

# Maximum of $\alpha$ Ceti in 1906.

By *Naozo Ichinohe*.

Between Oct. 10 of 1906 and March 8 of 1907, I observed  $\alpha$  Ceti in 42 nights and 44 estimates were obtained. The instruments used for these observations were the finder (F) of the 12-inch telescope, an opera glass (O) and the naked eye (E). The observations were carried on according to the step-method of Argelander.

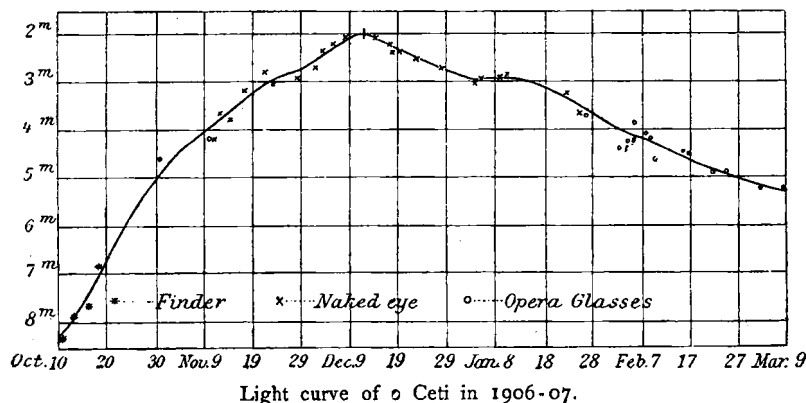
The following stars were used as comparison-stars. The adopted magnitudes were taken from the Potsdam photometric Durchmusterung, but in the cases of the stars not contained in the catalogue, Harvard magnitudes were given. For the two stars which are not included in both

catalogues, the magnitudes were substituted by those of AG Str.

$\alpha$ Arietis	2 <sup>m</sup> .2	PD	$\nu$ Piscium	4 <sup>m</sup> .7	PD
$\alpha$ Ceti	2.9	PD	$\xi$ Piscium	4.9	PD
$\beta$ Arietis	3.0	PD	$\mu$ Piscium	5.1	PD
$\alpha$ Tauri	3.9	PD	BD — 1°322	5.6	HP
$\delta$ Ceti	4.1	HP	BD — 3°336	5.6	HP
$\alpha$ Piscium	4.1	PD	BD — 3°374	6.4	HP
$\gamma$ Arietis	4.2	PD	BD — 4°394	7.2	HP
$\xi^2$ Ceti	4.5	PD	BD — 3°372	8.2	AG Str
$\xi^1$ Ceti	4.7	PD	BD — 4°378	8.6	AG Str

The following table contains all my observations. In the column of remark, the instrument used, seeing, and some notes are collected. The notations are as follows: c = slightly cloudy,  $\text{D}$  = full moon near to the variable, t = twilight and h = hazy.

1906	Gr. M. T.	Mag.	Rem.	1906-07	Gr. M. T.	Mag.	Rem.	1907	Gr. M. T.	Mag.	Rem.
Oct. 10	17 <sup>h</sup> 8	8 <sup>m</sup> .25	F 3	Dec. 3	14 <sup>h</sup> .7	2 <sup>m</sup> .30	E 4	Jan. 25	13 <sup>h</sup> .0	3 <sup>m</sup> .64	E 3
13	17.0	7.86	F 3	6	18.3	2.20	E 3	26	12.5	3.69	O 3
16	19.6	7.60	F 3	8	17.0	2.08	E 3	Febr. 2	12.6	4.40	O 3 c
18	19.8	6.81	F 3	14	16.4	2.08	E 3	3	12.5	4.22	O 2 t
30	16.0	4.60	O 4	17	15.6	2.20	E 4	5	13.0	3.86	O 3 t
Nov. 9	14.6	4.18	O 3	18	13.2	2.38	E 4	7	12.6	4.10	O 3 t
10	17.5	4.20	E 3	19	14.4	2.32	E 4	8	13.0	4.18	O 3 t, h
13	14.5	3.67	E 4	23	16.5	2.49	E 4	9	14.7	4.61	O 4 t
15	18.2	3.78	E 4	28	12.7	2.66	E 4	15	14.0	4.48	O 3 t
18	15.5	3.14	E 3	Jan. 4	14.4	3.02	E 3 c	16	14.0	4.53	O 3 t
22	16.5	2.78	E 4	5	12.3	2.96	E 4	21	13.3	4.87	O 3 t
23	16.3	3.02	E 4	8	12.7	2.91	E 4	24	14.1	4.90	O 3 t
28	13.9	2.92	E 4 $\text{D}$	9	12.9	2.89	E 4	Mar. 3	13.1	5.22	O 4 t
Dec. 1	14.3	2.67	E 4	22	13.3	3.20	E 3	8	13.1	5.25	O 4 t



Light curve of  $\alpha$  Ceti in 1906-07.

The observed values were plotted in the accompanying figure. The curve drawn through these shows that a maximum occurred on 1906 Dec. 12.0. Before I send this manuscript to the A. N., several observers published their results. Among them, Rose O'Halloran gave her observations from Oct. 7, 1906 to Jan. 3, 1907 in the *Popular Astronomy* 1907, February, p. 96. From her curve I derived Max. = 1906 Dec. 13. P. M. Ryves published his observations at Spain from July 30, 1906 to Jan. 10, 1907

in the *Knowledge* 1907 February, p. 33. From his observations, I derived Max. = 1906 Dec. 12.

