Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **14 (1959)**

Heft 1

PDF erstellt am: **04.06.2024**

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

Literaturüberschau

P. DIENES: *The Taylor Series*

X et 555 pages avec 67 figures. Dover Publications, New York 1957

Il s'agit d'une réimpression de l'ouvrage publié sous le même titre en 1931 par l'Oxford University Press. Comme l'indique le sous-titre, il constitue dans une large mesure une introduction très complète et rigoureuse à la théorie classique des fonctions analytiques d'une variable complexe. Les derniers chapitres conduisent le lecteur jusqu'à des problèmes plus spéciaux. CH. BLANC

J. E. LITTLEWOOD: *The Elements of the Theory of Real Functions*

VI et 71 pages. W. Heffer & Sons Ltd., Cambridge 1956

Il s'agit essentiellement d'une introduction à la théorie des ensembles, ainsi que l'indiquent les titres des quatre chapitres: Classes et nombres cardinaux, séries bien ordonnées, autres types de séries, éléments de la théorie des ensembles de points. L'auteur réussit à donner, sous un petit volume, un exposé très substanciel et cela sous une forme qui le rend compréhensible à toute personne ayant quelques notions de base en mathématiques et un certain goût pour l'abstraction. CH. BLANC

WERNER GRAEUB: *Lineare Algebra*

XII + 219 Seiten. Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 97
Springer-Verlag, Berlin 1958

Es gibt zwei Zugänge zur linearen Algebra. Der ältere, traditionelle Weg geht vom arithmetischen n-dimensionalen Raum (Raum der Zahlen-n-tupel) aus und beginnt mit einer Behandlung der linearen Gleichungssysteme für reelle Unbekannte und mit einer Theorie der Determinanten. Eine moderne Darstellung dagegen fusst auf dem durch ein Axiomensystem festgelegten abstrakten linearen Raum und setzt mit einer Behandlung der linearen Abbildungen, im speziellen der linearen (skalaren) Funktionen, und der Definition des Dualraumes ein; die klassischen Sätze über lineare Gleichungssysteme erscheinen dann als Korollare allgemeiner, zum Teil geometrisch sehr anschaulicher Theoreme über lineare Abbildungen endlichdimensionaler Vektorräume.

Das vorliegende Buch ist von der zweiten Art. Wie rote Fäden durchziehen die in den beiden ersten Kapiteln eingeführten algebraischen Begriffe und die damit verknüpften geometrischen Vorstellungen den Rest des Buches. Auf dieser Grundlage wird im 5. Kapitel die Tensoralgebra und die äussere Algebra koordinatenfrei als Theorie der multilinearen Formen behandelt. Die Determinanten (3. Kapitel) werden mit Hilfe spezieller schiefsymmetrischer Multilinearformen definiert. Erst in der zweiten Hälfte des Werkes wird dem linearen Raum durch Auszeichnung einer symmetrischen Bilinearfunktion als Skalarprodukt eine euklidische Metrik aufgeprägt (6. Kapitel). Anschliessend folgt eine Behandlung der Eigenwerttheorie selbstadjungierter Abbildungen (7. Kapitel) und der quadratischen Formen (8. Kapitel). Als Skalarenbereich ist im allgemeinen der Körper der reellen Zahlen zugrunde gelegt. Eine Ausnahme machen die beiden letzten Kapitel. Im 10. Kapitel (*Unitäre Räume*) ist dafür der Körper der komplexen Zahlen gewählt, während im 11. Kapitel (*Invariante Unterräume*) ein beliebiger kommutativer Körper in Betracht kommt.

Der Autor hat sich bei seinen Formulierungen einer klaren und einfachen Sprache bedient; die Anordnung des Stoffes ist übersichtlich. Das Werk kann Studenten der Mathematik und der Physik etwa vom zweiten oder dritten Semester an bestens empfohlen werden. H. H. KELLER

WALTER SAXER: *Versicherungsmathematik*

Zweiter Teil, mit einem Anhang von HEINRICH JECKLIN

283 Seiten mit 5 Abbildungen. Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 98
Springer-Verlag, Berlin 1958

Während der erste Band dieses Standardwerkes in mathematisch-elementarer Darstellungsweise die Grundzüge der Versicherungslehre aufzeigt, wendet sich der zweite Band schon mehr an den wissenschaftlich geschulten Fachmann.

