

**Zeitschrift:** Elemente der Mathematik  
**Herausgeber:** Schweizerische Mathematische Gesellschaft  
**Band:** 34 (1979)  
**Heft:** 2

**Rubrik:** Literaturüberschau

### **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:** 11.04.2026

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

Bei Redaktionsschluss dieses Heftes sind noch ungelöst: Problem 601A (Band 25, S. 67), Problem 625B (Band 25, S. 68), Problem 645A (Band 26, S. 46), Problem 672A (Band 27, S. 68), Aufgabe 680 (Band 27, S. 116), Problem 724A (Band 30, S. 91), Problem 764A (Band 31, S. 44).

**Aufgabe 819.** Zu gegebenem  $n \in \mathbb{N}$  bestimme man die grösste natürliche Zahl  $t(n)$  mit folgender Eigenschaft: In jeder 5zeiligen und  $n$ -spaltigen Matrix aus Nullen und Einsen gibt es zwei Zeilen, die in  $t(n)$  Spalten jeweils zwei Nullen oder zwei Einsen enthalten.

H. Harborth und J. Mengersen, Braunschweig, BRD

**Aufgabe 820.** Von der komplexen Differenzengleichung

$$a(r+n) = \sum_{k=0}^{n-1} c_k a(r+k)$$

wird vorausgesetzt, dass für jede Wahl von Anfangswerten  $a(0), \dots, a(n-1)$

$$\lim_{r \rightarrow \infty} a(r) = 0$$

gilt. Man zeige, dass die Reihe  $\sum_{r=0}^{\infty} a(r)$  konvergiert und gebe ihre Summe an.

J. Golser, Wien, A  
H. Wimmer, Würzburg, BRD

**Aufgabe 821.** Eine Folge  $(S_n)_{n=1,2,\dots}$  nichtnegativer reeller Zahlen genüge bei festem  $a > 0$  der Ungleichung

$$S_{n+1} \leq a n S_n + S_{n-1} \quad \text{für } n = 2, 3, \dots$$

Man beweise die Existenz einer nur von  $S_1, S_2$  und  $a$  abhängigen Konstanten  $C \geq 0$  derart, dass

$$S_n \leq C a^n (n-1)! \quad \text{für } n = 1, 2, \dots$$

gilt.

P. Bundschuh, Köln, BRD

## Literaturüberschau

G. B. Folland: Introduction to partial differential equations. 349 Seiten. US-\$ 10.75. Princeton University Press, 1976.

Das Buch umfasst den klassischen Stoff aus der Theorie der partiellen Differentialgleichungen. Das Hauptgewicht liegt auf der sauberen Durchführung von Existenzsätzen, wobei zum Teil moderne Hilfsmittel aus der Masstheorie und Funktionalanalysis beigezogen werden. Dabei kommen Motivierung sowie praktische Lösungsmethoden zu kurz. Das Buch eignet sich vor allem für Mathematiker als Einführung in die moderne Theorie.

C. Bandle

The Mathematical Papers of Isaac Newton. Band VII: 1691–1695. XLVII und 706 Seiten mit 5 Bildtafeln. £52. Hrsg. D.T. Whiteside. Cambridge University Press, 1976.

Der siebte Band der mathematischen Abhandlungen von Newton umfasst den Zeitabschnitt von 1691–1695. Es sind dies die letzten Jahre seiner Cambridger Zeit, bevor Newton im April 1696 sein neues Amt an der Londoner Münzstätte antrat. Der Band gliedert sich in drei Teile. Teil I ist den verschiedenen Fassungen von Newtons «De quadratura» gewidmet, ein Werk, das bisher noch nie vollständig veröffentlicht worden ist. Newtons erweiterter Entwurf aus dem Winter 1691/2 enthält eine Gesamtdarstellung der Fluxionsrechnung. Newton verwendet hier erstmals seine Punktbezeichnung  $\dot{x}$ ,  $\dot{y}$ ,  $\dot{z}$ , ... für die Fluxionen und formuliert explizite die Taylorsche Entwicklung für eine allgemeine Funktion. Teil II beinhaltet die bisher nicht publizierten und beinahe unbekannt gebliebenen geometrischen Studien von Newton. Eine erste Gruppe von Arbeiten belegen Newtons Bemühungen aufgrund der Angaben bei Pappus (Collectio, Buch VII), das Geheimnis der Analysis der alten Griechen zu erfassen und den Inhalt ihrer verlorengegangenen Schriften zu rekonstruieren. Darauf folgen die verschiedenen Fassungen von Newtons «Geometria». Teil III bringt das aus dem Jahre 1695 stammende Manuskript von Newtons «Enumeratio linearum tertii ordinis». Sämtliche Abhandlungen sind mit einer Einleitung und einem ausführlichen Kommentar versehen und werden begleitet von einer in den Bezeichnungen leicht modernisierten englischen Übersetzung.

