

wo F_h und F'_h Potenzreihen von der Form

$$p_0 + p_2 x^2 + p_4 x^4 + \dots$$

sind.

2. Wenn sämtliche Glieder des Ausdruckes (7) für die Störungfunction berücksichtigt werden, so sind die elementären Glieder der Form (B), welche ρ enthält, durch (16a) angegeben. Die Zahl der Argumente wächst mit der Gradzahl, und der allgemeine Ausdruck für σ ist

$$\sigma_{i+i_1} = \pm i \zeta_0 \pm i_1 \zeta_0, \quad (i \text{ und } i_1 \text{ positiv genommen})$$

wobei $i+i_1$ stets eine ungerade Zahl ist, die zugleich die niedrigste Gradzahl des entsprechenden Gliedes bedeutet. Durch zweckmässige Bestimmung von θ und θ' wurde es möglich, die Coefficienten derjenigen Glieder, welche die meisten kleinsten Divisoren enthalten, durch die Potenzreihe (23) auszudrücken, bei welcher die inversen Werthe der Divisoren die stark convergirende Reihe bilden:

$$\frac{1}{2r^3}, \quad \frac{1}{2r^7}, \quad \frac{1}{2^3 r^{13}}, \dots$$

$$\eta^3 = \Sigma k^{2(i+i_1)} F_{i+i_1} \cos [(\pm i \zeta_0 \pm i_1 \zeta_0') t \pm i \Gamma \pm i_1 \Gamma_1]$$

$$\eta'^3 = \Sigma k^{2(i+i_1)} F'_{i+i_1} \cos [(\pm i \zeta_0 \pm i_1 \zeta_0') t \pm i \Gamma \pm i_1 \Gamma_1]$$

wo die F wieder Potenzreihen von k^2 sind.

Mit Hülfe der Form (13) werden dann die Ausdrücke (15) und (16) erlangt. Damit diese unbedingt convergiren, darf wie bekannt $\frac{1}{2}\eta$ den Werth 0.6627... nicht überschreiten; wir können daher sicher sein, dass sie convergiren, wenn η stets kleiner als 1 bleibt, unter dieser Voraussetzung bleibt auch der Ausdruck (15) für ρ stets kleiner als 1.

Für die grossen Planeten ist $k < 0.1$, wenn

$$r = 1 + \sqrt{2}$$

angenommen wird, mit Ausnahme jedoch des Mercur, bei dem k ungefähr 0.2 erreicht. Wenn x nicht die grösste unter den Constanten x, x_1, x', x'_1 ist, sondern beispielsweise x_1 so hat man $k = rx_1$ zu setzen.

Die Untersuchung über die Convergenz der elementären Glieder ist also auf die Untersuchung der Zähler der Coefficienten A_r, A_s etc. reducirt, indem wir jetzt die Nenner als Producte aus ganzen Zahlen, als ganze Potenzen von 2 und von r leicht bestimmen können.

Der Anfang der Coordinaten wurde mit Rücksicht darauf gewählt, die Fundamentalargumente der elementären

Wenn nun in dem Ausdruck (16a) und den entsprechenden für ρ' die Grösse $x = \frac{k}{r}$ eingeführt wird (x die grösste unter den Constanten x, x_1, x', x'_1), so ergibt sich:

$$\rho = -k \left(\frac{1}{r} \cos D + \frac{1}{r} \frac{x_1}{x} \cos D' \right)$$

$$- k^3 \Sigma A_r \cos D_r$$

$$- k^5 \Sigma A_s \cos D_s$$

$$\dots \dots \dots$$

wo die Coefficienten A_r, A_s etc. keine andere Integrationsdivisoren enthalten können als 1.2; 2.3; 3.4 etc., nämlich die unter 1. angegebenen Glieder oder ganze Potenzen von 2 und von $r = 2.414 \dots$ d. h. dass überhaupt keine kleine Integrationsdivisoren auftreten. Dafür ist aber k r mal grösser als x .

Für η^2 und η'^2 hat man nun allgemein:

Glieder auf $nt, n't, \zeta_0 t, \zeta_0' t$ zu beschränken. Um die rechtwinkligen Coordinaten x, y, z, x', y', z' in Bezug auf ein festes Coordinatensystem zu beziehen, wird man nach den Vorschriften, die Herr Tisserand am Ende der erwähnten Abhandlung gegeben hat, verfahren, wobei jedoch, wie Herr Tisserand bemerkt, noch ein fünftes Argument, die Bewegung der Knotenlinie hinzukommt.

Betrachtet man nämlich die Radau'sche Differentialgleichung der Knotenlänge

$$\frac{d\Omega}{dt} = - \frac{C}{GG'} \left(\frac{1}{A^3} - \frac{1}{r'^3} \right) r r' \sin v \sin v',$$

wo C eine Constante von der Ordnung der Masse bedeutet, r' statt R' geschrieben ist, weil beide sich nur um Grössen von der Ordnung der Massen unterscheiden und $\frac{1}{G}$ und $\frac{1}{G'}$ leicht als Potenzreihen der langperiodischen Functionen η^2 und η'^2 ausgedrückt werden können, so ersieht man zunächst, dass durch deren Integration keine neuen Divisoren der elementären Glieder erzeugt werden, wohl aber ein Glied proportional der Zeit, die Bewegung der Knotenlinie, entsteht.

Beobachtung des Cometen 1889... (Brooks Juli 6)

am 12 inch. Aequatorcal der Privat-Sternwarte in Dresden von Dr. B. von Engelhardt.

1889 August 25 12^h 17^m 6^s M. Z. Dresden $\Delta\alpha = -0^m 16^s 85$ $\Delta\delta = -9^o 0' 6$ Vgl. 16.8

α app. = 0^h 7^m 17^s 07 (9.167_u) δ app. = $-6^o 0' 17.4$ (0.866) Red. ad loc. app. $+2^s 10$ $+14''.8$

Vergleichstern (1889.0): $\alpha = 0^h 7^m 31^s 82$ $\delta = -5^o 51' 31''.6$ $\frac{1}{3}$ (2 Cord GC. 115 + Sj. 48)

Luft dunstig. Die Cometenverdichtung ist eine Grössenklasse schwächer als der Vergleichstern 8^m0. Sie ist körnig, aber die einzelnen Körnchen sind getrennt nicht wahrzunehmen, weil sie ineinander zerfliessen. Im kurzen, lichtschrachen, der Verdichtung vorangehenden Schweife blitzen bisweilen helle Pünktchen auf. Vergrösserung 170.

Dr. B. von Engelhardt.