

Überarbeitete Elemente der RR-Lyrae-Sterne AI Cancri und SV Cancri

Revised elements of RR Lyrae stars AI Cancri and SV Cancri

Gisela Maintz

Abstract: *Both AI Cnc and SV Cnc are RR Lyrae stars of type RRAb. Despite being known for a long time, they have been mostly neglected. New observations have been taken at my private observatory and new maxima were obtained. More data were found in ZTF and ASAS-SN. The O-C values were about -0.05 d and -0.13 d respectively. This is the reason for the revision of the elements of both stars:*

*AI Cnc, Max: 2459666.3544 + 0.5643068 *E*

*SV Cnc, Max: 2458226.3780 + 0.52619274 *E*

Einführung

SV Cnc wurde bereits 1929 von Hoffmeister entdeckt, aber das erste bekannte Maximum stammt von Kurochkin (1960). AI Cnc wurde von Kurochkin (1960) gefunden. Beide Sterne sind RRAb-Sterne und es gibt von ihnen nur wenige bekannte Maxima. Außer dem Maximum von Kurochkin (1960) sind nur wenige aus Surveys bekannt. Von AI Cnc gibt es ein bereits veröffentlichtes Maximum von mir. Diese schwache Datenlage war der Grund für weitere Beobachtungen beider Sterne.

AI Cnc

Von AI Cnc} = GSC 0814.00591; RA = 8:55:19.68; DE = +12:23:14.42; (2000) wurden 2022 3 Maxima beobachtet, nachdem ich bereits 2014 und 2015 ein Minimum und die auf- bzw. absteigende Flanken aufgezeichnet hatte. Die Beobachtungen wurden mit einem 250 mm-Meade-Smith-Cassegrain-Teleskop f/10 und einer ST7 CCD-Camera in meiner privaten Sternwarte in Bonn gemacht. Die Auswertungen erfolgten mit dem Programm IRAF. Ein weiteres Maximum wurde mit den Daten der ZTF-Datenbank bestimmt. Die Maxima sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Es zeigte sich, dass sowohl die Periode des GCVS als auch die im VSX angegebene Periode ungenau sind und den Lichtwechsel des Sterns nicht mehr gut wiedergeben. Deswegen wurden verbesserte Elemente bestimmt zu:

AI Cnc, Max: 2459666.3544 + 0.5643068 *E +- 0.0000001 d

Die (B-R)-Werte mit diesen Elementen sind in Abbildung 1 gezeigt.

Die Lichtkurven von AI Cnc (s. Abb. 1 links) meiner Beobachtungen zeigen, dass der Stern einen regelmäßigen Lichtwechsel hat und keinen Blazhko-Effekt aufweist. Die Phase wurde mit den verbesserten Elementen berechnet. In Abbildung 3 (links) ist die Lichtkurve mit den Daten der ZTF-Datenbank mit den Filtern zg und zr gezeigt.

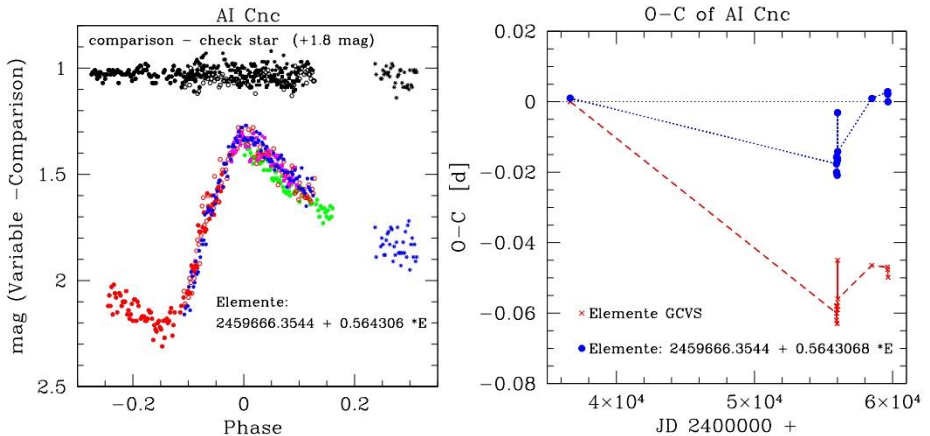


Abb. 1: Meine Lichtkurven von AI Cnc. Die Phasen wurden mit den verbesserten Elementen berechnet. Rechts: (O-C)-Werte von AI Cnc mit den neu bestimmten Elementen und den Elementen des GCVS.

SV Cnc

SV Cnc = GSC 0810.01850; RA = 8:50:00.92; DE = +09:59:47.18; (2000) wurde ebenfalls in Bonn beobachtet. Ich hatte schon einmal über den Stern berichtet, aber damals war die Datenlage sehr dünn mit nur einem Maximum in 2018. In diesem Jahr beobachtete ich zwei weitere Maxima. Außerdem konnten aus der ZTF-Datenbank zwei zusätzliche Maxima bestimmt werden. Diese Maxima sind in Tabelle 1 angegeben.

