ZUR LEHRE VON DEN HYPERELLIPTISCHEN INTEGRALEN

VON

PAUL EPSTEIN
in STRASSBURG.

Bekanntlich hat Herr WEIERSTRASS in folgender Weise ein System zusammengehöriger hyperelliptischer Fundamentalintegrale erster und zweiter Gattung definiert.[1]

Es sei

$$s = \sqrt{z - e_0 . z - e_1 \ldots z - e_{2p+1}} = \sqrt{f(z)}$$

die dem hyperelliptischen Gebilde zu Grunde liegende Irrationalität, (z, s) und (ζ, σ) zwei Punkte der zugehörigen zweiblättrigen Fläche, und

$$g_1(z), \quad g_2(z), \ldots, g_p(z),$$
$$g_{p+1}(z), g_{p+2}(z), \ldots, g_{2p}(z)$$

seien zwei Reihen ganzer Funktionen von z — die Funktionen der ersten Reihe höchstens vom Grade $p - 1$, die der zweiten vom Grade $2p$ —, die die Gleichung

$$(1) \qquad \frac{d}{d\zeta} \frac{s + \sigma}{(z - \zeta) 2s} - \sum_{\nu=1}^{p} \frac{g_{p+\nu}(\zeta)}{\sigma} \frac{g_\nu(z)}{s} = \frac{d}{dz} \frac{s + \sigma}{(\zeta - z) 2\sigma} - \sum_{\nu=1}^{p} \frac{g_{p+\nu}(z)}{s} \frac{g_\nu(\zeta)}{\sigma}$$

[1] Vgl. WILTHEISS, *Über die partiellen Differentialgleichungen zwischen den Ableitungen der hyperelliptischen Thetafunktionen.* Crelles Journal Bd. 99. Ferner BOLZA, *On the Logarithmic Derivatives of Hyperelliptic σ-Functions.* American Journal of Mathematics Bd. 17. Letztere Abhandlung erschien nach Vollendung vorliegender Arbeit.