

**NSV 90 und USNO-B1.0 0601-0303062 –
zwei neue RRd-Sterne aus dem Catalina Surveys Data Release 2
NSV 90 and USNO-B1.0 0601-0303062 - two new RRd stars out of CSDR2**

Stefan Hümmerich, Klaus Bernhard

Abstract: *NSV 90 and USNO-B1.0 0601-0303062 have been identified as double-mode RR Lyrae (RRd) stars by analysis of data from the Catalina Surveys Data Release 2 (<http://nesssi.cacr.caltech.edu/DataRelease/>). The following elements have been derived:*

NSV 90: $P_0 = 0.559656$ d; $P_1 = 0.416834$ d ($P_1/P_0 = 0.7448$)

USNO-B1.0 0601-0303062: $P_0 = 0.4867803$ d; $P_1 = 0.3626018$ d ($P_1/P_0 = 0.7449$)

Acknowledgements: This publication makes use of data from the Catalina Sky Survey, the SIMBAD and VizieR databases operated at the Centre de Données Astronomiques (Strasbourg) in France, of the International Variable Star Index (AAVSO) and of the Two Micron All Sky Survey. The authors thank Sebastián Otero for providing VSX data on galactic RRd variables.

NSV 90

Die Veränderlichkeit dieses Sterns wurde 1934 von Miss Emily Hughes entdeckt und das Objekt unter der Bezeichnung HV 6426 mit dem Typ „Cluster:“ (=„RR:“) und einer Amplitude von 15.8 - 16.5 (p) in die lange Liste der Harvard-Veränderlichen aufgenommen (Shapley und Hughes, 1934). Der Stern wurde später vom GCVS-Team als NSV 90 in den entsprechenden Katalog übernommen. Keine weitere Arbeit über diesen Stern ist bei SIMBAD verzeichnet.

Anhand von Daten aus der zweiten Datenveröffentlichung des Catalina Sky Surveys (CSDR2; Drake et al., 2009) konnte NSV 90 nun als doppelperiodischer RR-Lyrae-Stern vom Typ RRd identifiziert werden. Daten sind Tabelle 1, Lichtkurven und Periodenanalyse Abbildung 1 bzw. Abbildung 2 zu entnehmen. Der Stern liegt im Petersen-Diagramm der galaktischen RR-Lyrae-Sterne nahe des langperiodischen Randes (siehe Abbildung 5). Für die Periodensuche kamen – wie auch beim folgenden Objekt – Period04 (Lenz und Breger, 2005) sowie CLEANest (Foster, 1995) in der Peranso-Implementation zum Einsatz.

Tabelle 1: NSV 90 (Daten)

ID:	NSV 90 / USNO-B1.0 0614-0002548 / UCAC4 308-000215 / 2MASS J00132436-2832116 / WISE J001324.37-283211.6 / SSS_J001324.4-283211
Pos (J2000):	00 13 24.371 -28 32 11.54 (UCAC4)
Typ:	RRd
Amplitude:	15.35 - 15.92 CV (wide band V mag)
Perioden:	$P_0 = 0.559656$ d (Grundschiwingung) $P_1 = 0.416834$ d (1. Oberschiwingung) $P_1/P_0 = 0.7448$
Farbindices:	J-K = 0.280 (2MASS); B-V = 0.267 (APASS)

