

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **33 (1978)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

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.

Literaturüberschau

Zum Feuerbachschen Kreis. Von R. FRITSCH. 44 Seiten. DM 24,80. Universitätsverlag Konstanz, 1975.

Es handelt sich um den Text einer Antrittsvorlesung im Rahmen der Konstanzer Universitätsreden, ergänzt um die dabei nicht ausgeführten Beweise. Einleitend wird der Leser mit der Familie Feuerbach bekannt gemacht, der u. a. der Maler Anselm Feuerbach entstammt. Im Hauptteil des Vortrags werden die beiden wichtigsten Publikationen des Erlanger Gymnasiallehrers Karl Wilhelm Feuerbach summarisch vorgestellt, die auch eine Übertragung des nach ihm benannten Kreises in den Raum beinhalten. Das Bändchen schliesst mit Literaturhinweisen.

W. HÖHN

Funktionalanalysis. Von H. HEUSER. 416 Seiten mit 6 Abbildungen, 462 Aufgaben und 50 Beispielen. DM 58,-. Mathematische Leitfäden. Teubner, Stuttgart 1975.

Inhalt: Einleitung (Bezeichnungen, mengen- und abbildungstheoretische Grundlagen, wichtige Ungleichungen; technische Instruktionen für den Leser). I. Der Banachsche Fixpunktsatz. II. Normierte Räume. III. Bilinearsysteme und konjugierte Operatoren. IV. Fredholmoperatoren. V. Vier Prinzipien der Funktionalanalysis und einige Anwendungen (gemeint sind das Fortsetzungsprinzip von Hahn-Banach, das Bairesche Kategorieprinzip, das Prinzip der offenen Abbildungen mit Graphensatz sowie das Prinzip der gleichmässigen Beschränktheit). VI. Die Riesz-Schaudersche Theorie kompakter Operatoren. VII. Spektraltheorie in Banachräumen und Banachalgebren. VIII. Approximationsprobleme in normierten Räumen. IX. Orthogonalzerlegungen in Hilberträumen. X. Spektraltheorie in Hilberträumen. XI. Topologische Vektorräume. XII. Lokalkonvexe Vektorräume. XIII. Dualität und Kompaktheit. XIV. Die Darstellung kommutativer Banachalgebren (insbesondere der Gelfandsche Darstellungssatz). Literaturverzeichnis (176 Titel). Namen- und Sachverzeichnis.

Schon die Reihenfolge der obengenannten Abschnittstitel verrät es: Das Buch hat einen ganz anderen Aufbau als die meisten Lehrbücher der Funktionalanalysis. Der Verfasser geht von den Problemen aus und entwickelt jeweils eine für ihre Bewältigung geeignete Theorie. Auf diese Weise werden abstrakte Theorie und Anwendungen durch das ganze Werk hindurch in engem Kontakt gehalten. Stark betont sind Gleichungsprobleme, und naturgemäss stehen die Operatoren von Anfang an im Spiel. Wo Vektorräume zur Diskussion stehen, wird die Theorie soweit als möglich simultan für den reellen und den komplexen Fall präsentiert. Den einzelnen Paragraphen sind Aufgaben zugeordnet, deren Bearbeitung dem Leser empfohlen werden; die mit Stern (*) gekennzeichneten werden für den Fortgang des Haupttextes benötigt.

Es besteht kein Zweifel, dass jeder Leser mit einigen Kenntnissen in linearer Algebra und Analysis durch das vorliegende Buch einen ausgezeichneten Einblick in die Methoden des heute so bedeutenden Gebietes der Funktionalanalysis erhalten wird.

J. RÄTZ

Grundbegriffe der neuen Schulmathematik. Von W. DIERKS und U. LÖTTGEN. 296 Seiten. DM 21,80. Schroedel Verlag, Hannover 1975.

