

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 3

PDF erstellt am: **09.08.2024**

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.

nometrie. Als isoliert könnten entfallen: Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und vielleicht Reihenrechnung.

Die Wünsche der Fachvertreter nach Hebung des Niveaus und die der Pädagogen nach Rücksicht auf die Mehrheit der Schüler, die anders als mathematisch begabt ist, stehen einander gegenüber. Der bisherige Kompromiß auf mittlerer Linie hat beide Seiten nur halb befriedigt. Vielleicht wäre es günstiger, im Mathematikunterricht die dafür Begabten von den anderen durch zwei Kurse mit verschiedenen Anforderungen zu trennen.

E. WEINMEISTER, Graz.

Literaturüberschau

Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939–1946

Band 5–7, *Angewandte Mathematik*, Dieterichsche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden 1948

Die von A. WALTHER herausgegebenen Bände über angewandte Mathematik lassen wie diejenigen über reine Mathematik¹⁾ die große Arbeit erkennen, die die deutsche mathematische Forschung trotz und zum Teil wegen des Krieges geleistet hat. Wir geben wieder die Titel der einzelnen Abschnitte und ihre Bearbeiter an.

Band 5: Ideale Flüssigkeiten (H. GÖRTLER); Zähflüssigkeiten (H. GÖRTLER); Turbulenz (H. GÖRTLER); Gasdynamik (R. SAUER); Wärmeübergang (K. WIEGHARDT); Tragflügel, Propeller, Pumpen und Turbinen (K. WIEGHARDT); Hydraulik (K. KARAS); Mechanische Ähnlichkeit (L. SCHILLER).

Band 6: Mathematische Grundlagen der Geodäsie (R. KÖNIG); Stand der Geodäsie in Deutschland (M. KNEISSL).

Band 7: Kinematik (K. HAIN und W. MEYER ZUR CAPELLEN); Entwicklung der Rechengetriebetechnik (H. BUECKNER); Geometrische Optik einschließlich Beugung und Interferenz (G. FRANKE); Kristallgeometrie (C. HERMANN); Anwendungen der Mathematik in der Elektrotechnik (A.-W. KRON); Elektromagnetische Wellen in Hohlleitern und verwandte Probleme (H. BUCHHOLZ); Mathematische Methoden der Geophysik (J. BARTELS); Mathematische Methoden der Astronomie (K. SCHÜTTE); Mathematische Außenballistik (H. ATHEN); Theorie der Splitterwirkung (H. POLTZ); V-2-Ballistik (R. ZURMÜHL); Mathematische Innenballistik (J. STRECKE); Kreiselgeräte (K. BEYERLE); Reibung bei Kreiselgeräten (F. GOTTWALD). E. Trost.

Neuere spanische mathematische Literatur

Wir erhalten aus Madrid eine Reihe von Werken, die Zeugnis von der regen mathematischen Arbeit in Spanien ablegen. Vor allem hat das Mathematische Institut «*Jorge Juan*» in Madrid eine bedeutende Tätigkeit entfaltet. Es ist uns wegen Raummangels leider nicht möglich, hier auf den Inhalt näher einzugehen, jedoch freuen wir uns, unseren nichtspanischen Lesern wenigstens zur Kenntnis zu bringen, was an Literatur vorliegt. Bei sich bietender Gelegenheit werden wir auch den Inhalt aus besonders interessierenden Abhandlungen besprechen. (Interessenten in der Schweiz können die Werke von uns zur Einsicht erhalten.) L. LOCHER-ERNST.

Unter dem Titel *Consejo superior de investigaciones científicas* liegen vor als «Publicaciones del Instituto Jorge Juan de Matemáticas (Madrid)»:

J. A. SANCHEZ PEREZ: *La Aritmetica en Babilonia y Egipto* (1943).

J. A. SANCHEZ PEREZ: *La Aritmetica en Grecia* (1947).

E. LINÉS ESCARDÓ: *Aplicaciones de la teoria de redes regulares al estudio de las funciones cuasiperiodicas* (1943).

SIXTO RIOS: *La prolongacion analitica de la integral de Dirichlet-Stieltjes* (1944).

¹⁾ Vgl. *El. Math.* 5, 92 (1950).

