

An unsere Leser!

Die Österreichische Mathematische Gesellschaft bittet höflich, den fälligen

JAHRESBEITRAG VON ÖS 75,—

oder den Gegenwert in beliebiger Währung umgehend zu überweisen an die

*Österreichische Mathematische Gesellschaft
Karlsplatz 13, A-1040 Wien
(Scheckkonto Nr. 2908328 der Österr. Länderbank,
Zweigstelle Wieden,
oder Postscheckkonto 7823-950, Wien)*

Bezieher der IMN in *Belgien* können den Betrag einsenden an:

*Prof. G. Hirsch
317, Avenue Charles Woeste, Bruxelles
(CCP 3423.39, Bruxelles).*

Bezieher der IMN in *Deutschland* können den Betrag einsenden an:

*Prof. K. Strubecker
Universität Karlsruhe
(Postscheckamt Karlsruhe, Konto Nr. 49069-751).*

Bezieher der IMN in *Frankreich* können den Betrag einsenden an:

*Prof. M. Decuyper
168, Rue du Général de Gaulle
F-59 Mons-en-Baroeul (CCP 58.860, Lille).*

In allen Fällen bitten wir insbesondere unsere ausländischen Mitglieder, bei Banküberweisungen die *Zweckbestimmung* der Zahlung anzugeben, und den Betrag so zu bemessen, daß nach Abzug der Bankspesen der ÖMG der Mitgliedsbeitrag in voller Höhe zufließt.

Wegen der in letzter Zeit so häufig schwankenden Devisenkurse müssen wir diesmal auf die Angabe des Mitgliedsbeitrags in anderen Währungen verzichten.

Mit bestem Dank im voraus:

Wien, im Januar 1975

SEKRETARIAT DER ÖMG
Technische Hochschule
Karlsplatz 13, A-1040 Wien

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN

INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS

NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

*

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Nr. 109

Januar 1975

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber:
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT
Redakteur: W. Wunderlich, Technische Hochschule Wien

Korrespondenten

ARGENTINIEN: C. G. D. Gregorio (Buenos Aires)
AUSTRALIEN: J. P. Ryan (Univ. Melbourne)
BELGIEN: G. Hirsch (Univ. Bruxelles)
BRASIL: L. Nachbin (Univ. do Brasil, Rio de Janeiro)
BULGARIEN: B. I. Penkov (Univ. Sofia)
FINNLAND: O. Jussila (Univ. Helsinki)
FRANKREICH: M. Decuyper (Univ. Lille)
GRIECHENLAND: K. Papaioannou (Univ. Athen),
Ph. Vassiliou (T. H. Athen)
GROSSBRITANNIEN: The Institute of Mathematics (Southend-on-Sea)
INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay)
ITALIEN: Unione Matematica Italiana, Bologna
JAPAN: S. Hitotumatu (Kyoto Univ.), K. Iséki (Kobé Univ.)
JUGOSLAWIEN: T. P. Andjelić (Univ. Beograd),
V. Vranić (Univ. Zagreb)
KANADA: The Canadian Mathematical Congress (Montreal)
NIEDERLANDE: F. Oort (Univ. Amsterdam)
RUMÄNIEN: D. Mangeron (Inst. Polyt. Jassy)
SCHWEIZ: S. Piccard (Univ. Neuchâtel)
TSCHECHOSLOWAKEI: J. Kurzweil (Akad. Prag),
TÜRKEI: F. Aykan (Techn. Univ. Istanbul)
UNGARN: J. Szabados (Budapest)
USA: G. L. Walker (Amer. Math. Soc., Providence)

Gefördert aus Mitteln des Verbandes der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs auf Antrag der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Herausgegeben von der
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

29. Jahrgang

Wien — Januar 1975

Nr. 109

BERICHTE — REPORTS — RAPPORTS

12th International Symposium on Functional Equations

Waterloo, August 30 — September 9, 1974

The Symposium was held at the University of Waterloo and at Victoria Harbour, Canada, 46 participants attended, for the first time from all continents. The organizational committee consisted of Professors J. Aczél, G. Aumann, W. Benz, St. Golab, E. Hille, J. Kampé de Fériet, M. Kuczma, M. A. McKiernan and A. M. Ostrowski; F. Neuman served as Secretary of the Symposium.

The meeting opened with a welcoming address by Prof. W. F. Forbes, Dean of Mathematics at the University of Waterloo. Prof. J. Aczél took the occasion to transmit to Prof. E. Hille the best wishes for his 80th birthday. By acclamation Prof. Hille was then elected Honorary President of the meeting.

Among the fields strongly represented were functional equations in a single variable, classical equations and their generalizations, functional equations for multivalued functions and functional inequalities. Some interesting results of research on measurability and continuity of solutions of very general types of functional equations were presented. Several talks were dedicated to the discussion of fundamental concepts of algebraic, geometric and topological structures, using functional equations as a tool. Considerable attention was given to applications in the fields of classical and generalized theories of information, probability, statistics, economy, differential equations and other branches of applied mathematics. Solutions of various problems formulated at this and previous meetings were presented. Though not recorded in the proceedings, many discussions in small groups between and after the sessions have contributed to the promotion and clearing of thoughts and ideas.

There were given the following 40 talks:

- J. G. Dhombres (Nantes/Waterloo): General solution on an abelian group of the functional equation $F(x*f(y)) = f(f(x)*y)$ and related functional equations.
J. Rätz (Bern): Invariant additive functions on partially ordered algebraic semi-structures.

- H. H. Kairies (Braunschweig): On homogeneously weighted mean values.
- H. Adamczyk (Warsaw): On the unique solution of an infinite system of functional equations.
- F. Neuman (Brno): A functional equation in the theory of linear differential equations of the n -th order.
- B. Forte - G. Dankert (Waterloo): Additive and subadditive entropy functionals.
- J. Losfeld (Lille): Information fournie par un couple d'observateurs — résolution d'un système d'équations fonctionnelles.
- C. T. Ng (Waterloo): Regularities for the functional equation $f(x) + g(y) = h(T(x,y))$.
- D. R. Snow (Provo/Lima): Functional equations and sums of powers of arithmetic sequences.
- J. Kampé de Fériet (Lille): Une inégalité fonctionnelle de la théorie de l'information généralisée.
- P. Kannappan (Waterloo/Bombay): Characterization of some measures in information theory.
- W. Eichhorn (Karlsruhe): Non-existence of solutions of a classical problem in economics.
- M. A. McKiernan (Waterloo): General solution of quadratic functional equations.
- S. Haruki (Waterloo): A definite integral evaluated by a functional equation and a property of quadratic polynomials.
- H. Haruki (Waterloo): On a relation between the „square“ functional equation and the „square“ mean-value property.
- J. Tauber (presented by W. Leissner, Bochum): Verallgemeinerte Homomorphismen und eine Lösungsmethode für eine Klasse von Funktionalgleichungen.
- D. Brydak - B. Choczewski (presented by M. Kuczma, Katowice): Solutions of a functional inequality.
- K. Baron (presented by R. Ger, Katowice): On extending of solutions of functional equations in a single variable.
- E. Hille (La Jolla): On Lappo-Danilevskij's solution of the Riemann problem for Fuchsian equations.
- L. Losonczi (Lagos/Debrecen): Subhomogeneous functions and a differential inequality.
- S. L. Segal (Rochester): On a problem of Kemperman.
- M. Kuczma (Katowice): Regularly varying solutions of a functional equation.
- G. Szekeres (Kensington, N.S.W.): Yet another solution of Abel's functional equation.
- V. Drobot (Santa Clara, Cal.): On the speed of convergence of the iteration of a function.
- St. Golab (Krakow): On the notion of orthogonality in linear weakly normed vector spaces.
- G. Itzkowitz (Flushing, N.Y.): A constructive approach to uniform continuity in σ -compact locally compact topological groups.
- H. Schwerdtfeger (Montreal): Invariants of a class of transformation groups.
- G. Aumann (München): Functional equations for closure operations.
- J. Tabor (Krakow): Extensions of the solutions of the translation equation.

- A. Sklar (Chicago): The characterization of multiplace vector-valued functions.
- W. Benz (Hamburg): On characterizing affine mappings.
- W. Leissner (Bochum): Permutationsgruppen und Gruppenfelder.
- K. Sigmon (Gainesville, Florida): Distributive topological groupoids and biassociativity.
- L. Paganoni (Milano): Measurability and continuity for the solutions of a general class of functional equations.
- J. van der Mark (Pretoria): Solutions of Cauchy's functional equation subject to auxiliary algebraic conditions.
- R. Ger (Katowice): On an alternative functional equation.
- B. Schweizer (Amherst, Mass.): A measure of dependence of random variables.
- A. M. Ostrowski (Basel): Asymptotic representation of functions of large numbers.
- M. A. Taylor (Wolfville, Canada): On the generalized equation of associativity.
- H. Swiatak (Montreal): Problèmes de la régularité pour les équations fonctionnelles non-linéaires.
- The next meeting is scheduled in Oberwolfach for July 6—12, 1975.
- J. Aczél (Waterloo) - G. Aumann (München) - A. M. Ostrowski (Basel)

Geometrie-Tagung

Oberwolfach, 29. September — 5. Oktober 1974

- Die diesjährige Geometrie-Tagung im Forschungsinstitut Oberwolfach (Schwarzwald) stand wieder unter der Leitung von P. Dombrowski (Köln) und K. Leichtweiß (Stuttgart). 48 Geometer aus dem In- und Ausland waren gekommen, um nicht nur in Spezialvorträgen, sondern auch in regen Diskussionen neueste Resultate aus den verschiedensten Teilgebieten zu erörtern. Die Themenkreise betrafen differenzierbare und Riemannsche Mannigfaltigkeiten, Liniengeometrie, Grundlagen der Geometrie, Kinematik, diskrete Geometrie, projektive Geometrie, Differentialgeometrie und Elementargeometrie. — Nachstehend das Vortragsprogramm:
- St. Bilinski (Zagreb): Ein Satz von Brahmagupta und seine Verallgemeinerungen.
- H. Brühlmann (Dortmund): m -te Krümmung und Kongruenz von Hyperflächen.
- K. Buchner (München): Energiekomplexe in der Einstein-Schrödinger-Geometrie.
- H. Frank (Freiburg): Laguerre-Kinematik in der Ebene.
- E. Glässner (Stuttgart): Der Kongruenzsatz von Grove für berandete Hyperflächen.
- K. Grove (Kopenhagen): On the number of isometry-invariant geodesics.
- W. Henke (Köln): Riemannsche Immersionen der Kodimension 2 von Raumformen.
- S. Hentschke (Darmstadt): Existenz von Sechs-Normalen-Punkten.
- H. Karzel (München): Clifford-Parallelismus in Inzidenzräumen.
- J. Kern (Bonn): Lagrange-Geometrie.