In einem ersten, gut die Hälfte des Buches umfassenden Hauptteil behandelt W. Dierks die Aussagen, Aussageformen und Mengen, während der zweite Teil, verfasst von U. Löttgen, den Relationen und Operationen gewidmet ist. Konzipiert als Lehr- und Arbeitsbuch, wendet es sich vor allem an Mathematiklehrer aller Stufen, für die es einen vortrefflichen Leitfaden für den Unterricht in den genannten Sachgebieten gibt. Besondere Sorgfalt wurde auf die Herausarbeitung der inneren Zusammenhänge und der zahlreichen Querverbindungen gelegt sowie auf leichte Verständlichkeit ohne Beeinträchtigung der Korrektheit.

Zur näheren Präzisierung des Inhalts sei erwähnt, dass die Aussagenlogik bis zu den Quantoren fortschreitet, von denen im weiteren Verlauf des Buches Gebrauch gemacht wird. Von den algebraischen Strukturen kommen die Gruppe, jedoch nicht mehr der Ring und der Körper zur Sprache. Funktionen treten nur als Spezialfälle von Relationen in Erscheinung, etwa gleich gewichtet wie die Äquivalenz- und Ordnungsrelationen.

Dem Buch wären weitere Auflagen zu wünschen, allerdings müssten verschiedene Druckfehler bereinigt werden. Auch finden sich in dem sonst übersichtlichen Satz zahlreiche störende Uneinheitlichkeiten, besonders betrifft dies die Indizes bei den Mengenklammern.

W. HÖHN

Algebra für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Von RUDOLF LIDL. 329 Seiten. DM 19.80. Sammlung Götschen, Band 2120. Walter de Gruyter, Berlin 1975.

Das Anliegen des Autors ist, in knapper Form einen Überblick über diejenigen Zweige der Algebra zu geben, die sich für Anwendungen in anderen Wissenschaftsbereichen als nützlich erwiesen haben. In einem einführenden Kapitel werden die Grundbegriffe Menge, Relation, Funktion usw. in Erinnerung gerufen. Es folgt ein Kapitel über algebraische Strukturen. Ausgehend vom Gruppoid wird beispielsweise über die beiden Äste Halbgruppe-Monoid und Quasigruppe-Loop die Gruppe angegangen. Analog geht der Autor bei den Ringen vor. Berühmte Sätze, wie etwa der Satz von Wedderburn über endliche Schiefkörper oder der Satz von Cayley, werden erwähnt, aber nicht bewiesen. Ein Abschnitt über homomorphe Bilder, der die Homomorphiesätze für Gruppen, Ringe und Operatormoduln enthält, ist kurz gehalten. Die Halbgruppen werden im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Biologie und die Automatentheorie dargestellt und durch hübsche Beispiele illustriert. Im Kapitel über Gruppen befasst sich der Autor vornehmlich mit der Darstellungstheorie endlicher Gruppen, welche Physik und Chemie eine bedeutende Rolle spielen. Viele kleinere Schlüsse werden dem Leser überlassen. Bekannte endliche Gruppen, wie Diedergruppen, Tetraeder-, Oktaeder- und Ikosaedergruppe, werden erläutert. Es folgt ein Kapitel über Ringe und Körper, eingeleitet durch die Aufzählung bekannter Ringe, wobei die Anführung der Heisenberg-Ringe und der Ringe mit Poisson-Klammern den anwendungsorientierten Charakter des Buches markieren. Etwas ausführlicher wird in die Theorie der endlichen Körper und ihre Bedeutung für die Codierungstheorie eingegangen. Das letzte Kapitel, betitelt mit Boolesche Algebra, beschränkt sich auf eine Darlegung der Grundbegriffe und verweist auf die Anwendungen in Aussagenlogik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Elektrotechnik.

