

MITTEILUNGEN

der

Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte Hartha

Heft 6 August 1973

Es wurden 12 Veränderliche untersucht:

	GK And	(Busch, H.)
	AE Boo	(Busch, H./Splittgerber, E.)
	EY Vul	(Busch, H.)
<i>NU Cep</i>	HBV 489	(Busch, H.)
	BD-5°2893	(Busch, H./Häußler, K.)
<i>DX Lac</i>	VV 423	(Busch, H.)
	CSV 4548	(Häußler, K.)
<i>MU Vul</i>	CSV 8390	(Häußler, K.)
<i>NX Vul</i>	CSV 8392	(Häußler, K.)
<i>MY Vul</i>	CSV 8474	(Häußler, K.)
<i>HI Sge</i>	CSV 8484	(Busch, H.)
<i>MX Vul</i>	CSV 8518	(Häußler, K.)

GK Andromedae

=====

GK And = Wr 170 wurde 1967 von WEBER, R. als Bedeckungsstern entdeckt (11^m.4 - 12^m.2 ph) (1).

Die Elemente des Lichtwechsels stammen von CHOLOPOV, P.N., sie wurden brieflich mitgeteilt (2):

$$\text{min. (hel.)} = \text{JD. } 2438643.430 + 2^{\text{d}}.00929 \cdot E \quad (\text{EA})$$

$$(11^{\text{m}}.3 - 12^{\text{m}}.1/11^{\text{m}}.5 \text{ ph}; D = 0^{\text{p}}.12; d = 0^{\text{p}}.000)$$

Auf 118 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung (JD. 2439024 bis 41602) untersuchte ich den Stern und konnte 5 Minima finden (Tab. 1). Daraus ergeben sich, unter Einbeziehung des Normalminimums von CHOLOPOV, P.N. die verbesserten Elemente:

$$\text{min. (hel.)} = \text{JD. } 2438643.430 + 2^{\text{d}}.009365 \cdot E \quad (\text{EA})$$

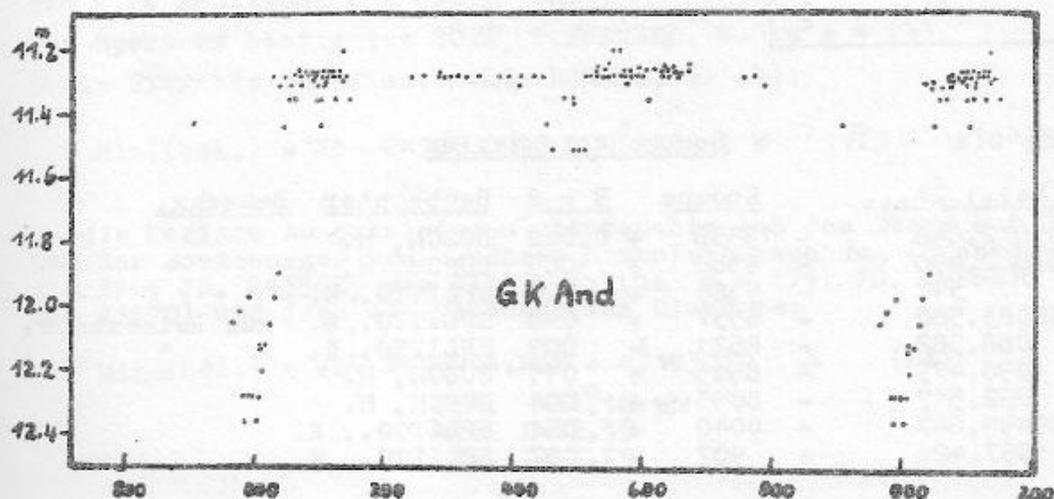
$$(11^{\text{m}}.28 - 12^{\text{m}}.36/11^{\text{m}}.5 \text{ ph}; D = 0^{\text{p}}.08)$$

Vergleichssterne und Helligkeiten wurden von WEBER, R. übernommen.

Tab. 1

Beobachtete Minima

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B - R</u>	<u>Helligk.</u>
39055.349	+ 205	- 0.001	12 ^m .28
061.370	208	- 0.08	12.28
465.270	409	+ 0.10	12.36 (aus 2 Beob.)
469.298	411	+ 0.19	12.28
40152.443	751	- 0.20	12.36



Literaturangaben:

- (1) WEBER, R. 1967 Comm. 27 I.A.U. Inf. Bull. Var. Stars 183
 (2) 1971 GCVS (1. nachtrag)

AE Bootes

AE Boo = BV 136 wurde 1956 von STROHMEIER, W. als raschwechselnder Stern entdeckt (1). Die Helligkeitsgrenzen wurden mit 9^m42 und 10^m0 ph angegeben.

FILATOV, G.S. erkannte den RR-Lyrae-Charakter und veröffentlichte 10 Maxima (ph), Amplitude 20 Stufen (2).

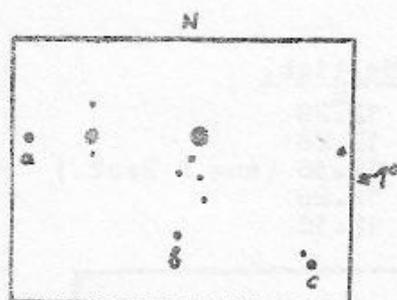
PENSTON, M.J. untersuchte den Stern lichtelektrisch und fand die Elemente (3):

$$\text{Max. (hel.)} = \text{JD. } 2440771.810 + 0^d.314897 \cdot E \quad (\text{RR})$$

$$(10^m.45 - 10^m.94 \text{ V})$$

Auf 205 Aufnahmen der Sonneberger Himmelsüberwachung von JD. 2435868 bis 39967 beobachtete ich den Lichtwechsel des Sterns und fand 4 Maxima. SPLITTGERBER, E. (Halle, Mitglied des Arbeitskreises Veränderliche Sterne im Kulturbund der DDR) ergänzte und bestätigte meine Beobachtungen durch 5 weitere unabhängig beobachtete Maxima.

Die Beobachtungen zeigen, daß die Periode gut ermittelt wurde. Der Buckel im aufsteigenden Teil der Lichtkurve ist auch in meinen Beobachtungen vorhanden. Nur ist mein Wert für $M - m$ (0^p15) wesentlich kleiner als der aus (3) ersichtliche (rd. 0^p45).

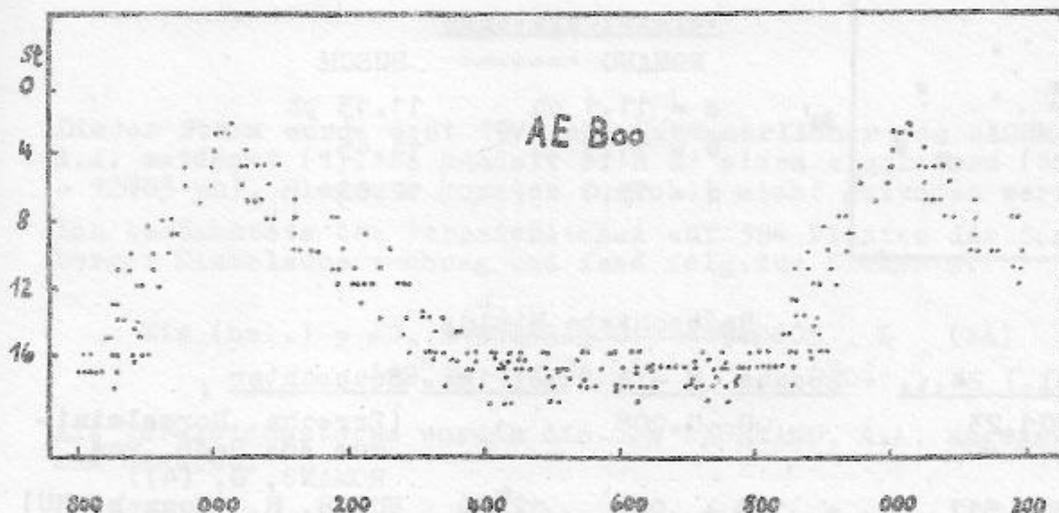


Vergleichssterne:

- a = 0 Stufen
- b = 5 Stufen
- c = 12 Stufen

Beobachtete Maxima

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B - R</u>	<u>Beobachter</u>	<u>Bemerkg.</u>
35872.646	- 15558	+ 0.002	BUSCH, H.	
37822.490	- 9366	+ 005	BUSCH, H.	
512	- 9366	+ 027	SPLITTG., E.	
38083.580	- 8537	+ 046	SPLITTG., E.	aus Reihenbeob.
088.582	- 8521	+ 009	SPLITTG., E.	"
090.473	- 8515	+ 011	BUSCH, H.	"
852.517	- 6095	+ 004	BUSCH, H.	
39499.647	- 4040	+ 021	SPLITTG., E.	
41057.429	+ 907	+ 007	SPLITTG., E.	



Literaturangaben:

- (1) STROHMEIER, W. 1956 Kl. Veröff. Reims-Sternw. Bamberg Bd. II. Nr. 15
- (2) FILATOV, G.S. 1957 Astr. Circ. No. 182
- (3) PENSTON, M. J. 1972 Monthly Not. R.A.S. 156.103

EY Vulpeculae

=====

EY Vul = GR 37 wurde 1958 von ROMANO, G. als Bedeckungsveränderlicher entdeckt ($11^m.2 - 12^m.0$ ph) (1).

Als veränderlichen Stern bestätigte ihn KOROVKINA, L.A. (2), die eine Amplitude von 0.6 ph fand.

Das Spektrum bestimmten GÖTZ, W./WENZEL, W. zu A 4 (3).

Erste Elemente veröffentlichte ROMANO, G. (4):

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD. } 2435660.36 + 4^d.1039 \cdot E \quad (11^m.3 - 12^m.0 \text{ ph}) \\ (\text{EA})$$

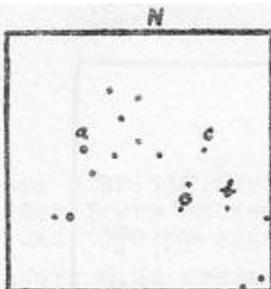
Um die Periode zu präzisieren untersuchte ich den Stern auf Platten der Sonneberger und Harthaer Himmelsüberwachung (Sonneberg $n = 374$; JD. 2435685 bis 41602; Hartha $n = 274$; JD. 2436810 bis 41570) und fand die verbesserten Elemente:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD. } 2435771.238 + 4^d.103052 \cdot E \quad (\text{EA})$$

$$\text{Max.} = 11^m.16 \text{ ph}$$

$$\text{Min. I} = 12.19$$

$$\text{Min. II} = 11.21$$

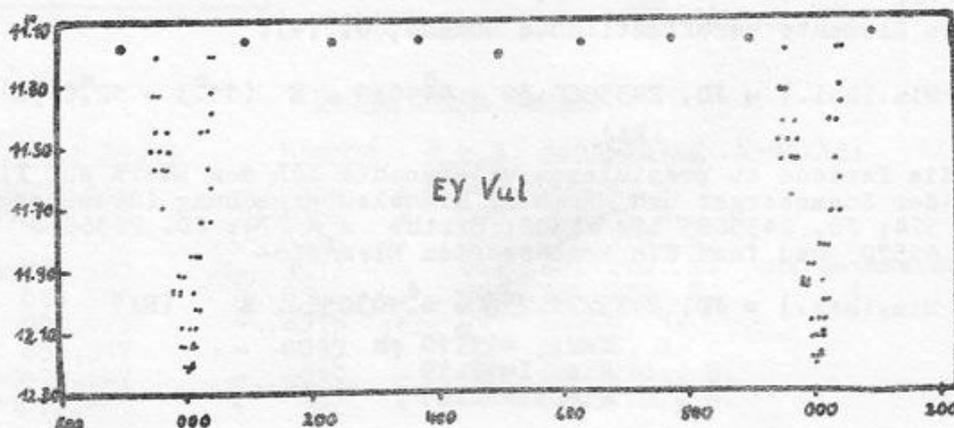


Vergleichssterne

	ROMANO	BUSCH
a =	11.1 ph	11.15 ph
b =	11.5	11.45
c =	12.0	12.02

Beobachtete Minima

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B - R</u>	<u>Helligk.</u>	<u>Beobachter</u>
35771.23	0	-0.008	-	(Errechn. Normalminimum aus Beob. von ROMANO, G. (4))
36378.517	+ 148	+ 027	12 ^m .20	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
452.393	166	+ 048	11.93	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
456.405	167	- 043	12.08	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
813.437	254	+ 024	12.08	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
817.547	255	+ 031	12.14	BUSCH, H. (Hartha HÜ)
37174.459	342	- 023	12.14	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
642.257	456	+ 027	12.14	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
38282.361	612	+ 055	12.02	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
286.376	613	- 023	12.14	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
323.333	622	- 003	12.20	BUSCH, H. (SHÜ u. HHÜ)
495.596	664	- 069	11.96	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
528.536	672	+ 047	12.08	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
882.602	751	- 028	11.96	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
39287.482	857	- 072	11.96	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
681.469	953	+ 022	12.20	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
964.538	1022	- 019	12.20	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
40116.390	1059	+ 020	12.20	BUSCH, H. (Hartha HÜ)
153.340	1068	+ 042	11.96	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
473.389	1146	+ 053	11.84	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)
41548.423	1408	+ 088	11.84	BUSCH, H. (Sonneb. HÜ)



Literaturangaben:

- (1) ROMANO, G. 1958 Oss. priv. Ariel Treviso No. 14
- (2) KOROVKINA, L.A. 1959 Astr. Circ. No. 199.30.25
- (3) GÖTZE, W. / WENZEL, W. 1964 Mitt. Verämerl. Sterne 2.3.49
- (4) ROMANO, G. 1959 Oss. priv. Ariel Treviso No. 15

HBV 489

=====

Dieser Stern wurde erst 1972 als Veränderlicher von WACHMANN, A.A. entdeckt (1). Es handelt sich um einen Algolstern (11^m80 - 12^m63 ph). Elemente konnten zunächst nicht gefunden werden.

Ich beobachtete den Veränderlichen auf 384 Platten der Sonneberger Himmelsüberwachung und fand folgende Elemente:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD. } 2430633.378 + 4^d.980605 \cdot E \quad (\text{EA})$$

$$(12^m.02 - 12^m.8 \text{ ph}) \quad D = 0^p.04$$

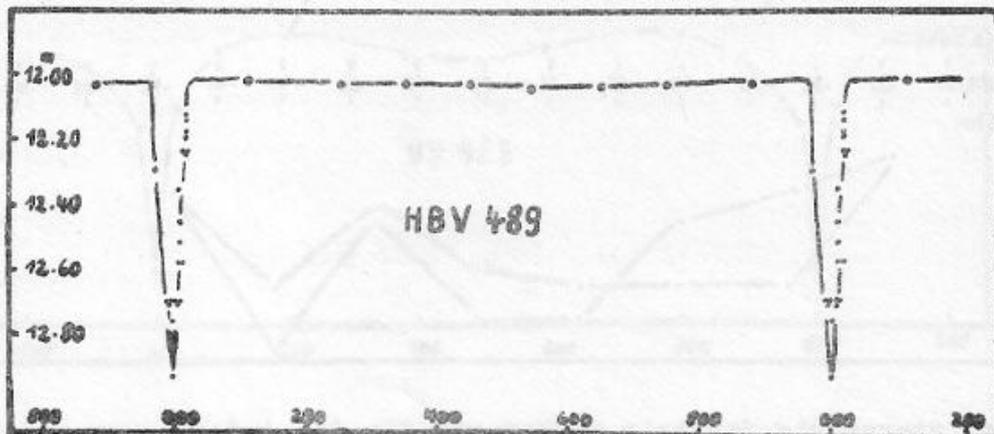
Als Vergleichsterne wurden die von WACHMANN, A.A. angegebenen benutzt.

Angenommene Helligk. der Vergl.-Sterne

- b = 11^m90 ph
- c = 12.24
- d = 12.52
- e = 12.76

Beobachtete Minima

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B - R</u>	<u>Helligk.</u>	<u>Beobachter</u>
29607.337	- 206	- 0.036	12 ^m .38	WACHMANN, A.A.
30633.378	0	± 000	12.63	WACHMANN, A.A.
698.231	+ 13	+ 013	12.10	WACHMANN, A.A.
36764.531	1231	+ 028	12.76	BUSCH, H.
37546.467	1388	+ 009	12.76	BUSCH, H.
38318.496	1543	+ 044	12.76	BUSCH, H.
323.414	1544	- 018	12.76	BUSCH, H.
348.386	1549	+ 051	12.76	BUSCH, H.
557.506	1591	- 015	12.76	BUSCH, H.
39349.457	1750	+ 020	12.82	BUSCH, H.
40101.511	1901	+ 003	12.99	BUSCH, H.



Literaturangabe:

(1) WACHMANN, A.A. 1972 Comm. 27 I.A.U. Inf. Bull. No. 749

BD -5°2893 Sex

=====

Bei Beobachtungen an dem Veränderlichen RU Sex fand ich, daß der Stern BD -5°2893 (9^m5) kein konstantes Licht zeigt.

Um die Veränderlichkeit des Sterns zu prüfen, wurden insgesamt 70 Aufnahmen hergestellt und untersucht.

Astrokamera 56/250 (Sternw. Hartha)	27 Aufn.	(ZU 2)	20 ^m bel.
Astrokamera 80/500 (" ")	23 " "	(NP27)	12 ^m bel.
Astrokamera 56/1000 (Sternw. Schwerin)	20 " "	(NP27)	10 ^m bel.

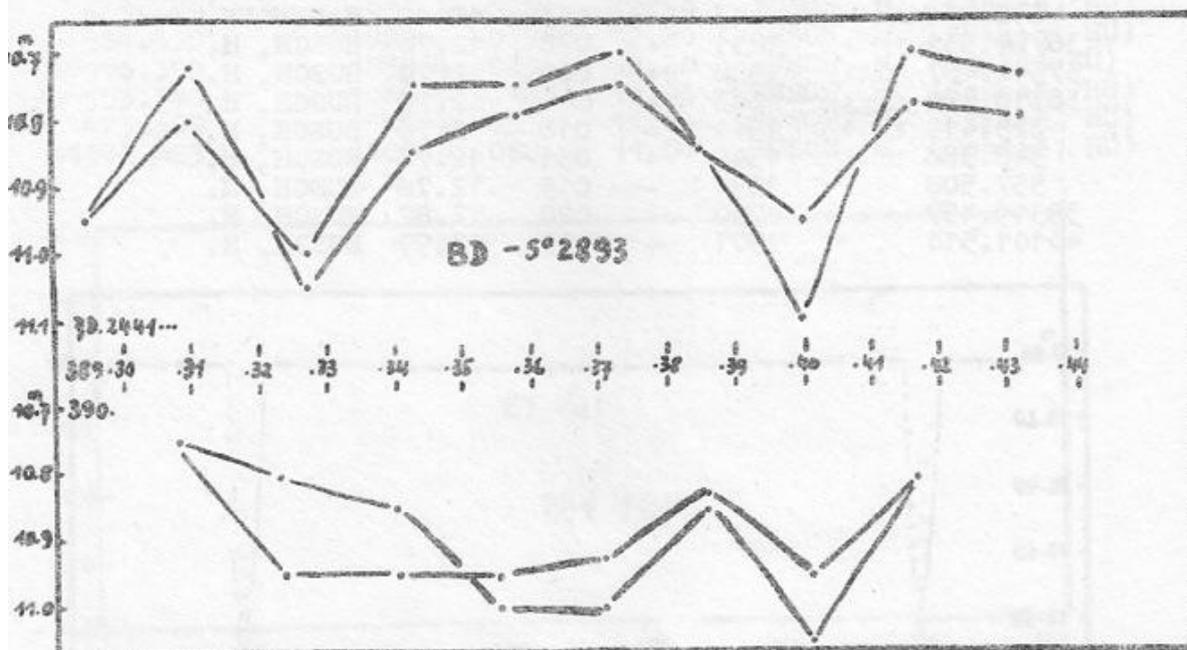


Als Vergleichssterne für ZU 2 - Platten wurde der Stern "a" benutzt.

30' a = 10^m.7 ph (Helligk. nach SA 101 -Harvard/
Groningen-

Aus den insgesamt 70 Beobachtungen, die jeder Beobachter unabhängig voneinander durchführte, ergab sich, daß der Stern sehr wahrscheinlich ein raschwechselnder unregelmäßiger Veränderlicher ist. Sein Maximallicht wurde mit 10^m.7, sein Minimallicht mit 11^m.1 gemessen. Die Beobachtungen auf panchromatischem Material (NP27) zeigen, daß der Stern etwas gefärbt zu sein scheint.

Es wäre interessant, die Veränderlichkeit lichtelektrisch zu überprüfen.



Der Sternwarte Schwerin danken wir für die Anfertigung und Bereitstellung der Aufnahmen.

VV 423

=====

Dieser Stern wurde von MILLER, W.J. als Veränderlicher entdeckt und 1971 veröffentlicht (1).

Infolge ungenügender Anzahl von Aufnahmen war es WACHMANN, A.A. (Hamburger Sternwarte) nicht möglich, von diesem Bedeckungsstern Elemente abzuleiten.

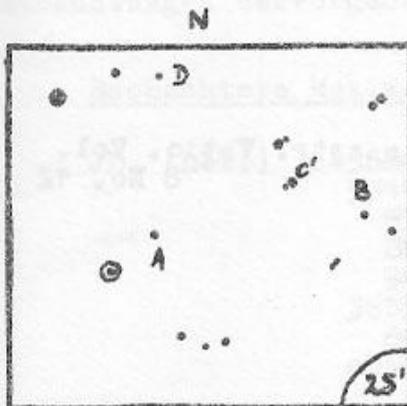
Auf 472 Aufnahmen der Sonneberger Himmelsüberwachung (JD. 2435695 bis 41604) untersuchte ich den Stern und fand aus 12 eigenen Minima und den 2 von WACHMANN, A.A. angegebenen die folgenden vorläufigen Elemente:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD. } 2433562.520 + 5^d.5337615 \cdot E \quad (\text{EB})$$

$$\text{Max.} = 10^m.72 \text{ ph}$$

$$\text{Min. I} = 11.10$$

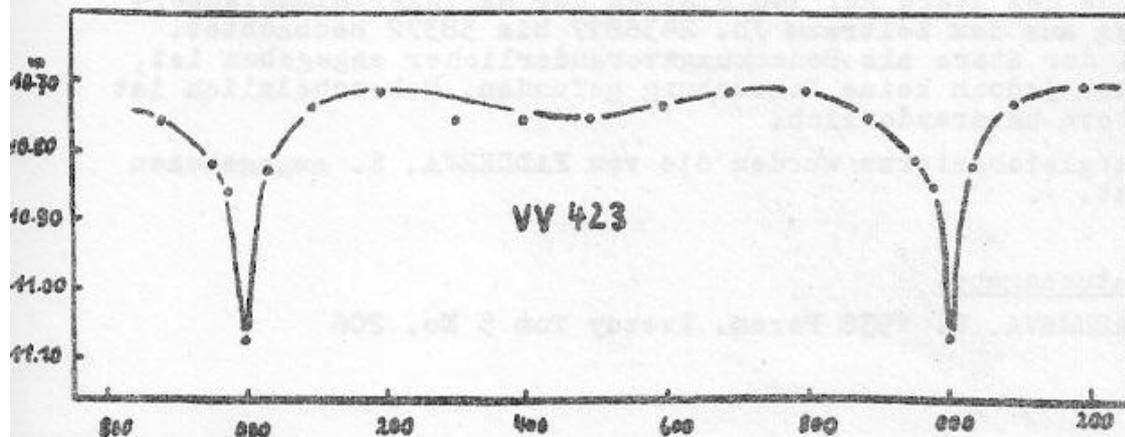
$$\text{Min. II} = 10.76$$



Vergleichssternehelligkeiten

WACHMANN	BUSCH (angenommen)
A = 10.34 ph	10.33
B = 10.55	10.62
C' -	10.86
D = 11.26	11.27

