

## Beobachtungen von 4 wenig bekannten Sternen

Klaus Häussler

**Abstract:** All 4 stars (V391 Oph, V509 Oph, V555 Oph and V570 Oph) were discovered by Hoffmeister, C. I have explored these stars on photographic plates from Sonneberg Observatory of field 67 Ophiuchi between J.D. 29110 and J.D.49488. This research made use of the SIMBAD data base, operated by CDS at Strasbourg, France.

Die 4 untersuchten Sterne wurden von Hoffmeister, C. in den Jahren 1928 bis 1931 entdeckt und in den AN bekanntgegeben. Für meine Untersuchungen hatte ich insgesamt 389 Platten sehr unterschiedlicher Reichweite zur Verfügung.

Die (B) Helligkeiten der Vergleichssterne wurden nach USNO A2.0 ermittelt. Für die Abkürzungen der Literaturangaben ist das Verzeichnis aus SIMBAD verwendet worden (List of journal abbreviations).

### 1. V 391 Oph = USNO 0900 – 11076263 ( 12,<sup>m</sup>9 )

Die ersten Beobachtungen stammen von HOFFMEISTER, C. Er findet von diesem Algolstern eine Periode von 2,89558 Tagen. Seine Helligkeiten liegen zwischen 11,<sup>m</sup>5 bis schwächer 13<sup>m</sup>. Im GCVS steht 11,<sup>m</sup>5 bis 15<sup>m</sup> und eine Periode von 2,895550 Tagen.

Ich habe V 391 Oph auf 288 Platten untersucht. Ein Maximallicht von 11,<sup>m</sup>5 wird in meinen Beobachtungen nicht erreicht. Die Periode im GCVS ist etwas zu klein ( siehe auch B - R<sub>1</sub> ).

Durch Ausgleichung aller bisherigen Minima erhielt ich folgende neue Elemente (B - R<sub>2</sub>):

$$\begin{aligned} \text{Min} &= \text{J.D. } 2447380,416 (\pm 0,016) + 2,^d89558088 (\pm 0,00000033) \\ \text{Max} &= 12,^m9 \quad \text{Min} = 15,^m0 \quad D = 0,^p10 \end{aligned}$$

Diese Periode ist ähnlich der von HOFFMEISTER, C. gegebenen.

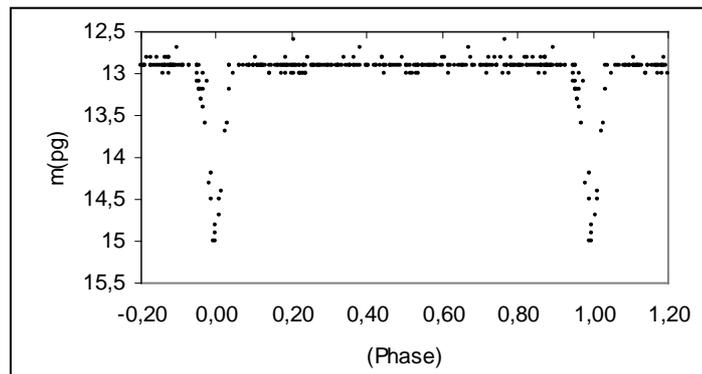
Beobachtete Minima:

|           |       | B - R <sub>1</sub> |       | B - R <sub>2</sub> |      |
|-----------|-------|--------------------|-------|--------------------|------|
| 25501,360 | -6913 | -0,249             | -7556 | -0,047             | Hoff |
| 25689,627 | -6848 | -0,193             | -7491 | 0,007              | Hoff |
| 25776,478 | -6818 | -0,208             | -7461 | -0,009             | Hoff |
| 26413,604 | -6598 | -0,103             | -7241 | 0,089              | Hoff |
| 26769,631 | -6475 | -0,229             | -7118 | -0,040             | Hoff |
| 40419,430 | -1761 | -0,052             | -2404 | -0,010             | Häu  |
| 43303,469 | -765  | 0,019              | -1408 | 0,031              | Häu  |
| 45492,490 | -9    | 0,004              | -652  | -0,007             | Häu  |
| 45518,546 | 0     | 0,000              | -643  | -0,011             | GCVS |
| 45912,382 | 136   | 0,041              | -507  | 0,026              | Häu  |
| 46271,400 | 260   | 0,011              | -383  | -0,009             | Häu  |
| 47380,399 | 643   | 0,014              | 0     | -0,017             | Häu  |

Vergleichssterne:

- 1.) USNO 0900 – 11087736 ( 12,<sup>m</sup>4 )
- 2.) USNO 0900 – 11070197 ( 14,<sup>m</sup>1 )
- 3.) USNO 0900 – 11067718 ( 14,<sup>m</sup>4 )
- 4.) USNO 0900 – 11086437 ( 15,<sup>m</sup>2 )

Lichtkurve von V 391 Oph:



Literatur : HOFFMEISTER, C., KVeBB 19 / S.68 / 1938

## 2. V 509 Oph = USNO 0900- 11185250 (13,<sup>m</sup>3 )

Die von HOFFMEISTER, C. gegebenen Elemente mussten geringfügig verbessert werden. Die Helligkeiten stimmen mit meinen Beobachtungen überein. Bei Phase 0,5 ist ein flaches Nebenminimum angedeutet, was jedoch durch die Helligkeit des Sternes auf diesen Aufnahmen nicht exakt bestimmt werden kann. V 509 Oph wurde auf 288 Platten untersucht.

$$\text{Min} = \text{J. D. } 2447736,465 (\pm 0,007) + 1,^d 22345492 (\pm 0,00000057)$$

$$\text{Max} = 12,^m 6 \quad \text{Min} = 13,^m 8 \quad (\text{Min II} = 12,^m 75) \quad D = 0,^p 14$$

Beobachtete Minima :

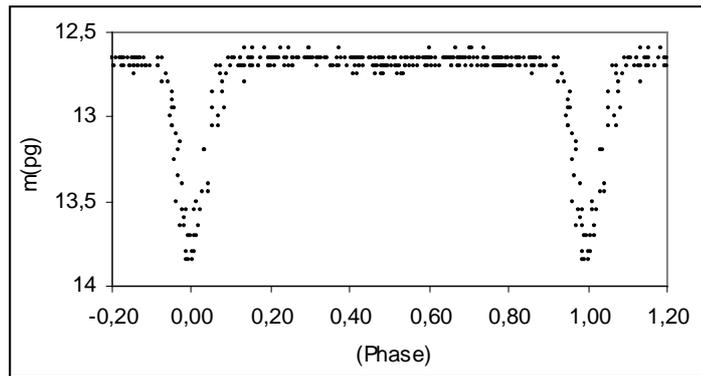
|           |        |        |      |           |        |        |      |
|-----------|--------|--------|------|-----------|--------|--------|------|
| 25123,384 | -18483 | 0,036  | Hoff | 29816,502 | -14647 | -0,019 | Hoff |
| 25501,360 | -18174 | -0,035 | Hoff | 29843,400 | -14625 | -0,037 | Hoff |
| 25737,546 | -17981 | 0,024  | Hoff | 38614,404 | -7456  | 0,019  | Häu  |
| 29438,482 | -14956 | 0,009  | Hoff | 38883,550 | -7236  | 0,005  | Häu  |
| 29449,486 | -14947 | 0,002  | Hoff | 39611,517 | -6641  | 0,016  | Häu  |
| 29454,372 | -14943 | -0,006 | Hoff | 39671,440 | -6592  | -0,010 | Häu  |
| 29460,493 | -14938 | -0,002 | Hoff | 39682,484 | -6583  | 0,023  | Häu  |
| 29465,400 | -14934 | 0,011  | Hoff | 45907,385 | -1495  | -0,015 | Häu  |
| 29466,597 | -14933 | -0,016 | Hoff | 46554,584 | -966   | -0,024 | Häu  |
| 29493,524 | -14911 | -0,005 | Hoff | 46608,449 | -922   | 0,009  | Häu  |
| 29498,427 | -14907 | 0,004  | Hoff | 46646,396 | -891   | 0,029  | Häu  |
| 29509,425 | -14898 | -0,009 | Hoff | 47418,349 | -260   | -0,018 | Häu  |
| 29514,331 | -14894 | 0,004  | Hoff | 47736,460 | 0      | -0,005 | Häu  |
| 29541,251 | -14872 | 0,008  | Hoff |           |        |        |      |