Zahlreiche explizit durchgeführte Beispiele erleichtern die Lektüre. Jedes Kapitel und einige Abschnitte werden durch einen kleinen Aufgabenkatalog abgeschlossen. Dem theoretisch orientierten Naturwissenschaftler oder Ingenieur ist damit ein praktisches Nachschlagebändchen in die Hand gegeben. Für den Mathematikstudenten, der sich mit angewandten Problemen beschäftigt, vermittelt es einen knappen, interessanten Einblick in die anvisierten Themenkreise. C. NIEDERBERGER

Jahrbuch Überblicke Mathematik 1975. Herausgegeben von B. FUCHSSTEINER, U. KULISCH, D. LAUGWITZ und R. LIEDL. 181 Seiten. DM 19,-. Bibliographisches Institut, Mannheim-Wien-Zürich 1975.

Inhalt: Übersichtsartikel: R. GRÖLL, Der Unmöglichkeitssatz von K. ARROW. W.A.J. LUXEMBURG, Nichtstandard-Zahlssysteme und die Begründung des Leibnizschen Infinitesimalkalküls. D. LAUGWITZ, Zur Entwicklung der Mathematik des Infinitesimalen und des Infiniten. H.-B. BRINKMANN, Kategorien und lineare Algebra. U. KULISCH, Über die Arithmetik von Rechenanlagen. K.-D. BIERSTEDT, Verallgemeinerungen des Satzes von Stone-Weierstrass. - Chronik: Der Internationale Mathematikerkongress in Vancouver, 21.-29. August 1974. Würdigung des mathematischen Werkes der beiden Fields-Medaillenträger 1974, Enrico Bombieri und David B. Mumford. - Dokumente: «Neue» Mathematik im Unterricht - Pro und Kontra. - Marginalien: D. LAUGWITZ, Die Quadratwurzel aus 5, die natürlichen Zahlen und der Goldene Schnitt.

Dieser Band ist der erste einer geplanten Jahrbuchreihe. Er wendet sich mit seinen Mitteilungen über wichtige Vorkommnisse im mathematischen Leben und seinen Artikeln über aktuelle Themen der Mathematik vor allem an Nichtspezialisten der betreffenden Gebiete und erfüllt damit in einer Zeit der zunehmenden Verästelung der mathematischen Wissenschaft einen ganz entscheidenden Informationsauftrag. J. RÄTZ

Statistics at the school level (Proceedings of the Third International Statistical Round Table Conference on Teaching of Statistics). Herausgegeben von LENNART RADE. 242 Seiten. 78 sKr. Almqvist & Wiksell Int., Stockholm 1975.

Es handelt sich um die Berichte über die Verhandlungen in Wien Anfang September 1973. Der reichhaltige, instruktive Band bringt zunächst Empfehlungen der Konferenz (vor allem betreffend die Schaffung neuer Lehrmittel und die Ausbildung der Lehrer), dann Anregungen zur Behandlung der «amtlichen» Statistik, Hinweise und konkrete Beispiele für das Vorgehen im Unterricht und schliesslich Berichte über den Stand und die Tendenzen des Unterrichtes in mathematischer Statistik in verschiedenen Ländern. Mancher Leser würde es wohl begrüßen, wenn diese Berichte über den Stand des Unterrichtes sich auch noch auf einige weitere Länder erstrecken würden, in denen ebenfalls seit Jahren Unterrichtsversuche in dieser Disziplin laufen. R. INEICHEN

Beiträge zum Mathematikunterricht 1975. Vorträge auf der 9. Bundestagung für Didaktik der Mathematik, Saarbrücken 1975. 271 Seiten, DM 20,-. Hermann Schroedel-Verlag KG, Hannover 1975.