F. NAVARRO BORRÁS: *Ecuaciones integrales* (1942).

Als «Memorias de Matematica del Instituto Jorge Juan» sind erschienen:

Nr. 1. T. IGLESIAS GARRIDO: *Estudio de la reordenacion de series de Dirichlet* (1946).

N. 2. J. BEJAR ALAMO: *Funciones definidas por series de Dirichlet con exponentes complejos* (1946).

Nr. 3. E. CANSADO: *Integral de Stieltjes-Lebesgue y sus aplicaciones a la estadística* (1946).

Nr. 4. F. SEVERI: *Le varietà multiple diramate e il loro teorema di esistenza* (italienisch) (1946).

Nr. 5. L. M. BLUMENTHAL: *Methods and problems of distance geometry* (englisch) (1948).

Nr. 6. A. GONZALEZ DEL VALLE y J. A. GOMEZ GARCIA: *Anteproyecto de la maquina electronica para la resolucion de ecuaciones algebraicas* (1948).

N. 7. L. PEREZ-CACHO: *Funcion suma de indicadores sucesivos* (1948).

Nr. 8. I. ALDANONDO: *Generalizacion del concepto de sumas y diferencias finitas y algunas aplicaciones de las mismas* (1948).

Nr. 9. J. MARTINEZ SALAS: *Generalizacion de las integrales singulares a la integral de Stieltjes* (1949).

Nr. 10. J. SANCHO DE SAN ROMAN: *Sobre curvas alabeadas cerradas, en especial de anchura constante* (1949).

Als Monographien sind erschienen:

J. VON NEUMANN: *Fundamentos matemáticos de la Mecánica cuántica* (übersetzt durch R. ORTIZ) (1949).

J. ROYO LÓPEZ: *Metodos de prolongacion analitica de las series de interpolacion* (1946).

SIXTO RIOS: *Conceptos de integral* (1946).

F. BOTELLA RADUAN: *Geometria diferencial de los espacios* (1948).

Weitere Werke:

RAMON M. ALLER: *Introduccion a la Astronomia* (1943).

J. A. SANCHEZ-PEREZ: *La aritmetica en Roma, en India y en Arabia* (1949).

O. FERNANDEZ BAÑOS: *Tratado de estadística* (1945).

In der von J. REY PASTOR betreuten Biblioteca Matemática sind auch die berühmten Vorlesungen KLEINS in Übersetzung aufgelegt worden:

F. KLEIN: *Matemática elemental desde un punto de vista superior*. Vol. I, II, übersetzt von R. ARAUJO.

Als Veröffentlichungen des Seminario Matemático de Barcelona erhalten wir:

L. FANTAPPIÉ: *Teoría de los funcionales analíticos y sus aplicaciones*. Übersetzt aus dem Italienischen durch R. RODRÍGUEZ VIDAL (1943).

F. SANVICENS MARFULL: *Contribución al estudio del movimiento estacionario de los hilos inextensibles* (1946).

C. CARATHÉODORY: *Funktionentheorie*

Band I, 288 Seiten; Band II, 194 Seiten. Verlag Birkhäuser, Basel, 1950

Inhaltsverzeichnis

- Band I: 1. Teil: Der Gebrauch der komplexen Zahlen.
 2. Teil: Hilfssätze aus dem Gebiete der Punktmengen und der Topologie.
 3. Teil: Die analytischen Funktionen.
 4. Teil: Erzeugung analytischer Funktionen durch Grenzprozesse.
 5. Teil: Spezielle Funktionen.
- Band II: 6. Teil: Grundlagen der geometrischen Funktionentheorie.
 7. Teil: Die Dreiecksfunktionen und der Picardsche Satz.

Der letztes Jahr verstorbene berühmte Autor hat uns mit diesen Bänden ein köstliches Erbe hinterlassen. Um gerade meinen Eindruck zu formulieren: Ich betrachte diese Lehrbücher der Funktionentheorie als die besten, die gegenwärtig in deutscher Sprache existieren. Auch mit den fremdsprachigen Büchern in Funktionentheorie können sie sich sehr wohl messen. Die Verschmelzung klassischer Resultate mit ganz modernen Ergebnissen ist nach meinem Empfinden ausgezeichnet gelungen. Tat-