Vergleichssterne :

- |                          |                        |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1.) USNO 0900 – 11197446 | ( 12, <sup>m</sup> 4 ) | 3.) USNO 0900 – 11188601 | ( 13, <sup>m</sup> 6 ) |
| 2.) USNO 0900 – 11193123 | ( 12, <sup>m</sup> 9 ) | 4.) USNO 0900 – 11184186 | ( 13, <sup>m</sup> 8 ) |

Literatur : HOFFMEISTER, C., KVeBB 28 / S.77 / 1943

Lichtkurve von V 509 Oph :



### 3. V 555 Oph = USNO 0900 – 10352109 ( 15,<sup>m</sup>2 )

Die von HOFFMEISTER, C. (1) gegebenen Elemente waren etwas zu klein und konnten durch Ausgleichung verbessert werden. MITROFANOV, D. A. (2) fand eine veränderliche Periode. Diese Aussage konnte ich durch meine Beobachtungen nicht bestätigen. Der Stern wurde auf 153 Platten untersucht.

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2444110,304 (\pm 0,003) + 0,^d 43835215 (\pm 0,00000017)$$

$$\text{Max} = 14,^m 2 \quad \text{Min} = 15,^m 8 \quad M - m = 0,^p 10$$

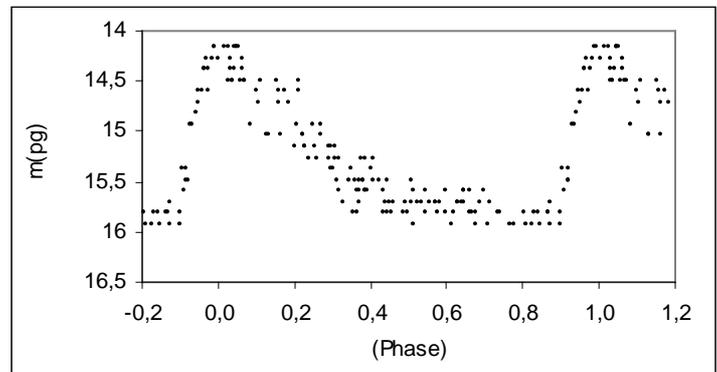
Beobachtete Maxima :

|           |        |        |      |
|-----------|--------|--------|------|
| 29788,465 | -32672 | 0,003  | Hoff |
| 29813,448 | -32615 | -0,001 | Häu  |
| 29816,518 | -32608 | 0,001  | Hoff |
| 29845,445 | -32542 | -0,003 | Hoff |
| 44110,303 | 0      | -0,001 | Mitr |
| 45822,503 | 3906   | -0,005 | Häu  |
| 46260,415 | 4905   | -0,006 | Häu  |
| 46271,400 | 4930   | 0,020  | Häu  |
| 46289,368 | 4971   | 0,015  | Häu  |
| 46296,356 | 4987   | -0,010 | Häu  |
| 47380,399 | 7460   | -0,012 | Häu  |

Vergleichssterne :

- 1.) USNO 0900 – 10367487 ( 14,<sup>m</sup>3 )
- 2.) USNO 0900 – 10355688 ( 14,<sup>m</sup>6 )
- 3.) USNO 0900 – 10354550 ( 15,<sup>m</sup>0 )

Lichtkurve von V 555 Oph :



Literatur: (1) HOFFMEISTER, C., KVeBB 28 / S. 75 / 1943

(2) MITROFANOV, D. A., PZ 22 / 3 / S. 409 / 1986

### 4. V 570 Oph = USNO 0900 – 11263473 ( 14,<sup>m</sup>5 )

Die erste Bearbeitung dieses Sternes stammt von HOFFMEISTER, C. (1). Seine gefundenen Elemente stellen die Beobachtungen nur mit großer Streuung dar. Die Periode von 0,3745 Tagen ist eine Scheinperiode. Eine weitere Bearbeitung hat POGASSIANTZ, A. Y. (2) durchgeführt. Die von ihm gegebene Periode ist zu klein. Ich habe diesen Stern auf 247 Platten untersucht und 18 neue Maxima gefunden. Durch Ausgleichung der Maxima von Epoche -10015 bis zur Epoche 0 erhielt ich folgende neue Elemente:

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2449488,505 (\pm 0,010) + 0,^d 57486214 (\pm 0,00000063)$$

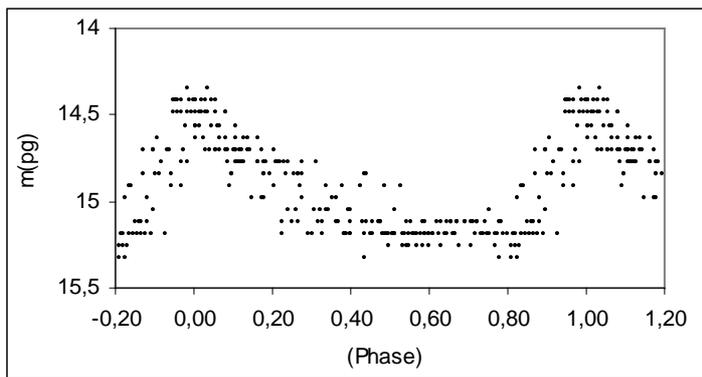
$$\text{Max} = 14,^m 4 \quad \text{Min} = 15,^m 2 \quad M - m = 0,^p 12$$

Die ersten 2 Maxima wurden zur Periodenbestimmung nicht mit verwendet (siehe B - R Kurve ). Mit diesen Elementen werden meine Beobachtungen gut dargestellt.

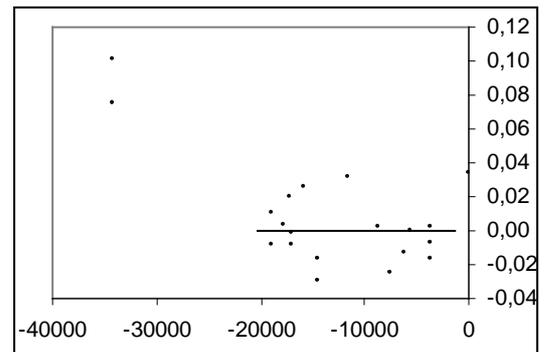
Beobachtete Maxima:

|           |        |        |      |           |        |        |     |
|-----------|--------|--------|------|-----------|--------|--------|-----|
| 29787,480 | -34271 | 0,075  | Hoff | 41179,418 | -14454 | -0,030 | Häu |
| 29844,417 | -34172 | 0,101  | Häu  | 42873,598 | -11507 | 0,032  | Pog |
| 38557,512 | -19015 | 0,011  | Häu  | 44484,332 | -8705  | 0,002  | Häu |
| 38614,404 | -18916 | -0,009 | Häu  | 45115,504 | -7607  | -0,025 | Häu |
| 39260,561 | -17792 | 0,003  | Häu  | 45913,425 | -6219  | -0,012 | Häu |
| 39651,484 | -17112 | 0,020  | Häu  | 46266,403 | -5605  | 0,000  | Häu |
| 39678,481 | -17065 | -0,002 | Häu  | 47387,377 | -3655  | -0,007 | Häu |
| 39712,391 | -17006 | -0,008 | Häu  | 47391,391 | -3648  | -0,017 | Häu |
| 40384,439 | -15837 | 0,026  | Häu  | 47395,434 | -3641  | 0,002  | Häu |
| 41160,461 | -14487 | -0,016 | Häu  | 49488,539 | 0      | 0,034  | Häu |

Lichtkurve von V 570 Oph:



B - R Kurve:



Vergleichssterne:

- |                          |                    |                          |                    |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 1.) USNO 0900 - 11253718 | 14, <sup>m</sup> 0 | 3.) USNO 0900 - 1126022  | 14, <sup>m</sup> 8 |
| 2.) USNO 0900 - 11268800 | 14, <sup>m</sup> 4 | 4.) USNO 0900 - 11263429 | 15, <sup>m</sup> 3 |

Literatur: (1) HOFFMEISTER, C., KVeBB 28 / S. 78 / 1943  
 (2) POGASSIANTZ, A. Yu., PZP 4 / Nr. 20 / S. 245 / 1982

Klaus Häussler  
 Bruno - H. - Bürgel - Sternwarte  
 04746 Hartha