

$$\left. \begin{aligned} \cos \beta \Delta \lambda &= m_1 \Delta M_0 + m_1 (t-T) \Delta \mu + m_2 \Delta \pi + m_3 \Delta \varphi \\ m_1 &= a_1 A_1 + a_2 B_1 & a_1 &= (r/\rho) \cos b \cos(l-\lambda) \\ m_2 &= a_1 & a_2 &= (1/\rho) \cos b \sin(l-\lambda) \\ m_3 &= a_1 A_3 \end{aligned} \right\} (3)$$

Hier sind außerdem noch $\sin(l-\lambda) \sin b \Delta b$ und $\sin(l-\lambda) \Delta r$, soweit letzteres nicht ΔM enthält, vernachlässigt worden. Die A und B sind unsere gemäß den Gleichungen (2a) tabulierten Koeffizienten, es sind also nur die a zu rechnen, wobei ja die geozentrischen Ekliptikkoordinaten ρ , λ und β aus der Darstellung des Ortes bekannt sind. Aus den Gleichungen für die $\Delta \lambda$ allein wird man am einfachsten die ΔM_0 , $\Delta \mu$, $\Delta \pi$ und $\Delta \varphi$ durch Ausgleichung ermitteln. Dann berechnet man sich aus den so gewonnenen Korrekturen der Elemente unter Benutzung der tabulierten A - und B -Koeffizienten die Größen

$$\left. \begin{aligned} L &= A_1 [\Delta M_0 + (t-T) \Delta \mu] + \Delta \pi + A_3 \Delta \varphi \\ R &= B_1 [\Delta M_0 + (t-T) \Delta \mu] + B_2 \Delta \mu + B_3 \Delta \varphi \end{aligned} \right\} (4)$$

und findet aus dem mit analogen Vernachlässigungen gewonnenen Gleichungssystem der $\Delta \beta$

$$\left. \begin{aligned} \Delta \beta - (1/\rho) \sin(b-\beta) R + (n_1 - r a_2 \sin b) L \\ \quad \quad \quad = n_1 \Delta \delta + n_2 \Delta i \\ n_1 = -(r/\rho) \operatorname{tg} i \cos(b-\beta) \cos(l-\delta) \\ n_2 = (r/\rho) \cos(b-\beta) \sin(l-\delta) \end{aligned} \right\} (5)$$

ebenfalls durch Ausgleichung genau genug die Verbesserungen

Berlin-Lichterfelde, den 30. Mai 1912.

für Knoten und Neigung. Die so gewonnenen Korrekturen sind eigentlich Verbesserungen oskulierender Elemente, es wird aber meist ausreichen, sie gleich als die Verbesserungen der absoluten Elemente anzusehen, mit denen ja die Störungen gerechnet sind, sofern nur Epoche und Äquinox der absoluten Elemente die gleichen sind wie bei dem Fundamentalsystem der oskulierenden Elemente unserer Tafel für die Bewegung in der temporären Ellipse.

Diese Methode der Elementenverbesserung hat gegenüber der Ableitung von Elementkorrekturen aus den Beobachtungen nur unter Zugrundelegung der elliptischen, d. h. ungestörten Bewegung den Vorteil; daß bei der Bildung der $\Delta \lambda$ und $\Delta \beta$ die gerechneten Orter alle Störungen, die größer als beiläufig 5' sind, wirklich enthalten; in den $\Delta \lambda$ und $\Delta \beta$ bleiben dann nur noch die vernachlässigten kleineren Störungsglieder und zweitens Beträge von der gleichen Größenordnung übrig, nämlich die durch fehlerhafte Ermittlung der absoluten Elemente bedingten Abweichungen der mitgenommenen Störungen von ihrem wahren Betrage, denen durch die Ausgleichung nicht Rechnung getragen wird. Dieser letzteren Ungenauigkeit könnte man dadurch abhelfen, daß man die aus (3) und (5) gewonnenen Korrekturen nicht als die definitiven Verbesserungen der absoluten Elemente ansieht, sondern erst mit ihnen die Störungen und Elementvariationen, ferner die Gleichungen (3) bis (5), sowie die $\Delta \lambda$ und $\Delta \beta$ für die Beobachtungszeiten noch einmal rechnet und von neuem ausgleicht.