- P. Klein (Bonn): Topologische Bedingungen für die Existenz geschlossener Geodätischen.
- R. Koch (München): Diagonale Netze aus Schmiege- und Krümmungslinien.
- W. Kühnel (Köln): Totale Absolutkrümmung von berandeten Untermannigfaltigkeiten euklidischer Räume.
- J. B. Leicht (Heidelberg): Zum Begriff der Parallelen in mehrdimensionalen affinen Räumen.
- J. Linhart (Salzburg): Scheibenpackungen mit maximaler Nachbarnzahl.
- H. R. Müller (Braunschweig): Parallelverschiebung von Vektorräumen.
- R. Rosca (Bukarest): On co-isotropic submanifolds of a para-Kählerian manifold.
- H. Sachs (München): Lineare Komplexe in isotropen Räumen.
- U. Simon (Berlin): Differentialgleichungen auf der Sphäre und Verallgemeinerungen.
- S. Steiner (Bonn): Über Räume mit p -dimensionaler Volumenbestimmung.
- N. K. Stephanidis (Thessaloniki): Gewebe und Geradenkongruenzen.
- T. Takahashi (Bonn): Isometry group of certain Riemannian manifolds.
- H. Timmermann (Hamburg): Fortsetzungen von Flaggenabbildungen mit Kegelbildung.
- J. Tölke (Siegen): Konjungierte Doppelverhältnisscharen auf Regelflächen.
- W. O. Vogel (Karlsruhe): Abbildungen von Riemannschen Räumen, bei denen Krümmungseigenschaften von Hyperflächen erhalten bleiben.
- O. Volk (Würzburg): Euler und die orthogonale Transformation.
- K. Voss (Zürich): Über die Hauptkrümmungen von Hyperflächen.
- H. Walser (Zürich): Liouvillesche Parameternetze mit isolierten Singularitäten.
- T. Willmore (Durham): Total absolute curvature.
- J. Zeuge (Hamburg): Endliche inzidenzabgeschlossene Systeme.

Die Tagung, die sehr harmonisch verlief, wurde durch eine schöne Wanderung vom Schlifffkopf zur Alexanderschanze abgerundet, wobei ein leichter Schneefall die gute Laune der Teilnehmer kaum zu trüben vermochte. Als besonders angenehm wurde die Fertigstellung des Institutsneubaues, insbesondere des geräumigen Vortragssaales, empfunden.

H. Sachs (München)

NACHRICHTEN — NEWS — INFORMATIONS

AUSTRALIEN — AUSTRALIA — AUSTRALIE

The Australian Mathematical Society announces the visits of the following mathematicians from overseas: Prof. T. Takenaka (Univ. Yokohama); Dr. Y. Takenaka (Keio Univ.); Prof. P. Erdős (Hung. Acad. Sci., Budapest); Prof. K. B. Reid (Louisiana State Univ.); Prof. K. W. Gruenberg (Univ. London); Prof. D. H. and Mrs E. Lehmer (Univ. California, Berkeley).

(AMS Overseas Visitors' Committee, Inf. Circ. 126—128)

The 15th Summer Research Institute of the Australian Mathematical Society was held during the period 13 January — 14 February 1975 at the University of New South Wales, Kensington.

The 46th ANZAAS Congress, Section 8 (Mathematical Sciences), has taken place at the Australian National University, Canberra, on 20—24 January 1975.

The 19th Annual Meeting of the Australian Mathematical Society will be held from 12 to 16 May 1975 at James Cook University of North Queensland, Townsville.

(IMU Canberra Circ. 11/1974)

BRASILIEN — BRAZIL — BRESIL

An International Symposium on Infinite Dimensional Holomorphy will be held during August 3—9, 1975, at the Universidade Estadual de Campinas. The organizing committee will be formed by Professors J. A. Barroso (Univ. Fed. Rio de Janeiro), K. I. Katz (Univ. Fed. Pernambuco), M. C. Matos (Univ. Estad. Campinas), L. Nachbin (Univ. Fed. Rio de Janeiro/Univ. Rochester) and D. Pisanelli (Univ. Sao Paulo). There will be series of one hour lectures and sessions for short communications. It is planned to publish the proceedings of this conference. It is hoped that financial support may be available in certain cases, but prospective applicants are encouraged to apply for such support from their own institutions and other sources. — For additional information write directly to the chairman of the organizing committee: Prof. M. C. Matos, Instituto de Matemática, Universidade Estadual de Campinas, C. P. 1170, 13100 Campinas, S. P.

(Corr. L. Nachbin)

Prof. C. B. de Lyra of the University of Sao Paulo died on July 21, 1974, at the age of 46.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 157)

DEUTSCHLAND (WEST) — GERMANY (WEST) — ALLEMAGNE (OUEST)

Prof. K. Stange von der Technischen Hochschule Aachen ist am 23. 6. 1974 im Alter von 67 Jahren verstorben.

H. Bender von der Universität Kiel hat den Ruf auf ein Ordinariat an der Freien Universität Berlin abgelehnt.

Dr. W. Böge wurde an der Universität Heidelberg zum Ordinarius für Mathematische Methoden der Physik ernannt.

Prof. L. Collatz von der Universität Hamburg wurde von der University of Dundee mit der Würde eines Doctor of Law ausgezeichnet.

Prof. B. Dejon von der Universität Erlangen-Nürnberg hielt sich bis zum 14. 9. 1974 zur Wahrnehmung einer Gastprofessur an der Universität Dar-es-Salaam auf.

Prof. H. Dinges von der Universität Frankfurt hat einen Ruf auf eine Professur an der Technischen Universität Berlin angenommen.

Prof. emer. K. Dörge von der Universität Köln beging am 5. 11. 1974 seinen 75. Geburtstag.

Prof. O. Emrich hat einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematische Statistik und angewandte Stochastik an der Universität Oldenburg angenommen.

Wiss. Rat D. Ferus von der Universität Münster erhielt einen Ruf auf eine ordentliche Professur an der Technischen Universität Berlin.

Prof. J. Frohn von der Freien Universität Berlin wurde zum Ordinarius für Statistik und Ökonometrie an der Universität Bielefeld ernannt.

Prof. H. Görtler, Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Universität Freiburg, beging am 26. 10. 1974 seinen 65. Geburtstag.

Dr. W. Hackenbroch (Saarbrücken) wurde zum ordentlichen Professor an der Universität Regensburg ernannt.

Prof. W. Jäger von der Universität Münster hat einen Ruf auf ein Ordinariat an der Universität Heidelberg angenommen.

Prof. D. Kahle wurde an der Pädagogischen Hochschule Niedersachsen zum Ordinarius für Mathematik ernannt.

Prof. R. Kreyß von der Universität Göttingen erhielt einen Ruf auf ein Ordinariat an der Technischen Universität Berlin.

Dr. M. Kricke (Mannheim) wurde zum Ordinarius für Statistik und Ökonometrie an der Universität Göttingen ernannt.

Prof. H. Leptin wurde an der Universität Bielefeld zum Dekan der Fakultät für Mathematik gewählt.

Wiss. Rat J. Lieb von der Universität Münster erhielt einen Ruf an die Universität Bonn.

Prof. G. Meinardus von der Universität Erlangen-Nürnberg erhielt einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl der Gesamthochschule Siegen.

Prof. emer. F. W. Neuhaus von der Universität Köln beging am 28. 10. 1974 seinen 75. Geburtstag.

Dr. F. Pittnauer (Dortmund) wurde zum ordentlichen Professor für Angewandte Mathematik an der Gesamthochschule Duisburg ernannt.

Prof. H. Popp wurde an der Universität Mannheim zum Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik gewählt, Prof. H. Störmer zum Prodekan.

Prof. D. Schmidt von der Universität Konstanz hat einen Ruf auf ein Ordinariat an der Gesamthochschule Essen angenommen.

Prof. A. Schönhage wurde an der Universität Tübingen zum Dekan im Fachbereich Mathematik gewählt, Prof. W. Felscher zum Prodekan.

Prof. K. Schütte von der Universität München beging am 14. 10. 1974 seinen 65. Geburtstag.

Dr. G. Simm wurde an der Gesamthochschule Duisburg zum ordentlichen Professor für Mathematik mit dem Schwerpunkt Didaktik der Mathematik ernannt.

Prof. H. Späth wurde zum Ordinarius für Mathematik an der Universität Oldenburg ernannt.

Prof. H. Stenger wurde an der Universität Mannheim zum Dekan der Fakultät für Volkswirtschaftslehre gewählt, Prof. K. Heiberg zum Prodekan.

Prof. F. Stummel wurde an der Universität Frankfurt zum Dekan im Fachbereich Mathematik gewählt, Prof. H. Kerner zum Prodekan.

Dr. K. W. Wiegmann (München) wurde zum ordentlichen Professor an der Gesamthochschule Duisburg ernannt.

Prof. J. Wills von der Technischen Universität Berlin hat einen Ruf auf ein Ordinariat für Mathematik an der Gesamthochschule Siegen angenommen.

Prof. E. Wirsing von der Universität Marburg wurde an der Universität Ulm zum Ordinarius für Mathematik ernannt.

Zum Professor an einer Universität wurde ernannt: E. Meister (Univ. Tübingen). — Zu außerplanmäßigen Professoren wurden ernannt: J. Batt (Univ. München), H. K. Kairies (TH Braunschweig).

Zu Wissenschaftlichen Räten wurden ernannt: G. Alefeld (Univ. Karlsruhe), R. Böhme (Univ. Erlangen-Nürnberg), Th. Bröcker (Univ. Regensburg), G. Frey (Univ. Erlangen-Nürnberg), G. Graumann (PH Westfalen-Lippe, Bielefeld), J. Johnen (Univ. Bielefeld), W. Leißner (Univ. Bochum).

Zu Akademischen Direktoren wurden ernannt: W. Hahn (Rechenzentrum TU München), R. Klar (Univ. Erlangen-Nürnberg), H. E. Lahmann (TU Clausthal), G. Schmeißer (Univ. Erlangen-Nürnberg). — Zu Akademischen Oberräten wurden ernannt: E. Baumgartner (Univ. Düsseldorf), D. Brümmer (Univ. Münster), W. Fischer (TU Hannover), Ursula Hill (TU München), H. Meyn (Univ. Erlangen-Nürnberg), G. P. Raabe (Univ. Regensburg), H. Strauß (Univ. Erlangen-Nürnberg). — Zu Akademischen Räten wurden ernannt: H. Czap (Univ. Göttingen), A. Fischer (TU Hannover), E. Fischer (GHS Duisburg), K. Gloede (Univ. Heidelberg), K. Hanauer (Univ. Karlsruhe), W. Held (TU Clausthal), M. Holz (TU Hannover), W. Hummel (Univ. Karlsruhe), V. Kasten (TU Hannover), H. Köditz (TU Hannover), D. Wille (TU Hannover), H. Ziezold (Univ. Bielefeld).

