

M I T T E I L U N G E N

der

Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte Hartha

Heft 17 Mai 1982

Inhalt: Untersuchungen zu fünf Veränderlichen

EP And (Berthold, T.)
V 602 Aql (Berthold, T.)
BB Mon (Busch, H.)
T LMi (Busch, H.)
CSV 146 (Berthold, T.)

EP And
=====

Eingegangen: 12.09.1980

EP And 3 BV 75 wurde von STROHMELER, W. entdeckt und als "langsam veränderlich" angezeigt (1).

FILATOW, G.S. erhielt erste vorläufige Elemente (2):

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.2436247.159} + 1^{\text{d}}.00603 \quad (\text{EW?})$$

Erst in jüngster Zeit wurden die richtigen Elemente von LOCHER, K. (7) erkannt:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.2442714.285} + 0^{\text{d}}.40411 \cdot E \quad (\text{EW})$$

Im GCVS-Nachtrag von 1976 findet man:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.2442638.515} + 0^{\text{d}}.404107 \cdot E \quad (\text{EW})$$

Um die Elemente zu präzisieren und die Konstanz der Periode über einen langen Zeitraum zu prüfen, wurde der Stern auf 308 Himmelsüberwachungsplatten der Sternwarten Hartha und Sonneberg aus den Jahren 1928 bis 1976 geschätzt. Sämtliche gefundenen bzw. früher in der Literatur veröffentlichten Minima I und II sind in Tabelle 1 aufgeführt.

(Tabelle 1)

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
26387.320	- 2712	+0. ^d 003	Autor	
7007.435	- 1177.5	+0.014		
7482.259	- 2.5	+0.011		
7483.260	0	+0.002		
7692.608	+ 518	+0.022		
7694.617	+ 523	+0.010		
8026.583	+ 1344.5	+0.002		
8213.303	+ 1806.5	+0.024		
8480.380	+ 2467.5	-0.015		
8865.313	+ 3420	+0.005		
9105.551	+ 4014.5	+0.001		
9167.564	+ 4168	-0.017		
9496.542	+ 4982	+0.017		
9500.566	+ 4992	±0.000		
30241.529	+ 6825.5	+0.031		
0400.307	+ 7218.5	-0.005		
0792.309	+ 8188.5	+0.012		
3159.551	+14046.5	-0.011		
3712.384	+15414.5	+0.002		
3922.519	+15934.5	±0.000		
4278.338	+16815	+0.002	(2)	
4281.376	+16822.5	+0.009		
4451.294	+17243	±0.000	Autor	

(Fortsetzung Tabelle 1)

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
34709.335	+17881.5	+0.018	Autor	
4716.373	+17899	-0.016		
4748.327	+17978	+0.014		
5068.352	+18770	-0.015		
5389.429	+19564.5	-0.002		
5868.299	+20749.5	±0.000		
6107.337	+21341	+0.008	(2)	
6246.152	+21684.5	+0.012		
6247.159	+21687	+0.009		
6484.572	+22274.5	+0.008	Autor	
6579.144	+22508.5	+0.019	(2)	
6597.312	+22553.5	+0.002	Autor	
6598.321	+22556	+0.001		
6848.667	+23175.5	+0.002		
7312.363	+24323	-0.016		Elemente a
7636.482	- 6226	+0.003		Elemente b
7663.335	- 6159.5	-0.017		
7696.283	- 6078	-0.004		
7835.514	- 5733.5	+0.012		
9028.425	- 2781.5	±0.000		
9029.429	- 2779	-0.007		
9033.485	- 2769	+0.008		
9035.504	- 2764	+0.007		
9038.523	- 2756.5	-0.005		
9056.504	- 2712	-0.007		
9061.370	- 2700	+0.010		
9388.484	- 1890.5	-0.001		
9469.299	- 1690.5	-0.007		
40151.429	- 2.5	-0.010		n = 2
0152.443	0	-0.006		
1249.394	+ 2714.5	-0.003		
1595.300	+ 3570.5	-0.013		n = 2
1598.340	+ 3578	-0.004		
2448.380	+ 5681.5	-0.003	(3)	
2450.398	+ 5686.5	-0.005		
2450.400	+ 5686.5	-0.003		
2561.556	+ 5961.5	+0.023	(4)	
2621.550	+ 6110	+0.007	(5)	
2622.539	+ 6112.5	-0.014		
2623.561	+ 6115	-0.002		
2624.567	+ 6117.5	-0.007		
2627.608	+ 6125	+0.004		
2638.518	+ 6152	+0.003		
2652.448	+ 6186.5	-0.009		
2653.470	+ 6189	+0.003		
2656.491	+ 6196.5	-0.007		
2657.509	+ 6199	+0.001	(6)	
2664.368	+ 6216	-0.010		
2665.390	+ 6218.5	+0.002		
2671.648	+ 6234	-0.004		
2678.320	+ 6250.5	±0.000		
2679.336	+ 6253	+0.006		
2680.323	+ 6255.5	-0.017		
2681.348	+ 6258	-0.003		
2682.392	+ 6260.5	+0.031		

(Fortsetzung Tabelle 1)