sächlich wird ein Leser nach Studium dieser Bücher sowohl die wesentlichen Gedanken von WEIERSTRASS, CAUCHY, RIEMANN als auch die neuesten Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Funktionentheorie, zu denen insbesondere Mathematiker aus Frankreich und Skandinavien und vor allem auch der verstorbene Autor selbst bedeutende Beiträge stifteten, erfaßt haben. Dem Verfasser ist es durch systematische Darstellung und Anwendung klassischer geometrischer Begriffe aus der euklidischen sphärischen und nichteuklidischen Geometrie und ganz neuen Begriffsbildungen aus der Theorie der normalen Funktionsscharen gelungen, ausgesprochen schwer zu verstehende Ergebnisse, beispielsweise die konforme Abbildung, meisterhaft darzustellen. Diese Bücher scheinen mir ein besonders schönes Beispiel dafür, wie durch systematische Verwendung einiger fundamentaler Richtlinien und Begriffe ein großes, wohlfundiertes wissenschaftliches Gebäude entstehen kann.

Alle Kategorien von Lesern werden aus dem Studium dieser Bücher großen Nutzen ziehen können. Der Anfänger wird ohne irgendwelche Vorkenntnisse aus der Funktionentheorie rasch in ihre innersten Sphären geführt und hoffentlich von der Schönheit der Resultate und ihrer Darstellung begeistert sein. Der Mathematiklehrer an der Mittelschulstufe wird zahlreiche Anregungen für seinen Geometrie- und Algebraunterricht erhalten. Der Kenner wird sich über das Vermächtnis des verstorbenen Meisters der Funktionentheorie freuen.

W. Saxer.

N. TSCHEBOTARÖW: *Grundzüge der Galoisschen Theorie*

432 Seiten, P. Noordhoff N. V. Groningen-Djakarta, 1950

Das von H. SCHWERDTFEGER aus dem Russischen übersetzte und bearbeitete und mit vielen Zusätzen bereicherte Werk des bekannten Algebraikers an der Universität Kasan gibt nicht nur eine glänzende Darstellung der Galoisschen Theorie, sondern ist auch ein ausgezeichnetes Lehrbuch für jeden, der das Studium der höheren Algebra und der Gruppentheorie beginnen will. Es werden von ihm nur die elementarsten Kenntnisse in linearer Algebra und Determinantenlehre verlangt. Die Elemente der rationalen Zahlentheorie sind im Anhang zusammengestellt. Ein Wegweiser durch die einzelnen Kapitel erleichtert dem Anfänger die Orientierung.

Im ersten Kapitel wird die Gruppentheorie im Hinblick auf ihre Anwendungen in der Galoisschen Theorie entwickelt, also mit besonderer Berücksichtigung der auflösbaren Gruppen.

Das zweite Kapitel enthält die algebraischen Grundbegriffe. Wir erwähnen hier besonders die eingehenden Ausführungen über Irreduzibilitätsfragen. Der Fundamentalsatz der Algebra wird als zur Analysis gehörig nicht bewiesen.

Bei der Einführung der Galoisschen Gruppe einer Gleichung $f(x) = 0$ mit Koeffizienten aus dem Zahlkörper R im dritten Kapitel wird der erstmals von MERTENS und SCHATUNOWSKI begangene Weg über die Fundamentalmoduln beschritten. Die unendlich vielen Relationen $\varphi(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ mit Koeffizienten aus R , die zwischen den Wurzeln von $f(x) = 0$ bestehen, lassen sich zurückführen auf n Fundamentalrelationen $f_1(\alpha_1) = 0, f_2(\alpha_1, \alpha_2) = 0, \dots, f_n(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) = 0$, wobei $f_k(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{k-1}, x)$ derjenige eindeutig bestimmte über $R(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{k-1})$ irreduzible Faktor von $f(x)$ ist, der α_k als Wurzel besitzt. Der k -te Fundamentalmodul $f_k(x_1, x_2, \dots, x_k)$ läßt sich als ganze rationale Funktion mit Koeffizienten aus R schreiben. Eine Permutation unter den n Wurzeln gehört nun dann und nur dann zur Galoisschen Gruppe, wenn sie die n Fundamentalrelationen nicht zerstört. Auf diese Weise erhält man einen besseren Überblick über die Relationen zwischen den Wurzeln, als es die sonst heute üblichen abstrakten Methoden erlauben.

