

MU Vulpeculae - ein RR-Lyrae-Stern, der keiner ist

MU Vulpeculae - rather constant than an RR Lyrae-star

Wolfgang Quester, Gisela Maintz und Rainer Gröbel

Abstract: *MU Vul = CSV 8390 = GR 32 was announced by K. Häussler in 1973 as an RR Lyrae-star with a period of about 0.5 days and 0.5 mag amplitude. Five maximum timings were published. In 1975 the star was given the designation MU Vul. Since the announcement it has not been observed and thus was put on a BAV-programme. Three observers collected numerous observations in V and R in the years 2003, 2004, and 2011. MU Vul was found to be constant at $V \sim 12.4$.*

Zusammenfassung: MU Vul = CSV 8390 = GR 32 wurde 1973 von K. Häussler als RR-Lyrae-Stern mit einer Periode von ungefähr 0.5 Tagen und einer Amplitude von 0.5 mag beschrieben. Er veröffentlichte 5 Maximumzeiten. 1975 erhielt der Stern die Bezeichnung MU Vul. Seitdem ist der Stern nicht mehr beobachtet worden. Deshalb wurde er 2011 auf das Sommerprogramm der BAV gesetzt. In den Jahren 2003, 2004 und 2011 gewannen 3 Beobachter zahlreiche V- und R-Messungen. Sie fanden MU Vul konstant bei $V \sim 12.4$.

Unter 26 Sternen, die G. Romano 1958 [1] als von ihm entdeckte Veränderliche vorstellte, war auch der Stern CSV 8390 = GR 32 mit einer Amplitude von 11.5 bis 12.0 (p). Seine Veränderlichkeit wurde danach von R. Weber [2] und L. A. Korkovina [3] bestätigt. Im Jahr 1973 hat K. Häussler [4] ihn als RR-Lyrae-Stern beschrieben. Fünf Maximumzeiten aus den Jahren 1959 bis 1969 hatte er auf Harthaer Überwachungsplatten gefunden. Die Amplitude gab er mit 0.5 mag an, die Periode mit 0.5 Tagen, aber unsicher. Daraufhin erhielt der Stern 1975 [5] seine offizielle Bezeichnung MU Vulpeculae. Da MU Vul bis auf Messungen von G. Maintz am Hohen List und an ihrer Privatsternwarte seitdem nicht mehr beobachtet worden war, setzte sie ihn 2011 auf das BAV-Sommerprogramm für RR-Lyr-Sterne.

Messungen an folgenden Instrumenten standen uns für die Untersuchung seines Lichtwechsels zur Verfügung:

G. Maintz: Obs. Hoher List 1-m-Spiegel, Holikam mit V-Filter, 38 Messungen in 2 Nächten im August 2003. Meade 8" SC, ST-7, Filter UV-IR-Cut, 33 Messungen am 21. Oktober 2004.

R. Groebel: 25 cm SC, ST-6 ungefiltert. Mehrere tausend Messungen in 26 Nächten vom 11. Juli bis 5. September 2011.

W. Quester: 20-cm Cassegrain f/6.4, ST-7E, Filter Johnson V. 262 Beobachtungen in 6 Nächten von 14. Juli 2011 bis 2. Oktober 2011.

Fotometriert wurde mit AIP4Win, MUNIWIN und IRAF. Als Vergleichssterne dienen

GSC 2141.2152 (12.54 ± 0.34)

GSC 2141.2343 (12.58 ± 0.34)

GSC 2141.2351 (13.54 ± 0.34)

GSC 2141.2407 (13.68 ± 0.34)

GSC 2141.2411 ($V = 11.34$, $B-V = 0.205$)

GSC 2141.2541 ($V = 12.39$, $B-V = 0.534$)

GSC 2141.2683 (12.59 ± 0.35)

GSC 2141.2689 ($V = 11.48$, $B-V = 0.204$)

V- und B-V-Werte wurden GUIDE 8.0 entnommen.

Typische fotometrische Ergebnisse unserer Untersuchungen sind in den Grafiken Nr.