In Abbildung 3 sind die Lichtkurven von SV Cnc aus der ZTF-Datenbank gezeigt. Es stellte sich heraus, dass die (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS inzwischen um mehr als -0.13 d von den erwarteten Zeiten abweichen. So war auch bei diesem Stern eine Verbesserung der Elemente notwendig. 2018 hatte ich bereits verbesserte Elemente bestimmt. Diese Elemente erwiesen sich als absolut aktuell. Es gilt:

SV Cnc, Max: $258226.3780 + 0.52619274 *E \pm 0.00000001 d$

Die (B-R)-Werte mit diesen Elementen sind in Abbildung 2 rechts gezeigt. Auch bei SV Cnc konnte in den Lichtkurven kein Blazhko-Effekt festgestellt werden (s. Abb. 2 links).

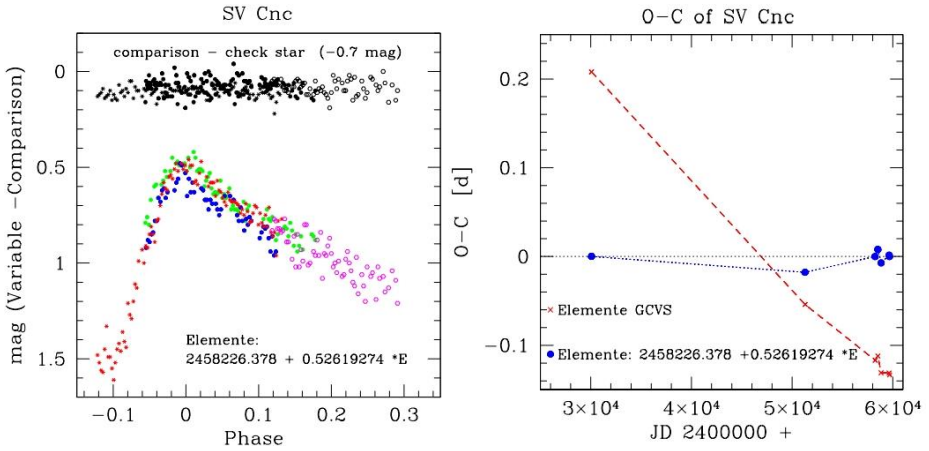


Abb. 2: Links: Meine Lichtkurven von SV Cnc. Die Phasen wurden mit den verbesserten Elementen berechnet. Rechts: (B-R)-Werte von SV Cnc mit den neu bestimmten Elementen und den Elementen des GCVS.

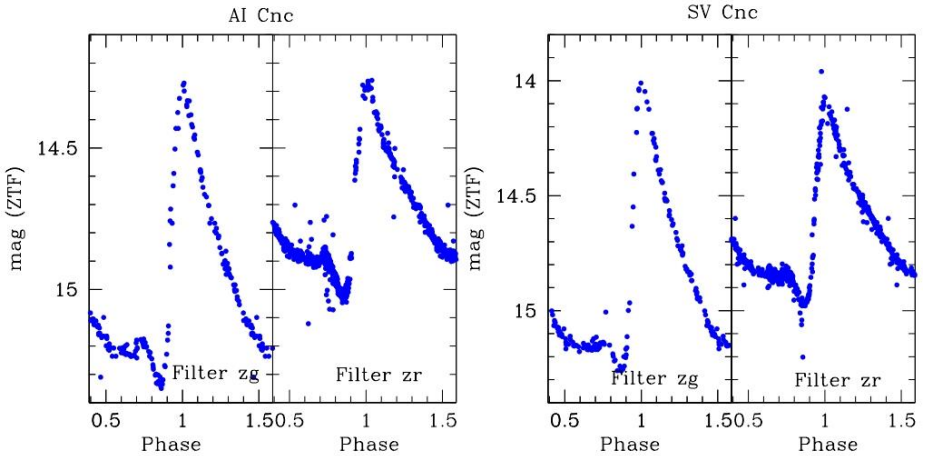


Abb. 3: Die Lichtkurven der Sterne aus der ZTF-Datenbank mit den Filtern zg und zr. Rechts von AI Cnc, links von SV Cnc. Die Phasen wurden mit den verbesserten Elementen berechnet.

Literatur:

N.E.Kurochkin, Astron. Tsirk. N212, 1960. AC 212
ZTF Zwicky Transient Facility, Systematic Exploration of the Dynamic Sky
GCVS; General Catalogue of Variable Stars (Samus et al. 2007-2013)
C.Hoffmeister, Sonn Mitt N16, 1929.
Maintz BAV, RB 2018-3,

Tabelle 1

Meine Maxima von AI Cnc und SV Cnc sowie die Maxima aus der ZTF-Datenbank.
Die Angaben für (B-R) beziehen sich auf die neu bestimmten Elemente.

Stern	Maximum	Unsicherheit	O-C	Epoche	n	Beobachter
AI Cnc	2458503.8833	0.004	0.0009	-2060	10	ZTF Filter zr
AI Cnc	2459644.3493	0.002	0.0029	-38	116	Maintz
AI Cnc	2459648.2987	0.0008	0.0021	-31	58	Maintz
AI Cnc	2459666.3544	0.0008	0.0000	0	114	Maintz
SV Cnc	2458226.3780	0.0025	0.0000	0	74	Maintz
SV Cnc	2458506.8467	0.0018	0.0080	532	9	ZTF Filter zg
SV Cnc	2458829.9139	0.0035	-0.0072	1145	29	ZTF Filter zr
SV Cnc	2459623.4213	0.0016	0.0016	2654	63	Maintz
SV Cnc	2459662.3580	0.0013	0.0000	2729	101	Maintz

Gisela Maintz, Römerweg 39, 53121 Bonn, rrlly-bn@t-online.de