F. Kramer.

Mitteilungen über kleine Planeten.

Photographische Aufnahmen 1912 Sept. 9.

Planet	Position 1912.0	Tägl. Bew.	Gr.	Platte
141 Lumen	22 ^h 56 ^m 7 + 4°49'	- 1 ^m 0 + 2'	10 ^m .4	A 6694
659 Nestor	22 32.73 - 9 56.3	- 0.5 - 2	14	D 1022

Platte A 6694 10^h30^m1 Kgst. Beob. *A. Massinger*
 » D 1022 10 32.2 » » *M. Wolf.*

Heidelberg, Königstuhl-Sternwarte, 1912 Sept. 10.
M. Wolf.

Elliptic Elements of Planet 1912 PE.

From the positions 1912 May 18, June 9 and July 4 (A. N. 192.228) the following elliptic elements have been deduced:

Epoch	1912 June 9.5 m. t. Berlin.
M	$= 195^\circ 56' 16''.9$
ω	$= 313 16 58.4$
Ω	$= 106 29 33.6$
i	$= 5 40 41.7$

φ	$= 7^\circ 8' 5''.7$
μ	$= 614^\circ 6.24$
$\log a$	$= 0.507598$

Union Observatory, Johannesburg, 1912 August 9.
H. E. Wood.

Photographic Observations.

Planet	1912 Berl. m. t. Magn.	Position 1912.0
21 Lutetia	May 18.4227 9 ^m 6	16 ^h 52 ^m 28 ^s .4 - 21° 16'.73

Planet	1912 Berl. m. t. Magn.	Position 1912.0
418 Alemannia	May 18.4227 12 ^m 5	17 ^h 18 ^m 22 ^s .7 - 22° 33'.77
»	June 9.3958 - 16 58	27.7 - 21 14.16
492 Gismonda ¹⁾	May 18.4227 13.5 16 25	6.0 - 22 24.93
»	June 9.3958 13.5 16 6	29.4 - 21 49.67
551 Ortrud	May 18.4227 13.5 16 9	44.2 - 21 32.48
588 Achilles	Aug. 8.4120 15 20 32	54.8 - 20 39.86
624 Hektor	Aug. 6.3642 13.0 20 51	50.3 - 30 48.34
»	» 10.3857 13.0 20 49	23.9 - 30 49.18
713 [1911 LS]	June 9.3958 12.0 16 49	42.4 - 14 15.34

588 Achilles. An exposure was also made for Achilles on Aug. 7. The conditions were not quite so good and no trace of the planet can be seen on the plate. Hence the observation of Aug. 8 is not yet confirmed.

624 Hektor. A rough comparison with Prof. *E. Strömberg's* ephemeris gives O-C: Aug. 6 +0.2 +0.3, Aug. 10 - 1.2 +0.2.

Union Observatory, Johannesburg, 1912 Aug. 26.
H. E. Wood.

Correzioni all'efemeride (B. J. 1914).

141 Lumen.	1912 Sett. 12 +1 ^m 42 ^s +26.6 Gr.	10 ^m 5.
148 Gallia.	1912 Sett. 15 +0 ^m 27 ^s -6.4 Gr.	10 ^m 2.

E. Millosevich.

¹⁾ Gegen die Ephemeride im B. J. 1914 ergibt sich B-R - 8^m3 + 19'; - 8^m0 + 25'. Die Korrektur $\Delta M = -72.5$ stellt die erste Beobachtung völlig dar, sodaß die Identität mit Gismonda, auf die schon Herr *Wood* hinwies, sicher erscheint. *G. Stracke.*