Das vierte Kapitel ist den durch Radikale auflösbaren Gruppen gewidmet, die das wichtigste Anwendungsgebiet der Galoisschen Theorie bilden. Neben einer ausführlichen Behandlung der reinen und der Kreisteilungsgleichungen sowie interessanten Angaben über die Gleichung fünften Grades finden wir hier eingehende, mit vielen Literaturangaben versehene Ausführungen über die Konstruktionen mit Zirkel und

Lineal. Außer den klassischen Problemen: Kreisteilung, Winkelteilung und Würfelverdoppelung sind auch die schönen Untersuchungen TSCHEBOTARÖWS über quadrierbare Kreisbogenzweiecke (Möndchen des HIPPOKRATES) dargestellt.

Die moderne Frage nach der Existenz von Gleichungen mit vorgeschriebener Gruppe bildet den Inhalt des letzten Kapitels. Dieses Problem ist für allgemeine transitive Gruppen noch unentschieden und erst für die symmetrische und alternierende Gruppe in positivem Sinne beantwortet.

Das überaus klar abgefaßte Werk enthält in Beispielen, zusätzlichen Bemerkungen, Aufgaben und Fußnoten eine Fülle von interessanten Tatsachen und Literaturhinweisen und wird damit auch dem Kenner viele Anregungen bieten können. *E. Trost.*

CRÉDIT COMMUNAL DE BELGIQUE:

Tables d'Intérêts et d'Annuités

164 Seiten Großformat, Privatdruck, Brüssel 1950

Zur Feier seines neunzigjährigen Bestehens hat der Crédit Communal de Belgique ein finanzmathematisches Tabellenwerk herausgegeben, das sich schon rein drucktechnisch bestens präsentiert. Inhaltlich bietet das Buch Zusammenstellungen von Zinseszins- und Zeitrentenwerten, wie sie für finanztechnische Operationen, insbesondere auch für Amortisations- und Kursberechnungen, benötigt werden, und zwar sind die Werte mit 8 Dezimalen und bis zu einer Dauer von 60 Jahren angegeben. Die Praxis kennt zwar bereits derartige Tabellenwerke (MURAI, SPITZER, VIOLEINE, PEREIRE, DASEN und andere, die zum Teil in der Zahl der Dezimalen, zum Teil in der Zeitdauer weiter gehen. Was diese neuen Tabellen jedoch besonders auszeichnet, ist der Umstand, daß es die Angaben für Zinsfüße von 2% bis 8% in Intervallen von 1/20% liefert, wodurch bei der praktischen Handhabung sich eine Interpolation größtenteils erübrigt oder dann linear interpoliert werden kann, was eine ganz wesentliche Arbeitsvereinfachung und Zeiteinsparung bedeutet. Für die Praktiker des Finanz- und Versicherungswesens handelt es sich daher um ein wertvolles neues Hilfsmittel. Das Werk ist im übrigen auch ein eindruckliches historisches Dokument, indem seine Tabellen während der Kriegsjahre von Angestellten gerechnet wurden, die wegen Arbeitsrückgangs für laufende geschäftliche Arbeit überzählig waren, aber auf diese Weise beschäftigt und vor der Requisition durch die Besetzungsmacht bewahrt werden konnten. *H. Jecklin.*

L. HEFFTER: *Grundlagen und analytischer Aufbau der Geometrie*

192 Seiten, 66 Figuren, Verlag B. G. Teubner, 2. Auflage, Leipzig 1950

Die 1940 erschienene erste Auflage, deren Restbestände 1943 zerstört wurden, ist außerhalb Deutschlands wenig bekanntgeworden. Was in dem recht umfangreichen zweibändigen *Lehrbuch der analytischen Geometrie* von L. HEFFTER und C. KOEHLER ausführlich entwickelt und zur Herleitung einer großen Zahl einzelner Sätze angewendet wird, ist im vorliegenden Buche gedrängt, aber lückenlos zusammengefaßt.

Gliederung: A. Grundlagen der Geometrie (44 S.), B. Projektive Geometrie (38 S.), C. Parallelgeometrie (18 S.), D. Orthogonalgeometrie (29 S.), E. Nichteuklidische Geometrie (54 S.).

