

Der Veränderliche NSV 26190

Gisela Maintz

Abstract: *On CCD images of GM And, which were taken at the observatory Calar Alto with Stroemgren-filters, the suspected variable NSV 26190 was observed too. NSV 26190 was discovered by Schmidt et al. (1990). Taking further observations during 3 nights at the observatory Hoher List, NSV 26190 was found to be a short period eclipsing binary of type EW. Its period was determined to $0.353401113 \text{ d} \pm 0.000973 \text{ d}$, first epoch 2454337.3854 [JD], its magnitude (y filter) is 15.15 mag (maximum), 15.60 mag (minimum 1), and 15.52 (minimum 2).*

Bei der Auswertung der Aufnahmen der RR-Lyrae-Sterne auf dem Observatorium Calar Alto vom Januar 2005, die (im Rahmen meiner Doktorarbeit) mit der Busca-Kamera am 2.2 m Cassegrain Teleskop in Strömgren-Filtern durchgeführt wurden, erwies sich ein Stern, der ursprünglich als Vergleichssterne für den RR-Lyrae-Stern GM And vorgesehen war, als veränderlich. Eine Literaturrecherche ergab, dass dieser Stern im NSV-Katalog der vermuteten Variablen von Samus et al. (2004) unter der Bezeichnung NSV 26190 aufgeführt ist sowie in einer Fußnote in der Arbeit von Schmidt et al. (1990) erwähnt wird: "GM und C3: Variable. The period cannot be determined from the available data ..."

Weitere Erwähnungen dieses Sterns in der Literatur wurden nicht gefunden. Bei den Aufnahmen auf dem Calar Alto wurde vor allem versucht, GM And über seine ganze Periode vollständig zu beobachten. Deswegen reichten die Daten nicht aus, um daraus die Periode von NSV 26190 zu bestimmen. Die Minima von NSV 26190 wurden nicht durchgehend beobachtet. Die Beobachtung war an diesen Stellen der Lichtkurve unterbrochen. Um die vollständige Periode zu erhalten, wurde NSV 26190 während dreier Nächte (24., 25. und 29. 8. 2007) auf dem Observatorium Hoher List mit dem 1 m Cassegrain-Spiegel mit Fokalreduktor in den Filtern Johnson B und V für insgesamt 19.2 Stunden beobachtet. Aus diesen Daten ließ sich die Periode des Sterns bestimmen und eine Gesamtlichtkurve über die ganze Periode erstellen.

Abbildung 1 (rechts) zeigt diese Lichtkurve aus den Aufnahmen vom Hohen List in differentieller Photometrie. Deutlich sind die beiden etwas unterschiedlich tiefen Minima zu erkennen. Der Farbindex B-V zeigt nur wenig Variation. Die Periode wurde zu $0.353401113 \pm 0.000973 \text{ d}$ bestimmt. Diese Lichtkurve und die kurze Periode von ungefähr $8 \frac{1}{2}$ Stunden zeigen, dass es sich bei NSV 26190 um ein enges Sternsystem handelt, bei dem zwei Sterne sich gegenseitig bedecken. Solche Bedeckungsveränderliche Sterne sind W-UMa Sterne (Hoffmeister et al. 1984). Das tiefere Minimum (Hauptminimum) entspricht der Bedeckung des helleren Sterns, das weniger tiefe der des Schwächeren. Dieses Nebenminimum zeigt eine kurze Phase konstanten Lichtes, in welchem der schwächere (und wahrscheinlich auch kleinere) Stern hinter dem anderen durchgeht.