Die Venia legendi wurde verliehen an: B. Anger (Univ. Erlangen-Nürnberg), K. Behnen (Univ. Freiburg), H. P. Blatt (Univ. Erlangen-Nürnberg), W. Deuber (TU Hannover), J. Donig (TH Darmstadt), H. Ehrig (TU Berlin), B. Eifrig (Univ. Heidelberg), J. Elsterodt (Univ. München), O. Gerstner (Univ. Erlangen-Nürnberg), R. Göbel (Univ. Würzburg), J. Herzog (Univ. Regensburg),

R. E. Hoffmann (Univ. Düsseldorf), G. Janssen (TU Braunschweig), K. Janßen (Univ. Erlangen-Nürnberg), P. Kosmol (Univ. Kiel), M. Kracht (Univ. Düsseldorf), H. G. R. Millington (Univ. Erlangen-Nürnberg), W. Müller (Univ. München), G. Neuhaus (Univ. Freiburg), U. Oppel (Univ. München), C. Portenier (Univ. Erlangen-Nürnberg), A. Sachs (Univ. München), K. Scherer (TH Aachen), H. J. Schneider (Univ. München), M. Schneider (Univ. Regensburg), B. Werner (Univ. Hamburg).

(Deutsche Univ. Zeitg. 1974/17-24)

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach im Schwarzwald (Geschäftsstelle Universität Freiburg i. Br., Albertstraße 24) gibt das nachstehende Tagungsprogramm für das Jahr 1975 bekannt:

- 1.—4. Jänner: Arbeitstagung. Leitung H. Salzmann (Tübingen).
- 5.—11. Jänner: Kontinuumsmechanik der festen Körper. Leitung W. Günther und H. Lippmann (Karlsruhe).
- 12.—18. Jänner: Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Schule. Leitung R. Borges (Gießen), H. Dinges (Frankfurt).
- 19.—25. Jänner: Mengenlehre und Modelltheorie. Leitung K. P. Podewski (Hannover), M. Richter (Tübingen), E. J. Thiele (Berlin).
26. Jänner — 1. Feber: Störungstheorie und Operatorfunktionen. Leitung B. Gramsch (Kaiserslautern), G. Neubauer (Konstanz).
- 2.—8. Feber: Einhüllende Algebren von Lie-Algebren. Leitung P. Gabriel (Zürich), R. Rentschler (Orsay).
- 9.—15. Feber: Kombinatorik. Leitung D. Foata (Straßburg), A. Kerber (Aachen).
- 16.—22. Feber: Funktionentheorie. Leitung D. Gaier (Gießen), J. Winkler (Berlin), H. Wittich (Karlsruhe).
23. Feber — 1. März: Medizinische Statistik. Leitung H. Klinger (Düsseldorf), R. Repges (Aachen).
- 2.—8. März: Partielle Differentialgleichungen. E. Heinz (Göttingen), G. Hellwig (Aachen).
- 9.—15. März: Mathematische Stochastik. Leitung K. Krickeberg (Bielefeld).
- 16.—22. März: Gewöhnliche Differentialgleichungen und Anwendungen. Leitung H. W. Knobloch (Würzburg), R. Reißig (Bochum).
30. März — 5. April: Kommutative Algebra und algebraische Geometrie. Leitung E. Kunz (Regensburg), H. J. Nastold (Münster), L. Szpiro (Paris).
- 6.—12. April: Arbeitstagung. Leitung M. Kneser (Göttingen), P. Roquette (Heidelberg).
- 13.—19. April: Quadratische Formen. Leitung M. Knebusch (Regensburg), A. Pfister (Mainz), W. Scharlau (Münster).
- 20.—26. April: Mathematische Logik. Leitung K. Schütte (München), E. Specker (Zürich).
27. April — 3. Mai: Methoden und Verfahren der mathematischen Physik. Leitung B. Brosowski (Göttingen), E. Martensen (Karlsruhe).
- 4.—10. Mai: Gruppen und Geometrien. Leitung D. Higman (Ann Arbor), H. Salzmann (Tübingen).
- 11.—17. Mai: Ringe, Moduln und homologische Methoden. Leitung F. Kasch (München), A. Rosenberg (Ithaca).
- 18.—24. Mai: Gruppentheorie. Leitung W. Gaschütz (Kiel), K. W. Gruenberg (London), B. Huppert (Mainz).

- 25.—31. Mai: Numerische Methoden der Approximationstheorie. Leitung L. Collatz (Hamburg), G. Meinardus (Erlangen), H. Werner (Münster).
- 1.—7. Juni: Mathematische Methoden in der Biologie. Leitung K. P. Hadeler (Tübingen).
- 8.—14. Juni: Distributionen, Konvolutionen und partielle Differentialgleichungen. Leitung J. Wloka (Kiel), Z. Zielezny (New York).
- 15.—21. Juni: Maßtheorie. Leitung A. Ionescu-Tulcea (Evanston), D. Kölzow (Erlangen).
- 22.—28. Juni: Riesz-Spaces. Leitung W. A. J. Luxemburg (Pasadena), H. H. Schaefer (Tübingen).
29. Juni — 5. Juli: Kategorien. Leitung J. W. Gray (Urbana), H. Schubert (Düsseldorf).
- 6.—12. Juli: Funktionalgleichungen. Leitung J. Aczél (Waterloo), O. Haupt (Erlangen), A. M. Ostrowski (Basel).
- 13.—19. Juli: Graphentheorie. Leitung G. Ringel (Santa Cruz).
- 20.—26. Juli: Wahrscheinlichkeitstheorie in Banach-Räumen. Leitung A. Beck (London), K. Jacobs (Erlangen).
27. Juli — 2. August: Numerische Methoden der Optimierung und Operationsforschung. Leitung W. Oettli (Mannheim), K. Ritter (Stuttgart).
- 10.—16. August: Algebraische Zahlentheorie. Leitung H. Hasse (Hamburg), P. Roquette (Heidelberg).
- 17.—23. August: Harmonische Analyse und Darstellungstheorie topologischer Gruppen. Leitung H. Leptin (Bielefeld), E. Thoma (München).
- 24.—30. August: Himmelsmechanik. Leitung E. Stiefel (Zürich), V. Szebehely (Austin).
31. August — 6. September: Topologie. Leitung D. B. A. Epstein (Coventry), T. tom Dieck (Saarbrücken), C. B. Thomas (London).
- 7.—13. September: Homotopietheorie. Leitung T. tom Dieck (Saarbrücken), D. Puppe (Heidelberg).
- 17.—20. September: Zufallsschwingungen und deren Stabilität. Leitung W. Wedig und F. Weidenhammer (Karlsruhe).
- 21.—27. September: Geometrie. Leitung P. Dombrowski (Köln), K. Leichtweiß (Stuttgart).
28. September — 4. Oktober: Grundlagen der nichtlinearen Geometrie. Leitung A. Barlotti (Bologna), W. Benz (Hamburg), H. Karzel (München), R. Lingenberg (Karlsruhe).
- 5.—11. Oktober: Funktionalanalysis. Leitung H. König (Saarbrücken), G. Köthe (Frankfurt), H. H. Schaefer (Tübingen), H. G. Tillmann (Mainz).
- 12.—18. Oktober: Arbeitstagung. Leitung M. Kneser (Göttingen), P. Roquette (Heidelberg).
- 19.—25. Oktober: Problemgeschichte der Mathematik. Leitung B. Bockstaele (Heverlee-Löwen), C. J. Scriba (Berlin).
26. Oktober — 1. November: Operatorungleichungen. Leitung N. W. Bazley und J. Schröder (Köln).
- 2.—8. November: Zahlentheorie (insbesondere elementare und analytische). Leitung H. R. Richert und E. Wirsing (Ulm), W. Schwarz (Frankfurt).
- 9.—15. November: Fortbildungslehrgang für Studienräte. Leitung N. N.
- 16.—22. November: Numerische Behandlung von Differentialgleichungen, insbesondere mit der Methode der finiten Elemente. Leitung J. Albrecht (Clausthal-Zellerfeld).

- 23.—29. November: Automatentheorie und formale Sprachen. Leitung G. Hotz und H. Langmaack (Saarbrücken), H. Walter (Darmstadt).
 30. November — 6. Dezember: Angewandte mathematische Statistik. Leitung D. Morgenstern (Hannover), H. Witting (Freiburg).
 7.—13. Dezember: Fragen zur Didaktik der Mathematik. Leitung H. Künle (Karlsruhe).

Teilnahme an den Tagungen ist nur auf Grund persönlicher Einladungen möglich. Interessenten können sich an das Institut wenden.

(M. Barner, Institutsdirektor)

Die heurige Wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM) findet in der Woche nach Ostern vom 1.—5. April 1975 an der Georg-August-Universität in Göttingen statt. Örtlicher Tagungsleiter ist Dr. W. Tillmann vom Max-Planck-Institut für Strömungsforschung. Für die Übersichtsvorträge liegen folgende Zusagen vor:

- R. S. Brodkey (Columbus, Ohio): Turbulent shear flows; coherent structures, statistics and mechanisms.
 K. Culik (Brno): Bedeutung formaler Methoden bei der Definition von Programmiersprachen.
 L. E. Fraenkel (Cambridge): Boundary-value problems for the steady Navier-Stokes equations.
 W. Hildenbrand (Bonn): Eine mathematische Theorie des ökonomischen Gleichgewichtes.
 W. Schneider (Wien): Strahlungseffekte in Ein- und Mehrphasenströmungen.
 C. P. Schnorr (Frankfurt): Komplexität von Berechnungen.
 M. R. Schroeder (Göttingen): Computer-Grafik.
 W. Walter (Karlsruhe): Konstruktive Existenzsätze in der mathematischen Grenzsichttheorie aufgrund der Linienmethode.

Für die Kurzvorträge (15 Minuten) ist die folgende Sektionseinteilung vorgesehen: 1. Mechanik starrer Körper; 2. Schwingungs- und Stabilitätsprobleme; 3. Elastomechanik und Plastomechanik; 4. Fluidmechanik; 5. Biomechanik; 6. Angewandte Analysis und Mathematische Physik; 7. Numerische Analysis; 8. Informatik; 9. Optimierung, Stochastik und mathematische Methoden der Wirtschaftswissenschaften. — Im Rahmen der Tagung findet eine Gedächtnisveranstaltung für Ludwig Prandtl anlässlich seines 100. Geburtstages statt. Die Hauptansprache hat Prof. H. Görtler (Freiburg) übernommen. Anschließend hält Prof. F. Schultz-Grunow (Aachen) die 18. Ludwig-Prandtl-Gedächtnisvortrag über das Thema „Exakte Zugänge zu hydrodynamischen Problemen“.

