

# RV Leo - ein RR-Lyrae-Stern vom Typ RRAb mit starkem Blazhko-Effekt

## RV Leo - a RR Lyrae star of type RRAb with strong Blazhko effect

Gisela Maintz

**Abstract:** CCD observations of RV Leo a RRAb stars were taken at my private observatory over several years. RV Leo shows a very strong Blazhko effect. The amplitude of the light-curve varies epoch to epoch. So does the steepness of the rising and descending branch. Magnitude at maximum varies about 0.8 mag (instr. mag). Its elements are revised as:

Star	Max JD	period [d]	+ [d]
RV Leo	2456009.4067	0.5150748	0.0000003

RV Leonis (= AN 23.1914; = GSC 838 190, RA = 10 23 52.24 DE = +09 45 25.7), wurde bereits 1914 von Metcalf gefunden, erste Maxima und Elemente von Hoffmeister (1923) veröffentlicht.

Ich beobachte den Stern schon seit 2005 immer wieder einmal. Inzwischen habe ich in 11 Nächten 9 Maxima gefunden mit insgesamt 1014 Daten. Dabei stellte sich heraus, dass die Lichtkurve von RV Leo sehr variabel ist.

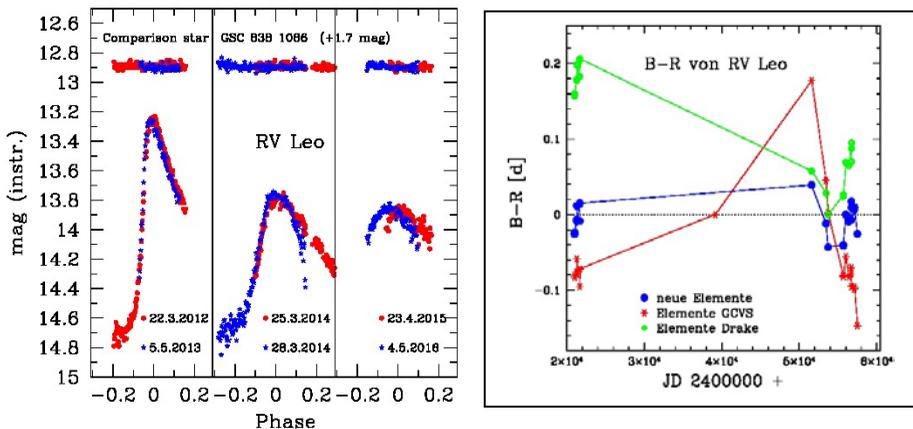


Abb. 1: RV Leo; links: Lichtkurven aus verschiedenen Jahren. Die unterschiedliche Höhe der Maxima ist sehr deutlich. rechts: (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS, Drake et al.(2013) und der neu bestimmten Periode.

Abbildung 1 links zeigt Lichtkurven von RV Leo aus verschiedenen Jahren. Die unterschiedlichen Helligkeiten der Maxima sind sehr deutlich sichtbar. Dieses Bild 1 scheint nahe zu legen, dass die Höhe der Maxima sich nur langsam ändert, was auf eine sehr lange Blazhko-Periode hindeutet. Aber das kann auch ein Fehlschluss sein, da RV Leo nur eine kurze Zeit im Jahr gut zu beobachten ist.

Eindeutig ist aber, dass dieser Stern einen sehr starken Blazhko-Effekt hat. So beträgt die Differenz der Magnituden im Maximum nach meinen Beobachtungen bis zu 0,8 mag. Ebenso ändert sich die Steilheit der Flanken und die Länge der Periode schwankt um einen Mittelwert.

Da die (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS stark streuen, wurde eine neue mittlere Periode bestimmt zu:

$$RV\ Leo, \text{ Typ RRab, Max.} = 2456009.4067 + 0.5150748 * E \pm 0.0000003 \text{ d}$$

Die (B-R)-Werte mit dieser Periode sind in Abbildung 1 rechts gezeigt, zusammen mit denen der Periode des GCVS und von Drake et al. (2013).

Abbildung 2 zeigt rechts die Lichtkurven aus den Daten des Internets. Auch diese Kurven spiegeln in ihrer Streuung den starken Blazhko-Effekt des Sterns wider. Auffällig ist, dass das Maximum aus den Daten von NSVS nicht bei Phase 0 liegt. Dies erklärt sich aber aus der kurzen Beobachtungszeit von NSVS vom April 1999 bis März 2000. Hier wird die Variabilität auch der Periode durch den Blazhko-Effekt sichtbar. Einzelne Maxima konnten aus den Online-Daten nicht bestimmt werden. Zum Vergleich sind in Abbildung 2 meine Beobachtungen (rechtes Bild, oben links) mit angefügt. Die Maxima meiner Beobachtungen und die Maxima von Hoffmeister (1923), die auch in Abbildung 1 eingetragen sind, sind in Tabelle 1 aufgeführt.