E. Neuenschwander

Bernhard Bolzano – Gesamtausgabe. Hrsg. E. Winter, J. Berg, F. Kambartel, J. Loužil, B. van Rootelaar. Reihe II, Nachlass, A. Nachgelassene Schriften, Band 8, Grössenlehre II: Reine Zahlenlehre (Hrsg. J. Berg). 173 Seiten. DM 170.–. Frommann (Holzboog), Stuttgart, Bad Cannstatt 1976.

Das vorliegende Buch ist der vierte bisher erschienene Band einer insgesamt 57 Bände umfassenden Bolzano-Gesamtausgabe. Bolzano hat sich mit seiner Grössenlehre spätestens seit 1830 bis zu seinem Tode 1848 beschäftigt. Er wollte in diesem Werk eine enzyklopädische Darstellung der Mathematik und ihrer Grundlagen geben. Sein Manuskript ist leider unvollendet geblieben und wurde bisher auch erst bruchstückweise veröffentlicht. Die vorliegende textkritische Gesamtausgabe ist deshalb sehr zu begrüssen.

Der Band «Grössenlehre II» enthält Bolzanos Theorie der Zahlen. Er bringt eine systematische Darstellung des Aufbaus des Zahlensystems von den natürlichen bis zu den reellen Zahlen, die zum erstenmal rein arithmetisch erklärt werden. Bolzano kann somit als Vorläufer von Méray, Weierstrass, Cantor und Dedekind betrachtet werden.

E. Neuenschwander

Die Sehnentafel des Klaudios Ptolemaios. Nach den historischen Formelplänen neu berechnet. 104 Seiten, 2 Abbildungen, 10 Tafeln. DM 32.–. Oldenbourg, München 1976.

Die wesentliche Aufgabe der ansprechenden Veröffentlichung ist eine mit einem Computer durchgeführte Nachrechnung der Sehnentafel des Ptolemaios mit dem Ergebnis, dass diese an keiner Stelle um mehr als eine Sekunde vom neuen Rechenwert abweicht. Die Verfasser stellen dieses Ergebnis in einen grösseren Rahmen. Das Leben des Ptolemaios und die Überlieferung des Almagest werden geschildert – Beschreibung des Rechenverfahrens zur Sehnentafel – Griechische Zahlendarstellung und Rechnen im Sexagesimalsystem – Computerprogramm für die Berechnung der Sehnentafel – Ergebnis der Rechnung und Vergleich mit der Sehnentafel – Literaturverzeichnis.

Diese Stichworte mögen zeigen, dass das Buch nicht nur für den Historiker der Astronomie von Interesse ist, sondern sich auch bei Gelegenheit auf der Mittelschule in einer Arbeitsgemeinschaft über Computerechnen, trigonometrische Tafeln und Geschichte der Astronomie verwenden lässt. Das Werk führt zu den Quellen der abendländischen Kultur, das Literaturverzeichnis von 43 Nummern hilft zu vertieften Studien.

J.J. Burckhardt

D.L. Colton: Partial Differential Equations in the Complex Domain. 88 Seiten. £3.90. Pitman Publishing, London 1976.

In diesem Vorlesungsmanuskript werden Differentialgleichungen der mathematischen Physik mit Hilfe funktionentheoretischer Methoden diskutiert. Das Hauptgewicht dieser Untersuchungen liegt auf nicht korrekt gestellten (improperly posed) Problemen, die in der Physik von grosser Bedeutung sind. Es werden Integraldarstellungen für die Lösungen konstruiert, aus denen ihr analytisches Verhalten ersichtlich ist. Das Heft enthält neben einer knappen Beschreibung der wichtigsten bekannten Sätze neuere interessante Ergebnisse des Autors. Es ist klar geschrieben und auch für Nichtspezialisten auf diesem Gebiet verständlich.