1 bis 3 dargestellt. Der Vergleich der Messreihen zeigt den Stern konstant mit einer Helligkeit von $V \sim 12.4$ bei einer Standardabweichung der Einzelmessung von maximal 0.03 mag.

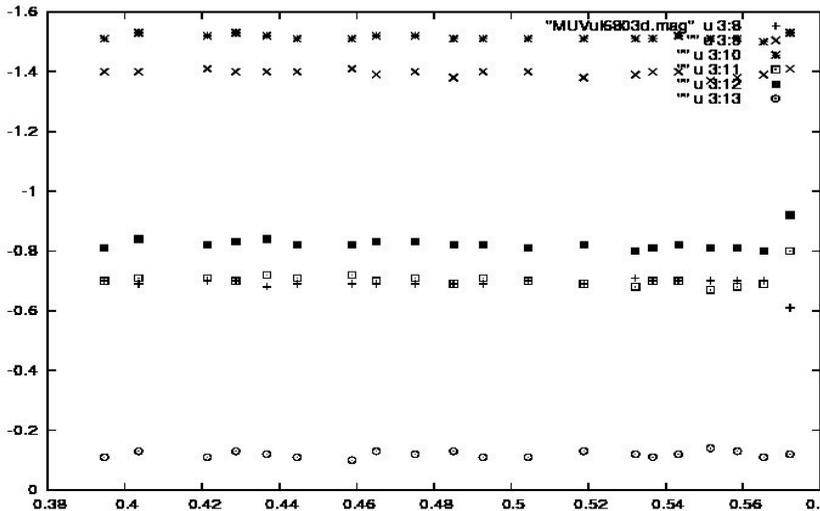


Abb. 1: Messungen von G. Maintz am 6. 8. 2003. Dargestellt sind die Helligkeitsdifferenzen
 u3:8 : MU Vul – GSC 2141.2152 u3:9: MU Vul – GSC 2141.2351
 u3:10: MU Vul – GSC 2141.2407 u3:11: GSC 2141.2152 – GSC 2141.2351
 u3:12: GSC 2141.2152 – GSC 2141.2407 u3:13: GSC 2141.2351 – GSC 2141.2407

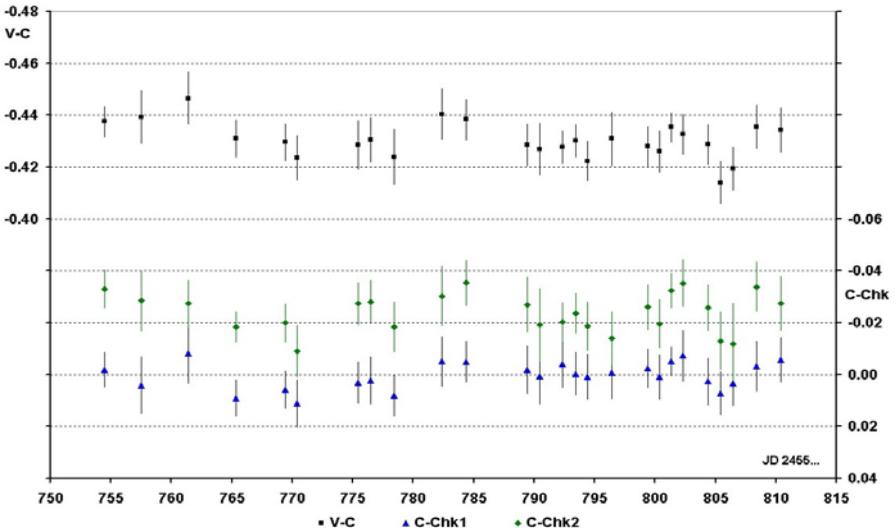


Abb.2: Messungen von R. Gröbel. Mittelwerte der Serienmessungen aus 26 Nächten
 C = GSC 2141.2541; Chk1 = GSC 2141.2683; Chk2 = GSC 2141.2343