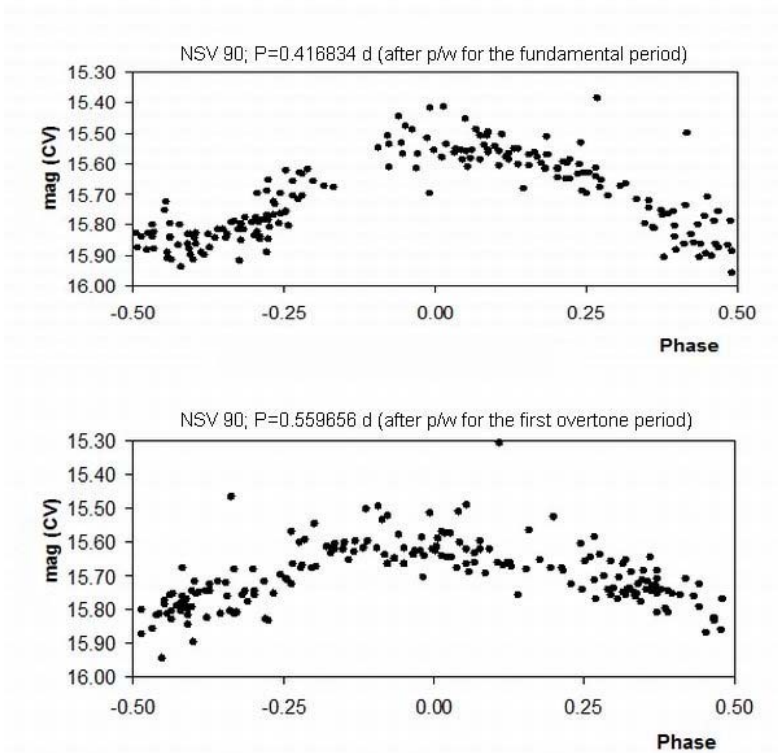


Abbildung 1: NSV 90 (gefaltete Lichtkurven mit Grund- und 1. Oberschwingung)

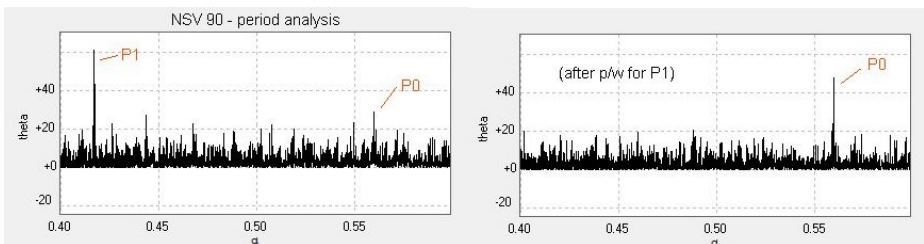


Abbildung 2: NSV 90 (Periodenanalyse)

USNO-B1.0 0601-0303062

Bei einer Untersuchung der photometrischen Variabilität von Horizontalast-Sternkandidaten aus dem Katalog „Field horizontal-branch stars in the Galaxy“ (Christlieb et al., 2005) wurde USNO-B1.0 0601-0303062 anhand von CSDR2-Daten als RR-Lyrae-Stern vom Typ RRD identifiziert. Eine Übersicht über die wichtigsten Daten des Sterns findet sich in Tabelle 2; Lichtkurven und

Periodenanalyse sind Abbildung 3 bzw. Abbildung 4 zu entnehmen. Die Lage des Sterns im Petersen Diagramm der galaktischen RR Lyrae-Sterne zeigt Abbildung 5.

Tabell 2: USNO-B1.0 0601-0303062 (Daten)

ID:	USNO-B1.0 0601-0303062 / UCAC4 301-074177 / 2MASS J13481923-2948485 / WISE J134819.24-294848.5 / CSS_J134819.2-294848 / SSS_J134819.2-294848
Pos (J2000):	13 48 19.229 -29 48 48.48 (UCAC4)
Typ:	RRd
Amplitude:	15.23 - 15.90 CV (wide band V mag)
Perioden:	$P_0 = 0.4867803$ d (Grundschiwingung) $P_1 = 0.3626018$ d (1. Oberschiwingung) $P_1/P_0 = 0.7449$
Farbindices:	J-K = 0.214 (2MASS); B-V = 0.285 (APASS)