C. Bandle

P. Schmidt: *Econometrics, Statistics: Textbook and Monographs*. Band 18, VI und 288 Seiten. Fr. 68.-. Dekker, New York 1976.

Unter den schon recht zahlreichen Lehrbüchern über ökonomische Methoden nimmt dieses Textbuch zweifellos eine Sonderstellung ein. Es ist äusserst knapp gefasst, beschränkt sich auf die wesentlichsten Textinformationen, bringt dabei aber zu sämtlichen Aussagen die Beweise, auf die in den meisten der anderen vergleichbaren Darstellungen verzichtet wird. Die Beweisideen werden dabei trotz der gestrafften Darstellung verständlich gemacht. Elementare Kenntnisse in Statistik, Linearer Algebra und Analysis reichen aus. Weitergehendes Wissen, z.B. über verallgemeinerte Inverse usw. wird im Text dem Leser vermittelt. Bemerkenswert ist ferner, dass nicht nur die Eingleichungsmodelle mit dieser Akribie behandelt werden, sondern auch die interdependenten Systeme. Vermisst wird lediglich eine Darstellung der Fixpunktschätzungen und leider fehlt auch eine Diskussion der in den Variablen nichtlinearen Modelle, die in der Praxis die Regel sind. Gleichwohl ist dieses Textbuch eine wertvolle Ergänzung zum Unterricht - m.E. auch in einführende Veranstaltungen, im Gegensatz zu der Ansicht des Autors - und auf jeden Fall ein notwendiger Bestandteil in der Bibliothek eines Ökonometrikers. B. Schips

Günther Schorn: *Mengen und algebraische Strukturen*. 193 Seiten. DM 19,80. Oldenbourg, München 1976.

Mit einem mehr als die Hälfte des Buches umfassenden Kapitel, betitelt mit «Mengenlehre», führt der Autor den Leser breit angelegt, aber nicht tiefgehend, in die elementare Mengenlehre ein. Es werden die bekannten Begriffe Menge, Teilmenge, Potenzmenge, Differenzmenge, Produktmenge usw. motiviert und definiert. Neue Begriffe werden jeweils ausführlich illustriert durch Beispiele aus verschiedenen Disziplinen.

Für das zweite Kapitel, «Algebraische Strukturen», bleiben schliesslich noch gut siebzig Seiten. Auf diesem knappen Raum werden Halbgruppen, Gruppen, spezielle Gruppen, Ringe, Moduln und schliesslich noch Halbordnungen und Verbände an den Leser herangetragen. Meist bleibt es bei der Definition und einigen einfachen Beispielen und Folgerungen. Ob das anvisierte Leserpublikum, nämlich Mathematiker, Physiker, Ingenieure und jedermann, «der auf moderne Mathematik als Hilfsmittel zur Lösung von Problemen angewiesen ist», auch angesprochen wird, ist fraglich. C. Niederberger

R. Nevanlinna und P. E. Kustaanheimo: *Grundlagen der Geometrie*. 135 Seiten mit 52 Figuren. Fr. 34.-. Birkhäuser, Basel 1976.

Dieses Buch setzt sich aus zwei Beiträgen zusammen. Im ersten Beitrag wird ein axiomatischer Aufbau von Geometrien der Ebene gegeben, wobei als Ziel die euklidische Geometrie angestrebt wird. Dabei wird die Menge der Axiome stufenweise vergrössert, und auf jeder Stufe wird die Verträglichkeit und die Irreduzibilität der bis dahin verwendeten Axiome nachgewiesen. Ihre Vollständigkeit wird auf der Stufe der Geometrie der affinen Ebene erreicht. Anschliessend wird nach Postulaten gesucht, welche auf dieser Geometrie einen vernünftigen Begriff von Kongruenz ermöglichen. Im Zentrum steht dabei das Bestreben, gewisse Eigenschaften der Eichlinien zu garantieren. Es werden drei mögliche Metrisierungen vorgestellt, nämlich die euklidische Geometrie, die Lorentz-Minkowski-Geometrie und die Galilei-Geometrie. Im zweiten Beitrag werden finite Geometrien axiomatisch aufgezeigt, wobei der Aufbau dem des ersten Beitrags angepasst ist und interessante Vergleichsmöglichkeiten eröffnet. Zuerst wird eine Inzidenztheorie entwickelt, welche zu einer analytischen Geometrie ausgebaut wird. Darauf werden dann separat eine Anordnungstheorie und eine Kongruenzlehre gesetzt. Die entsprechenden Relationen werden algebraisiert und führen zu einer detaillierten Studie von gewissen Funktionen mit Werten in einem Galois-Feld. H. Höfli

*Communications in Partial Differential Equations*, Vol. 1, Nr. 1. US-\$40 und US-\$6.50 Versand. Hrsg. M. S. Baouendi und R. Beals. Dekker, New York, Basel 1976.

