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

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 114 (1933)

Vereinsnachrichten: Sektion für Mathematik

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

1. Sektion für Mathematik

Sitzung der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft

Samstag, 2. September 1933

Präsident: Prof. Dr. G. JUVET (Lausanne)
Aktuar: Prof. R. WAVRE (Genève)

1. R. WAVRE (Genève). — *Sur certaines transformations non équipotentielles.*

Voir le C. R. de la séance dans l'Enseignement Mathématique.

2. A. WEINSTEIN (Cologny). — *Sur les équations fonctionnelles et la théorie des sillages.*

Voir l'Enseignement Mathématique.

3. A. OSTROWSKI (Basel). — *Gebrauch von Flächenmittelwerten in der Funktionen- und Potentialtheorie.*

Kein Referat eingegangen.

4. W. SAXER (Zürich). — *Über den verallgemeinerten Schottkyschen Satz.*

Kein Referat eingegangen.

5. F. BÄBLER (Göttingen). — *Über die Verwendung der Differenzermethode bei Existenzbeweis in der Variationsrechnung.*

Kein Referat eingegangen.

6. F. K. SCHMIDT (Erlangen). — *Klassenkörpertheorie und Riemannsche Flächen.*

Das allgemeinste Problem der Klassenkörpertheorie kann man bekanntlich folgendermassen formulieren: Gegeben ist ein beliebiger Körper k, der Grundkörper; gesucht ist ein Überblick über alle Normalkörper endlichen Grades K über k, und zwar soll dieser Überblick dadurch gewonnen werden, dass man jedem K eine charakteristische Invariante $J(K)$ zuordnet und dann den Variabilitätsbereich dieser charakteristischen Invariante bei beliebig variierendem K bestimmt. Dieses allgemeine Klassenkörperproblem wird von der klassischen Funktionentheorie in dem Spezialfall der algebraischen Funktionenkörper $K = Z(x, y)$ mit Hilfe der Riemannschen Fläche (kurz: R.-Fl.) gelöst. In diesem Spezialfall,

in dem der Grundkörper der Körper $k = Z(x)$ aller rationalen Funktionen in x mit beliebigen komplexen Zahlkoeffizienten ist, erweist sich nämlich die R.-Fl. einer beliebigen erzeugenden Funktion des Normalkörpers als eine charakteristische Invariante, während umgekehrt zu jeder über der x-Ebene ausgebreiteten „normalen" R.-Fl. auch ein zugehöriger normaler Funktionenkörper existiert. Es liegt daher die Frage nahe, ob sich der Gedanke, das Klassenkörperproblem mit Hilfe der R.-Fl. zu lösen, von den klassischen Funktionenkörpern auf die allgemeineren arithmetischen Funktionenkörper übertragen lässt, bei denen der Grundkörper von der Gestalt $k = \Sigma\,(x_1, \ldots, x_m)$ ist, wo Σ einen beliebigen Körper der Charakteristik 0 und die x_i Unbestimmte bedeuten. Der Vortrag zeigt, dass das, zunächst wenigstens für die Abelschen Oberkörper $K = \Sigma\,(x_1, \ldots, x_m; y)$, tatsächlich der Fall ist. Entscheidend ist es hierbei natürlich, den Begriff der R.-Fl. für die arithmetischen Funktionenkörper so arithmetisch zu definieren, dass er zur Charakterisierung der Körper K/k geeignet ist. Dazu reicht die bekannte Dedekindsche Arithmetisierung, bei der die Punkte der R.-Fl. durch Bewertungen des Körpers gegeben werden, nicht aus; denn bei ihr werden die für den vorliegenden Zweck wesentlichen Zusammenhangsverhältnisse der Fläche nicht erfasst. Die bewertungstheoretische Definition der Primdivisoren des Körpers bildet vielmehr für den hier benutzten Begriff der R.-Fl. lediglich den Ausgangspunkt. Dieser Begriff selbst dagegen knüpft an an die bekannte Darstellung der klassischen R.-Fl. mit Hilfe von Umlaufssubstitutionen in der aufgeschnittenen x-Ebene, und zwar erkläre ich im Fall eines algebraisch abgeschlossenen Konstantenkörpers eine R.-Fl. mit Abelscher Monodromiegruppe als ein Symbol χ, durch das jedem Primdivisor $\mathfrak{p}$ von k ein Element $\chi(\mathfrak{p})$ einer gewissen Abelschen Gruppe $\mathfrak{M}$ so zugeordnet wird, dass 1) $\chi(\mathfrak{p})$ nur für endlich viele $\mathfrak{p}$ von 1 verschieden und 2) das über alle $\mathfrak{p}$ erstreckte Produkt $\Pi\,\chi(\mathfrak{p}) = 1$ ist. Jeder Körper K/k mit algebraisch abgeschlossenem Σ besitzt dann eine solche R.-Fl., wie man durch Heranziehung der Trägheitsgruppen der Verzweigungsprimdivisoren $\mathfrak{P}$ von K erkennt, und ist durch sie eindeutig bestimmt. Zu jeder beliebig vorgegebenen R.-Fl. gibt es ferner einen Körper K, der zu ihr gehört. Der Fall eines nicht algebraisch abgeschlossenen Σ wird schliesslich auf den eines algebraisch abgeschlossenen Σ zurückgeführt.