<u>JD.(hel.)24....</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
42708.435	+ 6325	+0. ^d 009	(6)	
2710.254	+ 6329.5	+0.010		
2712.267	+ 6334.5	+0.002		
2714.285	+ 6339.5	±0.000		
2715.289	+ 6342	-0.006		
2716.315	+ 6344.5	+0.010		
2727.400	+ 6372	-0.019		
2738.326	+ 6399	-0.004		
2739.334	+ 6401.5	-0.006		
.540	+ 6402	-0.002		
2741.362	+ 6406.5	+0.002	Autor	
2746.223	+ 6418.5	+0.013	(6)	
2751.250	+ 6431	-0.011	(7)	
2768.228	+ 6473	-0.006		
2774.489	+ 6488.5	-0.008		
2775.308	+ 6490.5	+0.003	Autor	
2782.357	+ 6508	-0.020	(8)	
2786.223	+ 6517.5	+0.007		
2807.426	+ 6570	-0.006		
2838.346	+ 6646.5	±0.000		
2935.544	+ 6887	+0.010	(9)	
2936.546	+ 6889.5	+0.002		
2937.556	+ 6892	+0.002		
2953.518	+ 6931.5	+0.001		
2955.539	+ 6936.5	+0.002		
2957.555	+ 6941.5	-0.003		
2973.522	+ 6981	+0.002	(10)	
2988.482	+ 7018	+0.010		
2989.483	+ 7020.5	+0.001		
2990.505	+ 7023	+0.013		
2997.358	+ 7040	-0.004		
3013.338	+ 7079.5	+0.013		
3016.358	+ 7087	+0.003		
3017.385	+ 7089.5	+0.019		
3041.618	+ 7149.5	+0.006	(11)	
3058.380	+ 7191	-0.002		

Die (B-R)-Werte wurden dabei mit den folgenden Elementen berechnet:

a) Für den Zeitraum JD.2425500 bis 2437600:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.2427483.258} + 0.^d4041081 \cdot E \quad (\text{EW})$$

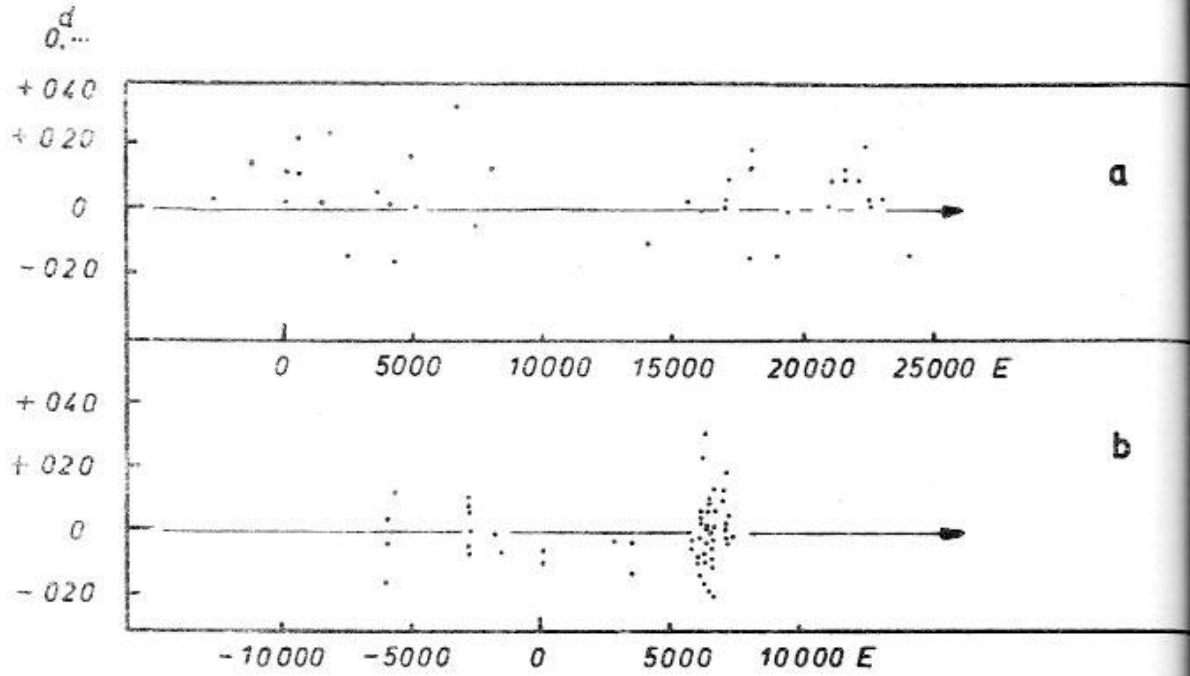
b) Für den Zeitraum nach JD.2437600:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.2440152.449} + 0.^d4041070 \cdot E \quad (\text{EW})$$

Eine Darstellung der Minima aus Tabelle 1 gibt Abbildung 1:

(Abbildung 1)

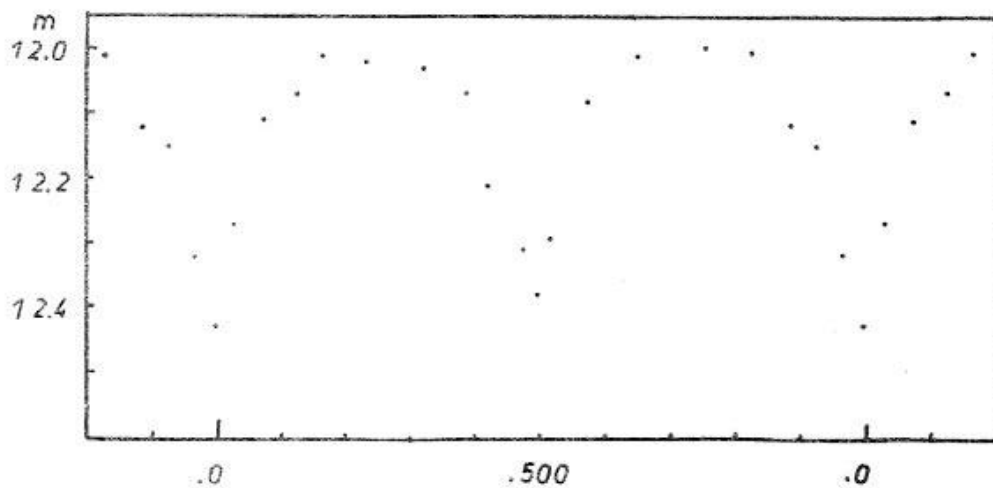
(B-R)-Kurven



Die sich mit den oben genannten Elementen ergebende mittlere Lichtkurve zeigt Abbildung 2.

(Abbildung 2)

Mittlere Lichtkurve



Die Vergleichssternehlleigkeiten wurden mittels TOEPFER-Photometer im Anschluß an das in unmittelbarer Nachbarschaft liegende SA 21 (Harvard-Groningen) ermittelt (Abbildung 3).

(Abbildung 3)



Vergleichssterne:

$$a = 11^m.82 \text{ ph}$$

$$b = 12^m.16 \text{ ph}$$

$$c = 12^m.48 \text{ ph}$$

Die Lichtwechselgrenzen sind $12^m.00-12^m.43/12^m.38 \text{ ph}$.

Literaturangaben:

- | | | | |
|------|-----------------------------|------|---|
| (1) | STROHMEIER, W. | 1955 | Kleine Veröffentlichung Remeis-Sternwarte Bamberg Bd.II Nr.11 |
| (2) | FILATOV, G.S. | 1960 | Astr.Cirk.215.20 |
| (3) | DIETHELM, R./
LOCHER, K. | 1975 | BBSAG-Bull.21 |
| (4) | LOCHER, K. | 1975 | BBSAG-Bull.22 |
| (5) | " | 1975 | BBSAG-Bull.23 |
| (6) | " | 1975 | BBSAG-Bull.24 |
| (7) | " | 1976 | BBSAG-Bull.25 |
| (8) | DIETHELM, R./
LOCHER, K. | 1976 | BBSAG-Bull.26 |
| (9) | LOCHER, K. | 1976 | BBSAG-Bull.28 |
| (10) | " | 1976 | BBSAG-Bull.29 |
| (11) | " | 1976 | BBSAG-Bull.30 |

V 602 Aql
=====

Eingegangen: 20.08.1981

V 602 Aql = 379.1936 = P 5133 wurde von HOPMELISTER, C. entdeckt (1).

KUROCKIN, N.E. (2) und van de VOORDE, A. (3) fanden auch erste Elemente ($P_K = 3^d.012518$ bzw. $P_V = 3^d.012485$).

Gegenwärtig sind die nachstehenden Elemente in Gebrauch: (GCVS Suppl. 1971)

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}2431330.226 + 3^d.012485 \cdot E \quad (\text{EA})$$

(SAC 52 (1981)) (KORZYLEWSKI, K.)

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}2431652.59 + 3^d.01248 \cdot E \quad (\text{EA})$$

Unter Verwendung aller in der Literatur veröffentlichten und neu gefundenen Minima wurde der Versuch einer Präzisierung der Elemente vorgenommen. Aus 43 Minima (Zeitraum JD.2418566 - 2444425) ergab sich folgendes Resultat:

$$\begin{aligned} \text{Min. (hel.)} &= \text{JD.} 2437192.449 + 3^d.0124539 \cdot E && (\text{EA}) \\ & (12^m.00-12^m.97/12^m.26 \text{ ph}) \\ & D = 0^p.21 \quad d = 0^p.00 \end{aligned}$$

(Tabelle 1)

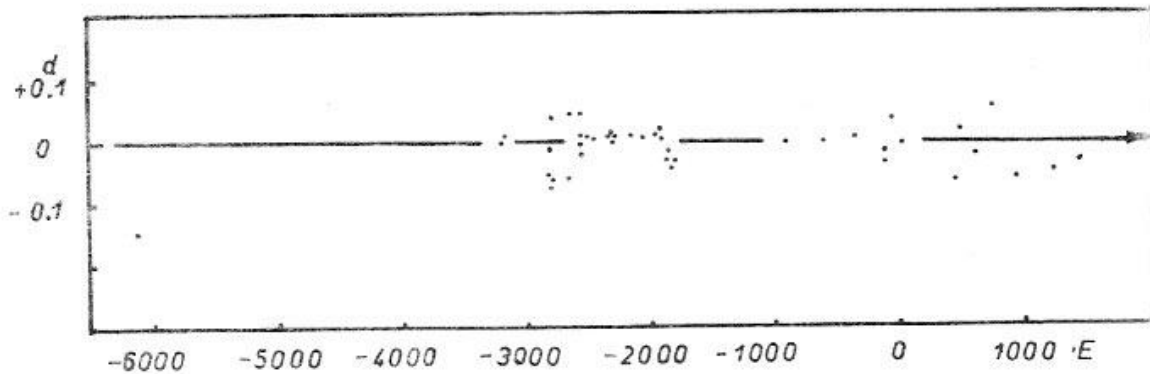
<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
18566.30	-6183	-0 ^d .147	(2)	
27543.56	-3203	+0.000	(3)	
546.57	-3202	+0.000		
8700.376	-2819	+0.035	(5)	
730.414	-2809	-0.052		
745.472	-2804	-0.056		
751.48	-2802	-0.073	(3)	
754.553	-2801	-0.013	(5)	
9167.32	-2664	+0.048	(3)	
194.31	-2655	-0.074		
438.437	-2574	+0.044	(5)	
453.43	-2569	-0.025	(3)	
456.47	-2568	+0.000		
459.45	-2567	-0.03		
462.52	-2566	+0.03		
631.23	-2510	+0.04		
727.60	-2478	+0.01		
30164.46	-2333	+0.07		
170.424	-2331	+0.005	(5)	
176.452	-2329	+0.008		
200.51	-2321	-0.03	(3)	
607.25	-2186	+0.02	(2)	
935.59	-2077	+0.01	(3)	
1318.174	-1950	+0.010	(4)	

