

Preisaufgabe der fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft für das Jahr 1889.

Obleich durch die Untersuchungen von BORCHARDT über das arithmetisch-geometrische Mittel ein gewisser Zusammenhang der Thetafunctionen mehrerer Variabeln mit mehrfachen Integralen nachgewiesen worden, und obgleich die Ausdehnung des ABEL'schen Theorems auf vielfache algebraische Integrale schon JACOBI nicht unbekannt war,¹ so scheinen doch selbst die betreffenden Doppelintegrale noch keiner erschöpfenden Betrachtung unterworfen worden zu sein. Da sich nun zeigen lässt, dass wenn z. B. $\vartheta \vartheta_1 \vartheta_2 \vartheta_3 \vartheta_4 \vartheta_5$ gewisse einer sogenannten ROSENHAIN'schen Gruppe (CRELLE's Journal Bd. XL, S. 342) angehörige Thetafunctionen zweier Variabeln u und v bedeuten, die Determinante

$$\begin{vmatrix} \vartheta & \vartheta_1 & \vartheta_2 \\ \frac{\partial \vartheta}{\partial u} & \frac{\partial \vartheta_1}{\partial u} & \frac{\partial \vartheta_2}{\partial u} \\ \frac{\partial \vartheta}{\partial v} & \frac{\partial \vartheta_1}{\partial v} & \frac{\partial \vartheta_2}{\partial v} \end{vmatrix}$$

dem Product $\vartheta_3 \vartheta_4 \vartheta_5$ proportional ist, so ergibt sich daraus (Leipziger Berichte 1884, S. 187) für $x = \left(\frac{\vartheta_1}{\vartheta}\right)^2$, $y = \left(\frac{\vartheta_2}{\vartheta}\right)^2$ eine Gleichung von der Form

$$du dv = \frac{dx dy}{\sqrt{R(x, y)}}.$$

Die Gesellschaft wünscht

eine eingehende Untersuchung der allgemeineren Doppelintegrale von der Form

$$\iint \frac{f(xy) dx dy}{\sqrt{R(xy)}},$$

wo f eine rationale Function sei, in ihrem Zusammenhange mit den Thetafunctionen zweier Variabeln.

Preis 1000 Mark.

Die anonym einzureichenden Bewerbungsschriften sind in *deutscher, lateinischer* oder *französischer* Sprache zu verfassen, müssen deutlich geschrieben und *paginirt*, ferner mit einem *Motto* versehen und von einem versiegelten Couvert begleitet sein, das auf der Aussen-seite das Motto der Arbeit trägt, inwendig den Namen und Wohnort des Verfassers an-giebt. Die Zeit der Einsendung endet mit dem *30 November 1889*, und die Zusendung ist an den Secretär der Gesellschaft zu richten. Die Resultate der Prüfung der einge-gangenen Schriften werden durch die Leipziger Zeitung im März oder April 1890 bekannt gemacht. Die gekrönten Bewerbungsschriften werden Eigenthum der Gesellschaft.

¹ Siehe CRELLE's Journal Bd. VIII, S. 415, sowie ROSENHAIN in seinen an JACOBI gerichteten Briefen, CRELLE's Journal Bd. XL, wo auch Integrale von der Form $\iint \frac{dt du}{\sqrt{F(tu)}}$ betrachtet werden, in denen $F(tu)$ das Product von sechs linearen Factoren $A + Bt + Cu$ ist. Vergl. ferner die NÖTHER'schen Arbeiten in den Göttinger Nachrichten 1869, N^o 15 und Bd. II der Mathematischen Annalen, S. 293.