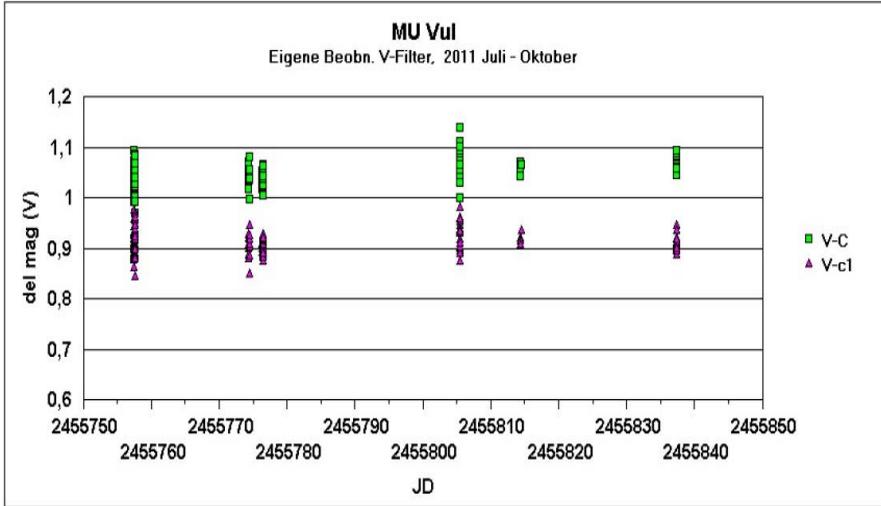


Abb. 3: Messungen von W. Quester. C = GSC 2141.2411; C1 = GSC 2141.2689

Im Internet wurde zum Abgleich mit den eigenen Messungen nach Daten zu MU Vul gesucht. Die Grafiken 4 und 5 zeigen die von den automatischen Observatorien ROTSE und ASAS-3 gemessenen Helligkeiten.