Die Hauptversammlung der GAMM ist für den 2. April angesetzt. Im Rahmenprogramm werden Ausflüge zu landschaftlichen und kulturellen Sehenswürdigkeiten angeboten (Töpferdorf Fredelsloh, Staatliche Kunstsammlungen im Schloß Wilhelmshöhe bei Kassel, Weserbergland u. a.), an gesellschaftlichen Veranstaltungen werden ein Theaterbesuch und ein Festbankett vorbereitet. — Die Tagungsgebühr beträgt DM 45,— für GAMM-Mitglieder, DM 70,— für Nichtmitglieder und DM 25,— für Begleitpersonen. — Adresse des Tagungsbüros: Postfach 867, D-3400 Göttingen. (GAMM-Mitt. 3/1974 und Einladung)

The 2nd Professional Conference on Automata Theory and Formal Languages will take place from May 20—23, 1975, at Kaiserslautern Uni-

versity. — Contact: Prof. H. Brakhage, Fachbereich Mathematik, Universität Kaiserslautern, Postfach 3049, D-6750 Kaiserslautern. (GAMM-Mitt. 3/1974)

An International Symposium on Interval Mathematics will be held at the University of Karlsruhe from 20—24 May, 1975 (viz. IMN 106, p. 13). — Address: Prof. K. Nickel, Institut für Praktische Mathematik, Universität, Postfach 6380, D-75 Karlsruhe 1. (IMU Canberra Circ. 11/1974)

Die Deutsche Mathematiker-Vereinigung hat eine von P. L. Butzer und E. L. Stark zusammengestellte Bibliographie von mathematischen Dissertationen der Bundesrepublik Deutschland herausgegeben. Die als Beiheft zum 76. Band (1975) der Jahresberichte der DMV erschienene Bibliographie führt insgesamt 1130 Dissertationen auf, die im Zeitraum 1961—1970 an den 30 erfaßten deutschen Hochschulen entstanden sind. Sie ist zum Selbstkostenpreis von DM 10.80 zu beziehen über: Dr. E. L. Stark, Lehrstuhl A für Mathematik, Technische Hochschule, Templergraben 55, D-51 Aachen. (P. L. Butzer, Aachen)

Die neue Reihe „Mathematik für die Lehrerbildung“ des Teubner-Verlags in Stuttgart will in geschlossenen Darstellungen dem künftigen Lehrer an Grund-, Haupt- und Realschulen das benötigte mathematische Wissen in leicht zugänglicher und an der Schulpraxis orientierter Form vermitteln. Kennzeichnend ist der gewählte dreiteilige Aufbau für die einzelnen Kapitel jedes Bandes: Motivation, Theorie, Anwendung. Herausgeber der Reihe sind: G. Buchmann (Flensburg), H. Freund (Kiel), P. Sorger (Kiel) und W. Walser (Baden/Schweiz). (Prospekt)

FINNLAND — FINLAND — FINLANDE

Dr. I. Laine wurde zum Ordinarius für Mathematik an der Universität Joensuu ernannt.

Gastvorträge im Rahmen der Finnischen Mathematischen Gesellschaft in Helsinki:

27. Mai 1974. J. Lawrynowicz (Lodz): Conformal quasi-invariants of pseudo-riemannian manifolds and Sabat hyperbolic quasiconformal mappings.
 16. Sept. 1974. T. Jörgensen (Aarhus): Discrete groups of Möbius transformations.
 10. Okt. 1974. H. Wallin (Umea): Metrical characterization of conformal capacity zero.
 5. Dez. 1974. J. W. Cohen (Utrecht): Optimal stopping and free boundaries in stochastic processes, plastic-elastic deformation and hammocks. (Korr. O. Jussila)

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

The Salem Prize for 1974 was awarded to Dr. H. L. Montgomery, of the University of Michigan, for his work in number theory. (Notices Amer. Math. Soc., No. 157)

A World Conference on Computers in Education, sponsored by IFIP, will be held in Marseille on September 1—5, 1975. — Contact: Prof. L. Peng-Yee, Department of Mathematics, Nanyang University, Jurong Road, Singapore 22. (IMU Canberra Circ. 11/1974)

A Joint IUTAM-IMU Symposium on Applications of Methods of Functional Analysis to Problems of Mechanics will take place at the University of Luminy in Marseille during the first week of September 1975. Chairman of the organizing committee is Prof. P. Germain, Univ. Paris. (GAMM-Mitt. 3/1974)

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

A Symposium on Manpower Planning was held at the Institute of Mathematics and its Applications, Essex, on October 15, 1974.

A Symposium on Computer Science and the Education of Computer Scientists was held in London, on November 4, 1974.

A Conference on Optimization in Action has taken place at the University of Bristol, on January 7—9, 1975.

A Conference on The Mathematics of Finite Elements and Applications will be held at Brunel University, Uxbridge (Middlesex), on April 7—10, 1975. — Secretary and Registrar: Institute of Mathematics and its Applications, Maitland House, Warrior Square, Southend-on-Sea, Essex SS1 2JY.

The Dundee Biennial Conference on Numerical Analysis will be held during July 1—4, 1975. — Information: J. L. Morris, Department of Mathematics, University, Dundee DD1 4HN, Scotland.

The 5th British Combinatorial Conference will take place at the University of Aberdeen, Scotland, on July 14—18, 1975. — Information: C. St. J. A. Nash-Williams, Department of Mathematics, University of Reading, Whiteknights, Reading RG6 2AX.

A Symposium on L-Functions and Galois Properties of Number Fields will be held at Durham University, during the period September 2—12, 1975. — Information: S. M. J. Wilson, Department of Mathematics, Science Laboratories, Durham DH1 3LE.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 156)

IRAN

The 6th National Mathematics Conference of Iran will take place at Jundi Shapur University in Ahwaz from 28—31 March, 1975.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 157)

IRLAND — IRELAND — IRLANDE

Prof. C. Lanczos of the Dublin Institute for Advanced Study died on June 26, 1974, at the age of 81.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 156)

JAPAN — JAPAN — JAPON

The Taniguchi International Symposium has been held at Kyoto on April 18—23, 1973. The following lectures have been given:
J. F. Adams (Cambridge): Geometric dimension of bundles over RP^n .
E. Bombieri (Pisa): The large sieve and its applications.
M. F. Atiyah (Oxford): Invariant theory and Riemannian geometry.
S. Smale (California): Periodic attractors in cellular biology.
N. H. Kuiper (IHES): A generalization of convexity.
R. Thom (IHES): Catastrophe theory and morphogenesis.
W. Browder (Princeton): Kervaire invariant.

A Joint Japan-USA Seminar on C^* -Rings and Applications has been held at Kyoto from 20—24 May 1974.

Visitors from abroad. In 1973: N. Vakhnin (Tbilisi), P. D. Lax (Courant Institute), M. Artin (MIT), L. Ehrenpreis (Yeshiva Univ.), B. M. Dwork (Princeton Univ.). — In 1974: P. D. Ion (Univ. London), Hua Lo Keng (Tsingua Univ.), I. Satake (Univ. California), G. D. Ludden (Michigan State Univ.), S. Orey (Univ. Minnesota), H. G. Garnir (Univ. Liège), A. Szabó (Acad. Budapest), G. Higman (Univ. Oxford), J. G. Thompson (Univ. Cambridge), J. L. Alperin (Univ. Chicago), H. Bender (Univ. Frankfurt), M. Aschbacher (Univ. California), W. Baily (Univ. Chicago). (Corr. K. Iséki)

An International Symposium on Mathematical Problems in Theoretical Physics will be held at Kyoto University, from 23—29 January 1975. (IMU Canberra Circ. 11/1974)

The 22nd International Meeting of the Institute of Management Sciences will be held at Kyoto University on July 23—26, 1975. — Information: J. Bucatinsky, IBM Corporation, 2651 Strang Boulevard, Yorktown Heights, New York 10598.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 157)

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YUGOSLAVIE

Prof. emer. Z. Marković von der Universität Zagreb, Mitglied der Jugoslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste, ist am 23. 8. 1974 im Alter von 86 Jahren verstorben. (Korr. V. Vranić)

KANADA — CANADA — CANADA

A Symposium on Statistics and Related Topics has taken place at Carleton University, Ottawa, on October 24—26, 1974.

A Seminar on Algebraic Aspects of Combinatorics was held at the University of Toronto, Ontario, during January 6—10, 1975.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 156/157)

An International Symposium on Operator Theory of Networks and Systems will be held at Sir George Williams University, Montreal, on 12—14 August, 1975. — Information: N. Levan, Systems Science Department, University of California, Los Angeles, Calif. 90024.

(IMU Canberra Circ. 11/1974)

The following visiting professors are in residence at the University of Waterloo during the academic year 1974—1975: C. G. Bhattacharga (Ghana), A. Brender (USA), S. G. Davison (England), J. G. Dhombres (France), A. Genizi (Israel), M. L. Glasser (USA), M. S. Klamkin (USA), A. Lindenmayer (Netherlands), K. Brooks Reid (USA), L. B. Richmond (Canada). — Address: Faculty of Mathematics, Waterloo, Ontario, N2L 3G1. (C. F. A. Beaumont, Waterloo)

NEUSEELAND — NEW ZEALAND — NOUVELLE ZELANDE

The 10th New Zealand Mathematics Colloquium will be held at the University of Otago, Dunedin, from 20 to 22 May, 1975. (IMU Canberra Circ. 11/1974)

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

Prof. emer. C. S. Meijer of the University of Groningen died on April 12, 1974, at the age of 69.

Prof. emer. W. van der Woude of the University of Leiden died on September 23, 1974, at the age of 98.

Prof. H. Freudenthal of the University of Utrecht has been awarded an honorary doctorate at the Free University of Brussels.

Prof. J. J. Duistermaat of the University at Nijmegen has been appointed to a professorship at the University of Utrecht.

Dr P. L. Cijssouw of the University of Amsterdam has been appointed to an associate professorship at the Technological University at Eindhoven.

Dr M. L. J. Hautus of the Technological University at Eindhoven has been appointed to a professorship at this university.

Prof. J. Korevaar of the University of California at San Diego has been appointed to a professorship at the University of Amsterdam.

Prof. G. de Leve of the University of Amsterdam has been appointed to a full professorship at this university.

Dr F. A. Lootsma of Philips Ltd at Eindhoven has been appointed to a professorship at the Technological University at Delft.

Dr C. L. Scheffer of the University of Utrecht has been appointed to a professorship at the Technological University at Delft.

Dr J. A. H. de Smit has been appointed to an associate professorship at the Technological University at Enschede.

Prof. L. A. M. Verbeek of the Technological University at Delft has been appointed to a professorship at the Technological University at Enschede.

Dr W. Verdenius of the University of Groningen has resigned.