(Fortsetzung Tabelle 1)

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
31324.194	-1948	+0.005	(4)	
327.218	-1947	+0.017		
649.498	-1840	-0.036	(5)	
652.529	-1839	-0.017		
54		-0.01	(3)	
655.521	-1838	-0.038	(5)	
3110.525	-1355	-0.049		
4336.640	- 948	-0.003	(7)	Normalmaximum
5267.490	- 639	-0.001		
6107.970	- 360	+0.004		
814.352	- 125.5	-0.034	Autor	
820.391	- 123.5	-0.024		
897.266	- 98	+0.039		
7192.460	0	-0.011		
8466.655	+ 423	-0.062		
641.458	+ 481	+0.015		
998.396	+ 599.5	-0.019		
9352.439	+ 717	+0.060		
918.658	+ 905	-0.062		
40831.443	+1208	-0.050		
1548.424	+1446	-0.033		
4425.461	+2401	+0.110	(6)	

(Abbildung 1)

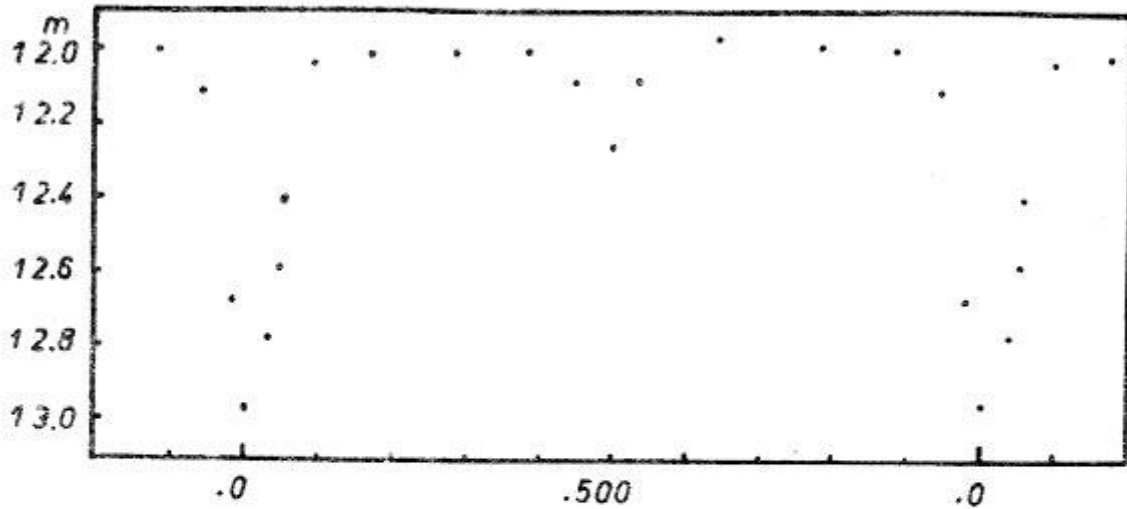
(B-R)-Diagramm



Es ist ersichtlich, daß die Elemente zumindest im Zeitraum
 $-3500 < E < 1000$ die Beobachtungen gut darstellen
 - neuere Beobachtungen wären wünschenswert.

(Abbildung 2)

Mittlere Lichtkurve



$$(\text{Min.} = \text{JD.}2437192.449 + 3^{\text{d}}.0124539 \cdot E)$$

Die Vergleichssterne sowie deren Helligkeiten entstammen KUROCKIN's Arbeit (2).

Literaturangaben:

- | | | |
|-----------------------|------|--------------------------------------|
| (1) HOFFMEISTER, C. | 1936 | Astron. Nachrichten Bd.259.6195 |
| (2) KUROCKIN, N.E. | 1948 | Perem.Zvezdy Tom.6.6.303 |
| (3) Van de VOORDE, A. | 1949 | Veröff. Sternw. Sonneberg <u>1.3</u> |
| (4) TSESSEVITCH, V.P. | 1953 | Isvest. Kiev Tom.IV.I.88 |
| (5) KORDYLEWSKI, K. | 1959 | Acta Astronomica Suppl.I |
| (6) LOCHER, K. | 1980 | BBSAG-Bull.49 |
| (7) KALV, P. | 1979 | Tartu Teated No 58 |

BB Mon

Eingegangen: 12.12.1980

BB Mon = 48.1932 wurde 1932 von LAUSE, F. als physikalischer Veränderlicher entdeckt (1). Er erkannte durch weitere visuelle Beobachtungen den Bedeckungslichtwechsel und gab die ersten Elemente an (2):

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}26723.323 + 0^{\text{d}}.732711 \cdot E \quad (\text{E})$$
$$(9^{\text{m}}.78 - 10^{\text{m}}.30 / 9^{\text{m}}.92 \text{ v})$$

Das Min. II soll etwa auf Phase $0^{\text{P}}.3$ liegen.

