



BAV Mitteilungen

CCD-Beobachtungen an schwachen, selten beobachteten Mira-Sternen
 Manfred Rätz, Herges-Hallenberg, 23.2.2002

(BAV MITTEILUNGEN NR. 151)

Summary : With a CCD camera, fifteen faint, rarely observed mira-type variables were measured. The times of maxima and minima as well as the light curve are given.

Als mir 1998 durch Wolfgang Moschner und Wolfgang Grimm die Möglichkeit eröffnet wurde, Veränderliche mit einer CCD-Kamera zu beobachten, wählte ich zuerst kurzperiodische Sterne. Von Anfang an war es jedoch mein Ziel, nicht nur diesen Typ von Sternen zu beobachten. Als ehemaliger visuelle Beobachter vor allem roter Sterne wollte ich auch langperiodische oder unperiodische Veränderliche beobachten. Aus dieser Intention habe ich mir ein kleines Programm an schwachen, selten beobachteten Mirasternen zusammengestellt. Erste Ergebnisse stelle ich nachfolgend vor.

Beobachtungs- und Auswertetechnik

Die Beobachtungen wurde mit einer SBIG-ST6 an einem 8-Zöller durchgeführt. Ein Filter wurde nicht verwendet, so dass die gemessenen Helligkeiten keinem Farbbereich zuzuordnen sind. Nach meinen Erkenntnissen entsprechen die Helligkeiten am ehesten einem instrumentellen Rot-Bereich. Die an der Helligkeitsachse angegebenen Werte sind Differenzen zu dem angegebenen Vergleichssterne. Zur Bestimmung der Maxima und Minima wurden in die Messwerte mit der Methode der kleinsten Quadrate mathematische Funktionen gefittet, deren Maxima bzw. Minima bestimmt wurden. In diesem Beitrag sind auch Maxima- und Minimazeiten angegeben, deren Genauigkeit nicht einzuschätzen ist. In Anbetracht der wenigen bis jetzt in der Literatur vorhandenen Daten dieser Sterne halte ich dieses Vorgehen jedoch für legitim.

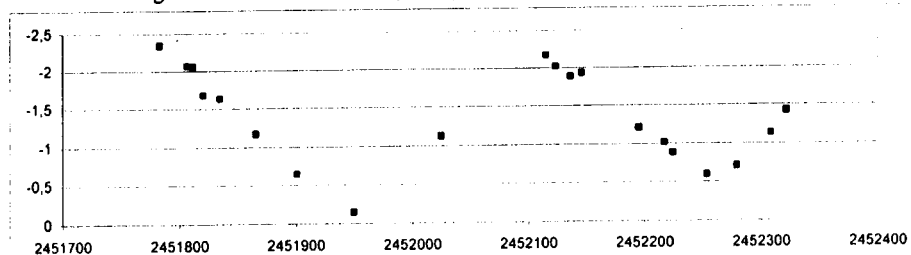
Die Berechnung der (B-R)-Werte erfolgte grundsätzlich gegen die Elemente des GCVS(1985).

AM Cep

Ampl.: 13.0 – 16.9 B

Max = 2428118 + 333 * E

Vgl - Stern GSC 4599 360 (≈11.2)



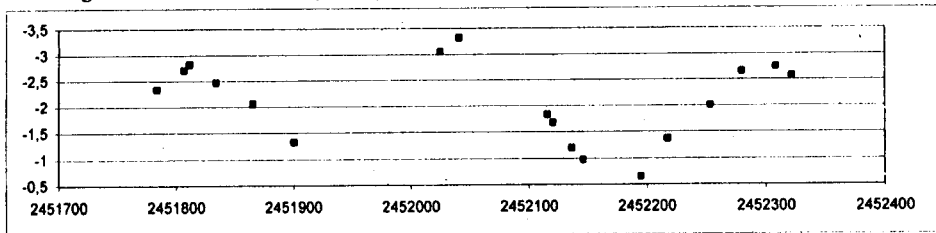
		E	(B-R)
Min	2451951	71.5	
Max	2452118	72	24
Min	2452256	72.5	

AW Cep

Ampl.: 12 - <16 p

Max = 2428846 + 251 * E

Vgl-Stern : GSC 4472 946 (≈ 13.2)



