Ueber die Reihenentwickelung der Integrale eines Systems von Differentialgleichungen in der Umgebung gewisser singulärer Stellen.

(Fortsetzung der Arbeit aus Band 116 S. 265—306.)

(Von Herrn *J. Horn* in Charlottenburg.)

Im 116. Band dieses Journals, Seite 265—306, habe ich mich mit der Reihenentwicklung der für $x=0$ verschwindenden Integrale eines Systems von Differentialgleichungen

$$\text{(E.)}\qquad x\frac{dy_\alpha}{dx} = G_\alpha(x, y_1, \dots, y_n) \qquad (\alpha=1,\dots,n)$$

beschäftigt, worin

$$G_\alpha(x, y_1, \dots, y_n) = \sum_{\beta=1}^{n} a_{\alpha\beta}y_\beta + \sum A^{(\alpha)}_{\varkappa\varkappa_1\dots\varkappa_n} x^\varkappa y_1^{\varkappa_1}\dots y_n^{\varkappa_n} \qquad \left({\varkappa=1,\ \varkappa_1+\dots+\varkappa_n=0 \atop \varkappa+\varkappa_1+\dots+\varkappa_n>1}\right)$$

eine an der Stelle $x=0$, $y_1=0$, $\dots$, $y_n=0$ verschwindende, in der Umgebung dieser Stelle reguläre Function von $x, y_1, \dots, y_n$ darstellt, unter der Voraussetzung, dass die Determinante

$$\varDelta(s) = |a_{\alpha\beta} - s\delta_{\alpha\beta}| \qquad (\alpha, \beta=1,\dots,n)$$

lauter einfache Elementartheiler besitzt. In der vorliegenden Fortsetzung werden entsprechende Untersuchungen für den Fall mehrfacher Elementartheiler der Determinante $\varDelta(s)$ angestellt.

Hat die Determinante $\varDelta(s)$ die Elementartheiler $(s-a')^{e'}, \dots, (s-a^{(r)})^{e^{(r)}}$ und sind $a', \dots, a^{(m)}$ diejenigen unter den Grössen $a', \dots, a^{(r)}$, welche positive reelle Theile besitzen, so wird dem Differentialgleichungssystem (E.) durch ein System von Reihen mit $e'+\dots+e^{(m)}$ willkürlichen Constanten

$$y_\alpha = \sum_{(\lambda+\lambda_{11}+\dots>0)} C^{(\alpha)}_{\lambda,\lambda_{11}\dots\lambda_{1e'},\dots,\lambda_{m1}\dots\lambda_{me^{(m)}}} x^\lambda t_{11}^{\lambda_{11}}\dots t_{1e'}^{\lambda_{1e'}}\dots t_{m1}^{\lambda_{m1}}\dots t_{me^{(m)}}^{\lambda_{me^{(m)}}} \qquad (\alpha=1,\dots n)$$

genügt, welche für hinreichend kleine Werthe von $|x|$, $|t_{11}|$ $\dots$ convergiren;