Weitere Minima wurden 1936 von ihm veröffentlicht, die er zur Periodenverbesserung benutzte (3):

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}26681.5603 + 0^{\text{d}}.7326998 \cdot E \quad (\text{EA})$$
$$(9^{\text{m}}.85 - 10^{\text{m}}.35 \text{ v})$$
$$D = 0^{\text{P}}.29 \quad d = < 0^{\text{P}}.027$$

In (4) findet man von LAUSE weitere beobachtete Minimazeiten und folgende Grenzen der Helligkeitsänderungen:

$$9^{\text{m}}.92 - 10^{\text{m}}.42 / 10^{\text{m}}.02 \text{ v}$$

Min. II verschoben (Phase $< 0^{\text{P}}.500$)

Ein starker Reflexionseffekt wurde von ihm beobachtet.

Aus der jüngsten Zeit ist nur ein Minimum von ENSKONATUS, P. bekannt (5).

Aus der Untersuchung von 359 Aufnahmen der Sonneberger Himmelsüberwachung erhielt ich weitere 12 Minimazeiten (s. Tabelle 1). Es zeigte sich, daß die im GCVS 1969 angegebenen Elemente nur geringfügig zu korrigieren sind:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}26681.5628 + 0^{\text{d}}.7326988 \cdot E \quad (\text{EA})$$
$$(10^{\text{m}}.56 - 11^{\text{m}}.31 \text{ ph})$$
$$D = 0^{\text{P}}.18$$

Als Vergleichssterne wurden die von ERLEKSOVA, G.E. in (6) angegebenen mit ihren Helligkeiten benutzt.

(Tabelle 1)

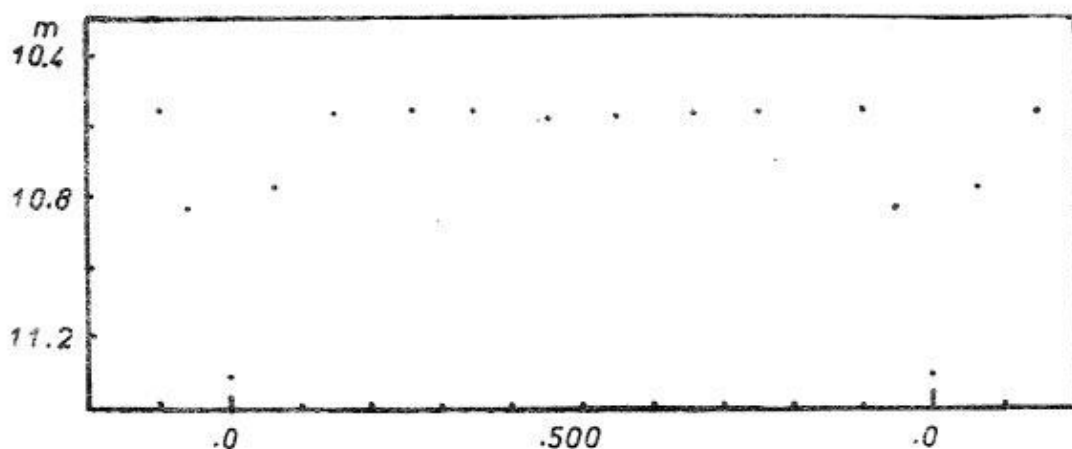
<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
26681.5603 v	0	$-0^{\text{d}}.003$	(3)	Normalminimum
723.329 v	+ 57	$+0.002$	(2)	
745.310 v	+ 87	$+0.002$		
778.271 v	+ 132	-0.008		
794.396 v	+ 154	-0.002		
797.313 v	+ 158	-0.016		
808.292 v	+ 173	-0.028		

(Fortsetzung Tabelle 1)