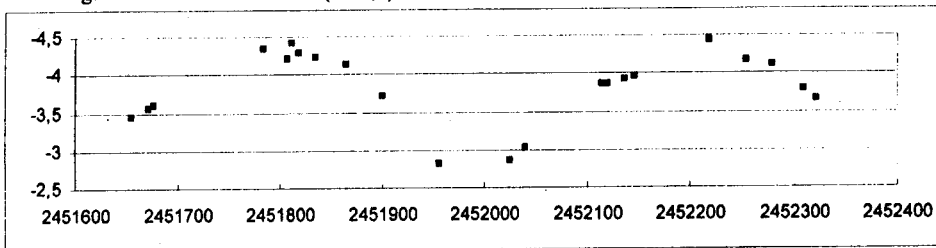
		E	(B-R)
Max	2451813	91	126
Min	2452172	92,5	
Max	2452302	93	113

BD Cep

Ampl.: 11, - <15 p

Max = 2431910 + 415 * E

Vgl-Stern : GSC 4593 1370 (≈ 12,6)



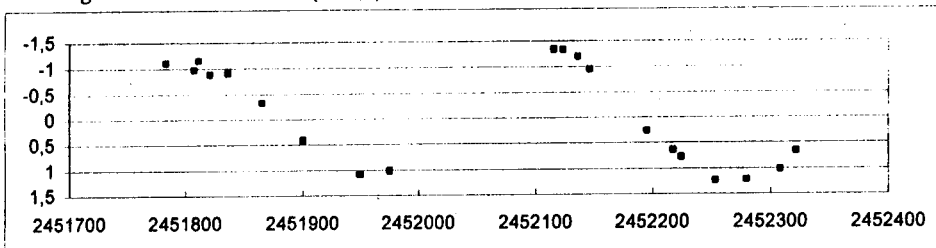
		E	(B-R)
Max	2451789	48	-41
Min	2451981	48,5	
Max	2452213	49	-32

CI Cep

Ampl.: 12,8 - 18 B

Max = 2441705 + 306,8 * E

Vgl-Stern : GSC 4283 822 (≈ 10,4)



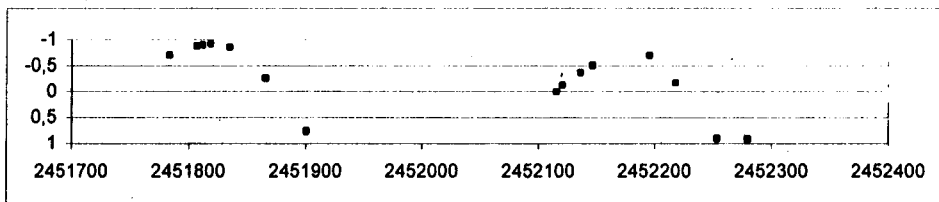
		E	(B-R)
Max	2452111	34	-25

LN Cep

Ampl.: 13,7 - <16 p

Max = 2430662 + 181,5 * E

Vgl-Stern : GSC 4255 887 (≈ 11,5)



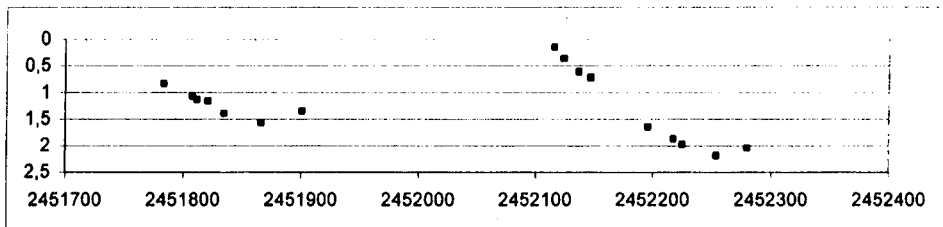
		E	(B-R)
Max	2451819,5	117	-78
Max	2452180	119	-80,5

LX Cep

Ampl.: 13,6 - <16,3 p

Max = 2430372 + 374 * E

Vgl-Stern : GSC 4266 1888 (≈ 10,9)

