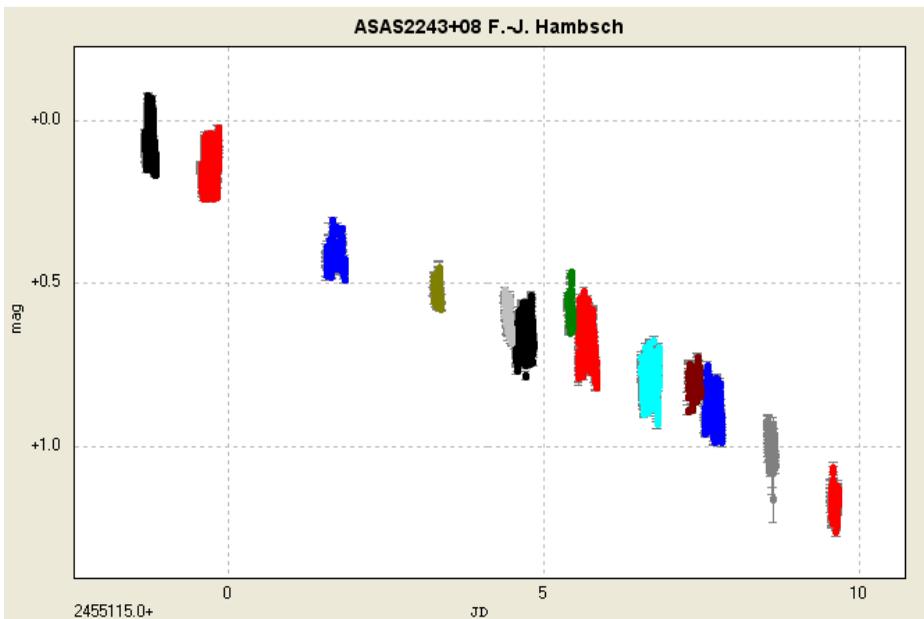


Abb 1: Daten zu ASAS2243+08 im Zeitraum vom 8. Oktober bis zum 22. Oktober 2009.

Die gefundenen Sterne wurde dann mit allen möglichen Veränderlichen in dem USNO-B1.0-Katalog verglichen. Der Stern USNO-B1.0 0981-0723427 = ASAS J224349+0809.5 gehörte zu den blauen Sternen aus der GALEX Datei. Ein

Verifizieren der ASAS-Datei lieferte einen hellen Ausbruch zu Tage (<http://www.astrouw.edu.pl/asas/>). ASAS beobachtete diesen Ausbruch im Oktober 2005.

Patrick verkündete noch am selben Tag auf der Mailingliste der Flämischen Arbeitsgruppe Veränderliche Sterne [1], dass er eine neue Zwergnova entdeckt hatte. Er schrieb eine Belohnung von „einem Drink“ an denjenigen aus, der die neue Zwergnova als erster im Ausbruch beobachtet.

Patrick hat letztendlich seine Belohnung selbst gewonnen, da er jeden Tag die ASAS Daten kontrollierte, ob besagter Stern sich im Ausbruch befindet oder nicht. Nach nur 2 Wochen war es dann endlich soweit und Patrick hatte einen neuen Ausbruch entdeckt. Das nennt man Glück, es hätte auch noch Jahre dauern können.

Am 6. Oktober erreichte die Zwergnova eine Helligkeit von 12.8 mag basierend auf den ASAS Daten, mehr als 6 Größenklassen heller als im Minimum.