Mittlere Lichtkurve



Beobachtete Minima

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B - R</u>	<u>Helligk.</u>	<u>Beobachter</u>
33562.463	0	- 0.057	-	WACHMANN, A.A.
34691.319	+ 204	- 088	-	WACHMANN, A.A.
36019.505	444	- 005	11. ^m 04	BUSCH, H.
495.455	530	+ 041	11.07	BUSCH, H.
37231.452	663	+ 048	11.10	BUSCH, H.
917.566	787	- 024	11.04	BUSCH, H.
956.310	794	- 017	11.13	BUSCH? H.
38332.660	862	+ 038	11.10	BUSCH, H.
371.272	869	- 087	11.02	BUSCH, H.
39760.335	1120	+ 002	11.16	BUSCH, H.
904.260	1146	+ 049	11.04	BUSCH, H.
915.273	1148	- 005	11.10	BUSCH, H.
40778.488	1304	- 057	11.10	BUSCH, H.
839.451	1315	+ 035	11.02	BUSCH, H.

Literaturangaben:

- (1) MILLER, W.J./
WACHMANN, A.A. 1971 Ric. astr. Specola astr. Vatic. Vol.
8 No. 12

CSV 4548

Entdeckt wurde CSV 4548 = P 2486 = SVS 868 = BD +36°3414 (9^m.2) im Jahre 1937 von FADDEEVA, S. (1). Auf 20 Platten zeigte der Stern eine Helligkeit von 10^m.6 - 10^m.7 ph. Nur auf einer Platte wurde eine Schwächung von 11.3 beobachtet.

Außer diesen Beobachtungen wurden mir weiter keine bekannt.

Ich habe den Stern auf 140 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung aus dem Zeitraum JD. 2436817 bis 38372 beobachtet. Obwohl der Stern als Bedeckungsveränderlicher angegeben ist, habe ich jedoch keine Schwächung gefunden. Wahrscheinlich ist der Stern unveränderlich.

Als Vergleichsterne wurden die von FADDEEVA, S. angegebenen benutzt.

Literaturangaben:

- (1) FADDEEVA, S. 1938 Perem. Zvezdy Tom 5 No. 206

CSV 8390

Der Stern CSV 8390 = GR 32 wurde 1958 von ROMANO, G. als veränderlich entdeckt.

Der Entdecker gibt diesen Stern mit den Lichtwechselgrenzen 11^m45 - 12^m40 ph an. Der Typ wurde nicht angegeben.

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde von WEBER, R. (2) und KOROVKINA, L.A. (3) bestätigt.

Ich habe diesen Stern auf 249 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung beobachtet. Dazu wurden die Vergleichssterne von ROMANO, G. (1) verwendet. Auf Grund der Lichtschwäche des Sterns auf Überwachungsplatten konnten nur 8 sichere Maxima abgeleitet werden, die jedoch keine Berechnung der Periode zulassen.

Der Stern CSV 8390 gehört zum RR-Lyrae-Typ, was aus Reihenbeobachtungen hervorgeht.

Beobachtete Maxima:

JD. (hel.)	2436847.314
	37192.379
	575.399
	886.446
	940.428
	38351.304
	640.354
	40483.341

Literaturangaben:

- (1) ROMANO, G. 1958 Oss. priv. Ariel Treviso No. 14
- (2) ROMANO, G. 1959 Oss. priv. Ariel Treviso No. 16
- (3) KOROVKINA, L.A. 1959 Astr. Circ. No. 199.20

CSV 8392
=====

Der Stern CSV 8392 = GR 56 wurde 1959 von ROMANO, G. (1) entdeckt und von WEBER, R. als veränderlich bestätigt.

ROMANO, G. gibt diesem Stern als Cepheid (?) in den Helligkeitsgrenzen $12^m 0$ bis $12^m 8$ ph an.