Zu den schönsten und bedeutendsten Ergebnissen der Mathematik des 19. Jahrhunderts zählt die Erkenntnis, daß die euklidische Geometrie und die beiden wichtigsten nichteuklidischen Geometrien sich durch Auszeichnung gewisser Gebilde des projektiven Raumes in die allgemeine projektive Geometrie einbauen lassen. Freilich bleibt man meist bei dieser Konstatierung stehen und deutet in Lehrbüchern und Vorlesungen den Aufbau nur an, ohne auf die Einzelheiten einzutreten. HEFFTER wählt mit Recht als vorangesetztes Motto die Worte: «Die Feststellung, daß ein Bau *möglich* ist, genügt noch nicht; er muß auch wirklich *gebaut* werden.»

Das vorliegende Buch erfüllt dieses Versprechen. Man merkt bei der Lektüre bald, daß es sich hier nicht um eine rasch hingeworfene Zusammenstellung handelt, sondern

um die Frucht eines Lebenswerkes, dem HEFFTER sich mehrere Jahrzehnte widmete. Die Art der Darstellung, die Anordnung der Beweise, die umsichtige Vollständigkeit, der durchdachte Aufbau zeigen ein reifes Meisterwerk. Viele Einzelheiten sind hier entwickelt, die andernorts nur gestreift werden. Als Beispiele erwähnen wir insbesondere die sorgfältige, schrittweise Einführung der quantitativen Begriffe (Abstands-, Richtungs- und Stellungsverhältnis), die durch zwei, drei und vier Elemente (Punkte, Gerade, Ebene) bestimmten invarianten Größen; Länge, Winkel, Fläche und Volumen. Dabei werden neben den Punkt- und Ebenenkoordinaten auch die beiden Sorten von Geradenkoordinaten konsequent mit einbezogen. Es handelt sich deshalb um ein Buch, das auch als Nachschlagewerk vorzügliche Dienste leistet. Wir sind davon überzeugt, daß es auch noch nach manchen Jahren seine Bedeutung nicht verlieren wird.

L. Locher-Ernst.

P. WIJDENES: *Leerboek der goniometrie en trigonometrie*
363 Seiten, Verlag P. Noordhoff, Groningen 1950

Das Lehrbuch des heute 78jährigen, bekannten holländischen Didaktikers liegt in siebenter Auflage vor. In den ersten zehn Kapiteln wird die ganze Goniometrie behandelt, dann folgen Kapitel über Trigonometrie, graphische Darstellungen, zyklometrische Funktionen und Anwendungen aus der Stereometrie (mit den wichtigsten Formeln der sphärischen Trigonometrie). Im letzten Teil, für den A. J. H. MEERTENS zeichnet, werden Vermessungsaufgaben gelöst. Auf das numerische, insbesondere logarithmische Rechnen wird großer Wert gelegt. Den Lehrer dürfte das Buch besonders deshalb interessieren, weil für wichtige Formeln, wie zum Beispiel die Additionstheoreme, ganze Reihen verschiedener Beweise gegeben werden und weil es eine wahre Fundgrube für Aufgaben aller Art ist.

W. Lüssy.

W. GRÖBNER und N. HOFREITER:
Integraltafel. Zweiter Teil: Bestimmte Integrale
204 Seiten, Verlag Springer, Wien 1950

Die Vorzüge, die dem ersten Teil dieser Integralsammlung nachzurühmen waren (siehe die Anzeige in Band V, S. 48, dieser Zeitschrift), sind durchaus auch dem vorliegenden zweiten Teil eigen. Es ist mir keine andere Sammlung bekannt, die auch nur annähernd so viele bestimmte Integrale verzeichnen würde. Bei wichtigen Funktionen, die durch bestimmte Integrale definiert sind, werden außerdem die fundamentalen Identitäten angegeben, und bei jeder Formel steht ein Vermerk, der die Methode andeutet, mit der sie gefunden werden kann. In einem einführenden Abschnitt sind diese Methoden zusammengestellt, und es möge noch auf die merkwürdig einfache Art hingewiesen werden, mit der (Seite 5) $\int_0^{\infty} \frac{\sin x}{x} dx$ berechnet werden kann.

W. Lüssy.

Aufbaufonds

Von der «Winterthur», Lebensversicherungs-Gesellschaft in Winterthur, ist für den Aufbaufonds unserer Zeitschrift ein namhafter Betrag gestiftet worden, wofür wir auch an dieser Stelle unsern besten Dank aussprechen.

Der Verwalter: H. Jecklin.