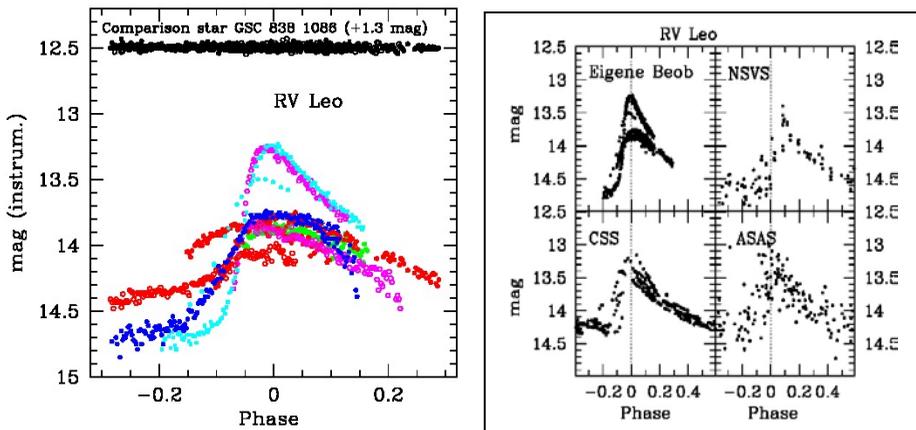


Abb. 2: RV Leo; links: Meine Beobachtungen., rechts: Lichtkurven aus dem Internet NSVS, CSS und ASAS. Zum Vergleich: Meine Beobachtungen (rechtes Bild links oben).

RV Leo ist noch keineswegs ausreichend beobachtet. Die - möglicherweise - sehr lange Blazhko-Periode muss noch bestimmt werden. Ich werde weiter diesen Stern auf meiner Beobachtungsliste halten und versuchen, die fehlenden Fakten zu klären. Beobachter, die einen interessanten Stern suchen, wird RV Leo nicht enttäuschen.

Literatur:

Metcalf, J.H., Astronomische Nachrichten, 198, 161, 1914

Hoffmeister, C., Astronomische Nachrichten, 218, 313, 1923

Hübscher, J.; Lehmann, P. B., BAV Mitteilungen 231

Hübscher, J. BAV Mitteilungen 232

Wils, P., Christopher Lloyd, Ch., Bernhard, K., Mon. Not. R. Astron. Soc. 2006

Drake, A., et.al. 2013

Online-Daten von:

The Catalina Sky Surveys CRTS <http://nesssi.cacr.caltech.edu/DataRelease/FAQ.html>

Northern Sky Variability Survey, NSVS, <http://skydot.lanl.gov/nsvs/nsvs.php>

All Sky Automated Survey, ASAS, <http://www.astrouw.edu.pl/asas>

Gisela Maintz, 53121 Bonn, Römerweg 39, [gmaintz@astro.uni-bonn.de](mailto:gmaintz@astro.uni-bonn.de)

Tabelle 1:

8 Maxima von Hoffmeister (1923) sowie meine 9 Maxima von RV Leo. Die Angaben für (B-R) beziehen sich auf die neu bestimmten Elemente.

Stern	Maxima JD	Unsicherheit	(B-R) [d]	Epoche [d]	n	Beob.
RV Leo	2420987.385	--	-0.026	-67994	--	Hoffm.
RV Leo	2421004.385	--	-0.023	-67961	--	Hoffm.
RV Leo	2421250.607	--	-0.007	-67483	--	Hoffm.
RV Leo	2421280.500	--	0.012	-67425	--	Hoffm.
RV Leo	2421281.510	--	-0.008	-67423	--	Hoffm.
RV Leo	2421643.630	--	0.014	-66720	--	Hoffm.
RV Leo	2421659.575	--	-0.008	-66689	--	Hoffm.
RV Leo	2421669.385	--	0.015	-66669	--	Hoffm.
RV Leo	2453462.3500	0.001	-0.012	-4944	16	G.Maintz
RV Leo	2456009.4067	0.001	0.000	0	135	G.Maintz
RV Leo	2456418.3672	0.001	-0.009	794	83	G.Maintz
RV Leo	2456741.3454	0.003	0.017	1421	57	G.Maintz
RV Leo	2456742.3679	0.001	0.010	1423	120	G.Maintz
RV Leo	2456745.4415	0.002	-0.007	1428	171	G.Maintz
RV Leo	2457121.4595	0.002	0.006	2158	127	G.Maintz
RV Leo	2457136.4000	0.002	0.010	2188	90	G.Maintz
RV Leo	2457513.3997	0.003	-0.025	2919	103	G.Maintz

Meine Maxima sind entweder veröffentlicht oder zur Veröffentlichung eingereicht.