

Überarbeitete Elemente des RR-Lyrae-Sterns V830 Cassiopeiae

Revised elements of RR Lyrae star V830 Cassiopeiae

Gisela Maintz

Abstract: V830 Cas is a RR Lyrae star of type RRc. Known since 1962 it was long time neglected. New observations were taken at my private observatory and 4 maxima were obtained. More data were found in SWASP and ASAS-SN. The O-C value was about +0.04 d. That is the reason why its elements were revised to:
 $2457729.3143 + 0.3735068 *E$.

V830 Cas = GSC 3276 1206 ($\alpha = 01\ 18\ 26.67$; $\delta = +50\ 40\ 18.9$; (2000)) ist ein RR-Lyrae-Stern vom Typ RRc. Er wurde 1962 von Weber entdeckt, der aber nur einen neuen Variablen und seine Position meldet. J. Vidal-Sainz (1996) gibt erste Elemente des Sterns. Wils et al. (2006) bestimmen die Elemente neu aus Rotse-Daten. Danach habe ich den Stern von 2012 bis 2018 insgesamt in 8 Nächten beobachtet und 4 gute Maxima erhalten. Diese Maxima wiesen (B-R)-Werte von etwa einer Stunde auf. Das war Veranlassung für mich, mich weiter mit diesem Stern zu beschäftigen. Im Internet fanden sich Daten zu V830 Cas bei SWASP, ASAS-SN und NSVS. Aus den Daten von SuperWasp konnten 26 zusätzliche Maxima bestimmt werden. Des weiteren sind noch 2 visuelle Maxima bekannt. Aus allen diesen Maxima wurde eine verbesserte Periode bestimmt mit der Erstepoche eines meiner Maxima zu:

V830 Cas, Max: $2457729.3143 + 0.3735068 *E \pm 0.0000002\ d$

Abbildung 1 links zeigt die (B-R)-Werte mit den Elementen von Wils et al. (2006) und den neuen Werten. Die neu gefundene Periode ist wieder nahe an der zuerst bestimmten von J.Vidal-Sainz (1996).

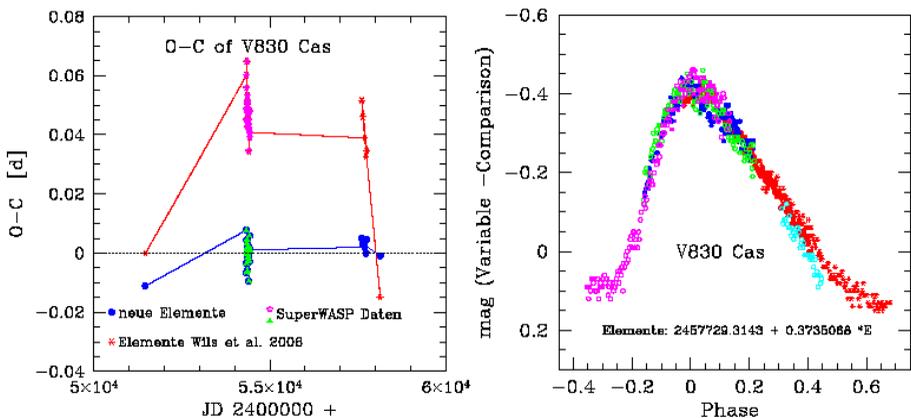


Abb. 1: Links: (B-R)-Werte von V830 Cas mit der Periode von Wils et al. (2006) und den verbesserten Werten. Rechts: Die Lichtkurven meiner Beobachtungen

Abbildung 1 rechts zeigt die Lichtkurven aller meiner Beobachtungen. Die Phase wurde mit den neuen Elementen berechnet. Die Lichtkurve von V830 Cas ist, trotz des Typs RRc, nicht völlig sinusförmig, sondern ein wenig asymmetrisch mit einem M-m von 0.45%. Die Amplitude beträgt 0.6 mag (instr.). V830 Cas weist keinen Blazhko-Effekt auf. Wie in Abbildung 1 rechts, die alle meine Beobachtungen zeigt, sind diese Eigenschaften der Lichtkurve auch in Abbildung 2 zu sehen, in den Lichtkurven aus den Internetdaten von SWASP (links) und ASAS-SN (rechts). Da die Helligkeit von V830 Cas 12.9 - 13.5 mag (instr.) beträgt und das Maximum nicht sehr breit ausfällt, ist V830 Cas auch als Objekt visueller Beobachtungen geeignet. Alle Maxima meiner Beobachtungen und aus den Daten von SWASP sind in Tabelle 1 aufgeführt.

