Mathematische Section

Autor(en): **Fiedler, W. / Rudio**

Objekttyp: **Protocol**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **66 (1883)**

PDF erstellt am: **13.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

C. Mathematische Section.

Sitzung den 8. August, Vormittags 8—11 Uhr,

im Polytechnikum.

Präsident: Herr Prof. *W. Fiedler.*
Secretär: Herr Dr. *Rudio.*

Herr Prof. *Geiser* von Zürich macht eine Mittheilung über die Flächen dritten Grades. Er gibt einen geometrischen Beweis dafür, dass die dritte von Steiner angegebene Erzeugungsart die allgemeinsten Flächen dritten Grades liefert.

Herr Dr. *Rudio*, Privatdocent in Zürich, spricht über die geodätischen Linien auf den Flächen zweiten Grades. Sei gegeben eine Fläche zweiten Grades

$$\frac{x^2}{a^2-\lambda}+\frac{y^2}{b^2-\lambda}+\frac{z^2}{c^2-\lambda}=1$$

und auf derselben ein Punkt x, y, z mit den elliptischen Coordinaten u, v. Um die Länge einer geodätischen Linie der Fläche (λ) zu berechnen, welche durch den Punkt u, v hindurchgeht, construiren wir zu der Fläche (λ) die confocale Fläche (μ), welche von den Tangenten der betrachteten geodätischen Linie umhüllt wird. Die gemeinsamen Tangenten der Flächen (λ) und (μ) können dann angesehen werden als die Normalen einer neuen transcendenten Fläche, für welche die confocalen Flächen (λ) und (μ) die beiden Schaalen der Centrenfläche bilden.

In Folge der Relation, welche zwischen den Krümmungslinien dieser transcendenten Fläche und den geodätischen Linien der Flächen (λ) und (μ) besteht, genügt es, den dem Punkte u, v entsprechenden Krümmungsradius der transcendenten Fläche zu berechnen, um gleichzeitig die Länge der durch u, v gehenden geodätischen Linie der Fläche (λ) zu erhalten. Für die Richtungscosinus dieses Krümmungsradius findet man

$$\xi = x\left\{\frac{U}{a^2-u}\,\frac{\mu-u}{v-u}+\frac{V}{a^2-v}\,\frac{\mu-v}{u-v}\right\}$$

$$\eta = y\left\{\frac{U}{b^2-u}\,\frac{\mu-u}{v-u}+\frac{V}{b^2-v}\,\frac{\mu-v}{u-v}\right\}$$

$$\zeta = z\left\{\frac{U}{c^2-u}\,\frac{\mu-u}{v-u}+\frac{V}{c^2-v}\,\frac{\mu-v}{u-v}\right\}$$

wenn man zur Abkürzung setzt

$$U=\sqrt{\frac{(a^2-u)(b^2-u)(c^2-u)}{(\lambda-u)(\mu-u)}}\quad V=\sqrt{\frac{(a^2-v)(b^2-v)(c^2-v)}{(\lambda-v)(\mu-v)}}$$

Für den Krümmungsradius selbst und folglich auch für die Länge der geodätischen Linie von einem festen Anfangspunkt bis zum Punkte u, v findet man

$$\varrho = \frac{1}{2}\left\{\int\frac{du}{U}+\int\frac{dv}{V}\right\}$$

eine Formel, welche zuerst von Jacobi auf dem Wege der Mechanik gefunden wurde.

Bezeichnet man mit P^1 den Punkt, wo die Fläche (μ) von der den Flächen (λ) und (μ) gemeinsamen Tangente, die durch den Punkt $P\ (u, v)$ geht, berührt wird, so findet man für die Distanz PP^1 den Ausdruck

$$r = \frac{u-v}{U-V}$$

Herr Prof. *Fiedler* spricht *über die Durchdringung gleichseitiger Rotationshyperboloide mit parallelen Achsen.*

Eingelaufen war eine Arbeit von Herrn Professor Dr. *Veronese* aus Padua: »Geometrischer Beweis der Formel

$$\left|\begin{matrix}p\\r-1\end{matrix}\right|+\left|\begin{matrix}q-1\\1\end{matrix}\right|\left|\begin{matrix}p\\r\end{matrix}\right|+\left|\begin{matrix}q-1\\2\end{matrix}\right|\left|\begin{matrix}p\\r+1\end{matrix}\right|+\left|\begin{matrix}q-2\\3\end{matrix}\right|\left|\begin{matrix}p\\r+2\end{matrix}\right|+\cdots=\left|\begin{matrix}p+q-1\\p+r-2\end{matrix}\right|=\left|\begin{matrix}p+q-1\\p-r+1\end{matrix}\right|$$

mittelst der n-dimensionalen Geometrie«.

Die Arbeit konnte nicht mehr verlesen werden.