<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
27065.505	+ 524	+0.008 ^d	(2)	
068.418	+ 528	-0.010		
101.3964 v	+ 573	-0.003	(3)	Normalminimum
129.257	+ 611	+0.015	(2)	
145.344	+ 633	-0.017		
148.285	+ 637	-0.007		
159.289	+ 652	+0.007		
28159.418 v	+ 2017	+0.002	(3)	
184.327	+ 2051	-0.001		
211.433	+ 2088	-0.005		
214.3683	+ 2092	\pm 0.000		Normalminimum
.374	+ 2092	+0.005		
247.340	+ 2137	\pm 0.000	(4)	
250.270	+ 2141	-0.001		
280.306	+ 2182	-0.006		
498.652	+ 2480	-0.004		
521.380	+ 2511	+0.011		
543.365	+ 2541	+0.015		
546.2856 v	+ 2545	+0.004		Normalminimum
.302	+ 2545	+0.021		
551.407	+ 2552	-0.003		
573.391	+ 2582	\pm 0.000		
579.257	+ 2590	+0.004		
606.359	+ 2627	-0.004		
609.299	+ 2631	+0.006		
638.628	+ 2944	\pm 0.000		
882.597	+ 3004	+0.007		
921.427	+ 3057	+0.004		
924.357	+ 3061	+0.003		
935.336	+ 3076	-0.008		
.3482 v	+ 3076	+0.004		Normalminimum
951.485	+ 3098	+0.021		
954.383	+ 3102	-0.011		
960.252	+ 3110	-0.004		
965.387	+ 3117	+0.002		
976.400	+ 3132	+0.025		
37317.426 ph	+14516	+0.007	Autor	
944.619	+15372	+0.010		
38416.484	+16016	+0.017		
40148.574	+18380	+0.007		
656.335	+19073	+0.008		
41322.350	+19982	\pm 0.000		
333.365	+19997	+0.014		
385.364	+20068	+0.002		
42095.350	+21037	+0.003		
147.367	+21108	-0.002		
43926.366	+23536	+0.004		
44172.541	+23872	-0.008		
291.238	+24034	-0.008	(5)	

(Abbildung 1)

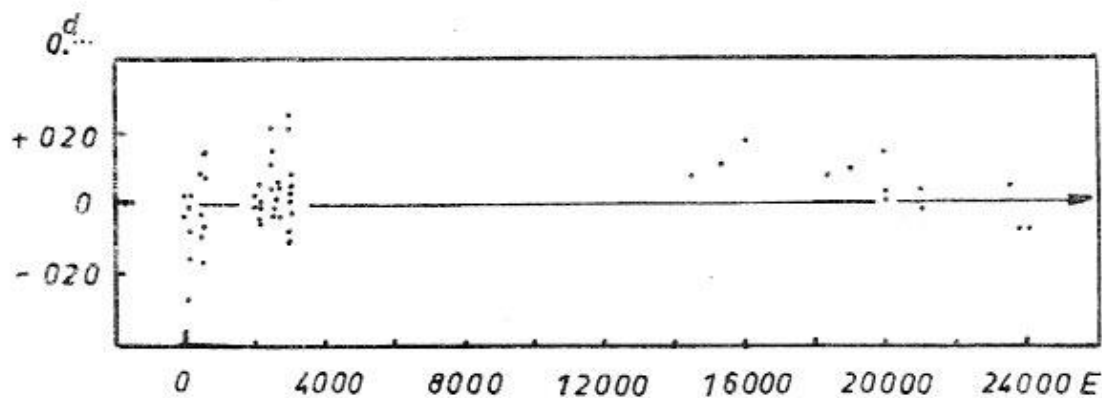
Mittlere Lichtkurve



Ein Nebenminimum ist angedeutet, so daß eine Periodenverdopplung nicht angebracht erscheint.

(Abbildung 2)

(B-R)-Kurve



Literaturangaben:

- | | | | | | |
|-----|-----------------|------|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| (1) | LAUSE, F. | 1932 | Astron. Nachr. | Bd. 246.413 | (5902) |
| (2) | " | 1933 | " | " | 250.12 (5977) |
| (3) | " | 1936 | " | " | 260.292 (6233) |
| (4) | " | 1938 | " | " | 267.325 (6404) |
| (5) | ERSKOLATUS, P. | 1980 | Mitt. veränd. Sterne Sonneberg | (in Druck) (7. Auswertung) | |
| (6) | ERLEKSOVA, G.E. | 1962 | Trudy Inst. Astrofiz. Dushanbe | Tom IX.94 | |

Eingegangen: 29.04.1982

Von diesem Bedeckungsveränderlichen liegt eine umfassende Untersuchung von OKAZAKI, A. (1) aus dem Jahre 1977 vor. In dieser Arbeit sind auch sämtliche bisher bekannt gewordenen Minima zusammengestellt. Eine veränderliche Periode wurde damit nachgewiesen.

Seither veröffentlichten mehrere Autoren Minima zu diesem Stern. Eigene Beobachtungen auf 304 Platten der Sonneberger Himmelsüberwachung (JD.2435786 bis 2444370) und 60 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung (JD.2439207 bis 2443218) ergaben 4 weitere Minima, aus denen ein Normalminimum errechnet wurde. In Tabelle 1 sind sämtliche nicht in (1) enthaltenen Minima zusammengestellt. Die Epochen und (B-R)-Werte wurden mit den Elementen von OKAZAKI (1) gerechnet.

(Tabelle 1)