Dieser Bericht enthält Zusammenfassungen sämtlicher 49 Referate, die auf der Saarbrückener Tagung gehalten worden sind. Mit der Berücksichtigung aller Referenten dürfte er einen repräsentativen Querschnitt durch die aktuellen fachdidaktischen Bemühungen in der Bundesrepublik vermitteln. Gegenüber früheren Jahren fällt diesmal die grosse Zahl von Referenten aus dem Bereich der Pädagogischen Hochschulen auf; es zeichnet sich darin eine gewisse Akzentverschiebung innerhalb der Mathematikdidaktik in der BRD ab. Während dort bis vor wenigen Jahren die Fachdidaktik noch vorwiegend von bodenfesten Mathematikern getragen wurde, mischen jetzt auch Leute bis in die höchsten Sphären kräftig mit, deren Experimentierfeld ausschliesslich in der Ausbildung von Grundschullehrern besteht. So wird man beim Studium mancher dieser Referate das Gefühl nicht ganz los, dass in Unkenntnis der echten didaktischen Probleme auf den andern Schulstufen solche «Probleme» konstruiert und dann als Wissenschaft verkauft werden. Diese Entwicklung dürfte eine wesentliche Komponente bei der gegenwärtigen Krise in der Mathematikdidaktik unseres Nachbarlandes ausmachen. M. JEGER

An Introduction to Linear Algebra. Von HANS SAMELSON. 258 Seiten. US-\$7.40. Verlag Wiley & Sons, New York 1975.

Es handelt sich um ein elementares Lehrbuch der linearen Algebra, welches sich vor allem nach den Bedürfnissen des Ingenieurs richtet. Die grundlegenden Ideen werden anhand der reellen Vektorräume erklärt: zum Beispiel um die Determinantenfunktion einzuführen, wird vorerst der Begriff des Volumens diskutiert. Dank einer ausgewogenen Sammlung von Übungsaufgaben ist das Buch auch zum Selbststudium geeignet. G. MISLIN

Leonhard Euler: Briefwechsel Band 1. Herausgegeben von A. P. JUŠKEVIČ, V. I. SMIRNOV und W. HABICHT unter Mitwirkung von J. J. BURCKHARDT, J. O. FLECKENSTEIN und A. T. GRIGORIJAN. XVIII und 666 Seiten mit einem farbigen Portrait von Euler. Fr. 150.-. Birkhäuser Verlag, Basel 1975.

Die Schweiz weiss ihren grössten Mathematiker Euler gebührend zu ehren und seine Werke und Briefe der Forschung zugänglich zu machen. Die Edition der gedruckten Werke in drei Serien, 1911 von F. Rudio begonnen, nähert sich ihrem Abschluss. Von insgesamt 72 Bänden sind jetzt 64 erschienen.

Mit dem vorliegenden Band wird die Series Quarta der Opera Omnia eröffnet, die die Briefe und Manuskripte Eulers umfassen soll. Die Briefe sind sehr interessant und äusserst wichtig für die Wissenschaftsgeschichte des 18. Jahrhunderts. Der vorliegende Band 1 enthält Beschreibungen und Zusammenfassungen von insgesamt 2848 Briefen von und an Euler. Der Band ist eine Gemeinschaftspublikation der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. B. L. VAN DER WAERDEN

Physik-Aufgaben, Sekundarstufe II, Teile 2 und 3 mit Lehrerausgaben. Von O. HÖFLING. 47 und 23 Seiten. F. Dümmler Verlag, Bonn 1975.

Physik-Formeln, Sekundarstufe II. Von B. MIROW. 64 Seiten mit 27 Abbildungen. F. Dümmler Verlag, Bonn 1975.

Nach der Neuauflage des bekannten Physiklehrbuches von Höfling (Physik II für die Sekundarstufe II, 1973/74) sind nun auch die entsprechenden Aufgabensammlungen neu bearbeitet und der dreiteiligen Gliederung des Unterrichtswerkes angepasst worden. Die uns vorgelegten Teile 2 (260 Aufgaben aus den Gebieten Elektrizität, Magnetismus, Optik und Relativitätstheorie) und 3 (120 Aufgaben über Quanten und Atome) enthalten neben Aufgaben aus den Voraufgaben eine grosse Zahl neuer und origineller Problemstellungen von differenziertem Schwierigkeitsgrad. Sie eignen sich am besten zur Benützung neben Höflings Lehrbuch, können aber ohne Schwierigkeiten auch zusammen mit andern Lehrgängen gebraucht werden. Die zu jedem Aufgabenheft passenden Lehrerausgaben zeigen neben den Resultaten auch den in Zwischenschritten eingeteilten Lösungsweg. Es ist zu wünschen, dass diese wertvolle Hilfe auch den Schülern zum Selbststudium oder zur Selbstkontrolle offeriert wird, indem das Bezugsrecht für die Lehrerausgabe – anders als bisher – auch auf Schüler und Studierende ausgedehnt wird.

