benötigt, bemerken wir, dass dür die Differentialquotienten der P-Funktion allgemein gilt, dass sie als lineare Kombinationen von P-Funktionen sich schreiben lassen. Um A_s^ν nach α zu differenzieren, beachten wir, dass wir unter dem Integralzeichen differenzieren können, da α als Parameter nur in Z^{-s} auftritt. Es ist

$$\frac{d}{d\alpha} Z^{-s} = s\, Z^{-s-1} \left[z + \frac{1}{z} - 2\alpha \right]$$

Demnach ist

$$\begin{aligned}\frac{d}{d\alpha} A_s^\nu &= \int \frac{d}{d\alpha} \left(Z^{-s} \right) z^{\nu-1} dz \\ &= s \left[A_{s+1}^{\nu+1} + A_{s+1}^{\nu-1} - 2\alpha\, A_{s+1}^{\nu} \right]\end{aligned}$$

Unter Benutzung von (I) folgt hieraus

$$\text{III.} \qquad \alpha \frac{d}{d\alpha} A_s^\nu = s\left(1+\alpha^2\right) A_{s+1}^\nu - A_s^\nu$$

Damit haben wir einen vollständigen Einblick in die Struktur und Gewinnung der Laplace'schen Koeffizienten gewonnen.

7. Die Entwicklungen der Störungsfunktion.

1. Die klassische Entwicklung von Le Verrier.

Bei der Leverrier'schen Entwicklung der Störungsfunktion ist wesentlich, dass zunächst die Lage der Bahnebene der Planeten gegen das X-System ersetzt wird durch ihre relative Lage zu einander. Um diese Transformation durchzuführen, nehmen wir den Begriff des komplexen Drehparameters zu Hilfe. Aus der früheren Transformation des (X)-Systems