7. A. Pfluger (Zürich). — *Ganze Funktionen und ihre Borelschen Transformierten.*

Ist

$$G(z) = \sum^{\infty} C_n z^n$$

eine ganze Funktion vom Mitteltypus der Ordnung $\frac{1}{\varrho}$, wo ϱ eine positive endliche Zahl bedeutet, so heisse die reelle Funktion

$$h(\varphi) = \lim_{r \to \infty} r^{-\frac{1}{\varrho}} \log \left| G(r e^{i\varphi}) \right|$$

Indikator von $G(z)$.

Den kleinsten konvexen Bereich auf der Riemannschen Fläche, in dessen Aussenraum die sogenannte Borelsche Transformierte

$$g(z) = \sum_{0}^{\infty} \frac{\Gamma(n\varrho + 1)\, C_n}{z^{n\varrho + 1}}$$

durchwegs regulär ist, nennen wir konjugiertes Diagramm. $k(\varphi)$ sei seine Stützfunktion. Dann gilt die Beziehung

$$h(\varrho\, \varphi) = k(-\varphi).$$

Spiegeln wir also das konjugierte Diagramm an der reellen Axe und nennen wir den gespiegelten Bereich Indikatordiagramm von $G(z)$, so können wir kurz sagen, *$h(\varrho\, \varphi)$ ist die Stützfunktion des Indikatordiagramms von $G(z)$.* (Näheres folgt später.)

8. W. Blaschke (Hamburg). — *Textilgeometrie und Abelsche Integrale.*

n Kurvenscharen $t_i(x, y) =$ Konst.; $i = 1, 2, \ldots n$ bilden ein „n-Gewebe“ für

$$\frac{d(t_i, t_k)}{d(x, y)} \neq o \text{ für } i \neq k.$$

Die Maximalzahl p von linear unabhängigen Relationen der Form

$$\sum_{i=1}^{n} f_i^{(k)}(t_i) = o; \; k = 1, 2, \ldots p$$

ist

$$p = \frac{(n-1)\,(n-2)}{2}$$

und diese Maximalzahl wird nur erreicht für solche Gewebe, die topologisch gleichwertig sind zu einem Gewebe, das aus den gradlinigen Tangenten einer ebenen Kurve n-ter Klasse gebildet wird. Ähnliche Sätze über Flächengewebe und Kurvengewebe im Raum. Bemerkenswert erscheint, dass man auf diese Art zu einer topologischen Kennzeichnung algebraischer Gebilde gelangt. Literatur: *W. Blaschke,* T_{49}, T_{50}, Abhandlungen Hamburg 9 (1933) und ein Vortrag unter dem Titel „Textilgeometrie und Abelsche Integrale“, der demnächst im Jahresbericht der Deutschen Mathematikervereinigung erscheinen wird.