Die handliche Sammlung von *Physik-Formeln*, herausgegeben von B. Mirow, ergänzt die Aufgabenbücher auf wertvolle Weise. In übersichtlicher Darstellung, ergänzt durch ein Sachregister, sind darin die im Mittelschulphysikunterricht wesentlichen Formeln zusammengestellt. F. GIMMI

Linear Algebra. Von ICHIRO SATAKE. 375 Seiten. US-\$13.75. Verlag Marcel Dekker, New York 1975.

Dieses Lehrbuch der linearen Algebra zeichnet sich durch einen klaren Aufbau aus, trotz der Fülle des behandelten Stoffes. Obwohl das Buch am Anfang ganz elementar beginnt und nur langsam die Anforderungen an den Leser erhöht, gelingt es dem Autor dennoch in kurzer Zeit, die Grundlagen der linearen Algebra zu behandeln. Im letzten Drittel des Buches befindet sich eine gelungene Einführung in die multilineare Algebra mit einem Anhang über Darstellungstheorie von Gruppen, was gewiss von theoretisch orientierten Naturwissenschaftlern sehr begrüsst wird. Der Text ist ergänzt durch illustrative Übungsaufgaben samt Lösungen. G. MISLIN

Symmetry discovered. Von JOE ROSEN. 138 Seiten. £4.50. Cambridge University Press, 1975.

Dieses Buch richtet sich auch an den Leser ohne mathematische Vorkenntnisse; es zeigt Symmetrie auf in vielen Beispielen aus allen Lebensgebieten. Es enthält viele Figuren und oft ganzseitige Illustrationen, insbesondere in den Kapiteln 1-4. Gruppen werden zwar erwähnt und in Einzelfällen angegeben, auf eine gruppentheoretische Behandlung wird aber verzichtet. Die Kapitel 5 und 6 befassen sich mit Symmetrie in der Physik (der Autor des Buches ist Physiker).

Das Buch wird den Lehrer sicher anregen, im Unterricht vermehrt auf die Symmetrie - auch in kultureller und wissenschaftsmethodischer Hinsicht - hinzuweisen. Eine gut geordnete Bibliographie mit über 150 Literaturangaben ist behilflich, sich tiefer in das Thema einzuarbeiten. H. WALSER

Continuous Pseudometrics. Von W. W. COMFORT und S. NEGREPONTIS. V und 126 Seiten. Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics, Vol. 14. US-\$12.75. Dekker, New York 1975.

Inhalt: 1. P -reflections. 2. Realcompact spaces and topologically complete spaces. 3. Metric spaces. 4. X as a subset of βX ; locally finite covers. 5. Tamano's theorem. 6. The Katětov-Shirota theorem. 7. On the relations $P(X \times Y) = PX \times PY$. 8. Absolute (separable, metrizable) Borel spaces. 9. Topological properties of Baire sets. 10. Local connectedness in βX . 11. Some miscellaneous examples. Notes and references. Bibliography. Index of symbols and terms.

Es handelt sich hier im wesentlichen um die Aufzeichnungen einer Spezialvorlesung der Autoren in allgemeiner Topologie an der McGill University in Montreal, Kanada, und der Wesleyan University in Connecticut, USA. Es werden ausschliesslich vollständig reguläre Hausdorff-Räume betrachtet. Der besondere Standpunkt besteht in zwei ganz natürlichen Konstruktionsmethoden stetiger Pseudometriken und ihrer Anwendung bei der Herleitung bekannter topologischer Sätze (vgl. vor allem die Abschnitte 5, 6, 9). Die Lektüre kann jedem an der Metrisationstheorie und verwandten Fragen interessierten Leser lebhaft empfohlen werden. J. RÄTZ

Localization of noncommutative rings. Von J. GOLAN. 346 Seiten. US-\$22.75. Verlag Marcel Dekker, New York 1975.