In dieser Zeitschrift werden Arbeiten über die Theorie linearer und nichtlinearer partieller Differentialgleichungen erscheinen.

Inhalt von Vol. 1, Number 1: H. Kumano-Go: *A Calculus of Fourier Integral Operators on  $R^n$  and the Fundamental Solution for an Operator of Hyperbolic Type*, F. Trèves: *Solution of Cauchy Problems Modulo Flat Functions*, R. Beals and C. Fefferman: *On Hypoellipticity of Second Order Operators*.

Die in der vorliegenden ersten Nummer erschienenen Beiträge zeichnen sich in ihrer Darstellung durch Prägnanz und Sorgfalt aus.

Ein Band umfasst sechs Nummern. Die Herstellung erfolgt durch photomechanische Wiedergabe der maschinengeschriebenen Manuskripte. W. Ripka

A.R. Anderson und N.D. Belnap, Jr.: Entailment, the Logic of Relevance and Necessity. XIX und 542 Seiten. US-\$23.50. Princeton University Press, Princeton 1976.

Inwiefern repräsentiert die aussagenlogische Implikation  $A \rightarrow B$  den Begriff der Schlussfolgerung der mathematischen Umgangssprache? Betrachte folgendes fiktive Beispiel.

In einer Arbeit über Banach-Räume werden einige Sätze bewiesen und eine Vermutung formuliert. Als Fussnote zur Vermutung offeriert der Verfasser: «Abgesehen vom besonderen Interesse der Vermutung hat diese auch gewisse Verbindungen mit anderen Gebieten der Mathematik, z. B.: falls sie wahr ist, so folgt die Vollständigkeit der Prädikatenlogik, falls sie falsch ist, folgt die Gültigkeit der Fermat'schen Vermutung».

Würde der geneigte Leser «folgt» im Sinne von  $A \rightarrow B$  verstehen, so müsste er die Fussnote als Trivialität abtun; dass er es in der Regel nicht sofort tut, ist in den Augen der Verfasser des hier besprochenen Buches Evidenz für die Nichteinbeziehung der Relevanz von A für B in der Folgerung  $A \rightarrow B$ .

Eine zweite logische Sünde in den Augen der Verfasser ist die Nichtbeachtung der Maxime, dass Folgerungen  $A \rightarrow B$ , falls überhaupt wahr, notwendigerweise wahr sein müssen. Die klassische Tautologie  $A \rightarrow (B \rightarrow A)$  widerspricht dieser Maxime; man nehme B als möglich, A als notwendig: es würde eine Folgerung aus einer Möglichkeit auf eine Notwendigkeit, eben  $B \rightarrow A$  aus A geschlossen.

Wie der Titel des Buches verspricht, wird darin der Folgerungsbegriff auf die Anforderungen nach Relevanz und Notwendigkeit ausgerichtet. Dies geschieht durchaus in der Tradition und mit den technischen Hilfsmitteln der formalen Logik. So wird z. B. eine Axiomatisierung von  $\rightarrow$  unter Berücksichtigung der Relevanz wie folgt angepackt. Als Muster der formalen Beweisführung (in der Sprache der Aussagenlogik mit  $\rightarrow$  allein) betrachtet man das sogenannte natürliche Schliessen (Gentzen), wobei zusätzlich die Beweise noch hierarchisch in Unterbeweise geschachtelt sind. Formale Beweise sind dann nur zulässig, falls sich (mittels eines Subskript-Mechanismus für Variablen) verifizieren lässt, dass jede Anwendung von modus ponens auf A und  $A \rightarrow B$  ein für B relevantes A benützt. Für die so beweisbaren Implikationsformeln wird sodann ein vollständiges Axiomensystem angeben.