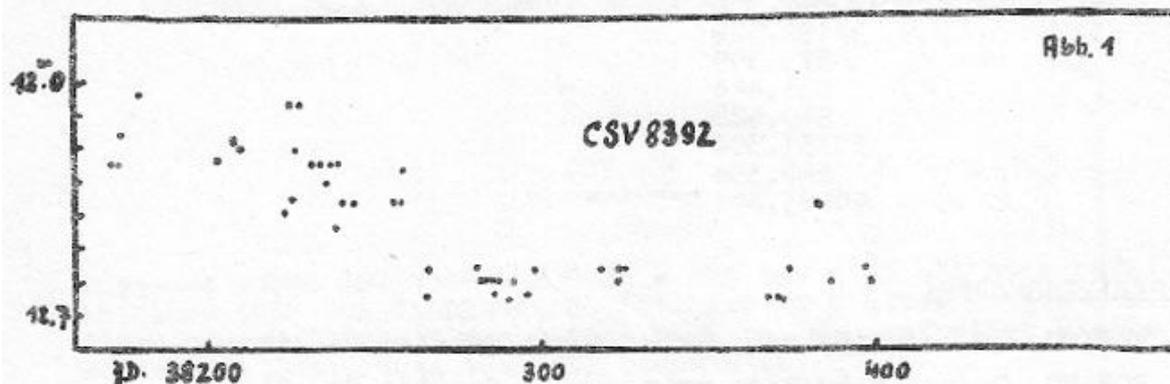
Diesen Stern habe ich auf 136 Platten des Sonneberger Felderplans (40 cm-Astrograph) beobachtet. Die Aufnahmen überdecken einen Zeitraum vom JD. 2437559 bis 39792.

Als Vergleichssterne wurden die von ROMANO, G. angegebenen benutzt.

Der Stern verändert sich langsam (Abb. 1).

Eine Färbung des Sternes konnte nicht festgestellt werden. Die Amplitude beträgt bei meinen Beobachtungen 0^m7.

Der Stern verändert sich in den Helligkeitsgrenzen $12^m 0$ - $12^m 7$ ph.



Literaturangabe:

(1) ROMANO, G. 1959 Oss. priv. Treviso Pubbl. No. 16

CSV 8474

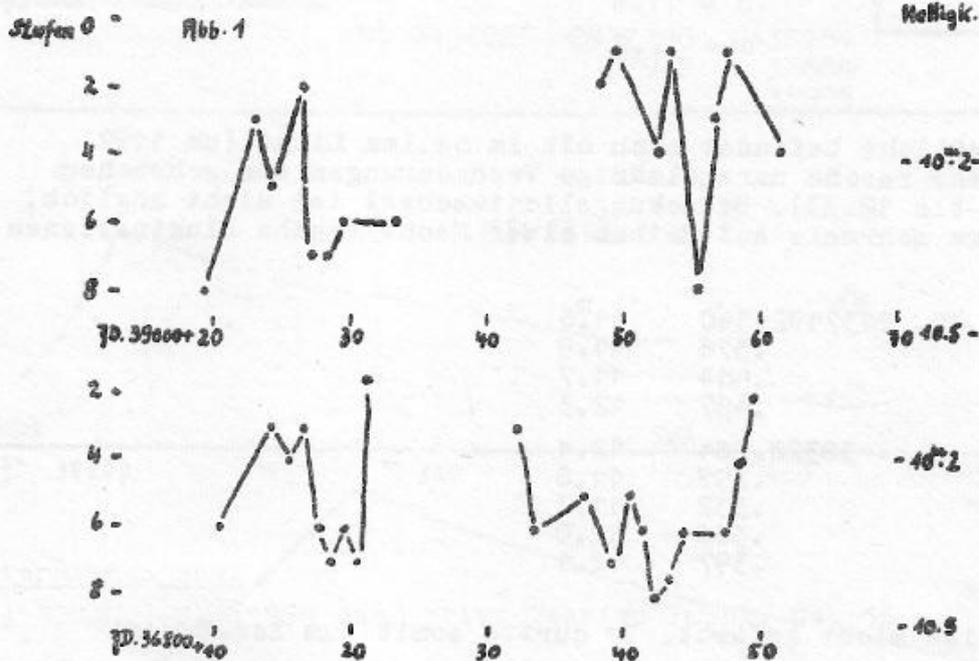
=====

ROMANO, G. entdeckte 1959 den Veränderlichen GR 54 = CSV 8474 = BD +2104117. Er gibt als Lichtwechselgrenzen $9^m.9 - 10^m.4$ ph an. Den Typ konnte ROMANO, G. nicht bestimmen. Die Veränderlichkeit wurde von WEBER, R. bestätigt (1).

Der Autor untersuchte diesen Stern auf 298 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung aus dem Zeitraum JD. 2436810 bis 41570. Die Vergleichsterne und Helligkeiten wurden von ROMANO übernommen.

Der Stern CSV 8474 zeigt in dem Beobachtungszeitraum einen völlig unregelmäßigen, zum Teil raschen Lichtwechsel (Abb. 1). Eine Färbung des Sterns konnte nicht festgestellt werden.

Die in der Lichtkurve dargestellten Punkte sind Mittelwerte aus Reihenbeobachtungen. Der Typ des Sterns ist Isa.



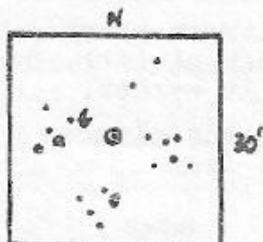
Literaturangabe:

(1) ROMANO, G. 1959 Oss. priv. Treviso Pubbl. No. 16

CSV 8484

Der Stern CSV 8484 = GR 43 wurde 1958 von ROMANO, G. als veränderlich angezeigt (1). Die Grenzen des Lichtwechsels wurden mit $11^m.6 - 12^m.0$ ph angegeben, aber kein Typ vermerkt.