Ein wichtiges Werkzeug der kommutativen Algebra ist bekanntlich die Lokalisierung von Ringen und Moduln nach einem Primideal. Dieses Verfahren lässt sich nun in sehr weitgehender Weise auf den nichtkommutativen Fall übertragen. An die Stelle der Lokalisierung nach einem Primideal tritt dann die Lokalisierung nach einer sogenannten Torsionstheorie. Diese letztere kann auf viele verschiedene, aber äquivalente Arten beschrieben werden, z.B. durch Angabe einer Menge von Rechtsidealen mit bestimmten Eigenschaften oder einer Äquivalenzklasse von injektiven Moduln bezüglich einer gewissen Äquivalenzrelation.

In den letzten Jahren ist das Interesse an diesem Gebiet stark angewachsen, und es sind viele Arbeiten über Torsionstheorien veröffentlicht worden. (Das Literaturverzeichnis des vorliegenden Bandes umfasst 167 Titel, von denen etwa 120 nach 1970 erschienen sind.)

Das zu besprechende Buch enthält eine Fülle von Resultaten aus vielen Teilen der Theorie; verschiedenes wurde aber bewusst weggelassen, so vor allem die Beziehungen zur kategorischen Algebra. Es umfasst sieben Kapitel. Zunächst werden die Grundlagen bereitgestellt, dann folgt die Untersuchung von speziellen Torsionstheorien. Weiter findet man unter anderem eine Verallgemeinerung des Begriffs «Primideal», die zu einer Verallgemeinerung der klassischen Primärzerlegung führt. Im letzten Kapitel sind alle Beispiele zusammengefasst. Der Text ist ausführlich gehalten und sorgfältig geschrieben, leider enthält er etwas wenig Motivation und Erläuterungen. Deshalb, und weil viele Resultate von technischer Natur sind, eignet sich das Buch wohl eher für den Spezialisten als für den Anfänger, der eine Einführung in oder einen Überblick über dieses Gebiet sucht. H. H. STORRER

Nichteuklidische Elementargeometrie. Von GÜNTER BUCHMANN. 126 Seiten mit 107 Figuren. DM 18,80. Teubner Verlag, Stuttgart 1975. Lizenzausgabe bei Verlag Orell Füssli, Zürich 1975, Fr. 23.-.

Das für die Lehrerausbildung gedachte Buch behandelt die hyperbolische Geometrie anhand des Kleinschen Modelles. Ausgehend von einer speziellen Polarenspiegelung – einer einfachen projektiven Abbildung – werden auf abbildungsgeometrischem Wege Sätze und Begriffe erarbeitet; reizvoll ist dabei der Vergleich mit den entsprechenden Überlegungen in der euklidischen Geometrie. Das Poincaré-Halbebenenmodell wird nur knapp, das dazu konforme Kreismodell gar nicht erwähnt. Ebenso wird, um die Darstellung elementar zu halten, auf einen Einstieg von oben, etwa von der Differentialgeometrie her, verzichtet. Die Aufgaben am Ende jedes Kapitels haben weitgehend Übungscharakter; sie erleichtern das Selbststudium.

H. WALSER

Ein Dialog zur Einführung in die Arithmetik und Algebra. GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ. Nach der Originalhandschrift herausgegeben, übersetzt und kommentiert von Eberhard Knobloch. 208 Seiten. DM 158,-. Verlag Frommann-Holzboog, Stuttgart 1976.

