

# Ist OGLE II BUL\_SC32 723482 ein neuer Röntgendoppelstern?

Klaus Bernhard

**Abstract:** *A search in the OGLE II data base revealed, that OGLE II BUL\_SC32 723482 (RA 18 03 46.00, DEC -28 28 24.3, 2000) is a possible new M-type X-ray binary.*

## Einleitung

Enge Doppelsterne, die einen weißen Zwerg als Partner beinhalten, sind als kataklysmische Veränderliche sehr bekannt und werden mit einer eigenen Sektion in der BAV "geehrt". Doppelsternsysteme mit Neutronensternen oder gar Schwarzen Löchern als Partner sind jedoch bei Amateurbesachtern nur wenig beliebt. Auf Grund der dort herrschenden extremen physikalischen Bedingungen sind diese so ungleichen Sternpaare für die Profiastronomie sehr interessant. Diese Systeme werden als Röntgendoppelsterne (X-ray binaries) bezeichnet. Materie strömt von dem größeren der beiden Sterne zu seinem kompakteren Partner. Schließlich trifft der Materiestrom auf dessen Oberfläche auf bzw. verschwindet im Falle des schwarzen Loches im Schwarzschildradius.

Beobachterisch findet man sehr häufig eher schwache, meist bläuliche Sternchen, deren Helligkeit durch die Rotation des Doppelsternsystems veränderlich ist. In manchen Fällen können deutliche Ausbrüche auftreten. In Internetdatenbanken können an den Positionen der Röntgendoppelsterne Quellen starker Röntgenstrahlung festgestellt werden, wie insbesondere im ROSAT All-Sky Bright Source Catalogue (Voges et al. 1999).

Da Röntgendoppelsterne häufig im Visuellen ziemlich schwach sind, ist eine Suche in den ASAS bzw. ROTSE Datenbanken nur bedingt sinnvoll. Viel mehr wollte ich eine Suche in der OGLE II Datenbank (Szymanski 2005, Udalski et al. 1997) durchführen. OGLE ist die Abkürzung für "The Optical Gravitational Lensing Experiment" mit dem Ziel der Suche von Gravitationslinsen. Dabei wurde mit einem in Chile aufgestelltem Teleskop mit 1.3 m Spiegeldurchmesser eine Reihe von Himmelsregionen, wie der galaktische Zentralbereich, bis zur 20. Größenklasse untersucht. Nach einem dankenswerten Hinweis von John Greaves, UK verglich ich einen Katalog von 200.000 vermutlichen Veränderlichen aus der OGLE-II Datenbank (Wozniak et al., 2002) mit dem oben erwähnten ROSAT Katalog. Eine Anmerkung nebenbei: Unter den 200.000 Kandidaten wartet sicher auch sonst noch viel Arbeit auf mich!

Das Ergebnis bestand aus genau zwei Treffern, wobei der erste schon als Röntgendoppelstern bekannt ist, über den Zweiten 1RXS J180346.0-282830 = OGLE II BUL\_SC32 723482 ist aber nichts Näheres in SIMBAD (<http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/>) zu entnehmen. Die Identifikation zwischen der Röntgenquelle und dem optischen Gegenstück auf Grund des geringen Abstandes von nur etwa 6 Bogensekunden sehr wahrscheinlich.

## Was ist über OGLE II BUL\_SC32 723482 bekannt?

Aus der Internetdatenbank VIZIER (<http://vizier.u-strasbg.fr/viz-bin/VizieR>) lassen sich einige interessante Details ermitteln:

Laut USNO B1.0 ist die Helligkeit in B: 17.51, in R: 14.13, also ein sehr roter Stern. Natürlich stellt sich hier die Frage, in wie weit die Messwerte durch die interstellare Materie gerötet sind. Doch auch die von interstellarer Extinktion wenig beeinflussten 2MASS Helligkeiten von  $J-K = 1.32$  weisen eindeutig auf ein sehr rotes Objekt hin. Andererseits ist die ausgesandte Röntgenstrahlung für einen üblichen "Fleckenstern", also einem chromosphärisch aktiven Stern zu stark, da hier das Phänomen der chromosphärischen Sättigung die Flußstärke der Röntgenstrahlung begrenzt.

