wurden die nach doppelten Argumenten fortschreitenden Reihen der Störungsausdrücke in eine zuerst 1868 von Gyldén aufgestellte Form gebracht, die man schreiben kann:

$$F = C_0^{(m)} + C_1^{(m)} \cos \varepsilon + C_2^{(m)} \cos 2\varepsilon + \cdots + S_1^{(m)} \sin \varepsilon + S_2^{(m)} \sin 2\varepsilon + \cdots$$

Hier sind die C und S für einen halben Umlauf absolut constant, nämlich so lange $m + \frac{\pi}{2} > \varepsilon < m - \frac{\pi}{2}$.

Man hat jetzt nur etwa 15 Glieder zu berechnen statt, wie gewöhnlich, etwa 100. Die zur Transformation nöthigen Coëfficienten sind S. 91 tabulirt.

H. Seeliger. Notiz über einen Tisserand'schen Satz, die Umgestaltung der Kometenbahnen betreffend. Astr. Nachr. 124, 209 211†.

Tisserand hat seinen Satz, welcher eine Gleichung zwischen den ungestörten und den gestörten Elementen einer Kometenbahn giebt, aus einer Formel von Jacobi abgeleitet. Seeliger geht von den einfachen Bewegungsgleichungen (Beschleunigungen in den drei rechtwinkligen Coordinaten) aus, leitet daraus das Quadrat der Geschwindigkeit (v^2) für den Kometen ab und setzt für die kurze Zeit der Störungsdauer die Bahn des störenden Planeten als kreisförmig voraus. So erhält er die Gleichung

$$v^2 = 2\gamma + \frac{2}{r} + \frac{2\mu}{\varDelta} + 2n'\sqrt{p} \cos i - \frac{\mu}{r'^2}(r^2 - \varDelta^2).$$

Betrachtet man die beiden Momente, wo der Komet in eine Kugel, die mit dem Radius $\varDelta$ um den störenden Planeten gelegt ist, eintritt und wo er wieder austritt, und berücksichtigt, dass $\frac{2}{r} - v^2 = \frac{1}{a}$ ist, so erhält man durch Subtraction der zwei Gleichungen zwischen den ungestörten Elementen (Index 0) und den gestörten (Index 1) des Kometen die Gleichung:

$$\frac{1}{a_0} - \frac{1}{a_1} = 2n'\left(\sqrt{p_1} \cos i_1 - \sqrt{p_0} \cos i_0\right) - \frac{\mu}{r'^3}(r_1{}^2 - r_0{}^2).$$

Hier ist $n' = \frac{\sqrt{a'}}{r'^2}$, a' die halbe grosse Axe der Planetenbahn, r' der Radiusvector an der Störungsstelle; das zweite Glied rechts bleibt immer sehr klein, r_1 und r_0 sind wenig verschieden, μ ist die Masse des störenden Planeten und $\frac{\mu}{r'^3}$ bei Jupiter kleiner als