

Überarbeitete Elemente des RR-Lyrae-Sterns MW Geminorum

Revised elements of RR Lyrae star MW Geminorum

Gisela Maintz

Abstract: *MW Gem is a RR Lyrae star of type RRab and was discovered by Hoffmeister in 1968. New observations were taken at my private observatory and 4 maxima were obtained. Two maxima were determined from IRSA database. That is the reason why its elements were revised to: $2458170.3539 + 0.52638 * E$.*

Einleitung

MW Gem ist ein RR-Lyrae-Stern, der schon länger bekannt ist. Er wurde 1968 von Hoffmeister gefunden, der aber nur Helligkeit und Position veröffentlichte. Gessner bestimmte 1973 eine Periode, die bis heute im GCVS und auch im VSX angegeben ist. Bevor ich mit der ersten Beobachtung begann, waren nur alte fotografische Beobachtungen bekannt. Inzwischen gibt es viele Maxima, die aus der Datenbank von ASAS-SN bestimmt wurden (von J. Vandenbroere, 2021).

Bekannte Periode von MW Gem:

$2430428.346 + 0.526386$ GCVS (Samus et al.; 2012). Diese Elemente sind auch bei der AAVSO angegeben.

Beobachtungen

Ich beobachtete MW Gem insgesamt viermal von 2018 bis 2022 und erhielt 4 Maxima. Die Zeiten der Maxima meiner Beobachtungen wiesen zunehmend negative Werte auf. Die letzte Beobachtung aus diesem Jahr hatte ein (B-R) von mehr als 0.13 d gegen die erwarteten Zeiten mit den bekannten Elementen. Weitere 2 Maxima konnte ich aus der ZTF-Datenbank (Zwicky Transient Facility) bestimmen (Abb. 1). Deren (B-R)-Werte entsprechen den von mir beobachteten Werten. Dies trifft auch auf die Maxima aus der ASAS-SN-Datenbank zu.

Die Lichtkurven aus den Daten der ZTF-Datenbank, die mit den Filtern g und r vorliegen, zeigen die typische Lichtkurve eines RRab-Sterns. Sie weisen außerdem kurz vor dem Minimum einem Bump auf. Die Amplitude der Lichtkurve mit rotem Filter ist geringer, als die mit dem g-Filter. Auch dieses entspricht dem Üblichen bei RR-Lyrae-Sternen, entsprechend ihren Temperaturen. Meine eigenen Beobachtungen umfassen leider nur kürzere Teile der Periode (s. Abb.2 rechts). Die Helligkeit im Maximum schwankt ein wenig, was einen - wenn auch nur geringen – Blazhko-Effekt vermuten lässt. Für genauere Aussagen dazu braucht es aber noch weitere Beobachtungen.

Ergebnis

Auf Grund dieser Beobachtungen und wegen der hohen negativen (B-R)-Werte wurden die Elemente von MW Gem an die veränderte Periode angepasst.

Es wurden verbesserte Elemente bestimmt zu:

$$\text{MW Gem: Max: } 2458170.3539 + 0.52638 * E \pm 0.00001 \text{ d}$$

Diese Elemente geben zurzeit die erwarteten Maxima-Zeiten recht genau wieder, wie in Abbildung 2 links zu sehen ist.

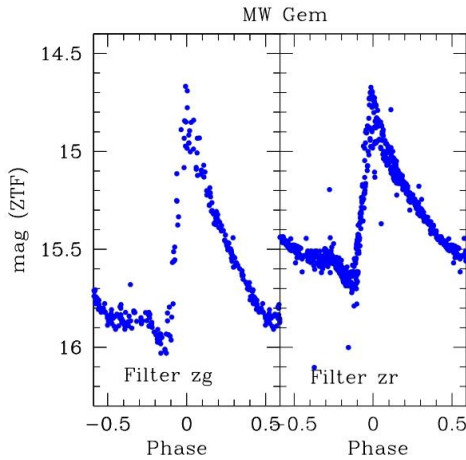


Abb. 1: Die Lichtkurven von MW Gem aus der ZTF-Datenbank mit 2 Filtern zg und zr

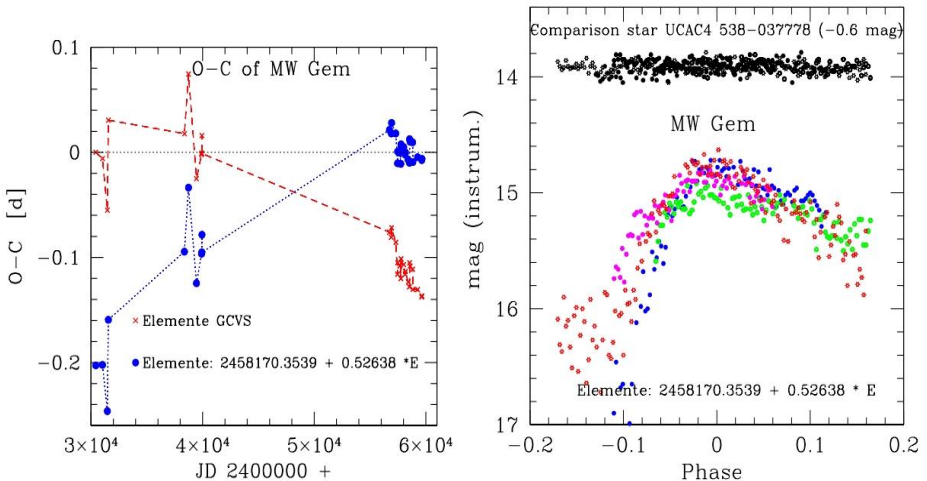


Abb. 2: Links: Die (B-R)-Werte der bekannten Maxima von MW Gem. Visuelle Maxima wurden nicht eingetragen. Rechts: Die Lichtkurven meiner Beobachtungen.

In Tabelle 1 sind die Maximazeiten meiner Beobachtungen sowie die beiden Maxima aus der ZTF-Datenbank aufgeführt.

Literatur

Hoffmeister, C., AN 290, H.5 6, 277, 1968.

Gessner, H., VSS 7, H. 5, 525, 1973

ZTF Zwicky Transient Facility, Systematic Exploration of the Dynamic Sky

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

Tabelle1

Die Maxima von MW Gem aus eigener Beobachtung und der ZTF-Datenbank. Die Angaben für (B-R) beziehen sich auf die neu bestimmte Periode.

Stern	Maximum	Unsicherheit	(B-R)	Epoche	n	Beobachter
MW Gem	2458170.3539	0.0013	0.0000	0	99	Maintz
MW Gem	2458819.9163	0.0050	0.0095	1232	60	ZTF Filter zg
MW Gem	2458839.9000	0.0050	-0.0093	1270	34	ZTF Filter zr
MW Gem	2459267.3252	0.0020	-0.0046	2084	92	Maintz
MW Gem	2459638.4204	0.0020	-0.0073	2788	75	Maintz
MW Gem	2459657.3712	0.0013	-0.0062	2824	139	Maintz