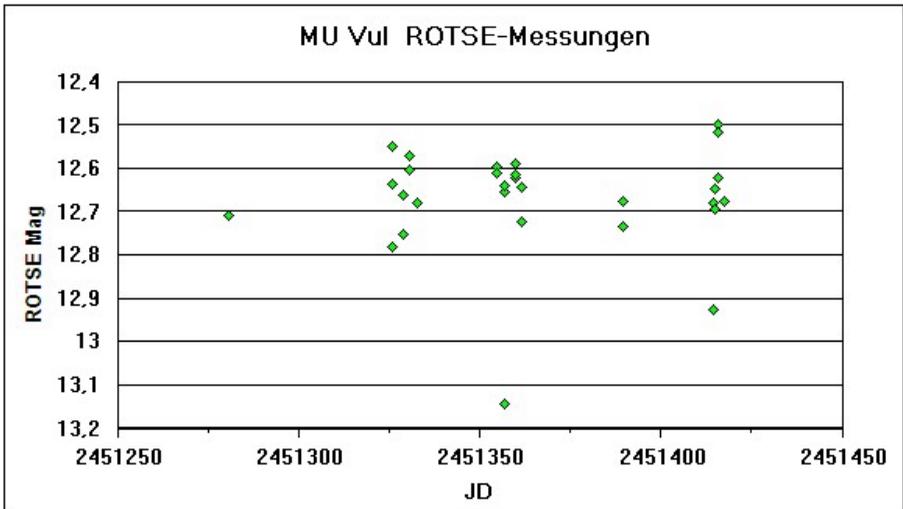


Abb. 4: ROTSE-Helligkeiten

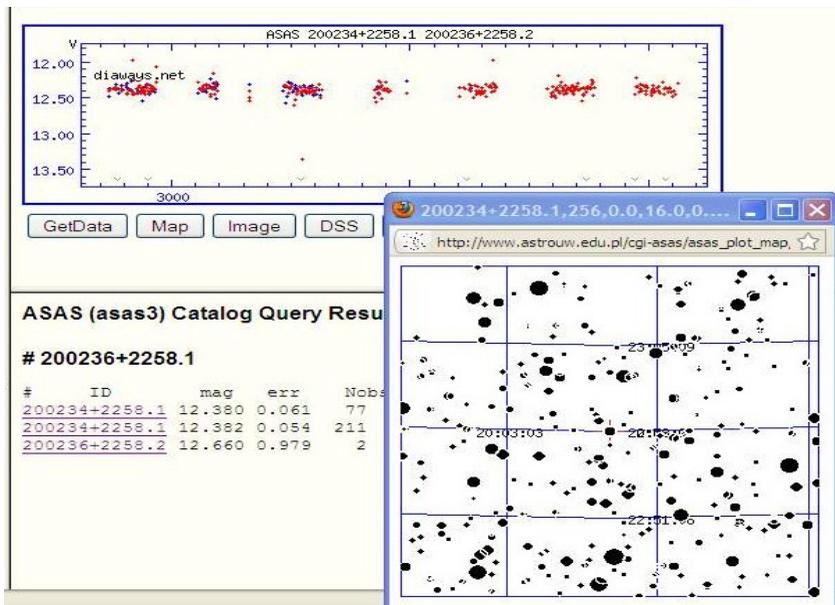


Abb. 5: Oben Lichtkurve von MU Vul = ASAS-3 200236+2258.1

Außerdem wurden die ASAS-Messungen mit dem Programm „P_Search 15f“ von R. H. Nelson [6] auf Periodizität untersucht (Siehe Grafik 6). Für den Zeitraum 0,2 bis 3 Tagen wurde keine Periode gefunden.

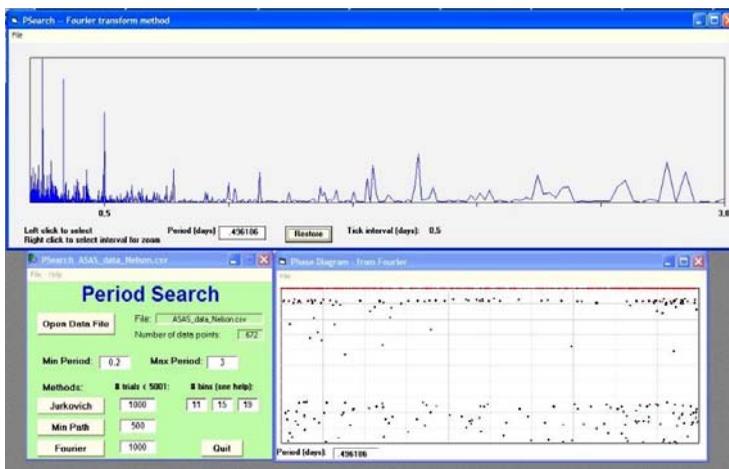


Abb. 6: Oben das Periodogramm, unten rechts die mit einer Periode $P = 0,496186$ d berechnete Lichtkurve der ASAS-3 Messungen MAG_0

Danksagung: Diese Arbeit wurde durch die SIMBAD-Datenbank am CDS, Strassburg, ermöglicht. K. Häußler danken wir für die Übermittlung der Originalliteratur zur Entdeckung.

- [1] Romano G: 1958: Oss. priv. Ariel Treviso No. 14
- [2] Weber R. 1959: Oss. priv. Ariel Treviso No. 16
- [3] Korovkina L. A, 1959: Astr. Circ. No. 199.20
- [4] Häußler K. , 1973: Mitt. Bruno-H-Bürgel-Sternwarte Hartha No. 6,
1973: IBVS 824, Observations of 5 CSV-stars on sky patrol plates
- [5] Kukarkin B. V. et al 1975: IBVS 961, 60th Name-List of variable stars
- [6] <http://members.shaw.ca/bob.nelson/software1.htm>

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

Wolfgang Quester, Wilhelmstr. 96/13, 73730 Esslingen, wquester@aol.com

Rainer Gröbel, Blütenstr. 19, 90542 Eckental, rainer.groebel@web.de