Heidelberger Texte zur Mathematikgeschichte

— Rezensionen —

Autor: **Hesse, Ludwig Otto** (1811–1874)

Titel: **Über Sechsecke im Raume**

in: Journal für die reine und angewandte Mathematik.
Band 85 (1878), S. 304–314

Rezensent: **Gundelfinger, Sigmund** (1846–1910)

Rez.-Quelle: Repertorium der literarischen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen und angewandten Mathematik.
Band 2 (1879).
Seite 365 – 366.

1877 gründete Leo Koenigsberger gemeinsam mit Gustav Zeuner die Zeitschrift *Repertorium der literarischen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen und angewandten Mathematik*, die Mathematikern die Möglichkeit bot, ihre neuen Publikationen in Eigenreferaten vorzustellen.

$$y = \left(\sqrt[2p+1]{R(x)}\right)^r, \text{ und } \lambda\,(k+1) \equiv 1 \bmod (2p+1)$$

ist, die Grössen

$$W_1,\ W_2,\ \ldots\ W_p$$

die Lösungen einer Gleichung

$$W^p + \mathfrak{M}_1\, W^{p-1} + \cdots + \mathfrak{M}_{p-1}\, W + \mathfrak{M}_p = 0$$

sind, deren Coefficienten rational aus x zusammengesetzt sind, während die Irrationalitäten

$$\sqrt{W_\varrho^{2p+1} y^{\lambda(2p+1)} - 1} = \sqrt{W_\varrho^{2p+1}\, R(x)^{\lambda r} - 1}$$

sich als rationale Functionen von W_ϱ darstellen lassen, deren Coefficienten wiederum rational aus x zusammengesetzt sind; ferner wird gezeigt, dass in den obigen Formeln auch sämmtliche Beziehungen enthalten sind, welche derartige Transformationen liefern.

Es wird sodann die Behandlung des Problems für hyperelliptische Integrale erster Ordnung zu Ende geführt; wie für hyperelliptische Integrale höherer Ordnung die Bedingungsgleichungen herzustellen sind, denen nach den obigen Gleichungen die Coefficienten der Substitutionsfunctionen $\mathfrak{M}_1, \mathfrak{M}_2, \cdots \mathfrak{M}_p$ und des Polynoms des Abel'schen Integrals unterliegen müssen, zeige ich in einer demnächst im 3ten Hefte des 87ten Bandes von Borchardt's Journal erscheinenden Arbeit: „Erweiterung des Jacobi'schen Transformationsprincips", über die ich bereits im letzten Hefte des Repertoriums referirte, und ich behalte mir die Anwendung der dort gegebenen Methoden auf die oben behandelten Probleme bis zum Erscheinen dieser Arbeit vor.

Wien.

L. Koenigsberger.

Otto Hesse: Ueber Sechsecke im Raume. (Aus den hinterlassenen Papieren von Otto Hesse mitgetheilt durch S. Gundelfinger. Borchardt's Journal Bd. 85 S. 304—314.)

In dieser Abhandlung giebt Hesse einen analytischen Beweis des Satzes:

„Wenn im Raume irgend ein Sechseck U und ein Punkt U_0 gegeben ist, und wenn man drei gerade Linien zieht, welche die gegenüberliegenden Seiten des Sechsecks paarweise schneiden, so sind die Schnittpunkte auf den aufeinanderfolgenden Seiten des Sechsecks U die aufeinanderfolgenden Ecken eines Brianchon'schen Sechsecks V, dem der Brianchon'sche Punkt U_0 zugehört. Das einbeschriebene Sechseck V bestimmt unzweideutig ein Hyperboloid, auf dem es liegt. Dieses Hyperboloid wird von den Seiten des gegebenen Sechsecks U überdies noch in sechs Punkten geschnitten, die in derselben Reihenfolge die Ecken sind eines zweiten, dem gegebenen einbeschriebenen und auf dem Hyperboloide liegenden Brianchon'schen Sechsecks V mit einem Brianchon'schen Punkte U_7".

Im Verlaufe des Beweises werden in aller Ausführlichkeit Methoden entwickelt, welche die Coordinaten dieses Punktes U_7 durch die Coordinaten der 7 gegebenen Punkte $U_0, U_1 \cdots U_6$ ausdrücken lehren und welche ohne vollständige Wiedergabe hier nicht wohl mitgetheilt werden können. Nach einem bekannten Satze Hesse's (cfr. Borchardt's Journal Bd. 73 S. 370) ist durch die vorliegende Arbeit gleichzeitig in neuer und directer Weise das Problem gelöst: Wenn sieben Schnittpunkte ($U_0, U_1 \cdots U_6$) dreier Oberflächen zweiter Ordnung gegeben sind, den achten Schnittpunkt (U_7) zu bestimmen.

Tübingen. S. Gundelfinger.