Foreign mathematicians in the Netherlands. At the University of Leiden: Dr A. J. van der Poorten (University of New South Wales, Australia). — At the University of Groningen: Prof. L. Senechal (Mount Holyoke College). — At the University of Amsterdam: Prof. M. A. Kervaire (Genève), Prof. T. Oda (Kyoto University, Japan). — At the University at Nijmegen: Dr N. A' Campo (Orsay), Dr K. R.

Apt (Warsaw). — At the Technological University at Eindhoven: Prof. M. D. Hestenes, Prof. B. L. Pierson, Prof. J. I. Hall. — At the Mathematical Centre at Amsterdam: Prof. K. Hardy (Ottawa), Prof. I. Juhász (Budapest), Dr M. Huskova (Prague).

A Symposium on Banach Spaces, organized by the Dutch Mathematical Society, was held at the University of Amsterdam on October 21, 1974.

A Meeting on Mathematical Statistics and Probability Theory was held at Lunteren on November 27—29, 1974. It was organized by the Dutch Mathematical Society and the Statistical Society in the Netherlands.

The 11th Netherlands Mathematical Congress, organized by the Dutch Mathematical Society, will be held at the University of Utrecht on March 26—27, 1975. (Corr. C. G. Lekkerkerker)

OSTERREICH — AUSTRIA — AUTRICHE

Prof. E. Bukovics von der Technischen Hochschule Wien ist am 8. Jänner 1975 völlig unerwartet im 54. Lebensjahr verstorben. Kurz vorher war er mit dem Großen Silbernen Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich ausgezeichnet worden.

Prof. F. Ferschl, Ordinarius für Statistik an der Universität Wien, hat einen Ruf an die Universität München erhalten.

Prof. N. Hofreiter von der Universität Wien wurde emeritiert und erhielt das Goldene Ehrenzeichen der Universität.

Titl. ao. Prof. H. Zemanek von der Technischen Hochschule Wien wurde mit dem Österreichischen Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse ausgezeichnet.

Die Lehrbefugnis für Mathematik haben erlangt: R. Fischer (Univ. Salzburg), H. Fleischner (Univ. Wien).

Gastvorträge im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien:

7. Okt. 1974. P. Flor (Univ. Köln): Topologische Fragen in der Zahlentheorie.
21. Okt. 1974. H. Bühlmann (ETH Zürich): Credibility — eine Methode zur statistischen Voraussage.
4. Nov. 1974. R. Wiegandt (Ungar. Akad. Wiss., Budapest): Allgemeine Radikaltheorie und ihre Anwendungen.
11. Nov. 1974. W. Winkler (TU Dresden): Sequentielle statistische Schätzverfahren bei Prozessen mit unabhängigen Zuwächsen.
18. Nov. 1974. W. Fleischer (Univ. Salzburg): C-Gleichverteilung in kompakten Gruppen.
2. Dez. 1974. A. Schinzel (Poln. Akad. Wiss., Warschau): On reducibility of polynomials.
9. Dez. 1974. H. Lausch (Monash Univ., Clayton, Australien): Über Sätze vom Sylow-Typ in endlichen auflösbaren Gruppen.
16. Dez. 1974. D. Morgenstern (TU Hannover): Theoretische Behandlung und Anwendungen des Entscheidungsproblems bei drei Hypothesen.

- Gastvorträge an der Universität Wien:
9. u. 10. Okt. 1974. A. Pietsch (Univ. Jena): Zylindermaße auf Banachräumen. Minimale und maximale Operatorenideale.
 22. u. 25. Okt. 1974. T. A. Springer (Univ. Utrecht): Endliche Chevalley-Gruppen und ihre Darstellungen.
 28. u. 29. Okt. 1974. E. C. Zeeman (Univ. Warwick): Anwendung der Katastrophentheorie im politischen Bereich. Das instabile Verhalten der Börse.
 5. Nov. 1974. Cz. Olech (Poln. Akad. Wiss., Warschau): Existence theory of optimal solutions and lower semi-continuity of integral functionals.
 7. Nov. 1974. P. Mandl (Tschechosl. Akad. Wiss., Prag): Statistische Methoden in gesteuerten Markovschen Ketten.
- Gastvorträge an der Technischen Hochschule Wien:
22. Okt. 1974. R. Wiegandt (Ungar. Akad. Wiss., Budapest): Über die Existenz von Zerlegungssätzen für halbeinfache Ringe und Halbgruppen.
 5. Nov. 1974. H. Lausch (Monash Univ.): Anwendungen algebraischer Methoden in der Sozialanthropologie; Kinship und Heirat bei den australischen Eingeborenen.
 19. Nov. 1974. A. Zauberman (London School of Economics): Advances in Soviet mathematical economics and econometrics.
 20. Nov. 1974. N. Bosznay (Budapest): Verbesserungsfähige Einschließung der Eigenfrequenzen kontinuierlicher Systeme.
 20. Nov. 1974. D. Wotschke (Pensylvania State Univ.): Stochastische Sprachen und das LBA-Problem.
- Gastvorträge an der Universität Innsbruck:
7. Okt. 1974. N. G. de Bruijn (TU Eindhoven): Automath, ein Projekt zur Kontrolle von Mathematik.
 7. Okt. 1974. W. Wunderlich (TH Wien): Elementarer Zugang zur nichteuklidischen Geometrie.
 7. Okt. 1974. K. Sturany (Wiesbaden): Anwendung der linearen Algebra in der Kostenplanung eines chemischen Großbetriebes.
- Gastvortrag an der Kepler-Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Linz:
10. Okt. 1974. K. Strambach (Univ. Erlangen-Nürnberg): Quasigruppen auf Mannigfaltigkeiten.
- Für das bereits angekündigte „Österreichische Mathematikertreffen“, das vom 26.—28. Febr. 1975 an der Kepler-Hochschule in Linz-Auhof stattfindet, haben sich inzwischen 110 Teilnehmer angemeldet, von denen 70 einen Vortrag halten wollen. Den Eröffnungsvortrag hat Prof. W. Nöbauer (TH Wien) übernommen, den Abschlußvortrag Dekan G. Helmbert (Univ. Innsbruck).
- Ein Kolloquium über Diskrete Geometrie wird vom 26.—30. Mai 1975 an der Universität Salzburg veranstaltet. Unter „Diskreter Geometrie“ versteht man bekanntlich jenen Zweig der Geometrie, dessen Objekte aus diskreten Mannigfaltigkeiten bestehen. In neuerer Zeit sind darin Packungs- und Überdeckungsprobleme sowie zahlreiche andere Extremalprobleme in den Vordergrund getreten. Trotz des elementaren Charakters mancher Fragestellungen stößt die Lösung oft auf beträchtliche Schwierigkeiten. Aus diesem Gebiet, das enge Beziehungen u. a. zur Geometrie der Zahlen und zur Gruppentheorie aufweist, wurden in den letzten Jahren viele Ergebnisse erzielt. — Interessenten wenden sich an:

Prof. A. Florian, II. Lehrkanzel für Mathematik, Universität, Porschestraße 1, A-5020 Salzburg.

POLEN — POLAND — POLOGNE

Doc. M. Stark of the Polish Academy of Sciences died on May 4, 1974.
(K. Urbanik, Warszawa)

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

Un Centre de recherches en mathématiques pures a été créé à Neuchâtel en lieu et place du Séminaire de Géométrie. C'est le Professeur S. Piccard qui assume actuellement la direction de ce Centre qui reprend à son compte les trois séries de „Publications du Séminaire de Géométrie de l'Université de Neuchâtel“ qui paraîtront dorénavant sous l'appellation de „Publications du Centre de recherches en mathématiques pures de Neuchâtel“. La première série est consacrée à de brefs travaux originaux, la seconde comprend des mémoires originaux de 100 à 200 pages, et la troisième est consacrée à des oeuvres. — L'adresse du Centre est: Avenue du Premier Mars 24, CH-2002 Neuchâtel.

La Société Mathématique Suisse a tenu son assemblée annuelle à Neuchâtel le 12 octobre 1974. Une brève séance administrative a été précédée et suivie par 16 communications scientifiques d'une durée inhabituelle d'une demi-heure chacune. Les communications se faisaient simultanément dans deux salles distinctes.
(Corr. S. Piccard)

TSCHECOSLOWAKEI — CZECHOSLOVAKIA — TCHECOSLOVAQUIE

Prof. J. Hájek, Ordinarius für Mathematik an der Karls-Universität in Prag, ist am 10. 6. 1974 im Alter von 48 Jahren verstorben. Er war durch seine Arbeiten in der Wahrscheinlichkeitstheorie und der mathematischen Statistik bekannt.

Prof. V. Knichal, korrespondierendes Mitglied und ehemals langjähriger Direktor des Mathematischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, ist am 1. 11. 1974 im Alter von 66 Jahren verstorben. Sein Arbeitsfeld waren die Zahlentheorie und Anwendungen der Mathematik.

Prof. J. Novák, ordentliches Mitglied und Direktor des Mathematischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, sieht am 19. 4. 1975 seinem 70. Geburtstag entgegen.

Das Zweite Tschechoslowakische Symposium über Graphentheorie fand vom 24.—28. Juni 1974 in Prag statt. Das wissenschaftliche Programm umfaßte 76 Vorträge und Mitteilungen. Ein Berichtsband wird unter dem Titel „Recent advances in graph theory“ erscheinen.

„Difford-74“, eine Sommerschule über gewöhnliche Differentialgleichungen und verwandte Gebiete, wurde vom 23.—28. September 1974 in Stará Lesná in der Hohen Tatra abgehalten. Es nahmen etwa 80 Mathematiker aus 9 Staaten teil. Die Vortragszyklen wurden von V. I. Blagodackich, A. Cellina, I. T. Kiguradze, H. W. Knobloch, J. Mawhin, A. D. Myškis, Cz. Olech und Ju. A. Ryabov gehalten.
(Korr. J. Kurzweil)

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:

- No. 721: March 20—21, 1975; Mobile, Alabama.
No. 722: March 23—26, 1975; New York, New York.
No. 723: April 11—12, 1975; St. Louis, Missouri.
No. 724: April 18—19, 1975; Monterey, California.
No. 725: June 20—21, 1975; Pullman, Washington.

The 15th Annual Symposium on Switching and Automata Theory was held at New Orleans, Louisiana, on October 13—16, 1974.

The 6th Illinois Number Theory Conference was held at Illinois State University, Normal, on November 2, 1974.

A Conference on Non-commutative Rings was held at Northern Illinois University, DeKalb, on November 23, 1974.

A Regional Research Conference on Foliations of Manifolds was held at Washington University, St. Louis, Missouri, on January 6—10, 1975.

The 9th Annual Symposium on Some Mathematical Questions in Biology will be held at the Americana Hotel in New York City on January 29—30, 1975.