Im Hauptteil wird hauptsächlich gezeigt, in welcher Weise es möglich wird, wichtige technische Probleme der Versicherungspraxis durch die Ergebnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie und der mathematischen Statistik zu lösen. Durch die Aufstellung eines geeigneten Integralbegriffs gelingt es – wie in den ersten beiden Kapiteln dargetan wird – die kontinuierliche und diskontinuierliche Darstellungsart in geschickter Weise zu vereinheitlichen. Hierauf werden im dritten Kapitel grundlegende Verteilungsfunktionen, die sich in der Versicherung als besonders zweckmässig erwiesen haben und deren praktische Handhabung durch die neuere Entwicklung wesentlich gefördert werden konnte, zur Darstellung gebracht. Im folgenden Kapitel *Erneuerungstheorie* werden wirksame Methoden zur Klärung des Erneuerungsprozesses bei Personengesamtheiten entwickelt und erläutert. Das fünfte Kapitel beschäftigt sich mit der in mancher Hinsicht problematischen Aufgabe der Ausgleichung von Sterbetafeln. Es werden die wichtigsten Ausgleichsmethoden sowie einige der meist anerkannten Prüfverfahren zur Beurteilung der Güte einer Ausgleichung vorgeführt. Mit diesen fünf Kapiteln schliesst der Hauptteil, der in übersichtlicher Zusammenstellung eine ausgezeichnete Auswahl an theoretischem Wissen zu vermitteln vermag.

Im Anhang werden Grundlagen und Technik zur Behandlung erhöhter Risiken aufgestellt. Mit Recht wird vielfach als ein Mangel empfunden, dass gefährdete Risiken, also Personen, die den Versicherungsschutz am dringendsten benötigen, ihn nicht selten entbehren müssen, weil – mangels technischer Grundlagen – ein solcher Schutz nicht geboten werden kann. Es gehört deshalb zweifellos zu den vornehmsten Aufgaben der Versicherungstechnik, diese Lücke zu schliessen. Aus der Darstellung gewinnt man den Eindruck, dass dieses Problem dank der Aufdeckung grundlegender Zusammenhänge eine weitgehende Klärung gefunden hat und insbesondere auch durch die Beiträge des Autors in entscheidender Weise gefördert werden konnte. P. NOLFI

MAHLON M. DAY: *Normed Linear Spaces*

139 Seiten. Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, Neue Folge, Heft 21
Springer-Verlag, Berlin 1958

Das Heft gibt in einer für die Ergebnisse charakteristischen, sehr gedrängten Darstellung eine Übersicht über die normierten Vektorräume, ein Gebiet, das im Laufe der letzten Jahre ganz wesentlich an Umfang und Bedeutung gewonnen hat. Der Natur dieser Heftreihe entsprechend, dient das Büchlein dem in der Funktionalanalysis und auf verwandten Zweigen Tätigen als wertvolle Zusammenfassung unseres heutigen Wissens und als Nachschlagewerk über normierte Räume. Dagegen eignet es sich nicht als erste Einführung in dieses Gebiet oder als Lehrbuch darüber, einerseits weil die Stoffanordnung rein systematischen und nicht didaktischen Gesichtspunkten folgt, andrerseits auch schon wegen der Konzentriertheit der Darstellung. Kenntnisse aus der

linearen Algebra werden nicht vorausgesetzt, dafür aber eine ziemliche Vertrautheit mit der modernen allgemeinen Topologie.

Ein einleitendes Kapitel (*Linear Spaces*) stellt die Hilfsbegriffe über topologische Vektorräume zusammen, während im 2. Kapitel (*Normed Linear Spaces*) eine Übersicht über die allgemeinen Eigenschaften normierter Vektorräume gegeben wird. In den weiteren Kapiteln werden die normierten Räume unter verschiedenen speziellen Gesichtspunkten betrachtet: *Completeness, Compactness and Reflexivity; Unconditional Convergence and Bases; Compact Convex Sets and Continuous Function Spaces; Norm and Order; Metric Geometry in Normed Spaces* sind die Kapitelüberschriften.

Die an sich nicht sehr einfache Orientierung des Lesers in der sehr knappen Darstellung des Buches wird erleichtert durch einen *Reader's Guide* (8. Kapitel), der einen kurzen historischen Abriss gibt und die wichtigsten Autoren erwähnt. Natürlich ist sowohl ein ausführliches Literaturverzeichnis als auch ein Sachindex vorhanden.

Das kleine enzyklopädische Werk gehört in die Bibliothek eines jeden, der in seiner Arbeit häufig mit (unendlichdimensionalen) Vektorräumen in Berührung kommt.

H. H. KELLER

CARL B. BOYER: *History of Analytic Geometry*

IX and 291 pages, published by Scripta Mathematica, New York 1956

«Die Geburt der modernen Wissenschaft fällt ins 17. Jahrhundert. Einer ihrer Grundpfeiler ist die analytische Geometrie.» Diese Sätze schrieb HEINRICH WIELEITNER im ersten Bändchen seiner Abhandlungen über «Die Geburt der modernen Mathematik» (Karlsruhe 1924). Er feiert darin FERMAT und DESCARTES als Begründer eines epochemachenden Werkzeuges, und alle Mathematiklehrer tun ein Gleiches, wenn sie ihre Schüler in die analytische Geometrie einführen. Der Verfasser dieser umfang- und inhaltsreichen Geschichte der analytischen Geometrie tastet zwar den Ruhm von FERMAT und DESCARTES nicht an, er schildert aber ihre Leistungen erst im mittleren Kapitel seines Werkes. In den vorangehenden Abschnitten wird auf reizvolle Weise gezeigt, wie schon von den frühesten Anfängen an die Mathematiker bemüht waren, eine Beziehung zwischen Zahlen und geometrischen Gebilden herzustellen, und dass schon bei den ägyptischen Landmessern und den babylonischen Sternguckern von einem primitiven Koordinatensystem gesprochen werden darf. Was die alten Griechen im Laufe der Jahrhunderte an Kenntnissen über die Kegelschnitte und andere Kurven auf geniale Weise zusammengetragen haben, wird von BOYER ins rechte Licht gerückt. Dass sie es ohne algebraische Symbolsprache und ohne Koordinaten leisten konnten, bleibt immer bewunderungswürdig. Obwohl MENÄCHMOS, dessen Schriften verlorengegangen sind, seine Schnitte vielleicht mehr oder weniger analytisch studiert hat und die Methode von APOLLONIOS schon sehr stark an die Verwendung rechtwinkliger und schiefwinkliger Koordinatensysteme erinnert, so war eine allgemeine und systematische Kurventheorie doch erst möglich, als FERMAT und DESCARTES den wechselseitigen Zusammenhang zwischen Kurven und Gleichungen erkannten. DESCARTES selbst rühmte seiner Geometrie nach, dass sie sich zur antiken Geometrie verhalte wie die Rhetorik CICEROS zum Buchstabieren von Abc-Schützen. Zu welch mächtigem Instrument aber erst die analytische Geometrie in den Händen ihrer Nachfolger wurde, ahnten weder FERMAT noch DESCARTES, das zeigen aber die folgenden Kapitel der vorliegenden Geschichte auf eindrückliche Weise.

Die Figuren des Buches fühlen sich, wie das in englischen Veröffentlichungen häufig der Fall ist, mehr der Schlichtheit alter Handschriften als der verführerischen Schönheit einer anschaulichen Geometrie verpflichtet, als wollten sie den analytischen Charakter des Gegenstandes unterstreichen oder gar auf die gefährliche Entwicklung zur vollständigen Arithmetisierung der Geometrie hinweisen.

Uneingeschränktes Lob verdient dagegen die im Anhang aufgeführte Bibliographie, welche nicht nur die wichtigsten Quellen und historischen Darstellungen in lateinischer, französischer, englischer und deutscher Sprache verzeichnet, sondern jedes der mehr als 200 zitierten Werke mit einer prägnanten Charakterisierung versieht. W. HONEGGER

I. O. FLECKENSTEIN:

Gottfried Wilhelm Leibniz. Barock und Universalismus

200 Seiten mit 5 Zeichnungen im Text und mit 9 Kunstdrucktafeln. Ott Verlag, Thun und München 1958

Man hat heute weitherum zu suchen; wenn man einen Kenner des Gesamtwerkes von LEIBNIZ zur eigenen Belehrung finden will. Ohne den Willen, allgemeine Geschichte, Diplomatentätigkeit und Kirchenpolitik, Metaphysik und Logik sowie Mathematik mit demselben Interesse zu studieren, ist es nicht möglich, LEIBNIZ gerecht zu werden, von dem heute ausser einigen Daten über die Entwicklung der Infinitesimalrechnung meist nur bekannt ist, dass er einer der universalsten Denker gewesen sei. Das vorliegende Buch kann dazu dienen, einen ersten Einblick zu vermitteln. Der Verfasser, der sich schon durch frühere Arbeiten über umfassende Quellenstudien zum Geistesleben des siebzehnten Jahrhunderts ausgewiesen hat, vermittelt in fünf Kapiteln in gescheitem, flüssigem Stil eine Fülle von Stoff. Sein zentrales Anliegen ist es, aufzuzeigen, wie LEIBNIZ das Problem lösen wollte, die Tradition der aristotelisch-scholastischen Philosophie mit dem Aufkommen der neuzeitlichen Naturwissenschaft zu vereinigen. Dies wird schon aus den Kapitelüberschriften sichtbar:

I. Tradition und Fortschritt. Der geistesgeschichtliche Hintergrund des Leibnizschen Systems.
II. Glaube und Wissen. Die Tiefen der Leibnizschen Philosophie.
III. Problem und Gestaltung. Die wissenschaftliche Bewährung des Leibnizschen Denkens.
IV. Idee und Wirklichkeit. Das Leibnizsche Gedankensystem in der Reife.
V. Tat und Gedanke. Die politische Wirksamkeit Leibnizens.

Eine biographische Zeittafel, ein Verzeichnis der Hauptwerke LEIBNIZENS sowie eine kleine Bibliographie werden jedem Leser willkommen sein.

Es gehört zur Tragik Mitteleuropas im siebzehnten Jahrhundert, dessen Geistesleben durch den dreissigjährigen Krieg beinahe erstickte, dass KEPLERS Hauptwerk *Harmonices Mundi* (1619) in jenem Jahrhundert nicht die Auswirkungen hatte, zu denen es veranlagt war. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass im vorliegenden Buche der mit KEPLER gegebene Einschlag kaum zur Geltung kommt.

Viele werden den folgenden Satz nicht ungern lesen (Seite 95): «Nicht die Fachmathematiker, geschweige denn die Techniker waren es, welche die Rechenmaschine erfanden, sondern die Logiker unter den Mathematikerphilosophen, nämlich PASCAL und LEIBNIZ!»

Der Verfasser darf beglückwünscht werden, auf verhältnismässig kleinem Raum eine umfassende Schau vermittelt zu haben, für die ihm insbesondere mancher Mathematiklehrer dankbar sein wird.

L. LOCHER-ERNST

TH. MORENO: *Microwave Transmission Design Data*

IX und 248 Seiten mit 214 Figuren und Tabellen. Dover Publications, New York 1958

Das Buch ist ein unveränderter Neudruck der im Jahre 1948 von der Sperry Gyroscope Company herausgegebenen ersten Auflage und stellt eine ausgezeichnete Rekapitulation des für den Praktiker nötigen Wissens auf dem Gebiete der Übertragungstechnik von Mikrowellen auf Leitungen dar. Leitungen sind substantielle Verbindungen, die den Wellen als Führung dienen; nicht behandelt werden also Probleme der sogenannten drahtlosen Übermittlung von Signalen, der Strahlung und des Empfangs elektromagnetischer Wellen. Trotz der Erläuterung des Zusammenhänge und der Darstellung der grundsätzlichen Phänomene ist das Werk nicht als Lehrbuch zu bezeichnen. Die Formeln werden zum Beispiel nicht aus den Grundgesetzen abgeleitet. In den hauptsächlichsten Kapiteln werden konstruktive Lösungen und Berechnungsformeln für Koaxial- und Wellenleiter und die zugehörigen Elemente wie Impedanztransformatoren, Koppler und Stecker, Abzweigungen, Teile für Richtungs- und Polarisationsänderung usw. gegeben. Ein Abschnitt enthält eine Zusammenstellung der Dielektrizitätskonstanten und des Verlustwinkels einer grossen Zahl von Dielektrika. Das letzte Kapitel ist den Hohlraumresonatoren gewidmet.

W. DRUEY