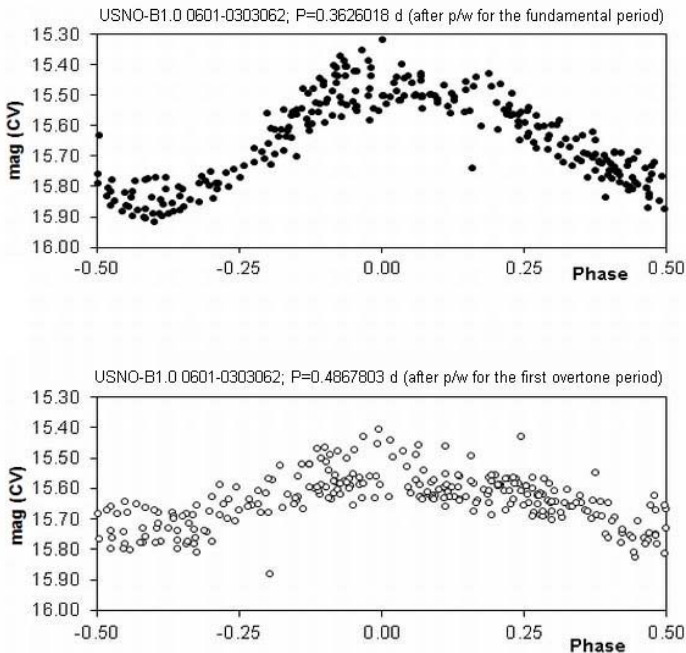


Abbildung 3: USNO-B1.0 0601-0303062 (gefaltete Lichtkurven mit Grund- und 1. Oberschiwingung)

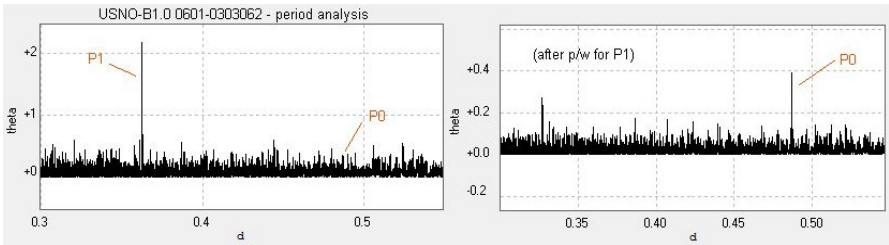


Abbildung 4: USNO-B1.0 0601-0303062 (Periodenanalyse)

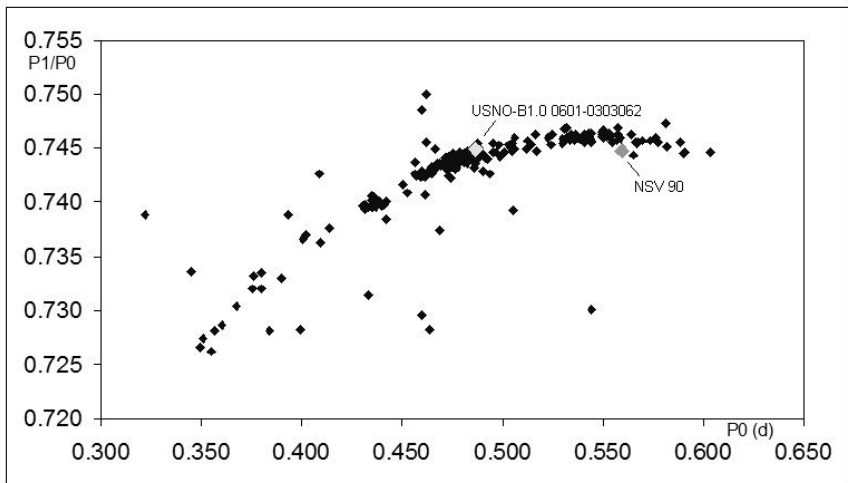


Abbildung 5: Petersen-Diagramm der bekannten galaktischen RRd Sterne (N=238), basierend auf VSX-Daten.

Quellen:

- Christlieb, N. et al. "The stellar content of the Hamburg/ESO survey. III. Field horizontal-branch stars in the Galaxy", AA, 431, 143 (2005)
- Drake, A.J. et al. "First Results from the Catalina Real-Time Transient Survey", ApJ, 696, 870 (2009)
- Foster, G. "The Cleanest Fourier Spectrum", AJ, 109, 1889 (1995)
- Henden, A. A. et al. "Data Release 3 of the AAVSO All-Sky Photometric Survey (APASS)" (2012)
- Lenz, P.; Breger, M. "Period04", CoAst, 146, 53 (2005)
- Shapley, H.; Hughes, E. M. "Variable Stars in High Galactic Latitudes", HA, 90, 163 (1934)
- Skrutskie, M.F. et al. "The Two Micron All Sky Survey (2MASS)", AJ, 131, 1163 (2006)

Stefan Hümmerich, Stiftstraße 4, 56338 Braubach, ernham@rz-online.de
 Klaus Bernhard, Kafkaweg 5, A-4030 Linz, Klaus.Bernhard@liwest.at