A Symposium on Theory versus Practice in the Finite Element Method will be held on January 31, 1975, at the Americana Hotel in New York City, in conjunction with the Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science.

A Conference on Finite Groups, sponsored by the University of Utah, will be held in Park City, Utah, on February 10—13, 1975.

The 8th Annual Computer Science and Statistics Conference — a symposium on the interface — will take place at the University of California, Los Angeles, on February 13—14, 1975.

The 2nd International Conference on Computers and the Humanities will be held at the University of Southern California, Los Angeles, on April 3—6, 1975.

A Conference on Computational Methods in Nuclear Engineering will be held in Charleston, South Carolina, on April 15—17, 1975.

The 7th Annual ACM Symposium on Theory of Computing will be held in Albuquerque, New Mexico, on May 5—7, 1975.

An International Symposium on Multiple-valued Logic will be held at Indiana University, Bloomington, on May 13—16, 1975.

Prof. emer. R. H. Bardell of the University of Wisconsin-Milwaukee died on May 20, 1974, at the age of 70.

Prof. Mary Louise Buchanan of Adelphi University died on August 23, 1974, at the age of 43.

Prof. C. E. Bures of the California Institute of Technology died on April 30, 1974, at the age of 64.

Prof. Marian E. Daniells of Iowa State University died on June 27, 1974, at the age of 88.

Prof. emer. G. H. Graves of Purdue University died on December 23, 1973, at the age of 89.

Prof. R. L. Moore of the University of Texas, Austin, died on October 4, 1974, at the age of 91.

Prof. P. G. Robinson of Iowa State University died on May 8, 1973, at the age of 83.

J. R. Bunch of Cornell University has been appointed to an associate professorship at the University of California, San Diego.

K. K. H. Butler of the Instituto de Fisica e Matematica, Lisbon, has been appointed to a professorship at Alabama State University.

G. Janusz of the University of Illinois has been appointed to a visiting associate professorship at Yale University.

W. A. Lampe of the University of Hawaii has been appointed a visiting member at the Institute for Advanced Study.

B. Lepson of the U. S. Naval Research Laboratory has been appointed to a visiting professorship at the University of Maryland.

P. Loeb of the University of Illinois has been appointed to a visiting associate professorship at Yale University.

E. Lukacs of Bowling Green State University has been designated as a University Professor by the Board of Trustees of that institution.

M. Morley of Cornell University has been appointed to a visiting professorship at Yale University.

J. Sethuraman of Florida State University has been appointed to a visiting professorship at the University of Michigan.

St. Smale of the University of California at Berkeley has been appointed to a visiting professorship at Yale University.

L. Sucheston of Ohio State University has been appointed to a visiting professorship at the University of British Columbia.

Promotions to professorship. Miami University, Oxford, Ohio: St. Payne. — Oakland University: R. DeVore. — University of Rhode Island: R. D. Driver. — Virginia Polytechnic Institute and State University: R. F. Dickman, Jr. — Yale University: R. H. Szczerba.

Promotions to associate professorship. Bowling Green State University: Ch. H. Applebaum, Th. A. Hern, F. H. McMorris. — Florida State University: C. Y. Chan. — University of Georgia: F. G. Lether. — University of Hawaii: W. A. Lampe. — University of Northern Iowa: H. C. Myung. — Miami University, Oxford, Ohio: D. Burke, M. Cox. — Central Michigan University: E. H. Kaufman, Jr. — Oakland University: I. Schochetman.

(Notices Amer. Math. Soc., No. 156—157)

NEUE BÜCHER

NEW BOOKS — NOUVEAUX LIVRES

Die vorliegende Liste berichtet laufend über alle Neuerscheinungen auf dem mathematischen Büchermarkt. Werke, von welchen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft ein Rezensionsexemplar zugeht, werden umgehend in der anschließenden Abteilung der IMN besprochen. In der Liste bedeuten die Zeichen:

- * Das Werk ist in dieser Nummer der IMN besprochen.
- Ein Besprechungsexemplar liegt der Redaktion bereits vor.

DEUTSCHLAND (OST) — GERMANY (EAST) — ALLEMAGNE (EST)

- * L. Berg: *Operatorenrechnung. II: Funktionentheoretische Methoden.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 159 S. — MDN 13.80.
- K. Bögel: *Analysis in normierten Räumen.* Akademie-Verlag, Berlin, 1974, 383 S. — MDN 75.—
- K. H. Elster - G. Mierzwa - E. Stöckel: *Einführung in die Differentialrechnung von Funktionen einer unabhängigen Veränderlichen.* (Math. Lehrprogrammbücher, Bd. 4). Geest & Portig, Leipzig, 1974, 200 S. — MDN 12.—
- H. G. Engelmann u. a.: *Partialbruchzerlegung.* (Math. Lehrprogrammbücher, Bd. 5). Geest & Portig, Leipzig, 1974, 52 S. — MDN 3.50.
- J. L. Ersov: *Theorie der Numerierungen, I.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1973, 92 S. — MDN 20.—
- D. Haupt - W. Spitzer: *Plattenbetriebssysteme DOS/ES; Programmierung in der Assemblersprache.* Teubner, Leipzig, 1973, 364 S. — MDN 23.—
- * I. O. Kerner: *Numerische Mathematik und Rechentechnik I, II/1, II/2.* Math.-Naturw. Bibliothek, Bd. 46, 47/1, 47/2). Teubner, Leipzig, 1973, 168+254+259 S. — MDN 66.50.
- F. Nožička: *Theorie der linearen parametrischen Optimierung.* Akademie-Verlag, Berlin, 1974, 312 S. — MDN 52.—
- S. Prössdorf: *Einige Klassen singulärer Gleichungen.* Akademie-Verlag, Berlin, 1974, 353 S. — MDN 48.—
- * H. Walther - H. J. Voss: *Über Kreise in Graphen.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 271 S.
- J. Winkler - H. P. Leidhold - W. Dames u. a.: *ALGOL-60-Übungen I-IV.* (EDV-Lehrprogrammbücher, Bd. 1-4). Geest & Portig, Leipzig, 1973, 104+108+100+100 S. — MDN 22.—
- J. Wisliceny: *Grundbegriffe der Mathematik. II: Rationale, reelle und komplexe Zahlen.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 168 S. — MDN 9.80.

DEUTSCHLAND (WEST) — GERMANY (WEST) — ALLEMAGNE (OUEST)

- * I. Adler: *Gruppen in der Neuen Mathematik.* Vieweg, Braunschweig, 1974, 188 S. — DM 24.80.

- R. Alletsee - G. Umhauer: *Assembler III; ein Lernprogramm.* (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 142). Springer, Berlin, 1974, 170 S. — DM 19.80.
- R. A. Alo - R. W. Heath - J. Nagata: *TOPO 72 — General topology and its applications.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 378). Springer, Berlin, 1974, 651 S. — DM 50.—
- U. Ammon - K. Tröndle: *Mathematische Grundlagen der Codierung.* Oldenbourg, München/Wien, 1974, 273 S. — DM 38.—
- M. André: *Homologie des algèbres commutatives.* (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 206). Springer, Berlin, 1974, 341 S. — DM 98.—
- G. Aumann: *Ad artem ultimam; eine Einführung in die Gedankenwelt der Mathematik.* Oldenbourg, München/Wien, 1974, 144 S.
- R. Bergen - P. Bubolz: *Netzplantechnik.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1974, 282 S. — DM 19.80.
- E. Bohl: *Monotonie; Lösbarkeit und Numerik bei Operatorgleichungen.* (Tracts in Nat. Philosophy, Vol. 25). Springer, Berlin, 1974, 255 S. — DM 68.—
- W. H. Brauch - J. Dreyer - W. Haacke: *Mathematik für Ingenieure, I.* Teubner, Stuttgart, 1974, 4. Aufl., 197 S. — DM 21.—
- C. P. Bruter: *Eléments de théorie des matroïdes.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 387). Springer, Berlin, 1974, 138 S. — DM 18.—
- A. B. Clarke: *Mathematical methods in queueing theory; proceedings of a conference at Western Michigan University, May 10-12, 1973.* (Lecture Notes in Economics, Vol. 98). Springer, Berlin, 1974, 374 S. — DM 28.—
- J. Cunningham: *Vektoren.* Vieweg, Braunschweig, 1974, 212 S.
- S. Danoe: *Linear programming in industry.* Springer, Berlin, 1974, 4. Aufl., 172 S. — DM 39.—
- M. Denis - Papin - R. Faure - A. Kaufmann - Y. Malgrange: *Theorie und Praxis der Booleschen Algebra.* Vieweg, Braunschweig, 1974, 378 S. — DM 48.—
- R. F. Dickman - P. Fletcher: *Topology Conference.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 375). Springer, Berlin, 1974, 283 S. — DM 24.—
- * W. F. Donoghue: *Monotone matrix functions and analytic continuation.* (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 207). Springer, Berlin, 1974, 182 S. — DM 48.—
- J. Douglas - T. Dupont: *Collocation methods for parabolic equations in a single space variable.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 385). Springer, Berlin, 1974, 147 S. — DM 16.—
- H. Ehrig - K. D. Kiermeier - J. Kreowski - W. Kühnel: *Universal theory of automata.* Teubner, Stuttgart, 1974, 240 S. — DM 22.80.
- M. Eichler: *Quadratische Formen und orthogonale Gruppen.* (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 63). Springer, Berlin, 1974, 2. Aufl., 222 S. — DM 66.—
- K. Endl - W. Luh: *Analysis I-III.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1973/74, 332+351+346 S. — DM 76.—