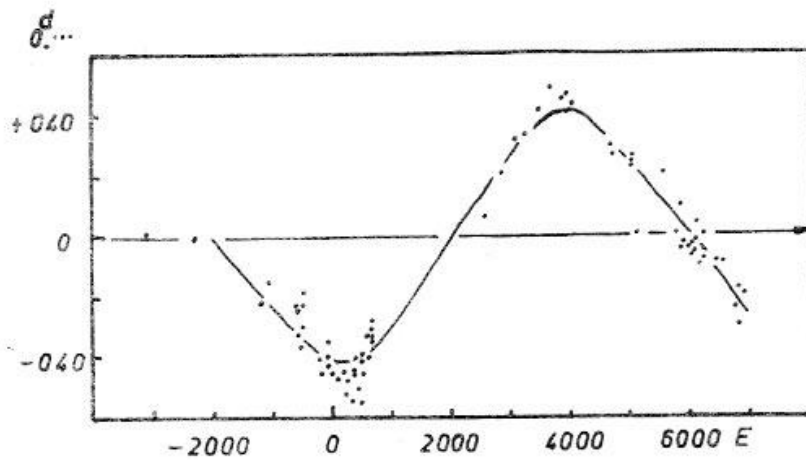
Beobachtete Minima

<u>JD.(hel.)24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>	<u>Quelle</u>	<u>Bemerkung</u>
38164.737 ph	+4738	+0. ^d 029	Autor	Normalminimum
41450.373 v	+5826	-0.001	(2)	
637.617 v	+5888	+0.009	(3)	
743.302 v	+5923	-0.003	(4)	
773.500 v	+5933	-0.004	(5)	
42434.862 v	+6152	-0.003	(6)	
437.879 v	+6153	-0.006	(6)	
510.352 v	+6177	-0.011	(7)	
552.646 v	+6191	+0.004	(8)	
733.827 v	+6251	-0.010	(9)	
827.453 v	+6282	-0.001	(10)	
43467.666 v	+6494	-0.010	(11)	
878.374 v	+6630	-0.010	(12)	
44334.366 v	+6781	-0.025	(13)	
533.675 v	+6847	-0.030	(14)	
636.363 v	+6881	-0.019	(15)	
675.621 v	+6894	-0.020	(16)	

Wie Abbildung 1 zeigt, verläuft die (B-R)-Kurve sinusförmig. Darum wurde versucht, neue Elemente abzuleiten. Ein an die von OKAZAKI verwendeten Elemente angefügtes Sinusglied, das durch Ausgleichung der (B-R)-Werte erhalten wurde, ergibt brauchbare (B-R₁)-Werte. Sie werden in Abbildung 2 dargestellt.

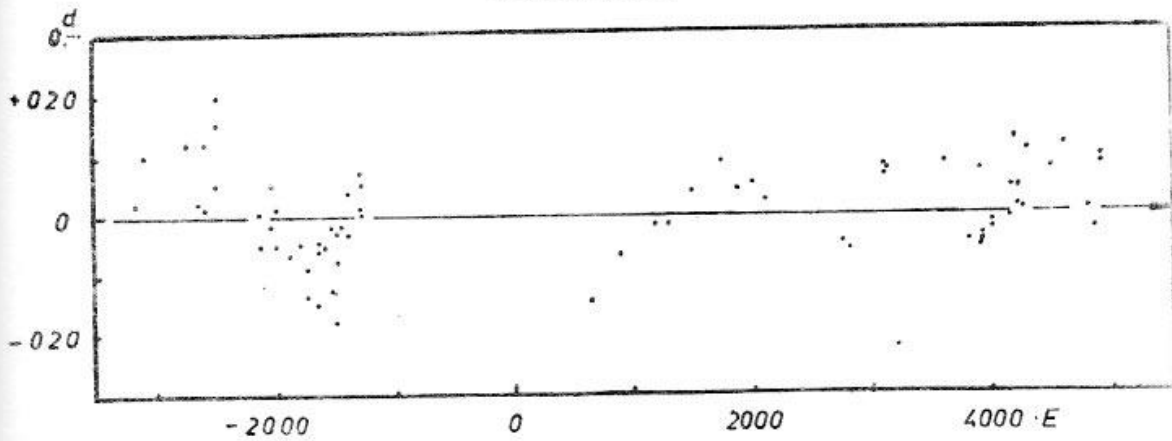
(Abbildung 1)

(B-R)-Kurve



(Abbildung 2)

(B-R₁)-Kurve

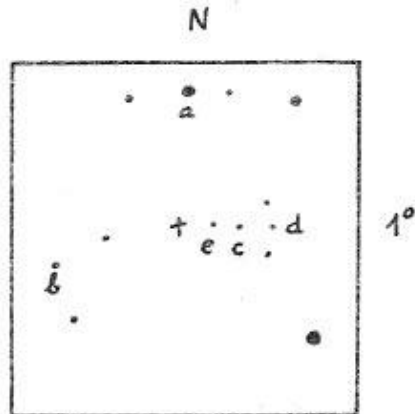


Folgende Elemente stellen die bisherigen Beobachtungen befriedigend dar:

$$\text{Min.} = \text{JD.}2429896.186 + 3^{\text{d}}.0199131 \cdot E + 0^{\text{d}}.041 \sin(0^{\circ}.0455696 \cdot E) \quad (\text{EA})$$

Aus der mittleren Lichtkurve meiner Beobachtungen lassen sich folgende weiteren Ergebnisse ableiten:

$$\begin{aligned} \text{Max.} & : 10^{\text{m}}.6 \text{ ph} & D I & = 0^{\text{p}}.100 \\ \text{Min. I} & : 13^{\text{m}}.05 \text{ ph} & d & = 0^{\text{p}}.000 \end{aligned}$$



Vergleichssterne

- a = 10^m.40 ph
- b = 11^m.21
- c = 11^m.72
- d = 12^m.42
- e = 12^m.83

S. HOFFMANN und K. WOHLLEBE danke ich für ihre Mitarbeit.

Literaturangaben:

- (1) OKAZAKI, A. 1977 Publ. Astr. Soc. Japan 29.289
- (2) PETER, H. 1972 BBSAG Nr.3
- (3) LOCHER, K. 1972 " Nr.6
- (4) LOCHER, K. 1973 " Nr.8
- (5) BALDWIN, M. 1977 JAAVSO 5.84
- (6) ATWOOD, P. 1978 " 7.28
- (7) LOCHER, K. 1975 BBSAG Nr.22
- (8) MAYER, E. 1978 JAAVSO 7.28
- (9) SAMOLYK, G. 1978 " 7.28
- (10) LOCHER, K. 1976 BBSAG Nr.26
- (11) LOCHER, K. 1979 " Nr.35
- (12) LOCHER, K. 1979 " Nr.41
- (13) PETER, H. 1980 " Nr.47
- (14) LOCHER, K. 1980 " Nr.51
- (15) LOCHER, K. 1981 " Nr.52
- (16) LOCHER, K. 1981 " Nr.53

CSV 146
=====

Eingegangen: 14.07.1981

CSV 146 = SVS 972 = BD+61^o277 wurde 1944 von SOLOVIEV, A.V. entdeckt und als Algol-Stern in den Grenzen von 9^m9-10^m8 angegeben (1).

Beobachtungen auf 231 Platten der Harthaer Himmelsüberwachung (Zeitraum JD.2436985-2443016) bestätigen die Veränderlichkeit des Sternes.

Vorläufige Elemente konnten nur unter Annahme einer stark veränderlichen Periode abgeleitet werden:

I. für das Intervall 2436985-2439000:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}2437017.821 + 1^{\text{d}}.2081023 \cdot E$$

II. für das Intervall 2439000-2441100:

$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}2439060.722 + 1^{\text{d}}.2081892 \cdot E$$

III. für das Intervall 2441200-2443016:

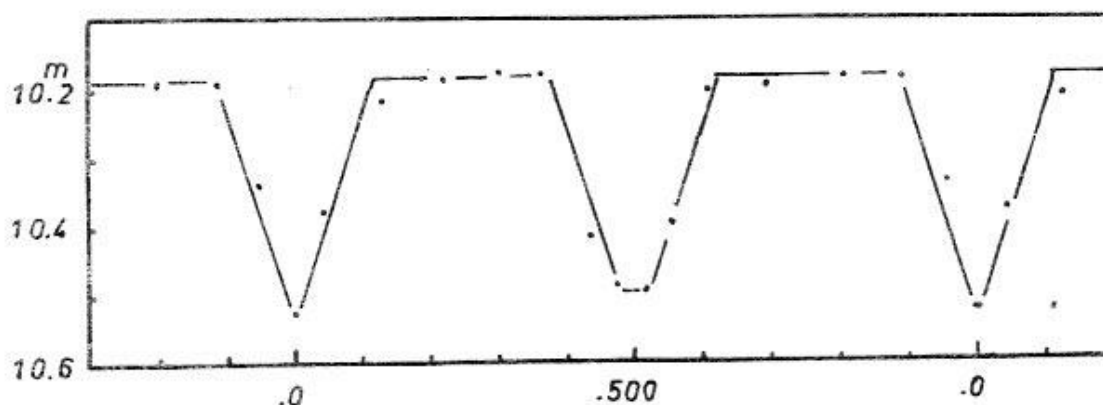
$$\text{Min. (hel.)} = \text{JD.}2442712.288 + 1^{\text{d}}.2084421 \cdot E$$

$$\text{EA } 10^{\text{m}}.19 - 10^{\text{m}}.53 / 10^{\text{m}}.49 \text{ ph} \quad \text{D I} = 0^{\text{p}}.22 \quad \text{d I} = 0^{\text{p}}.00$$

$$\text{D II} = 0^{\text{p}}.24 \quad \text{d II} = 0^{\text{p}}.04$$

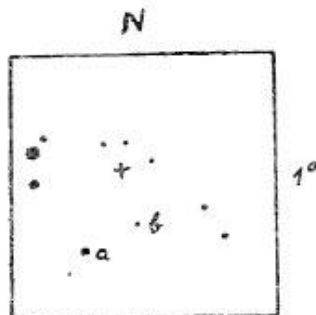
Unter Verwendung der obigen Elemente ergibt sich die folgende Lichtkurve:

(Abbildung 1) Mittlere Lichtkurve



Die gefundenen Minima lassen sich entsprechend Tabelle 1 darstellen:

Die Helligkeitswerte wurden mittels Plattenphotometer an das Harvard-Groningen SA 8 angemessen.



$$a = 10^{\text{m}}.01 \text{ ph}$$

$$b = 10^{\text{m}}.74 \text{ ph}$$

(Tabelle 1)

<u>System</u>	<u>JD. (hel.) 24...</u>	<u>Epoche</u>	<u>B-R</u>
I	37018.433	+ 0.5	+0.008
	082.438	+ 53.5	-0.016
II	9027.470	- 27.5	-0.027
	033.509	- 22.5	-0.029
	058.354	- 2	+0.048
	061.335	+ 0.5	+0.009
	381.477	+ 265.5	-0.019
	40863.357	+1492	+0.018
III	1159.440	-1285	±0.000
	271.243	-1192.5	+0.022
	596.277	- 923.5	-0.015
	973.332	- 611.5	+0.006
	2425.278	- 237.5	-0.005
	712.288	0	±0.000

Literaturangaben:

(1) SOLOVIEV, A.V. 1944 Astron. Cirk. 34