Bemerkungen über die Integration linearer Differentialgleichungen mit Coëfficienten, die bezüglich der unabhängig Variablen von der ersten Potenz sind.

Von **Simon Spitzer.**

(Vorgetragen in der Sitzung am 7. October 1857.)

In unserem ersten Memoire, das wir unter dem Titel: „Integration der Differentialgleichung“:

$$(a_2 + b_2 x) y'' + (a_1 + b_1 x) y' + (a_0 + b_0 x) y = 0$$

in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften im Mai d. J. veröffentlichten, haben wir mehrere Differentialgleichungen, die specielle Fälle folgender Gleichung sind:

$$(a_3 + b_3 x) y''' + (a_2 + b_2 x) y'' + (a_1 + b_1 x) y' + (a_0 + b_0 x) y = 0$$

nicht in geschlossener Form zu integriren vermocht; wir wollen nun durch diesen Aufsatz einige Lücken des erwähnten Memoires ausfüllen, und zu gleicher Zeit die Integration mehrerer anderer Differentialgleichungen, die sich auf solche von der eben besprochenen Form zurückführen lassen, hier anfügen.

Integration der Gleichung

$$(1) \qquad x y'' + a y' + b y = F(x).$$

Die Integration dieser Gleichung gelang uns vollkommen, wir wollen jedoch dieselbe hier auf eine directe Weise vollführen, und nicht, wie wir es in unserem ersten Memoire thaten, durch ein glückliches Errathen der Form des Genüge leistenden Ausdruckes.

Differentiirt man nämlich die Gleichung (1) μ mal, so erhält man:

$$(2) \qquad x y^{(\mu+2)} + (\mu + a) y^{(\mu+1)} + b y^{(\mu)} = F^{(\mu)}(x)$$

und setzt man in dieselbe: