Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **26 (1971)**

Heft 5

PDF erstellt am: **28.03.2024**

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

Einführung in das Programmieren in FORTRAN. Von W. E. SPIESS & F. G. RHEINGANS. 195 Seiten mit 17 Abbildungen und 14 Tafeln. Walter de Gruyter & Co., Berlin 1970.

In der Reihe der De-Gruyter-Lehrbücher finden sich jetzt Einführungen ins Programmieren je in ALGOL, in einer Assemblersprache und in FORTRAN. Von der Häufigkeit der Anwendung her gesehen, nimmt FORTRAN unter den problemorientierten Sprachen immer noch eine führende Stellung ein. Das vorliegende Buch behandelt das standardisierte FORTRAN IV, nimmt aber auch Bezug auf die Einschränkungen in FORTRAN II. Eine Anzahl Beispiele und Aufgaben ermöglichen es dem Benützer, sich einzuarbeiten. Ein sinnstörender Druckfehler im Flussdiagramm der ersten Lösung kann einen Anfänger etwas entmutigen. Auch die Bedeutung des hexadezimalen Systems wird ihm aus der Darstellung nicht ohne weiteres verständlich sein.

E. R. BRÄNDLI

Differenzengleichungen und ihre Anwendung in Wirtschaftswissenschaft, Psychologie und Soziologie. Von SAMUEL GOLDBERG. 366 Seiten mit 9 Abbildungen und 12 Tabellen. DM 68,–. R. Oldenbourg Verlag, München–Wien 1968.

Die Sozialwissenschaften verwenden immer häufiger mathematische Modelle in ihren Untersuchungen. Dabei nehmen gewisse Variable, z. B. die Zeit, nur diskrete Werte an, was oft zur Formulierung von Differenzengleichungen führt. Das Buch möchte in erster Linie den Sozialwissenschaftler mit den Methoden zur Lösung von linearen Differenzengleichungen vertraut machen. Die Theorie wird deshalb immer wieder durch Beispiele aus den im Titel genannten Wissenschaften illustriert.

In einer Einleitung wird an zwei Beispielen (Lernexperiment mit Ratten und Änderung des Volkseinkommens im Laufe der Zeit) gezeigt, bei welcher Art von Problemen Differenzengleichungen auftreten können. Einem Kapitel über endliche Differenzenrechnung folgt eine Einführung in die Differenzengleichungen mit einigen Anwendungen. Die linearen Differenzengleichungen mit konstanten Koeffizienten werden dann ausführlich behandelt, wobei sich der Autor vor allem auf die Gleichungen zweiter Ordnung konzentriert. Das Buch verlangt keine Kenntnisse aus der Differentialrechnung. Für Kenner werden jedoch gewisse Analogien zu den Sätzen der Analysis aufgezeigt. An einem Beispiel wird dargestellt, dass sich gewisse Differentialgleichungen durch Differenzengleichungen approximieren lassen. Zum Abschluss werden noch einige ausgewählte Themen behandelt: Gleichgewicht und Stabilität, Gleichungen erster Ordnung und Spinnwebzyklen, Eigenwertprobleme, Erzeugende Funktionen und Matrixmethoden. Auf die Durchführung umfangreicher Beweise wird an gewissen Stellen bewusst verzichtet, dagegen werden viele Beispiele ausführlich durchgerechnet. Den einzelnen Abschnitten sind insgesamt 250 Aufgaben beigefügt. Zu einem Teil der gestellten Aufgaben findet man am Schluss des Buches die Lösungen oder Hinweise für den Lösungsweg.

Obwohl sich das Buch an die Sozialwissenschaftler richtet, dürfte es doch auch für den Mathematiker interessant sein, enthält es doch eine Fülle von bisher wenig bekannten Anwendungen der Mathematik.

A. MÜLLER

The Nature and Growth of Modern Mathematics. Par EDNA E. KRAMER. 758 pages. $ 24.95 Hawthorn Books, Inc., Publishers, New York 1970.

Mme EDNA E. KRAMER est une mathématicienne de carrière. Formée aux universités de Columbia et de Chicago, ainsi qu'à l'Institut Courant, à New York, elle est actuellement professeur de mathématiques à l'Ecole Polytechnique de Brooklyn. Personnalité très attachante et profondément humaine, Mme KRAMER a consacré de nombreuses années de sa vie à l'élaboration d'un ouvrage destiné à un large public et visant à répandre les idées fondamentales des mathématiques modernes qu'elle présente avec clarté en les plaçant dans leur contexte historique. L'ouvrage est solidement documenté et contient une foule de renseignements ignorés généralement du grand public sur les mathématiques de l'antiquité et sur les mathématiciens des temps présents. Mme KRAMER avait préalablement pris contact avec des mathématiciens de valeur, elle les a visités, interviewés et on trouve dans son libre beaucoup de détails curieux et inédits sur de nombreux savants qui sont actuellement en pleine activité. Le beau livre de Mme KRAMER poursuit un double

but: instruire et susciter des vocations. Le monde moderne évolue rapidement, il a besoin d'un nombre toujours croissant de spécialiste possédant une solide base mathématique et un livre comme celui de Mme KRAMER ne manquera pas d'intéresser de nombreux lecteurs et les orienter vers une étude approfondie des sciences exactes. S. PICCARD

Der neue Mathematikunterricht in pädagogisch-psychologischer Sicht. Von KURT STRUNZ. 356 Seiten mit 49 Figuren. sFr. 34.40. Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg 1968.

Dieses Buch löst ein früheres Werk desselben Verfassers ab, das 1953 unter dem Titel *Pädagogische Psychologie des Mathematikunterrichtes* in erster Auflage erschienen ist. Die inzwischen in Gang gekommene Reform des Mathematikunterrichtes verlangte dringend nach einer Neubearbeitung. K. STRUNZ hat nun am Manuskript dermassen viel geändert, dass ein völlig neues Buch entstanden ist. Auf der einen Seite hat er die zentralen Gegenstandsbereiche in der aktuellen Reformbewegung wie Mengen, Relationen, Abbildungen, Gruppen, Axiomatisieren gebührend berücksichtigt. Aber auch die pädagogisch-psychologischen Aspekte des Mathematikunterrichtes sind in verschiedener Hinsicht ausgeweitet worden. Hiezu gehören etwa die Ausführungen über das Motivierungsproblem, über das produktive Denken ausserhalb der deduktiven Ordnung (Heuristik) und zur Problematik des programmierten Unterrichtes.

Was von Pädagogen und Psychologen über den Mathematikunterricht geschrieben wird, kann nur in äusserst seltenen Fällen zum Nennwert genommen werden. Die Unkenntnis der Mathematik zeitigt oft recht sonderbare Schwerpunktsverlagerungen: Es werden Dinge pädagogisch aufgeplustert, die mathematisch völlig belanglos sind, und dabei die Kernfragen, die sich von der Mathematik her stellen, meist übersehen. Wer Gültiges zur pädagogisch-psychologischen Seite des Mathematikunterrichtes aussagen will, muss sich auch in der Mathematik einigermassen auskennen. Bei K. STRUNZ trifft dies in ganz erfreulichem Masse zu. Vor Antritt seiner Professur für Psychologie an der Universität Würzburg hat er über mehrere Jahre an einem Gymnasium Mathematik unterrichtet. Er ist daher zum Autor eines Buches über den Mathematikunterricht in pädagogisch-psychologischer Sicht geradezu prädestiniert, verfügt er doch von beiden Seiten her über die notwendige Erfahrungsbasis. Er ist einer der seltenen Vertreter der philosophischen Fakultät, der auch einiges von der Mathematik versteht.

Der Grundton des Buches von STRUNZ liegt bei einer sinnvollen Synthese zwischen dem Fach und den Erkenntnissen in Psychologie und Pädagogik. Er warnt vor einer Überbetonung des rein sachlich orientierten Unterrichtes im Sog gewisser Reformer (er scheut sich nicht, einige krasse Fälle beim Namen zu nennen). Der Autor bringt aber zugleich auch Vorbehalte an, die einer Überwertung der pädagogischen und psychologischen Momente im Unterricht gelten, wie sie nicht selten bei einer entsprechend gelagerten Lehrerausbildung in Erscheinung treten.

Was das Buch für die Praxis besonders wertvoll macht, sind die zahlreich eingeflochtenen Unterrichtsbeispiele, an denen der Autor die für den Lernprozess bedeutungsvollen pädagogischen Überlegungen exemplarisch herausstellt. Dabei werden häufig auch Themenkreise zur Sprache gebracht, die der modernen Mathematik entnommen sind. Es wird aber betont, dass das didaktische Potential nicht ausschliesslich beim Neuen liegt. Mit dieser Auffassung befindet sich der Autor auf einer Linie, die den schulischen Realitäten vollauf Rechnung trägt.

STRUNZ erweist sich als guter Kenner der einschlägigen neuern Literatur zur Didaktik der Mathematik im deutschsprachigen Raum. Da im Buche stets darauf Bezug genommen wird und ausführliche Hinweise angebracht sind, wird der Leser gleichzeitig an die gewichtigen Quellen herangeführt. Beim heutigen Umfang der didaktischen Literatur allein schon auf dem Sektor der Reformbestrebungen wird mancher Leser solche Hinweise dankbar entgegennehmen.

Das vorliegende Buch kann jedem Mathematiklehrer als Ratgeber in Dingen der Psychologie und Pädagogik empfohlen werden. Adressaten sind allerdings in erster Linie die Mathematiklehrer auf der Gymnasialstufe. M. JEGER

The Geometry of Incidence. Von H. L. DORWART, XX und 156 Seiten. Fr. 33.–. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J.; 1966.

Ein eigenartiges und interessantes Buch. Es werden zunächst verschiedene Elemente der projektiven Geometrie, wie projektive Abbildungen, uneigentliche Punkte, Linien- und homogene Koordinaten beschrieben und eingeführt. Das Schwergewicht liegt hiebei, wie in den folgenden Kapiteln, nicht auf der Strenge, sondern auf der Motivierung der Einführung dieser Begriffe. Mit

dieser Konzeption gelingt es dem Autor, dem Leser die Materie beinahe im Unterhaltungsstil zu vermitteln. Es folgt ein Abschnitt über die reelle projektive Ebene, worin besonders der Teil über die Konfigurationen bemerkenswert ist. Nach einem Exkurs über die Sätze von Pappus-Pascal und Desargues werden die endlichen Ebenen behandelt. Bezüglich der Existenz wäre auf S. 129 nachzutragen, dass es für alle Ordnungen 2^k, $k \geqslant 4$, (nicht nur für gerade Exponenten) nichtdesarguessche Ebenen gibt. Verunglückt ist das letzte Kapitel über perfekte Differenzmengen. Neben andern Ungenauigkeiten stellt man fest, dass die aufgeführten Beispiele die gegebene Definition der perfekten Differenzmenge nicht erfüllen (es fehlt der wesentliche Hinweis, dass die Differenzen modulo $n^2 + n + 1$ zu nehmen sind). Auch bleibt zu hoffen, dass niemand auf die Idee kommt, für die Ordnung 9 die orthogonalen lateinischen Quadrate der zyklischen (und in diesem Fall desarguesschen) Ebene zu konstruieren und diese dann mit der zitierten Literaturstelle im Buch von Pickert zu vergleichen. Dort steht nämlich ein nichtdesarguessches System!

P. HOHLER

Some Random Series of Functions. Von JEAN-PIERRE KAHANE. Heath Mathematical Monographs. VIII und 184 Seiten. Raytheon Education Company, Lexington, Mass. 1968.

Untersuchungsgegenstand sind *zufällige Funktionsreihen*. Einerseits wird gezeigt, wie wertvoll probabilistische Methoden in der klassischen Fourier-Analyse sein können.

Auf der andern Seite finden Fourier-Methoden Anwendung bei der Untersuchung von gewissen stationären, stochastischen Prozessen. Dabei beschränkt sich der Autor auf stochastisch unabhängige Funktionen.

In einem einleitenden Kapitel werden in konzentrierter Form einige masstheoretisch formulierte Hilfsmittel aus der Wahrscheinlichkeitstheorie zusammengestellt.

Kapitel II und III beschäftigen sich mit «vektor-wertigen» unabhängigen Zufallsvariablen in einem Banach- oder Hilbertraum. In IV werden Taylorreihen betrachtet, und der Autor empfiehlt diesen «elementaren» Teil als einführende Lektüre.

Die nachfolgenden Abschnitte behandeln in erster Linie zufällige *Fourier-Reihen, Gauss'sche Reihen* und die *Brown'sche Bewegung*.

Auf den rund 180 Seiten wird eine anspruchsvolle Materie der stochastischen Prozesse dargelegt. Von grossem Interesse sind einerseits die zahlreichen kapitelweise eingestreuten Übungsaufgaben mit Lösungshinweisen. Die historischen Ausführungen, besonders jene in den Schlussnotizen stellen eine Bereicherung dar. Der mathematische Stil ist klar und konzis. Das Buch dürfte in erster Linie in jenen Kreisen Anklang und Würdigung finden, die sich sowohl in der masstheoretisch aufgebauten Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in der Funktionsanalysis gleichermassen auskennen.

H. LOEFFEL

Mitteilungen

Mitteilung der G.-W.-Leibniz-Gesellschaft

Die Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Gesellschaft veranstaltet vom 17. bis zum 22. Juli 1972 in Hannover einen internationalen Kongress unter dem Rahmenthema «Philosophie und Wissenschaft im 17. und 18. Jahrhundert». Es wird mit etwa 80 Referaten gerechnet, die in deutscher, englischer oder französischer Sprache gehalten werden.

Adresse des Tagungsbüros: Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Gesellschaft, Niedersächsische Landesbibliothek, D-3000 Hannover 1, Am Archive 1.

Mitteilung der Redaktion

Wir haben die Ehre, Herrn Prof. Dr. A. Pfluger (ETH Zürich) als Nachfolger von Prof. Dr. H. Hopf im Patronatskollegium unserer Zeitschrift begrüssen zu dürfen.