Folgend die Lichtkurve aus einem Ausschnitt der OGLE Daten:

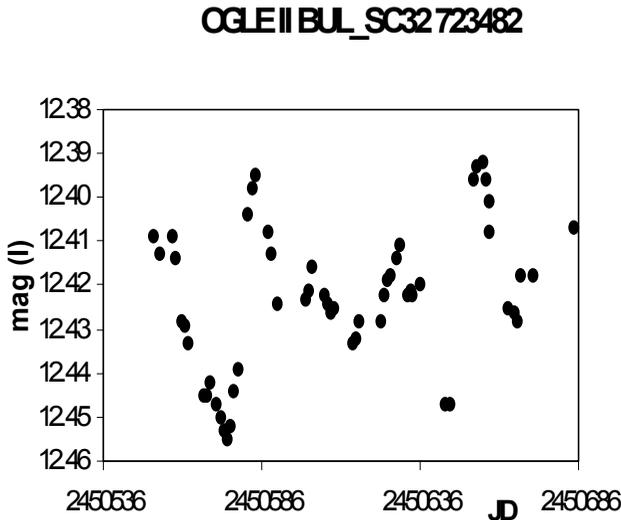


Abbildung 1: Lichtkurve von OGLE II BUL\_SC32 723482

Die Lichtkurve sieht recht unspektakulär wie ein halb- bzw. sogar unregelmäßiger Riesenstern aus. Eine Analyse der gesamten OGLE Daten mit Period04 zeigte eine wahrscheinliche Periode von etwa 18 Tagen.

## **OGLE II BUL\_SC32 723482: ein möglicher neuer Röntgendoppelstern**

Obwohl aus optischer Sicht nicht besonders auffallend, könnte es sich bei diesem Objekt um ein sehr interessanten Doppelstern handeln, der aus einem Roten Riesen und einem Neutronenstern bzw. gar einem schwarzen Loch besteht. Derartige Röntgendoppelsterne, insbesondere in Verbindung mit einem Roten Riesen sind nur ganz wenige bekannt (Nucita et al., 2007).

Nach derzeitigem Wissenstand kann aber auch ein kataklysmischer Veränderlicher, bestehend aus einem roten Riesen und einem weißen Zwerg, nicht ausgeschlossen werden (Dr. Konrad Dennerl, pers. Kommunikation).

Beobachterisch ist das Objekt sicher eine Herausforderung, da es mit -28 Grad Deklination sehr südlich steht, und daher von Mitteleuropa aus nur bei sehr günstigen Sichtbedingungen erfassbar wäre. Es steht daher zu hoffen, dass sich die Fachastronomie mit entsprechenden Methoden des Sternes annimmt und die offenen Fragen zu OGLE II BUL\_SC32 723482 löst.

### Referenzen:

Nucita, A. A., Carpano, S., Guainazzi, M., 2007, A&A 474, 1, L1-L4

Voges W., Aschenbach B., Boller T., Braeuninger H., Briel U., Burkert W., Dennerl K., Englhauser J., Gruber R., Haberl F., Hartner G., Hasinger G., Kuerster M., Pfeffermann E., Pietsch W., Predehl P., Rosso C., Schmitt J.H.M.M., Truemper J., Zimmermann H.U., 1999, Astron. Astrophys. 349, 389

Szymanski, M., 2005, Acta Astronomica, 55, 43

Udalski, A., Kubiak, M., Szymanski, M., 1997, Acta Astronomica, 47, 319

Wozniak P.R., Udalski A., Szymanski M., Kubiak M., Pietrzynski G., Soszinski I., Zebrun K., 2002, Acta Astron., 52, 129

Klaus Bernhard  
Kafkaweg 5  
4030 Linz  
E-mail: klaus.bernhard@liwest.at