

Phase	Steps	"	Phase	Steps	"
0 <sup>d</sup> .46	4 <sup>s</sup> .9	4	11 <sup>d</sup> .97	12 <sup>s</sup> .0	4
1.28	4.8	4	12.94	9.6	4
3.28	1.0	4	13.61	9.0	4
6.29	1.6	4	14.19	6.9	4
7.80	0.9	4	15.30	6.7	4
9.22	3.7	4	16.86	6.6	4
10.24	4.0	4			

These results are plotted on a sectioned paper and a smoothed curve is drawn through these points as indicated in the accompanying figure. From this curve, we have as time of maximum-phase 12<sup>d</sup>.08 and of minimum-phase 5<sup>d</sup>.96; then, taking the above value of the period, the formula for the maximum will be given as follows:

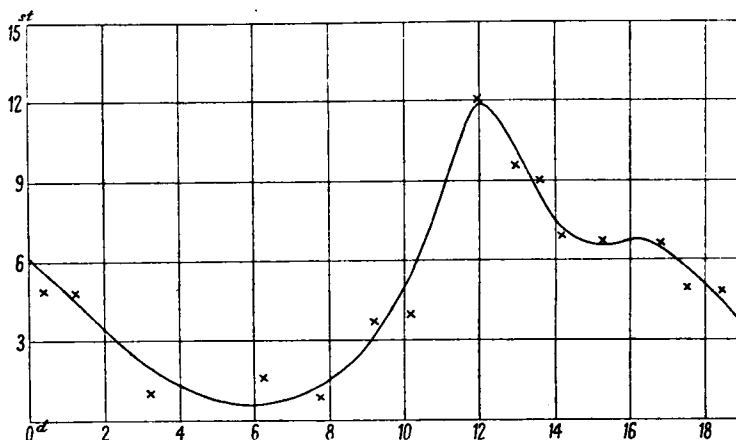
$$\text{Max.} = 2417740^{\text{d}}811 + 17^{\text{d}}132 \cdot E.$$

If we compute the epoch of maximum, corresponding to the initial maximum of the Harvard formula, with the above formula, we will have 2412686<sup>d</sup>881. Thus, the difference amounts to 1.25 days and this gives us a correction to the value of the period +0<sup>d</sup>.0042. This being applied, the final elements of this variable will be given

$$\begin{aligned} \text{Max.} &= 2417740^{\text{d}}811 + 17^{\text{d}}1362 \cdot E \\ &= 1907 \text{ June } 13^{\text{d}}19^{\text{h}}28^{\text{m}} + 17^{\text{d}}3^{\text{h}}16^{\text{m}}8^{\text{s}} \cdot E \\ M-m &= 6^{\text{d}}12. \end{aligned}$$

As my observations only cover 49 periods, I did not venture to repeat the reduction taking the latter formula. The curve also shows that at maximum the brightness is 11<sup>m</sup>.9 and at minimum 0<sup>m</sup>.6; thus, the range of variation

The Tokyo Astronomical Observatory, 1910 Jan. 20.



is 11<sup>m</sup>.3 in terms of my steps. The examination of this curve tells us the fact that the star brightens up slowly at first from the minimum and then quite rapidly. At maximum, it does not stay long and rapidly decreases in brightness, but soon the velocity of decrease changes its sign and perhaps there is a secondary maximum at 16<sup>d</sup>.2. After passing the secondary maximum, the brightness begins to decrease quite slowly until the minimum is attained again but the epoch of the minimum is not well defined. From these statements, we know that this star belongs to the  $\eta$  Aquilae type.

According to the BD system of magnitudes, this star varies from 8<sup>m</sup>.2 to 9<sup>m</sup>.2, the range of variation being one whole magnitude. We understand the photographic range is 1<sup>m</sup>.7 from the Harvard observations.

*Naoto Ichinoh.*

## Verbesserte Elemente einiger Algotsterne.

Von *Sig. Enebo.*

Die Ergebnisse der vorläufigen Bearbeitung meiner Beobachtungen der 16 Algotsterne, die ich jetzt überwache, zeigen, daß die Elemente von RV, ST, RW Persei, SV Tauri und RX Geminorum zum Teil beträchtlicher Korrekturen bedürfen, weshalb ich mir erlaube, im folgenden die verbesserten Elemente mitzuteilen.

Die vorkommenden Zeiten sind alle heliozentrisch zu verstehen und wie gewöhnlich in M. Z. Gr. gegeben. Der Kürze halber sind bei der Julianischen Periode die drei ersten Ziffern 241 fortgelassen.

