

Neue Elemente des Planeten (84) Klio.

Die Beobachtungen des Planeten (84) Klio zeigten in den letzten Jahren solche schwankende Abweichungen von der Rechnung, dass eine Bahnverbesserung dieses der Erde sehr nahe kommenden Planeten wünschenswerth erschien.

Die Oppositionsephemeriden bedurften folgender Correctionen:

	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
1887	+14.88	+116.1
1890	+ 4.62	— 25.1
1891	+13.78	+ 4.7
1894	{+79.04 +75.63	{+519.9 +486.1

Der frühere Assistent der Sternwarte Herr Stelzer hatte vor zwei Jahren die Verbesserung übernommen, hatte jedoch (zu einem anderen Berufe übergehend) nur die Störungen berechnet von 1883 Juli 12 bis 1894 August, durch Jupiter, Saturn und Mars, und hatte dann die weitere Arbeit mir überlassen. Nach den mit diesen Störungen von Herrn Stelzer für 1894 aufgestellten und A. N. 135 p. 346

veröffentlichten Elementen (wobei nicht, wie dort zu berichten ist, die Elemente von Maywald, sondern die von Valentiner zu Grunde liegen) berechnete ich die eben- daselbst sich findende Ephemeride, welche dann nach den Beobachtungen in Rom und in Düsseldorf für die Opposition 1894 die obigen sehr grossen Abweichungen ergeben hat. Es schien hiernach rathsam, zunächst erst die genannten Störungsrechnungen einer nochmaligen Revision zu unterwerfen. In dieser fand sich nach der Verbesserung von kleinen Fehlern in den Differentialquotienten ein principieller Fehler bei der Integration, so dass die ganze Summation neu durchgeführt werden musste, wodurch dann die sehr bedeutende Abweichung der Rechnung von der Beobachtung in dem Jahre 1894 erklärlich wurde. Nach Anbringung der richtigen Störungswerte blieben jedoch in diesem Jahre immer noch die Abweichungen $\Delta\alpha = +22^s$, $\Delta\delta = +102''$.

Als verbesserte Störungswerte ergeben sich von 1883 Juli 12 an

bis	1887 Oct. 19.0	1890 Apr. 26.0	1891 Dec. 17.0	1894 Aug. 3.0
$\Delta(e \sin \omega_1)$	+382.343	+386.489	+272.421	+304.010
$\Delta(e \cos \omega_1)$	—200.202	— 72.909	— 81.942	—240.905
$\Delta M'$	—511.63	—524.49	—550.88	—680.47
$\delta\delta\mu$	—378.97	—351.56	—312.51	—549.06
Δi	— 48.34	— 38.41	— 38.35	— 52.14
$\Delta\Omega$	—203.74	—234.55	—246.12	—314.04
$\Delta\mu$	—0.18560	+0.30978	+0.22648	—0.26500
also $\Delta\omega$	+32' 48.69	+31' 39.84	+24' 6.41	+29' 49.14
und $\Delta\varphi$	— 1 58.15	+ 0 10.56	— 0 23.54	— 2 56.36
t	1560 ^d	2480 ^d	3080 ^d	4040 ^d

Mit Benutzung dieser wurden aus den seit 1883 vorhandenen Beobachtungen folgende Normalörter (red. auf den Jahresanfang) gebildet:

	α	δ
I 1887 Oct. 17.5	17° 4' 40.65	+24° 54' 21.7
II 1890 Mai 17.5	230 29 50.40	—35 20 44.8
III 1891 Dec. 25.0	88 21 40.20	+36 33 3.7
IV 1894 Juli 30.0	315 38 21.00	—23 42 15.1
V 1894 Aug. 23.0	309 32 28.65	—21 26 41.3

Es sind dabei aus dem Jahre 1894 zwei Normalörter gebildet worden, weil in den Correctionen der Ephemeride ein deutlicher Gang sich zeigte. Hieraus ergaben sich die an die Elemente von Prof. Valentiner für die Epoche 1883 Juli 12.0 (cf. Berl. Jahrb. 1885) anzubringenden Correctionen:

$$\begin{aligned} dM &= +21.32 + 0.02502 \cdot t \\ d\omega &= -20.01 \\ d\Omega &= - 7.41 \\ di &= + 4.00 \\ d\varphi &= + 7.72 \\ d\mu &= +0.02502 \end{aligned}$$

Breslau 1895 April.

also die Elemente:

Epoche 1894 Aug. 3.0 M. Z. Berlin

$$\begin{aligned} M &= 341^\circ 59' 16.82 \\ \omega &= 12 \ 27 \ 2.82 \\ \Omega &= 327 \ 24 \ 52.67 \\ i &= 9 \ 20 \ 57.25 \\ \varphi &= 13 \ 34 \ 55.16 \\ \mu &= 977.04362 \\ \log a &= 0.3733951 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} M \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ \varphi \\ \mu \\ \log a \end{aligned}} \right\} 1890.0$$

Die Beobachtungen liessen sich jetzt gut darstellen, die übrig bleibenden Fehler (B—R) waren für die fünf Normalörter:

$$\begin{aligned} \Delta\alpha &= +0.38 \ +3.84 \ +0.01 \ -0.53 \ -0.94 \\ \Delta\delta &= -1.9 \ +4.4 \ +3.2 \ +2.5 \ -1.0 \end{aligned}$$

so dass nur in der AR. von 1890 eine etwas grössere Abweichung geblieben ist.

Bei der geringen Zahl der Beobachtungen wird in Aussicht zu nehmen sein, mit Berücksichtigung der Störungen durch Jupiter, Saturn und Mars später noch die Opposition 1896 anzuschliessen.

Prof. Dr. Neugebauer.

Inhalt zu Nr. 3298. *L. Krüger*. Die Auflösung eines speciellen Systems von Normalgleichungen. 153. — *W. Doberck*. Transits of the Moon across the Meridian of Hongkong. 163. — *Neugebauer*. Neue Elemente des Planeten (84) Klio. 167.