- A. Ershov - V. A. Nepomnischy: *International Symposium on Theoretical Programming. (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5)*. Springer, Berlin, 1974, 407 S. — DM 30.—.
- G. Ewald: *Geometrie. (Moderne Mathematik in elementarer Darstellung, Bd. 14)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1974, 201 S. — DM 26.—.
- H. Fiedler: *Chemisches Rechnen*. Verlag Chemie, Weinheim, 1974, 368 S. — DM 19.80.
- A. M. Fink: *Almost periodic differential equations. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 377)*. Springer, Berlin, 1974, 336 S. — DM 26.—.
- G. Fischer - R. Sacher: *Einführung in die Algebra*. Teubner, Stuttgart, 1974, 238 S. — DM 15.80.
- K. H. Franke: *Das Programmieren von Kleinrechnern im Maschinencode*. Hanser, München, 1974, 174 S. — DM 26.—.
- H. Freund - P. Sorger: *Aussagenlogik und Beweisverfahren*. Teubner, Stuttgart, 1974, 136 S. — DM 14.80.
- H. Fromherz: *Physikalisch-chemisches Rechnen in Wissenschaft und Technik*. Verlag Chemie, Weinheim, 1974, 341 S. — DM 42.—.
- R. u. K. Geissler: *ANS COBOL; Einführung und Arbeitsbuch für die Praxis*. Hanser, München, 1974, 356 S. — DM 36.—.
- I. I. Gihman - A. V. Skorohod: *The theory of stochastic processes, I*. Springer, Berlin, 1974, 570 S. — DM 129.—.
- R. P. Gilbert: *Constructive methods for elliptic equations. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 365)*. Springer, Berlin, 1974, 397 S. — DM 26.—.
- V. Golubitsky - V. Guillemin: *Stable mappings and their singularities. (Grad. Texts in Mathematics, Vol. 14)*. Springer, Berlin, 1973, 211 S. — DM 21.10.
- I. J. Good - D. B. Osteyee: *Information, weight of evidence, the singularity between probability measures and signal detection. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 376)*. Springer, Berlin, 1974, 156 S. — DM 16.—.
- * H. W. Gottinger: *Subjektive Wahrscheinlichkeiten*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1974, 104 S. — DM 28.—.
- H. Grauert - K. Fritzsche: *Einführung in die Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher*. Springer, Berlin, 1974, 213 S. — DM 19.80.
- R. u. A. Gritsch: *Die Programmiersprache PL/1*. Hanser, München, 1974, 792 S.
- K. P. Hadeler: *Mathematik für Biologen. (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 129)*. Springer, Berlin, 1974, 232 S. — DM 14.80.
- Heinhold - Riedmüller: *Grundzüge der linearen Algebra für Fachhochschulen*. Hanser, München, 1974, 329 S. — DM 34.—.
- M. Herbig: *Drehgruppen*. Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1974, 60 S. — DM 6.80.
- R. B. Heslop: *Praktisches Rechnen in der Allgemeinen Chemie*. Verlag Chemie, Weinheim, 1974, 187 S. — DM 14.80.
- U. Hoffmann - H. Hofmann: *Einführung in die Optimierung*. Verlag Chemie, Weinheim, 1974, 260 S. — DM 48.—.

- K. H. Hofmann - P. S. Mostert: *Cohomology theories for compact abelian groups*. Springer, Berlin, 1973, 236 S. — DM 45.—.
- G. Hotz: *Schallkreislehre*. W. de Gruyter, Berlin, 1974, 336 S. — DM 58.—.
- A. Hurd: *Victoria Symposium on Nonstandard Analysis. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 369)*. Springer, Berlin, 1974, 339 S. — DM 26.—.
- * H. Katzan: *Computerorganisation und das System/370*. Oldenbourg, München, 1974, 376 S. — DM 78.—.
- W. Kerby: *On infinite sharply multiply transitive groups. (Hamburger Math. Einzelschriften, H. 6)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1974, 70 S. — DM 18.—.
- H. Kiese Wetter - G. Maess: *Elementare Methoden der numerischen Mathematik*. Springer, Berlin, 1974, 237 S. — DM 39.—.
- * D. Klaua: *Kardinal- und Ordinalzahlen I, II*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 175+247 S.
- D. Kleppner - N. Ramsey: *Lehrprogramm Differential- und Integralrechnung*. Verlag Chemie, Weinheim, 1974, 291 S. — DM 16.80.
- M. A. Knus - M. Ojanguren: *Théorie de la descente et algèbres d'Azumaya. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 389)*. Springer, Berlin, 1974, 163 S. — DM 20.—.
- J. Köhler - R. Höwelmann - H. Kramer: *Abbildungsgeometrie in vektorieller Darstellung*. Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1974, 68 S. — DM 5.80.
- H. J. Kowalsky: *Vektoranalysis, I*. W. de Gruyter, Berlin, 1974, 311 S. — DM 28.—.
- H. J. Kowalsky: *Einführung in die lineare Algebra*. W. de Gruyter, Berlin, 1974, 233 S. — DM 18.—.
- H. E. Lacey: *The isometric theory of classical Banach spaces. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 208)*. Springer, Berlin, 1974, 270 S. — DM 78.—.
- K. Langmann - W. Lütkebohmert: *Cousinverteilungen und Fortsetzungssätze. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 367)*. Springer, Berlin, 1974, 151 S. — DM 16.—.
- J. H. Lint: *Combinatorial theory. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 382)*. Springer, Berlin, 1974, 131 S. — DM 18.—.
- J. L. Lions - R. Glowinski: *Computing methods in applied sciences and engineering I, II. (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 10, 11)*. Springer, Berlin, 1974, 497+434 S. — DM 64.—.
- R. L. Lipsman: *Group representations. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 388)*. Springer, Berlin, 1974, 166 S. — DM 20.—.
- A. I. Malcev: *Algorithmen und rekursive Funktionen*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 332 S. — DM 64.—.
- M. Mansour - W. Schaufelberger: *4th IFAC/IFIP International Conference on Digital Computer Applications to Process Control, Zürich, March 19—22, 1974*. Springer, Berlin, 1974, 544+546 S. — DM 80.—.
- B. Mazur - W. Messing: *Universal extensions and one dimensional crystalline cohomology. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 370)*. Springer, Berlin, 1974, 134 S. — DM 16.—.

- J. Milgram: *Unstable homotopy from the stable point of view.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 368). Springer, Berlin, 1974, 109 S. — DM 16.—.
- S. Moser: *Mit Zahlen spielen.* Humboldt-Taschenbuchverlag, München, 1974, 205 S. — DM 3.80.
- L. Nachbin: *Functional analysis and applications.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 384). Springer, Berlin, 1974, 270 S. — DM 22.—.
- G. Niemeyer: *Systemsimulation.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1973, 359 S. — DM 19.80.
- W. Noll: *The foundations of mechanics and thermodynamics.* Springer, Berlin, 1974, 324 S. — DM 49.—.
- E. Oeljeklaus - R. Remmert: *Lineare Algebra, I. (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 150).* Springer, Berlin, 1974, 279 S. — DM 19.80.
- W. M. Patterson: *Iterative methods for the solution of a linear operator equation in Hilbert space.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 394). Springer, Berlin, 1974, 183 S. — DM 20.—.
- M. Petrich: *Lectures in rings and semigroups.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 380). Springer, Berlin, 1974, 182 S. — DM 18.—.
- J. Pfanzagl: *Allgemeine Methodenlehre der Statistik, II.* W. de Gruyter, Berlin, 1974, 4. Aufl., 321 S. — DM 14.80.
- V. Poenaru: *Analyse différentielle.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 371). Springer, Berlin, 1974, 228 S. — DM 20.—.
- T. Poston - A. E. R. Woodcock: *A geometrical study of the elementary catastrophes.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 373). Springer, Berlin, 1974, 257 S. — DM 22.—.
- G. Ringel: *Map color theorem.* (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 209). Springer, Berlin, 1974, 191 S. — DM 54.—.
- V. G. Romanov: *Integral geometry and inverse problems for hyperbolic equations.* (Tracts in Nat. Philosophy, Vol. 26). Springer, Berlin, 1974, 152 S. — DM 58.—.
- K. Röttel: *Der Logarithmus; Anwendungen mit Exponentialfunktionen und Rechenstab.* Bayerischer Schulbuch-Verlag, München, 1974, 200 S. — DM 7.80.
- H. Scheid - L. Warlich: *Mathematik für Lehramtskandidaten, II.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1974, 235 S. — DM 16.80.
- B. Schlender - W. Frielinghaus: *3. Fachtagung über Programmiersprachen.* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7). Springer, Berlin, 1974, 225 S. — DM 20.—.
- J. Schmidt: *Mengenlehre, I.* Bibliographisches Institut, Mannheim/Wien/Zürich, 1973, 260 S. — DM 9.90.
- C. P. Schnorr: *Rekursive Funktionen und ihre Komplexität.* Teubner, Stuttgart, 1974, 191 S. — DM 24.80.
- B. Schoenberg: *Elliptic modular functions.* (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 203). Springer, Berlin, 1974, 232 S. — DM 68.—.
- E. Schörner: *Darstellende Geometrie.* Hanser, München, 1973, 174 S. — DM 18.—.
- H. Schubert: *Einführung in die klassische und moderne Zahlentheorie.* Vieweg, Braunschweig, 1974, 472 S. — DM 48.—.

- Séminaire Bourbaki: *Exposés 418—435.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 383). Springer, Berlin, 1974, 334 S. — DM 30.—.
- Séminaire de Probabilités (Strasbourg): *VIII.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 381). Springer, Berlin, 1974, 354 S. — DM 32.—.
- W. Stegmüller: *Unvollständigkeit und Unentscheidbarkeit.* Springer, Berlin, 1973, 3. Aufl., 116 S. — DM 32.—.
- R. Steinberg: *Conjugacy classes in algebraic groups.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 366). Springer, Berlin, 1974, 159 S. — DM 18.—.
- K. Steinbuch - W. Weber: *Taschenbuch der Informatik I. II.* Springer, Berlin, 1974, 3. Aufl., 672+563 S. — DM 141.—.
- J. Tits: *Buildings of spherical type and finite BN-pairs.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 386). Springer, Berlin, 1974, 229 S. — DM 24.—.
- F. Topsoe: *Informationstheorie.* Teubner, Stuttgart, 1974, 88 S. — DM 11.80.
- E. Vidal: *Géométrie différentielle.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 392). Springer, Berlin, 1974, 225 S. — DM 20.—.
- W. Walter: *Einführung in die Theorie der Distributionen.* Bibliographisches Institut, Mannheim, 1974, 211 S.
- G. Wassermann: *Stability of unfoldings.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 393). Springer, Berlin, 1974, 164 S. — DM 20.—.
- H. H. Weber: *Dynamische Programmierung.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1974, 240 S. — DM 19.80.
- H. H. Weber: *Lineare Programmierung.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1973, 164 S. — DM 19.80.
- H. Wenzel: *Einfache Konvergenzkriterien für unendliche Reihen.* Vieweg, Braunschweig, 1974, 52 S. — DM 9.80.
- M. Werner: *Stochastische lineare Optimierungsmodelle.* Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1973, 233 S. — DM 19.80.
- H. Weyl: *Die Idee der Riemannschen Fläche.* Teubner, Stuttgart, 1974, 5. Aufl., 162 S.
- S. Yamamuro: *Differential calculus in topological linear spaces.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 374). Springer, Berlin, 1974, 179 S. — DM 18.—.
- G. Zachmann: *Mathematik für Chemiker.* Verlag Chemie, Weinheim, 1974, 688 S. — DM 64.—.

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

- * F. Klein: *Le programme d'Erlangen.* Gauthier-Villars, Paris, 1974, 72 p. — F 19.—.
- H. L. Lehmann: *Géométrie descriptive.* Dunod, Paris, 1974, 3e éd., 176 p. — Sfr. 21.—.