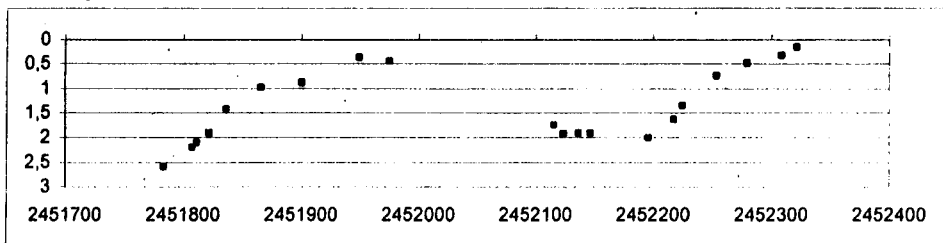


QR Cep

Ampl.: 12,8 - 15,6 I

Max = 2440669 + 399 * E

Vgl-Stern : GSC 4278 85 (≈ 13,0)



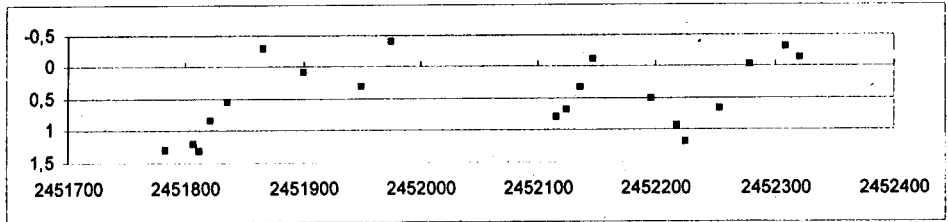
		E	(B-R)
Max	2451959	28	118
Min	2452171	28,5	

QS Cep

Ampl.: 12,2 – 14,3 I

Max = 2440890 + 146*E

Vgl-Stern : GSC 4278 185 ($\approx 14,2$)



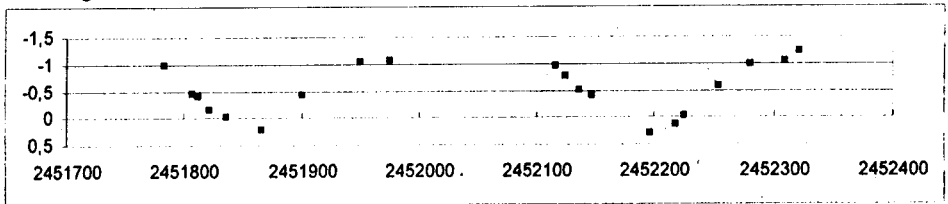
		E	(B-R)
Max	2451870	75	30
Max	2452157	77	25
Min	2452224	77,5	
Max	2452301	78	23

QX Cep

Ampl.: 10,6 – 14,25 I

Max = 2441660 + 330*E

Vgl-Stern : kein GCS-Stern (≈ 14)



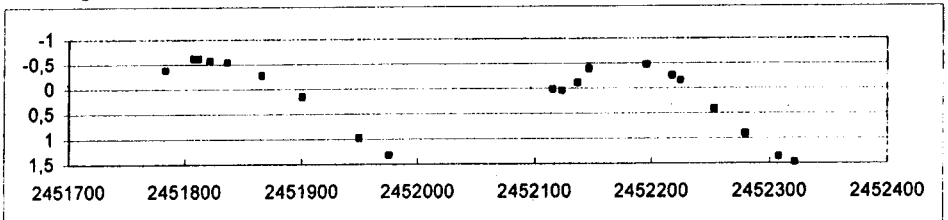
		E	
Min	2451851	30,5	
Min	2452192	31,5	

QY Cep

Ampl.: 10,6 – 14,5 I

Max = 2441215 + 353*E

Vgl-Stern : GSC 4283 1184 ($\approx 12,5$)



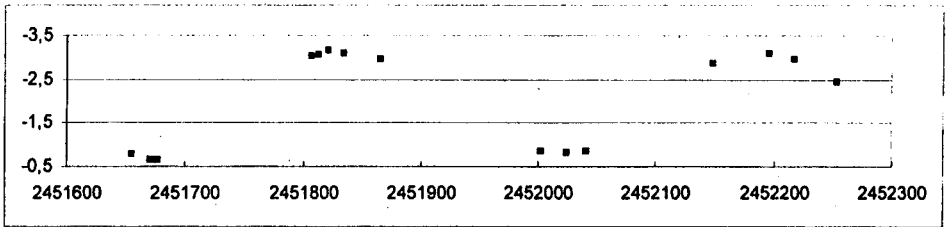
		E	(B-R)
Max	2451818	30	13
Max	2452174	31	16