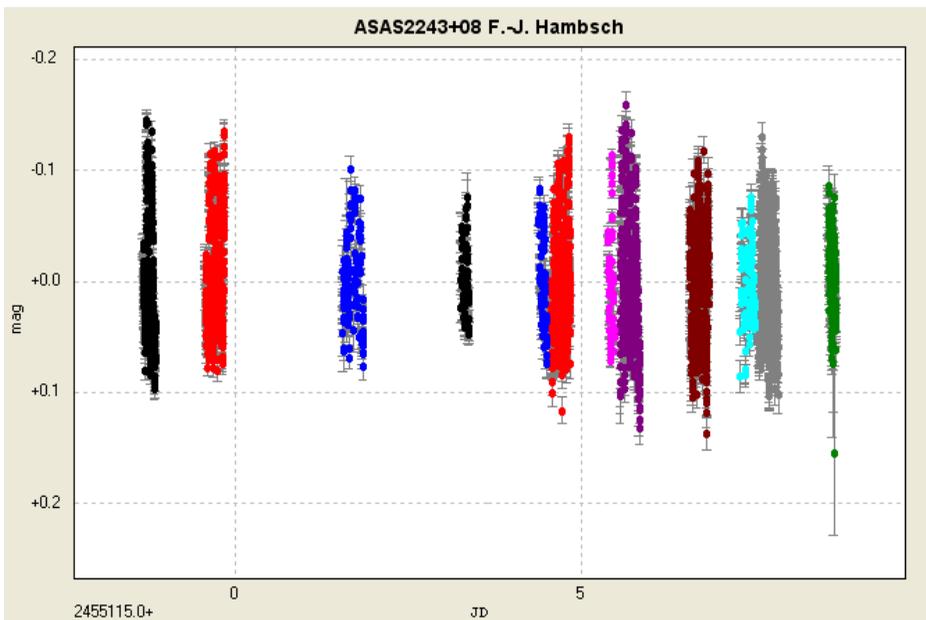


Abb. 2: Daten zu ASAS2243+08 im Zeitraum vom 8. Oktober bis zum 22. Oktober 2009. Der fallende Trend der einzelnen Beobachtungen wurde abgezogen.

Am 8. Oktober konnte ein anderer Belgischer Veränderlichenbeobachter, Eddy Muyliaert, diesen Ausbruch visuell bei einer Helligkeit von 13 mag bestätigen. Dies ist ein schönes Beispiel der Zusammenarbeit von visuellen Beobachtern mit Data-minern.

Am 9. Oktober konnte ich dann die erste Zeitreihe dieses Sterns aufnehmen mit deutlichen Superhumps (Abb.1), ein eindeutiges Zeichen, dass es sich bei dem gegenwärtigen Ausbruch um einen Superausbruch handelte. Der Stern konnte von mir an 14 Tagen von verschiedenen Punkten auf der Erde (Europa und Nord-Amerika)

beobachtet werden, deshalb auch die Dichte der Messreihen, die teilweise beinahe kontinuierlich ineinander übergehen. Er wurde auch anderweitig international intensiv beobachtet. Abb. 2 zeigt die gleichen Daten wie in Abb. 1, nur ist der fallende Trend abgezogen und man sieht deutlich die unterschiedliche Höhe der Superhumps während der Beobachtungszeit.

Als Vergleichssterne wurde GSC 1152-0973 genommen, laut Guide 8 mit einer Helligkeit von 13,06 +/- 0,40 mag. Checksterne war GSC 1152-1059 mit 12,89 +/- 0,40 mag. Die Amplitude der Superhumps ist ca. 0.2 Größenklassen für den beobachteten Ausbruch. Abb. 3 zeigt die mit der Software Peranso [3] bestimmte Periode der Superhumps. Dabei wurde das ANOVA Verfahren in Peranso zur Periodenbestimmung benutzt. Abb. 4 zeigt die Lichtkurve als Funktion der Phase. Durch die Veränderungen der Superhumps ergibt sich eine sehr breite Verteilung. Dies rührt nicht von Messungenauigkeiten her.

Als Epoche und Periode für die Superhumps während meiner Beobachtungsdauer ergaben sich folgende Werte:

Epoche HJD 2455113.665 d
Periode 0.069776 +/- 0.000045 d

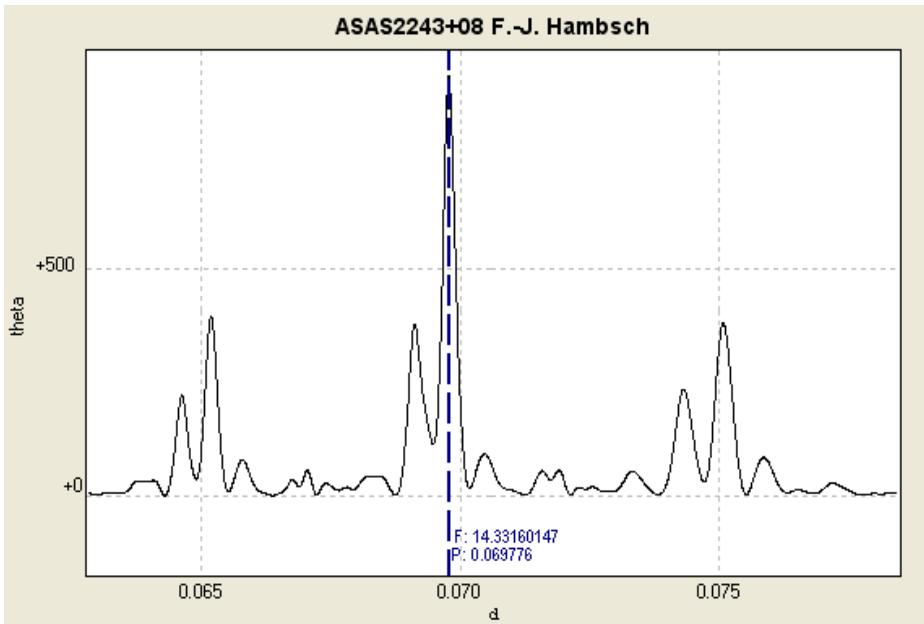


Abb. 3: Periodogramm aus den gemessenen Daten.

Am 27. Oktober konnte Jeremy Shears, ein Engländer und Teilnehmer am Centre of Backyard Astronomy (Zentrum für Gartenastronomie) mit dem Bradford Robotic Telescope, einem robotischen Teleskope der 2 m Klasse, die Zwergnova wieder im

Ausbruch digital bei 14.8 mag festlegen. Dies war wahrscheinlich nur ein normaler Ausbruch des Sterns.

Daran zeigt sich, dass diese neue Nova doch regelmäßige Ausbrüche zeigt, die auch schon mit kleineren Teleskopen beobachtet werden können.

Nun bleibt es den Beobachtern überlassen, sowohl hinter den Teleskopen als auch in den Daten, die über das Internet zur Verfügung stehen, um dem Geheimnis dieser Zwergnova auf die Spur zu kommen, ob der beobachtete Ausbruch nur einer von vielen war oder etwas Besonderes.

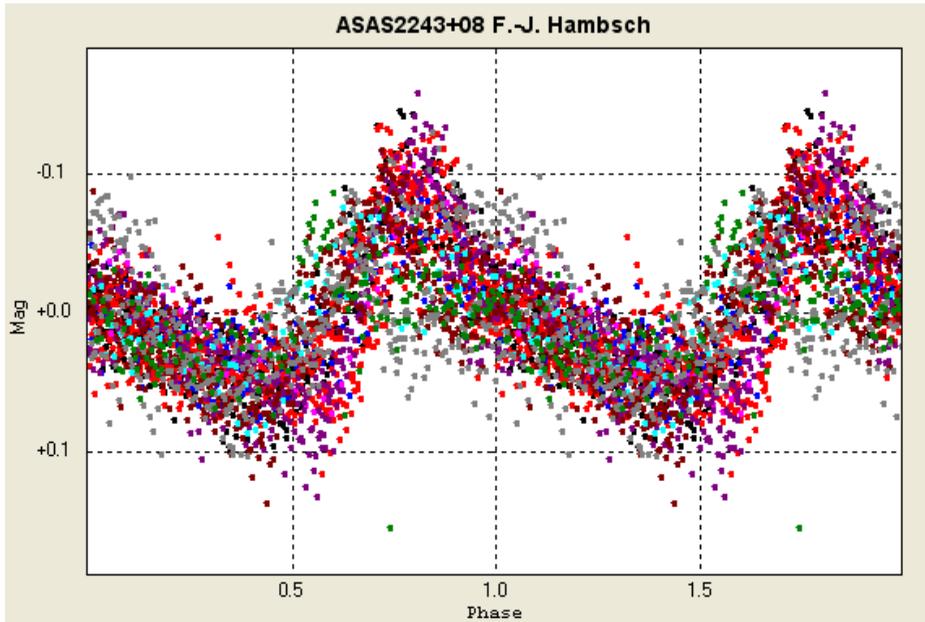


Abb. 4: Phasendiagramm der Lichtkurve aus den gemessenen Daten.

Ein ausführlicher Artikel zu diesem Stern wird demnächst in englischer Sprache erscheinen.

Referenzen:

- [1] wgvar@vvs.be.
- [2] http://www.astrouw.edu.pl/~gp/asas/asas_old.html.
- [3] Vanmunster, T., 2006, www.peranso.be

Dr. F.-J. (Josch) Hamsch, Oude Bleken 12, B-2400 Mol, Belgien
hamsch@telenet.be