Wie der Titel sagt, handelt es sich um einen Dialog zwischen einem Lehrer und seinem Schüler über die Anfangsgründe der Arithmetik und Algebra. Zwischen 1676 und 1679 verfasst, ist er von E. Knobloch lateinisch mit deutscher Übersetzung aus dem Manuskript herausgegeben. Kurze Inhaltsangabe: Numeration, Addition, Multiplikation und ihr Zusammenhang mit der Kombinatorik, Proportionen mit Beispielen aus der Mechanik, Subtraktion, Lehre von den Formeln, Nachwort und Erläuterungen des Herausgebers. Die hervorragend ausgestattete Ausgabe vermittelt erwünschte Einblicke in Leibniz' Denken und seine didaktischen Bestrebungen. Es ist zu hoffen, dass sie zur Belebung und Vertiefung des Unterrichtes an Mittel- und Hochschulen den verdienten Anklang finden werde.

J. J. BURCKHARDT

Digitale Rechenautomaten. Von RAINER KLAR. 311 Seiten. DM 19,80. Verlag Walter de Gruyter, Berlin 1976.

Digitale Rechenautomaten ist ein kompetent geschriebenes Buch über den logischen Aufbau von Computern, dessen Inhalt und Aufbau traditionellen Linien folgen. Die ersten drei Kapitel führen Begriffe der tiefsten Stufe ein: Kodierung von Zahlen, Boolesche Ausdrücke und deren Minimisierung, kombinatorische und sequentielle Schaltwerke und die technische Realisierung der Grundelemente wie Gatter und Flipflops sowie von grösseren Komponenten (Zentralspeicher, Massenspeicher, Ein- und Ausgabegeräte). Das vierte Kapitel enthält einen ziemlich vollständigen Entwurf eines einfachen Rechners, der nach dem klassischen von Neumannschen Prinzip strukturiert ist: er besteht aus einem Speicher, der sowohl Daten als auch das Programm enthält, einem Rechenwerk, einem Ein- und Ausgabewerk und einem Leitwerk, welches das Programm interpretiert und die Aktionen der anderen Werke auslöst. Diese Grundlagen füllen zwei Drittel des Buches. Die übrigen Kapitel sind zum Teil kurze Übersichten über grosse Gebiete (z.B. 20 Seiten über Programmieren) oder verfolgen einige wenige Aspekte in grösserem Detail (Mikroprogrammierung, Algorithmen für Addition und Multiplikation).

Leser, die nicht Fachleute sind, sollten darauf aufmerksam gemacht werden, dass ein Buch wie dieses über den logischen Aufbau von Rechenmaschinen sich nicht als erste Einführung in das Gebiet der Computer eignet. Verständnis für die Details des «logic design» ist viel leichter erreichbar, nachdem man den Computer auf der höheren Ebene der Programmiersprachen kennengelernt hat. Das Buch ist für den Studenten der Informatik oder Elektrotechnik geeignet, der wissen sollte, wie ein Computer auf den Niveaus der Maschinensprache, der Register und der logischen Elemente funktioniert.

J. NIEVERGELT

Graphentheorie (mit Algorithmen und Anwendungen). Von HARTMUT NOLTEMEIER. 239 Seiten. DM 48,-. Verlag Walter de Gruyter, Berlin 1976.

In den letzten Jahren sind nun bereits mehrere Einführungen in die Graphentheorie in deutscher Sprache erschienen. Dieses Buch ist sehr deutlich aus der Sicht des Operations Research geschrieben, was ganz besonders in der Auswahl der Anwendungsbeispiele zum Ausdruck kommt (kürzeste Wege, Flussprobleme, Zuordnungsprobleme, «traveling salesman», Netzpläne usw.). Wenn man sich einmal in den konsequent durchgeführten Formalismus eingeleitet hat, wird man das Werk wohl gerne immer wieder zum Nachschlagen benutzen; vor allem auch deshalb, weil für die wichtigsten Problemstellungen ein oder mehrere Lösungsverfahren in knapper Form als Algorithmen gegeben werden.

P. LÄUCHLI