AN Dra

Ampl.: 11,8 – 16 p

Max = 2432978 + 353,5*E

Vgl-Stern : GSC 4424 798 (≈ 11,8)



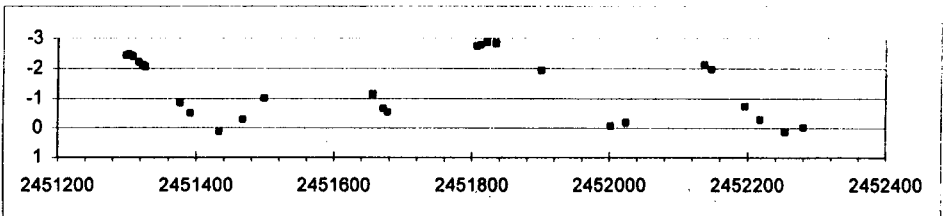
		E	(B-R)
Max	2451834	53	120,5
Min	2452022	53,5	
Max	2452190	54	123

AP Dra

Ampl.: 11,6 – <13 p

Max = 2437490 + 582*E

Vgl-Stern : GSC 4433 1722 (≈ 12,4)



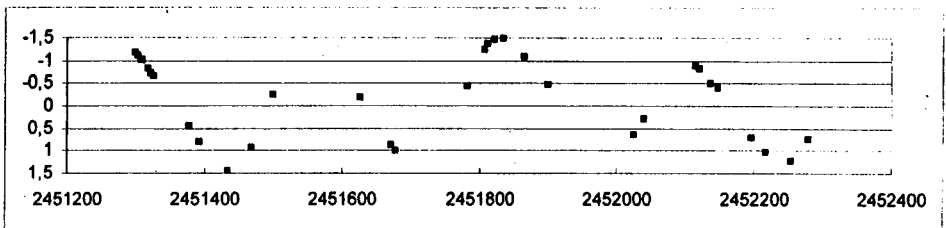
		E	(B-R)
Max	2451834	25	-206

BO Dra

Ampl.: 12,7 – <14,5 p

Max = 2431732 + 274,5*E

Vgl-Stern : GSC 4243 155 (≈ 12,4)

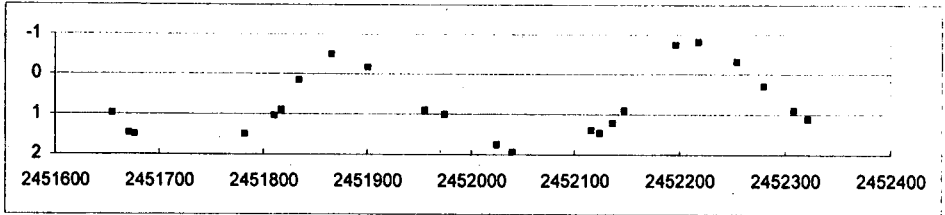


		E	(B-R)
Min	2451435,5	71,5	
Max	2451835	73	64,5
Max	2452097	74	52

Min 2452236 74,5

X UMi

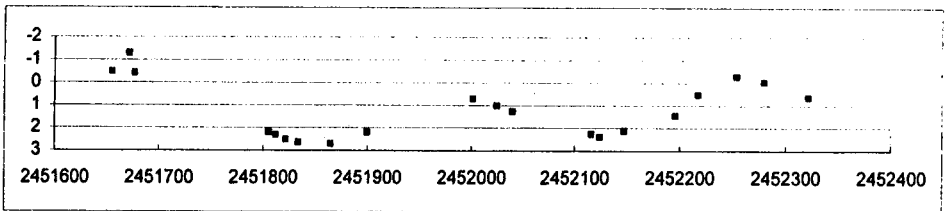
Ampl.: 12,5 – 18,4 p Max = 2443530 + 338*E
Vgl-Stern : GSC 4661 64 (≈ 10,5)



		E	(B-R)
Max	2451871	25	-109
Min	2452045	25,5	
Max	2452209	26	-109

Y UMi

Ampl.: 11,2 – <14,0 p Max = 2427892 + 293*E
Vgl-Stern : GSC 4647 1980 (≈ 10,2)



		E	(B-R)
Min	2451852	81,5	
Max	2451974	82	56
Min	2452116	82,5	
Max	2452259	83	48

B A V

Munsterdamm 90

D-12169 Berlin

Germany

Bundesdeutsche Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne e.V. (BAV)