Auf 220 Aufnahmen der Harthaer Himmelsüberwachung (JD. 2436810 - 41570) untersuchte ich den Lichtwechsel und kann die Veränderlichkeit bestätigen. Die von mir gefundene Amplitude beträgt $0^m.83$ ($11^m.50 - 12^m.33$ ph).



Die Vergleichssternehelligkeiten wurden von ROMANO übernommen, mein Vergleichssterne "a" wurde an die Sequenz angeschlossen.

a = $11^m.55$ ph

b = 11.8

c = 12.2

Der Veränderliche befindet sich oft im hellen Licht (um $11^m.7$, hat aber sehr rasche unregelmäßige Veränderungen zum schwachen Licht hin - bis 12.33). Bedeckungslichtwechsel ist nicht möglich, da der Stern mehrmals auf Reihen einer Nacht rasche Fluktuationen zeigt.

So z. B.	JD. 2437192.340	$11^m.6$
	.376	11.9
	.414	11.7
	.457	12.3
	38322.264	12.1
	.297	11.8
	.332	11.7
	.366	12.0
	.397	12.1

Der Stern ist nicht gefärbt. Er dürfte somit zum Isa-Typ zu zählen sein.

Literaturangabe:

(1) ROMANO, G. 1958 Oss. priv. Treviso Pubbl. No. 15

CSV 8518

=====

CSV 8518 = GR 52 = BD +24^o4131 wurde 1958 von ROMANO, G. entdeckt (1). Er gibt diesen Stern in den Helligkeitsgrenzen von 10^m7 - 11^m3 ph an. Den Typ konnte ROMANO nicht angeben.

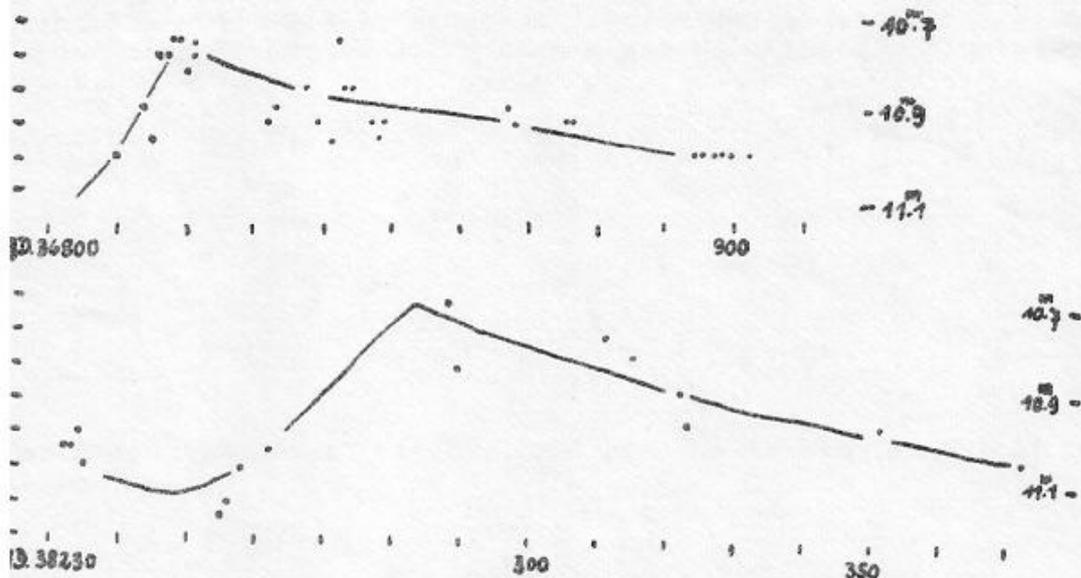
Ich habe den Stern auf 287 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung im Zeitraum JD. 2436810 bis 41570 beobachtet. Als Vergleichssterne wurde die von ROMANO angegebenen benutzt.

Der Stern ist stark gefärbt. Er gehört wahrscheinlich zum Typ SRa. Aus meinen Beobachtungen konnte ich eine mittlere Zyklenlänge von 362.5 Tagen ableiten. Da meine Beobachtungen im Sommer und Herbst durchgeführt wurden, so ist es möglich, daß der Zyklus halbiert werden muß.

Ein Mirastern kann es nicht sein, da die Amplitude nur 0^m.5 beträgt. Der Anstieg dauert 20 bis 40 Tage. Der Lichtwechsel verläuft in den Grenzen 10^m7 - 11^m2 ph.

Beobachtete Maxima:

JD. 2436825	2437195	2438284
	37947	38664
		38995



Literaturangabe:

(1) ROMANO, G. 1958 Oss. priv. Treviso Pubbl. No. 14