

Ueber eine Anwendung der Theorie der linearen Differentialgleichungen auf lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung.

(Von Herrn *L. W. Thomé* in Greifswald.)

Die nachstehende Abhandlung behandelt lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung mit rationalen Coefficienten. Es wird die Untersuchung, ob der Differentialausdruck durch ein System normaler Differentialausdrücke sich darstellen lässt und welches diese Darstellung ist, vollständig durchgeführt. Sodann wird die Integration solcher Differentialgleichungen im Zusammenhange auseinandergesetzt. Hierbei ist die Abhandlung des Verfassers Bd. 96 dieses Journals zu Grunde gelegt; bei nicht homogenen derartigen Differentialgleichungen soll über den zweiten Theil der Differentialgleichung die Voraussetzung gemacht werden, die in der Abhandlung des Verfassers Bd. 107 dieses Journals vorkommt.

In dieser Abhandlung werden zugleich in Nr. 2 III, Nr. 3 I, Nr. 4 I, Nr. 5 V in Bezug auf lineare Differentialgleichungen beliebiger Ordnung, deren Differentialausdruck durch ein System normaler Differentialausdrücke darstellbar ist, weitere Untersuchungen vorgenommen, von denen die in Nr. 3 I enthaltene sich auf die Durchführung dieser Darstellung selbst bezieht, und wesentlich zur Vereinfachung des in Abhandlung Bd. 96 angegebenen Verfahrens dient.

1.

Definition der hier untersuchten homogenen linearen Differentialgleichungen.

Die vorgelegte Differentialgleichung mit rationalen Coefficienten sei

$$(1.) \quad \frac{d^2y}{dx^2} + p_1 \frac{dy}{dx} + p_2 y = 0.$$

Der Differentialausdruck in (1.) sei durch $F_2(y, x)$ bezeichnet. Es ist zu