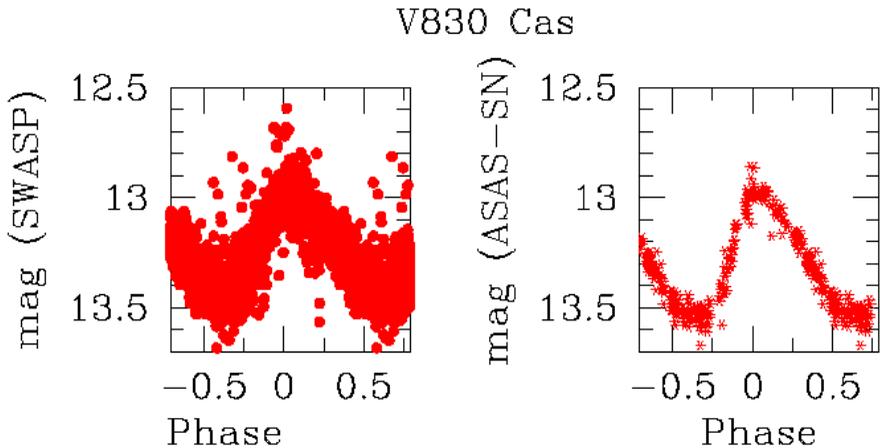


Abb. 2: Links die Lichtkurve von V830 Cas nach SWASP, rechts mit den Daten von ASASSN.

Literatur:

Weber, R., IBVS N6, 1962

Vidal-Sainz, J., IBVS N4392, 1996.

Wils P., Lloyd C., Bernhard K., 2006, MNRAS 368, 1757

Vandenbroere, Ferrand, 2016b

ASAS-SN, All-Sky Automated Survey for Supernovae Sky Patrol, Shappee et al. 2014;

Kochanek et al. 2017

SuperSWASP Wide Angle Search for Planets <http://wasp.cerit-sc.cz/search?>

This paper makes use of data from the DR1 of the WASP data (Butters et al. 2010) as provided by the WASP consortium, and the computing and storage facilities at the CERIT Scientific Cloud, reg. no. CZ.1.05/3.2.00/08.0144 which is operated by Masaryk University, Czech Republic.

Gisela Maintz, Römerweg 39, 53121 Bonn, gmaintz@astro.uni-bonn.de

Tabelle 1: Die Maxima von V830 Cas. Die Angaben für B–R beziehen sich auf die neu bestimmten Elemente: $2457729.3143 + 0.3735068 *E$.

| Stern | Maxima JD | Unsicherheit [d] | B-R [d] | Epoche | n | Beobachter |
|-----------|--------------|---------------------|------------|--------|------|---------------------|
| V830 Cas | 2454329.6632 | 0.005 | 0.0078 | -9102 | 47 | SWASP Cam 145 |
| V830 Cas | 2454332.6400 | 0.006 | -0.0035 | -9094 | 72 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas: | 2454335.6249 | 0.008 | -0.0066 | -9086 | 78 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454338.6241 | 0.008 | 0.0045 | -9078 | 87 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454347.5841 | 0.005 | 0.0004 | -9054 | 55 | SWASP Cam 145 |
| V830 Cas | 2454350.5752 | 0.007 | 0.0034 | -9046 | 110 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454353.5595 | 0.005 | -0.0003 | -9038 | 116 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454354.6823 | 0.007 | 0.0019 | -9035 | 117 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454356.5478 | 0.007 | -0.0001 | -9030 | 64 | SWASP Cam 145 |
| V830 Cas | 2454357.6699 | 0.007 | 0.0015 | -9027 | 106 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454359.5404 | 0.007 | 0.0044 | -9022 | 42 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454360.6550 | 0.007 | -0.0015 | -9019 | 101 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454362.5182 | 0.008 | -0.0058 | -9014 | 117 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454363.6465 | 0.007 | 0.0020 | -9011 | 90 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454381.5751 | 0.008 | 0.0022 | -8963 | 121 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454384.5584 | 0.008 | -0.0025 | -8955 | 56 | SWASP Cam 145 |
| V830 Cas | 2454387.5466 | 0.007 | -0.0024 | -8947 | 126 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454393.5223 | 0.008 | -0.0028 | -8931 | 132 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454394.6479 | 0.008 | 0.0023 | -8928 | 124 | SWASP Cam 143 |
| V830 Cas: | 2454402.4798 | 0.008 | -0.0094 | -8907 | 227 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454405.4788 | 0.007 | 0.0015 | -8899 | 121 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454409.5843 | 0.006 | -0.0016 | -8888 | 88 | SWASP Cam 143 |
| V830 Cas | 2454418.5472 | 0.007 | -0.0028 | -8864 | 134 | SWASP Cam 143 |
| V830 Cas | 2454420.4235 | 0.008 | 0.0059 | -8859 | 159 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454438.3466 | 0.006 | 0.0007 | -8811 | 147 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2454439.4675 | 0.007 | 0.0011 | -8808 | 152 | SWASP Cam 143 + 145 |
| V830 Cas | 2457693.4597 | 0.004 | 0.0021 | -96 | 95 | Maintz |
| V830 Cas | 2457729.3143 | 0.004 | 0.0000 | 0 | 117 | Maintz |
| V830 Cas: | 2457753.2234 | 0.0045 | 0.0047 | 64 | 59 | Maintz |
| V830 Cas | 2458133.4478 | 0.0025 | 0.0008 | 144 | 1081 | Maintz |