Wickham and Robinson also observed the star and the results were published in *M. Not.* 67 p. 412. Their observations cover the interval between Dec. 14, 1906 and Febr. 16, 1907 and they noted as follows: 'When the observations commenced the variable had already considerably exceeded its brightness on the occasion of the last maximum, but a curve drawn to represent the observed magni-

tudes does not clearly indicate a maximum, the epoch of which may have occurred previous to Dec. 14. Lastly, I saw the results by A. A. Nijland in A. N. 4183. He gave a series of observations extending from July 25, 1906 to

Yerkes Observatory, August 1907.

March 4, 1907 and he concluded Max. = Dec. 7, 1906. All these observations show that the last maximum occurred a little earlier than the predicted date Dec. 19.0.

Naozo Ichinohe.

## Bemerkungen zu dem Aufsatz

### „Über die Integration des Dreikörperproblems in der Ebene“. A. N. 4214.

In Nr. 4214 der Astr. Nachr. hat Herr J. F. Steffensen versucht das Dreikörperproblem in der Ebene mit Anwendung von nur ganzen Funktionen zu integrieren. Der von Steffensen gegebene Beweis ist aber, wie ich unten zeigen werde, ganz unrichtig. Der betrachtete Aufsatz zerfällt in zwei Teile, von welchen der erste das sogenannte »Problème restreint«, der zweite aber das allgemeine Dreikörperproblem in der Ebene behandelt. Da, wie man leicht sieht, die beiden Abteilungen von demselben Fehler entsetzt sind, so werde ich hier nur die Behandlung des »Problème restreint« besprechen.

Mit Anwendung einer von T. N. Thiele eingeführten Transformation können die Bewegungsgleichungen in folgender Form geschrieben werden

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= -\zeta^2 \psi &= Y \\ \frac{d\zeta}{dx} &= \zeta^2 \frac{\partial \varphi}{\partial y} + \zeta^3 \frac{\partial \psi}{\partial y} &= Z \end{aligned} \quad (14)$$

wo  $\varphi$  und  $\psi$  ganze Funktionen von  $x$  und  $y$  sind, die im Formelsystem Steffensens unter (12) eingeführt werden. Von der entsprechenden partiellen Differentialgleichung

$$\frac{\partial f}{\partial x} + Y \frac{\partial f}{\partial y} + Z \frac{\partial f}{\partial \zeta} = 0, \quad (16)$$

Upsala, 1907 Nov. 18.

die von den ersten Integralen des Systems (14) befriedigt wird, sagt Steffensen (p. 224):

»Da die Koeffizienten von  $\frac{\partial f}{\partial y}$  und  $\frac{\partial f}{\partial \zeta}$  holomorph in der ganzen Ebene mit Bezug auf sämtliche Variablen sind und da der Koeffizient von  $\frac{\partial f}{\partial x}$  gleich der Einheit ist, hat

(16) nach dem Existenztheorem von Cauchy ein Integral  $f = \text{konst.}$ , welches in der ganzen Ebene der komplexen Variablen holomorph ist und sich für  $x = 0$  auf eine willkürlich gegebene holomorphe Funktion von  $y$  und  $\zeta$  (z. B.  $y$  oder  $\zeta$  selbst) reduziert. Wir können somit

$$f = f_0 + \zeta f_1 + \zeta^2 f_2 + \dots \quad (17)$$

setzen, wo die  $f_n$  Funktionen von  $x$  und  $y$  sind. Nach dem gesagten kann man voraussetzen, daß diese Reihe für alle endlichen Werte von  $x$ ,  $y$  und  $\zeta$  gleichmäßig konvergiert.

Dies ist aber nicht richtig. Das Existenztheorem von Cauchy beweist nur, daß die Gleichung (16) Lösungen besitzt, die in der nächsten Umgebung von  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $\zeta = 0$  holomorph sind.

Übrigens läßt es sich mit Hilfe der Untersuchungen Poincarés über die Nichtexistenz von neuen eindeutigen Integralen im Dreikörperproblem beweisen, daß die Differentialgleichung (16) keine Lösung hat, die eine ganze Funktion von  $x$ ,  $y$  und  $\zeta$  ist.

H. v. Zeipel.

## Ephemeride des Kometen 1907 e.

Fortsetzung von A. N. 4212. 12<sup>h</sup> M. Z. Berlin.

1907	$\alpha$ app.	$\delta$ app.	$\log r$	$\log A$	H	1907-08	$\alpha$ app.	$\delta$ app.	$\log r$	$\log A$	H
Dez. 12	0 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup>	+26° 59.2	0.2428	0.0514	0.26	Dez. 28	23 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>	+26° 30.0	0.2889	0.2101	0.10
14	6 34	26 51.5				30	52 30	26 30.8			
16	3 32	26 45.1	0.2547	0.0967	0.20	Jan. 1	51 57	26 32.4	0.2997	0.2419	0.08
18	0 0 57	26 39.9				3	51 34	26 34.9			
20	23 58 47	26 35.9	0.2664	0.1378	0.16	5	51 21	26 38.3	0.3102	0.2713	0.07
22	56 58	26 32.9				7	51 17	26 42.3			
24	55 28	26 31.0	0.2778	0.1755	0.12	9	51 20	26 46.9	0.3205	0.2985	0.06
26	54 15	26 30.0				11	51 29	26 52.2			
28	23 53 16	+26 30.0	0.2889	0.2101	0.10	13	23 51 44	+26 58.0	0.3306	0.3239	0.05

Eine Beobachtung von Dr. Zappa 1907 Nov. 24 gab als Korrektur der Ephemeride +2<sup>s</sup> - 0.5. Die Helligkeit nimmt nach den Beobachtungen viel schneller ab, als wie das  $r^2 A^2$ -Gesetz erfordern würde.

Kiel, Bureau der Astr. Nachr., 1907 Nov. 28.

M. Ebell.