Es ist unmöglich, dieses Forschungswerk hier im Detail durchzugehen; für den Leser dieser Zeitschrift möge deshalb obige Andeutung von Ziel und Methode genügen. Hingegen möchte der Referent wenigstens noch auf zwei Dinge hinweisen: Trotz der etwas trockenen Materie ist dieses Buch mit erfrischendem Witz und Angriffigkeit geschrieben. Zweitens besitzt das Buch einen absolut lesenswerten Appendix über die sogenannte logische Grammatik, in welchem scharfsinnige Erörterungen über die grammatische Struktur logischer Aussagen der Umgangssprache gemacht werden. E. Engeler

I. W. Burr: Statistical Quality Control Methods. 560 Seiten. US-\$29.50. Dekker, New York, Basel 1976.

Ziel des vorliegenden Buches, bei dem es sich um eine Neubearbeitung von «Engineering Statistics and Quality Control» (1953 im McGraw-Hill Verlag erschienen) handelt, ist es, Ingenieurstudenten, in der Praxis tätige Ingenieure, aber auch an der technischen Statistik interessierte Mathematiker mit den wichtigsten derzeit angewendeten statistischen Methoden der Qualitätskontrolle vertraut zu machen.

Zum Inhalt des Buches: Im ersten Kapitel werden die Zielsetzungen der statistischen Qualitätskontrolle sowie die Anwendungsbereiche ihrer Methoden umrissen. Die beiden Hauptthemen des Buches, statistische Qualitätsregulierung (Kontrollkartentechnik) und Annahmeverfahren (mathematisch-statistische Stichprobenverfahren), sind Inhalt der folgenden Kapitel. Der Verfasser bespricht sowohl für quantitative als auch für qualitative Merkmale die verschiedenen Typen von Kontrollkarten, wiegt anhand von praktischen Beispielen deren Vor- und Nachteile gegeneinander ab und weist auf die speziellen Anwendungsgebiete in den einzelnen Produktionszweigen hin. In den Kapiteln über die Annahmeverfahren werden die grundlegenden Prinzipien der Annahmeprüfung erläutert sowie die gegenwärtig am meisten verwendeten Einfach- und Doppelstichprobenprüfpläne diskutiert. Ein eher zu knapp geratenes Kapitel über die Anwendung der Sequentialanalyse in der Qualitätskontrolle und zwei kleinere Kapitel über Kombinationsstatistik und weitere gebräuchliche Verteilungsfunktionen schliessen das Werk ab.

Das Buch kann von jedem Leser verstanden werden, der über elementare Kenntnisse in der Diff.- und Int.-Rechnung und der Statistik verfügt. Bei der methodischen Gestaltung des Buches wurde Wert darauf gelegt, die zum Verständnis der einzelnen Verfahren notwendige mathematische Theorie in möglichst einfacher Form darzulegen. Aus diesem Grunde musste vielfach auf eine exakte Begründung verzichtet werden, jedoch wurde darauf geachtet, mathematische Unsauberkeiten zu vermeiden. Wegen seiner leichten Lesbarkeit und nicht zuletzt dank den vielen praktischen Beispielen kann das Buch durchaus empfohlen werden. V. Wüthrich

W.R. Derrick und St.I. Grossman: Elementary Differential Equations with Applications. 590 Seiten. Fr. 48.-. Addison Wesley, Reading 1976.

Das Buch befasst sich fast ausschliesslich mit gewöhnlichen Differentialgleichungen, Differenzgleichungen und numerischen Methoden. Den partiellen Differentialgleichungen ist eines von 12 Kapiteln gewidmet. Entsprechend der Zielsetzung der Autoren, bereits dem College-Studenten in den ersten Semestern zu helfen, Natur und Bedeutung von Differentialgleichungen und Differenzgleichungen zu erfassen, nehmen Beispiele und Aufgaben durchwegs einen sehr grossen Raum ein – etwa zwei Drittel des gesamten Umfangs. Hier wird ein breites Spektrum naturwissenschaftlicher und anderer Anwendungen berücksichtigt.