### RV Persei.

Aus dem Zeitraum 1905 Dez. bis jetzt liegen 170 Beobachtungen vor, die meistens den 27 beobachteten Minima angehören. Wie gewöhnlich kombinierte ich paarweise die korrespondierenden Momente der steilen An- und Abstiegskurven und gab den hieraus gefundenen einzelnen Periodenwerten ein der Güte der Schätzungen und der zwischen den Momenten verflössenen Zeit entsprechendes Gewicht. Das Resultat dieses Verfahrens war, daß

- 10 Kombinationen bei 11<sup>m</sup>.5 Aufstieg 1<sup>d</sup>973517
- 6 Kombinationen bei 12.3 Aufstieg 1.973506

3 Kombinationen bei 12<sup>m</sup>.0 Abstieg 1<sup>d</sup>973538 als Periodenwert ergaben.

Unter Berücksichtigung der Gewichte lieferten die 19 Kombinationen als wahrscheinlichste Periode 1<sup>d</sup>973517.

Aus den 3 Minima 7972.346, 8278.238 u. 8714.383 wurde das Normalminimum 7972.3438 abgeleitet, und somit werden also die neuen Elemente:

$$\begin{aligned} \text{Min.} &= 1908 \text{ Jan. } 31 \text{ } 8^{\text{h}}15^{\text{m}} \text{ M. Z. Gr. } + 1^{\text{d}}23^{\text{h}}21^{\text{m}}51^{\text{s}}9 \cdot E \\ &= 2417972.3438 \text{ M. Z. Gr. } + 1^{\text{d}}973517 \cdot E. \end{aligned}$$

Wird die mittlere Komponente von BD +33°804 als 11<sup>m</sup>.0 angenommen, so beträgt die Amplitude 10<sup>m</sup>.6–12<sup>m</sup>.8. Die Lichtänderung dauert etwa 7 Stunden.

Wie man bemerken wird, weichen die neuen Elemente nur wenig von den in A. N. 4207 von mir gegebenen ab. In die Ephemeriden hat sich aber leider ein Fehler eingeschlichen, indem die Epoche nicht auf Greenwicher Zeit reduziert worden ist. Von diesem Fehler rührt weiter die beträchtliche Abweichung der Nijlandschen Periode von der meinigen her (A. N. 4386). Die von Prof. Nijland beobachteten Minima dagegen stehen mit obigen Elementen durchaus im Einklang.

## ST Persei.

Die bald dreijährige Beobachtungsreihe umschließt 340 Minima des Veränderlichen, von welchen 26 beobachtet sind. Der ungewöhnlich steile An- und Abstieg der Kurve ist zur Ableitung der Periode sehr geeignet. Durch dasselbe Verfahren wie bei RV Persei lieferten

35 Kombinationen bei 11<sup>m</sup>.4 Anstieg 2<sup>d</sup>648386

17 Kombinationen bei 11.4 Abstieg 2.648376

5 Kombinationen bei 10.9 Anstieg 2.648380

und als endgültigen ergaben diese 57 Kombinationen den Periodenwert 2<sup>d</sup>648382. Weiter leitete ich aus den 3 Minima 8564.393, 8633.248, 8678.274 das Normalminimum 8678.272 ab und erhielt somit die verbesserten Elemente

Min. = 1910 Jan. 6 6<sup>h</sup> 32<sup>m</sup> M. Z. Gr. + 2<sup>d</sup>15<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>.2 · E  
= 2418678.272 M. Z. Gr. + 2<sup>d</sup>648382 · E.

Ich schätze sein Normal- und sein Minimallicht bezw. 9<sup>m</sup>.4 und 11<sup>m</sup>.8. Die Lichtänderung dauert etwa 9 Stunden.

Prof. Nijland hat zur Ableitung seines Periodenwertes (A. N. 4386) meine auf J.D. 7857.29 festgelegte Minimum-epoche, die A. N. 4223 ausdrücklich als unsicher angegeben ist, benutzt und hat eine etwa 4<sup>s</sup>.5 kürzere Periode gefunden. Die von ihm beobachteten Minima lassen sich durch obige Elemente sehr befriedigend darstellen.

## RW Persei.

Die in den Jahren 1908–10 beobachteten Minima dieses Sterns fordern sämtlich eine bedeutende negative Korrektur der Ephemeride und somit eine Verkürzung der Hartwigschen Periode. Hier folgt eine Übersicht einiger der vielen beobachteten Minima.