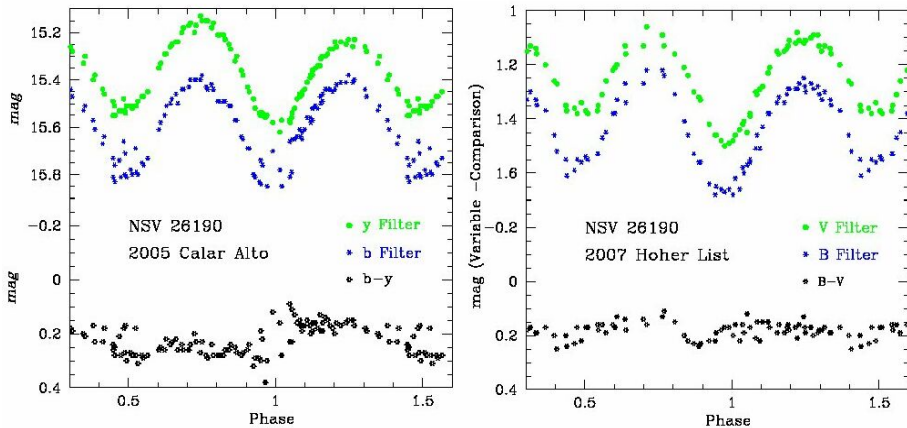


Abb. 1: Die Lichtkurve des Veränderlichen NSV 26190 vom Observatorium Calar Alto (links) und vom Observatorium Hoher List (rechts). Die Abbildung links zeigt oben die Lichtkurven im y- und b-Filter und darunter den Farbindex b-y (in Magnituden), rechts die Lichtkurven mit V- und B-Filter und darunter den Farbindex B-V (in differentieller Photometrie).

Mit der gefundenen Periode wurde die Lichtkurve von NSV 26190 aus den Aufnahmen vom Calar Alto in den Strömgren-Filtern y (oben) und b (zweite Kurve) erstellt (Abb. 1 links). Hier sind die Magnituden des Sterns angegeben. In den Aufnahmen dieser engbandigen Filter zeigt sich der Farbindex b-y (unten) etwas variabler als bei den Breitbandfiltern V und B.

Für NSV 26190 wurden folgende Elemente bestimmt:

Stern: NSV 26190 GSC 2267 690 Position: 00 00 06.48 +35 22 00.6
 Periode: 0.353401113 d +-0.000973 d Minimum 2: bei Phase = 0.5
 Erstepoche 2454337.3854 [JD] (Hauptminimum 1)

Helligkeit: [mag]	Maximum	Minimum 1	Minimum 2
y-Filter:	15.15	15.60	15.52

Aus allen Daten vom Januar 2005 vom Observatorium Calar Alto und Aug. 2007 vom Observatorium Hoher List wurde eine Gesamt-Lichtkurve erstellt. Dazu wurde differentielle Photometrie verwandt, da die Aufnahmen in den beiden Zeiträumen mit unterschiedlichen Filtern (Strömgren- bzw. Johnson-Filter) aufgenommen wurden. Diese Lichtkurve zeigt Abbildung 2. Sie lässt auch erkennen, dass die Periode des Sterns zumindest über den Zeitraum von 2.5 Jahren stabil geblieben ist, und sich mit dem errechneten Wert darstellen lässt.

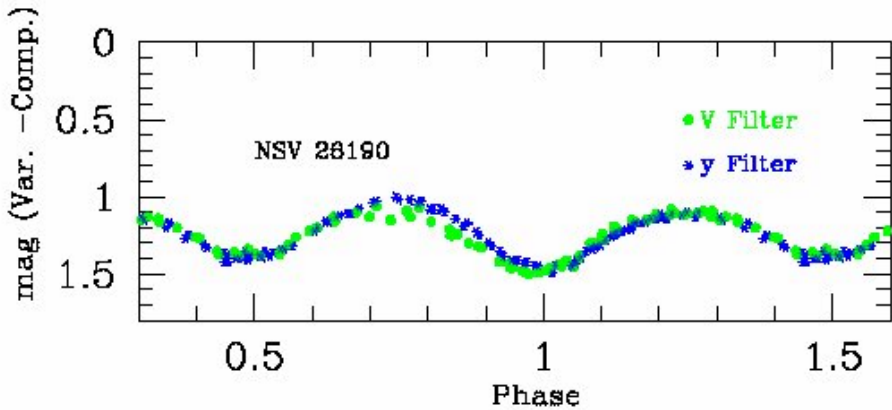


Abb. 2: Die Lichtkurve des Veränderlichen NSV 26190 aus allen Daten vom Observatorium Calar Alto (y-Filter, Januar 2005) und vom Observatorium Hoher List (V-Filter, August 2007) in differentieller Photometrie. Die Daten beider Beobachtungszeiträume lassen sich mit der ermittelten Periode in einer Lichtkurve zusammenfassen.

Literatur:

Schmidt, E. G., Loomis, Ch. G., Groebner, A. T. & Potter, Ch. T., 1990, AJ, 360, 604

Samus N. N., Durlevich O. V. et al. 2004, Suspected Variable stars and Supplement, GCVS4.2, 2004 Ed. (NSV)

Maintz, G., 2008, Eigenschaften und Kinematik der RR Lyrae Sterne im Feld der Milchstraße, Doktorarbeit