In den ersten vier Kapiteln finden sich elementare Integrationsmethoden und Differenzgleichungen erster und zweiter Ordnung. Der Potenzreihenansatz wird im nächsten Kapitel nach Bereitstellung des nötigen Werkzeuges behandelt. Die Begriffe des regulären und des singulären Punktes werden eingeführt. Damit werden die Besselsche und die Legendresche Differentialgleichung diskutiert. Es folgt ein Kapitel über die Laplace-Transformation mit Anwendungen – auch auf Differenzgleichungen. Im Kapitel über Systeme wird mit Rücksicht auf den mit linearer Algebra nicht bekannten Leser auf die Vektor-Matrix-Schreibweise anfänglich verzichtet. In einem Kapitel über numerische Methoden findet man unter anderem das Runge-Kutta-Verfahren, das Predictor-Corrector-Verfahren, eine kritische Betrachtung über Rundungsfehler sowie Computer-Programme. Es folgen leicht lesbare Einführungen in Fourierreihen, Sturm-Liouville-Theorie, partielle Differentialgleichungen und Ljapunow-Stabilität. Schliesslich werden die Beweise der in früheren Kapiteln angeführten Sätze über Existenz, Eindeutigkeit und stetige Abhängigkeit von Anfangswerten nachgetragen. Die meisten Teile können voneinander unabhängig gelesen werden. Auf weiterführende Literatur wird jeweils hingewiesen. Wünschenswert wären einige historische Bemerkungen gewesen.

Die Gestaltung des Texts ist einfach und übersichtlich. Das Buch dürfte sich bestens zum Selbststudium eignen, wird aber auch als Begleittext zu einer entsprechenden Vorlesung sehr willkommen sein.

W. Ripka

K.R. Goodearl: Ring Theory: Nonsingular Rings and Modules. 224 Seiten. Fr. 85.-. Dekker, New York. Basel 1976.

Im Zusammenhang mit der Theorie der Quotientenringe und verwandten Fragen aus dem Gebiet der nichtkommutativen Ringe spielt der sogenannte singuläre Untermodul eines Moduls eine nicht unwesentliche Rolle. Wenn dieser gleich Null ist, so heisst der Modul «nicht-singulär» (für Abelsche Gruppen beispielsweise bedeutet dies einfach «torsionsfrei») und ist in mancher Hinsicht leichter zu handhaben.

Das vorliegende Buch behandelt erstmals nicht-singuläre Ringe und Moduln und damit zusammenhängende Themenkreise in Form einer Monographie; die meisten Ergebnisse waren bisher in zahllosen Originalarbeiten verstreut. Das Buch ist, auch gemäss den Angaben des Autors, eher als Nachschlagewerk für den Spezialisten denn als einführendes Lehrbuch gedacht. In der Tat werden gewisse Grundkenntnisse über Ringe und Moduln vorausgesetzt. Zum Inhalt mögen einige Stichworte genügen: Der singuläre Untermodul, maximale Quotientenringe, endlich-dimensionale und uniforme Moduln, Goldie-Ringe, perfekte Ringe, projektive und injektive nicht-singuläre Moduln.

In dem vom Autor gesteckten Rahmen erfüllt das Buch seine Aufgabe sehr gut. Es ist klar und ausführlich geschrieben, die Beweise sind vollständig. Zudem enthält es über 460 Übungsaufgaben sowie historische Angaben mit ausführlichen Literaturhinweisen.

H.H. Storrer

E. Fried, I. Pastor, I. Reiman, P. Reves und I. Rusha: Kleine Mathematische Enzyklopädie (russisch). 693 Seiten. US-\$40. Akadémiai Kiadó, Budapest 1976.

Wie die bei uns weitverbreitete «Kleine Enzyklopädie Mathematik» (Pfalz-Verlag) gibt auch das vorliegende Buch eine ausgezeichnete (aber etwas ausführlichere und vertiefte) Einführung in die Hauptgebiete der Mathematik: Algebra (Fried) 144 S., Zahlentheorie (Fried) 78 S., Geometrie (Reiman) 142 S., Analysis (Pastor) 156 S., Mengenlehre (Rusha) 45 S., Wahrscheinlichkeitsrechnung (Reves) 40 S., Mathematische Statistik (Reves) 12 S., Mathematische Logik (Rusha) 42 S. Das Material dieser Abschnitte wird in logischer Reihenfolge präsentiert, wobei von den einfachsten Grundbegriffen ausgegangen wird. Am Schluss jedes Abschnitts steht ein kurzer historischer Überblick. Mehr als 350 Figuren und zahlreiche Rechenbeispiele ergänzen den Text. Es ist höchst erfreulich, dass dieses von bekannten ungarischen Mathematikern in ihrer Sprache verfasste Werk durch die Übersetzung ins Russische grössere Verbreitung finden kann.

E. Trost