wird; somit stets eine *homogene* lineare Differentialgleichung ϱ^{ter} Ordnung auch ein Integral der reducirten Gleichung der reductibeln Differentialgleichung (26).

Specialisiren wir den eben bewiesenen Satz für *homogene* lineare Differentialgleichungen, so ergiebt sich das folgende Theorem:

Wenn eine lineare homogene Differentialgleichung m^{ter} Ordnung reductibel ist, also ein algebraisches Integral ϱ^{ter} Ordnung hat, und zwischen den m particulären Fundamentalintegralen und deren $\varrho - 1$ ersten Ableitungen besteht keine algebraische Beziehung, dann ist jenes algebraische Integral eine lineare Differentialgleichung ϱ^{ter} Ordnung,

oder anders ausgesprochen:

Hat eine lineare homogene Differentialgleichung mit einer algebraischen Differentialgleichung niederer Ordnung, welche in Bezug auf den höchsten Differentialquotienten im algebraischen Sinne irreductibel ist, ein Integral gemein, welches nicht zugleich ein Integral einer Differentialgleichung noch niederer Ordnung ist, so ist unter der oben gemachten Voraussetzung jene algebraische Differentialgleichung eine lineare und zugleich eine Integralgleichung der vorgelegten Differentialgleichung, und die letztere hat noch die reducirte Differentialgleichung eben dieser zum Integral.

Zweites Kapitel.

Ueber algebraische Beziehungen zwischen Integralen verschiedener Differentialgleichungen.

§ 5.

Zwei Sätze von der Erhaltung der algebraischen Beziehung zwischen Integralen von Differentialgleichungen und deren Differentialquotienten.

Wir wollen im Folgenden zwei Sätze herleiten, welche die Grundlage für die Ausdehnung des Abel'schen Theorems sowie aller derjenigen Untersuchungen, die bisher an Integralen algebraischer Functionen angestellt worden sind, auf Integrale algebraischer Differentialgleichungen bilden werden.

Sei ein System von Differentialgleichungen vorgelegt

$$(1) \cdots \begin{cases} f_1\left(x_1, y_{11}, y_{12}, \cdots y_{1\varrho_1}, z, \dfrac{dz}{dx_1}, \cdots \dfrac{d^{m_1}z}{dx_1^{m_1}}\right) = 0 \\ f_2\left(x_2, y_{21}, y_{22}, \cdots y_{2\varrho_2}, z, \dfrac{dz}{dx_2}, \cdots \dfrac{d^{m_2}z}{dx_2^{m_2}}\right) = 0 \\ \cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot \\ f_\varkappa\left(x_\varkappa, y_{\varkappa 1}, y_{\varkappa 2}, \cdots y_{\varkappa\varrho_\varkappa}, z, \dfrac{dz}{dx_\varkappa}, \cdots \dfrac{d^{m_\varkappa}z}{dx_\varkappa^{m_\varkappa}}\right) = 0, \end{cases}$$