Beob. Minima	Anmerkungen	Ephem.	Korr.
1908 Okt. 21 9 <sup>h</sup>	Merkbarer Anstieg	13 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	— 7 <sup>h</sup>
Dez. 26 5 <sup>h</sup> –9 <sup>h</sup>	Tiefstes Minimum	13 26	— 6
1909 März 2 7 <sup>h</sup>	» »	13 41	— 6?
1910 Jan. 13 13 <sup>h</sup>	Nahezu normal nach Minimum	10 2	— 10
Febr. 8 6 <sup>h</sup> –11 <sup>h</sup>	Tiefstes Minimum	19 44	— 10

Aus sämtlichen seit 1905 beobachteten Minima sind folgende Elemente abgeleitet:

Min. = 1910 Febr. 8 10<sup>h</sup> M. Z. Gr. + 13<sup>d</sup> 4<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>.4 · E  
= 2418711.41 M. Z. Gr. + 13<sup>d</sup>1989 · E.

Diese Elemente entsprechen nahe den Pickering'schen (Harv. Circ. 114, A. N. 171.281).

## SV Tauri.

Die von mir in A. N. 4319 veröffentlichten Elemente für SV Tauri, die sich auf die 4 im vorigen Winter beobachteten Minima stützten, sind von den nachherigen Beobachtungen nicht bestätigt worden, indem die 10 beobachteten Minima eine 2.17-tägige Periode fordern. Diese Periode stellt zugleich 3 von den ersten Minima befriedigend dar, das vierte 1909 Jan. 9 beobachtete aber nicht. Die einzige Schätzung an dem erwähnten Tage war bei klarem Himmel angestellt und ergab für den Veränderlichen 9<sup>m</sup>.8, eine Größe, die sich der des Minimallichtes sehr nähert und somit schwerlich durch Schätzungsfehler erklärt werden kann. Bezüglich der Zeit war die Abweichung derartig, daß sie  $\beta$  Lyrae-Typus vermuten ließ, weshalb ich das ganze Beobachtungs-

material zu bearbeiten beschloß. Wirklich zeigte sich auch bei dem dem Nebenminimum entsprechenden Teile der erhaltenen Normalkurve eine deutliche obwohl sehr schwache Biegung. Die Realität des hierdurch angedeuteten Nebenminimums ist jedoch wegen des unvollständigen Materials noch sehr zweifelhaft, obwohl die Schätzung von 1909 Jan. 9, sowie auch die verhältnismäßig langsame Lichtänderung mit einigem Gewicht in Betracht kommen dürften.

Bei der Bearbeitung zeigten sich die folgenden Elemente als sehr befriedigend:

Min. = 1910 Jan. 11 8<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> M. Z. Gr. + 2<sup>d</sup> 4<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 19<sup>s</sup>.3 · E  
= 2418683.350 M. Z. Gr. + 2<sup>d</sup>16689 · E.

Die extremen Größen sind 9<sup>m</sup>.3 und 10<sup>m</sup>.1, während das vermutete Nebenminimum bei 9<sup>m</sup>.45 liegt.

## RX Geminorum.

Aus dem ganzen Beobachtungsmaterial sind folgende verbesserte Elemente abgeleitet:

Min. = 1908 Jan. 29 0<sup>h</sup> M. Z. Gr. + 12<sup>d</sup> 5<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> · E  
= 2417970.00 M. Z. Gr. + 12<sup>d</sup>2083 · E.

*Sig. Enebo.*

**Bedeckung des Mars durch den Mond 1910 April 13.** Eine Unterbrechung der Bewölkung gestattete mir in Großflottbek die Beobachtung der Zeit des letzten Kontaktes 10<sup>h</sup> 49<sup>m</sup> 30<sup>s</sup> M. Z. Greenwich  $\pm$  15<sup>s</sup>. *W. Krebs.*

**Adressenänderung.** I wish to call attention, that my address is not Barberton, Ohio, any more. My present address is: 10810 Englewood Ave., Cleveland, Ohio, U. S. A. *Wm. E. Sperra.*

Inhalt zu Nr. 4407. *Wm. E. Sperra.* The Nature of the Light Variation of SU and SW Draconis. 241. — *Wm. E. Sperra.* Probable Variability of BD +70°692 = 38.1910 Draconis. 251. — *N. Ichinohe.* The Light-Curve of the Variable Star SZ Aquilae. 251. — *S. Enebo.* Verbesserte Elemente einiger Algolsterne. 253. — Kleine Mitteilungen. 255.