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

- R. A. Alo - H. L. Shapiro: *Normal topological spaces.* (Cambridge Tracts in Mathematics, Vol. 65). Cambridge University Press, London, 1974, 306 pp. — £ 6.40.

- M. Auslander - D. Buchbaum: *Groups, rings, modules*. Harper & Row, London, 1974, 544 pp. — £ 14.30.
- * G. S. Boolos - C. Jeffrey: *Computability and logic*. Cambridge University Press, London, 1974, 262 pp. — £ 4.00.
- H. G. Campbell - R. E. Spencer: *Finite mathematics*. Collier-Macmillan, London, 1974, 326 pp. — £ 4.50.
- J. Clunie - W. K. Hayman: *Symposium on Complex Analysis; Canterbury 1973. (London Math. Soc. Lecture Notes Series, Vol. 12)*. Cambridge University Press, London, 1974, 180 pp. — £ 3.00.
- R. J. Cole: *Vector methods*. Van Nostrand-Reinhold, London, 1974, 122 pp. — £ 3.50.
- D. R. Cox - D. V. Hinkley: *Theoretical statistics*. Chapman & Hall, London, 1974, 538 pp. — £ 6.00.
- H. S. M. Coxeter: *Regular complex polytopes*. Cambridge University Press, London, 1974, 200 pp. — £ 80.00.
- L. W. Davis: *Fundamental mathematics for technical students*. Harper & Row, London, 1973, 271 pp. — £ 2.55.
- N. M. Downie - R. W. Heath: *Basic statistical methods*. Harper & Row, London, 1974, 4th ed., 384 pp. — £ 6.00.
- D. J. Evans: *Software for numerical mathematics*. Academic Press, London, 1974, 451 pp. — £ 10.80.
- * C. J. A. Evelyn - G. B. Money - Coutts - J. A. Tyrrell: *The seven circles theorem and other new theorems*. Stacey, London, 1974, 68 pp. — £ 2.80.
- K. O. Friedrichs: *Spectral theory of operators in Hilbert space. (Appl. Math. Sciences, Vol. 9)*. Allen & Unwin, London, 1974, 244 pp. — £ 5.00.
- J. L. Goldberg - A. J. Schwartz: *Systems of ordinary differential equations*. Harper & Row, London, 1973, 315 pp. — £ 4.90.
- M. Graham: *Mathematics; a liberal approach*. Harcourt Brace Jovanovich, London, 1973, 278 pp. — £ 8.95.
- St. I. Grossman - J. E. Turner: *Mathematics for the biological sciences*. Collier-Macmillan, London, 1974, 512 pp. — £ 5.95.
- A. Grothendieck: *Topological vector spaces*. Gordon & Breach, London, 1974, 245 pp. — £ 10.50.
- M. Hamburg: *Basic statistics; a modern approach*. Harcourt Brace Jovanovich, London, 1974, 451 pp. — £ 5.65.
- D. J. Hatter: *Matrix computer methods of vibration analysis*. Butterworths, London, 1973, 224 pp. — £ 5.00.
- P. J. Higgins: *Topological groups*. Cambridge University Press, London, 1974, 100 pp. — £ 2.20.
- O. Jacobs: *Introduction to control theory*. Oxford University Press, London, 1974, 365 pp. — £ 6.75.
- R. F. Jacobs: *Introductory algebra I, II*. Harcourt Brace Jovanovich, London, 1973, 2nd ed., 516+612 pp. — £ 6.10.
- * N. Jacobson: *Basic algebra, I*. Freeman, Reading/San Francisco, 1974, 472 pp. — £ 6.60.
- * A. I. Kokorin - V. M. Kopytov: *Fully ordered groups*. Wiley, Chichester, 1974, 147 pp. — £ 8.90.
- * M. A. Krasnoselskii - V. Sh. Burd - Yu. S. Koleslov: *Non-linear almost periodic oscillations*. Wiley, Chichester, 1974, 326 pp. — £ 15.00.
- L. Kuipers - H. Niederreiter: *Uniform distribution of sequences*. Wiley, Chichester, 1974, 390 pp. — £ 13.00.
- L. L. Lapin: *Statistics for modern business decisions*. Harcourt Brace Jovanovich, London, 1973, 790 pp. — £ 7.00.
- C. C. Lin - L. A. Segel: *Mathematics applied to deterministic problems in the natural sciences*. Collier-Macmillan, London, 1974, 604 pp. — £ 7.95.
- J. E. Marsden: *Basic complex analysis*. Freeman, Reading/San Francisco, 1973, 472 pp. — £ 5.70.
- T. P. McDonough - V. C. Mavron: *Combinatorics. Proceedings of the British Combinatorial Conference, Aberystwyth, 2-6 July, 1973. (London Math. Soc. Lecture Note Series, Vol. 13)*. Cambridge University Press, London, 1974, 204 pp. — £ 3.20.
- * L. Padulo - M. A. Arbib: *System theory; a unified state-space approach to continuous and discrete systems*. Saunders, London, 1974, 779 pp. — £ 8.35.
- A. V. Pogorelov: *Extrinsic geometry of convex surfaces*. Wiley, London/New York, 1974, 676 pp. — £ 19.35.
- Ch. J. Preston: *Gibbs states on countable sets. (Cambridge Tracts in Mathematics, Vol. 68)*. Cambridge University Press, London, 1974, 128 pp. — £ 3.60.
- K. F. Riley: *Mathematical methods for the physical sciences*. Cambridge University Press, London, 1974, 512 pp. — £ 8.75.
- * J. M. Scandura: *Structural learning, I; theory and research*. Gordon & Breach, London, 1973, 367 pp. — £ 8.10.
- D. R. Smart: *Fixed point theorems. (Cambridge Tracts in Mathematics, Vol. 66)*. Cambridge University Press, London, 1974, 93 pp. — £ 2.90.
- P. A. Sneath - R. R. Sokal: *Numerical taxonomy*. Freeman, Reading/San Francisco, 1973, 573 pp. — £ 10.20.
- * G. F. South: *Boolean algebra and its uses*. Van Nostrand, London/New York, 1974, 102 pp. — £ 3.50.
- H. P. F. Swinnerton - Dyer: *Analytic theory of Abelian varieties*. Cambridge University Press, London, 1974, 100 pp. — £ 2.00.
- *Symposia Mathematica, XIII*. Academic Press, London, 1974, 558 pp.
- J. Taylor - D. Anderson - G. Applebaugh: *Finite mathematics*. Harper & Row, London, 1973, 442 pp. — £ 5.45.
- S. J. Taylor: *Introduction to measure and integration*. Cambridge University Press, London, 1973, 272 pp. — £ 1.90.
- M. Vainberg: *Variational method and method of monotone operators in the theory of nonlinear equations*. Wiley, Chichester, 1974, 356 pp. — £ 14.35.
- A. J. Weir: *General integration and measure*. Cambridge University Press, London, 1974, 298 pp. — £ 5.70.
- A. J. Weir: *Lebesgue integration and measure*. Cambridge University Press, London, 1973, 293 pp. — £ 5.40.

T. Yamane: *Statistics; an introductory analysis*. Harper & Row, London, 1973, 3rd ed., 1130 pp. — £ 3.85.

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YOUGOSLAVIE

° J. Povsic: *Bibliografija Jurija Vege*. Slov. Akad. Znanosti in Umetnosti, Ljubljana, 1974, 84 S.

KANADA — CANADA — CANADA

° *Inference and Decision*. (*Selecta Stat. Canad.*, Vol. 1). University Press of Canada, Toronto, 1973, 82 pp. — £ 7.40.

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

° G. Coeuré: *Analytic functions and manifolds in infinite dimensional spaces*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 85 S. — Hfl. 20.—.

* L. Comtet: *Advanced combinatorics*. Reidel, Dordrecht, 1974, 343 S. — Hfl. 65.—.

° A. Császár: *Topics in topology*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 643 S. — Hfl. 130.—.

° F. R. Drake: *Set theory; an introduction to large cardinals*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 351 S. — Hfl. 60.—.

* St. Golab: *Tensor calculus*. Elsevier, Amsterdam, 1974, 371 S. — Hfl. 85.—.

° E. M. de Jager: *Spectral theory and asymptotic differential equations*. (*Proceedings of the Scheveningen Conference, Sept. 3—7, 1973*). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 208 S. — Hfl. 28.—.

° Yu. I. Manin: *Cubic forms; algebra, geometry, arithmetic*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1973, 304 S. — Hfl. 60.—.

° S. Rudeanu: *Boolean functions and equations*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 480 S. — Hfl. 90.—.

POLEN — POLAND — POLOGNE

° W. Sierpinski: *Oeuvres choisies, I*. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1974, 300 p.

RUMANIEN — ROMANIA — ROUMANIE

° C. Banica - O. Stanasila: *Metode algebrice in teoria globala a spatiilor complexe*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 348 p. — L 24.—.

° R. Cristescu: *Spatii liniare topologice*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 248 p. — L 20.50.

° N. Gheorghiu: *Introducere in analiza functionala*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 231 p. — L 13.—.

° G. Marinescu: *Analiza numerica*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 302 p. — L 22.50.

° O. Mayer: *Opera matematica, I*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 535 p. — L 35.—.

° T. Rus: *Structuri de date si sisteme operative*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 368 p. — L 24.50.

° A. Teodorescu - C. Popescu - I. Catona: *Stistemul Felix C-256 limbajul assiris*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 447 p. — L 36.—.

° A. Verona: *Introducere in coomologia algebrelor Lie*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 284 p. — L 16.—.

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

° L. Collatz - K. P. Haderler: *Numerische Behandlung von Eigenwertaufgaben*. (*Intern. Schriftenreihe zur numer. Mathematik, Bd. 24*). Birkhäuser, Basel, 1974, 142 S. — Sfr. 35.—.

° L. Collatz - W. Wetterling: *Numerische Methoden bei Optimierungsaufgaben*. (*Intern. Schriftenreihe zur numer. Mathematik, Bd. 23*). Birkhäuser, Basel, 1974, 165 S. — Sfr. 39.—.

° M. Feilmeier: *Hybridrechnen*. Birkhäuser, Basel, 1974, 304 S. — Sfr. 48.—.

* B. de Finetti: *Die Kunst des Sehens in der Mathematik*. Birkhäuser, Basel, 1974, 91 S. — Sfr. 28.—.

° I. Z. Gochberg - I. A. Feldman: *Faltungsgleichungen und Projektionsverfahren zu ihrer Lösung*. (*Math. Reihe, Bd. 49*). Birkhäuser, Basel, 1974, 275 S. — Sfr. 56.—.

P. Henrici - A. Huber: *Analysis*. Verlag der Fachvereine, Zürich, 1974, 2. Aufl., 181 S. — Sfr. 30.—.

M. Jeger: *Boolesche Algebra*. Verlag der Fachvereine, Zürich, 1974, 170 S. — Sfr. 34.—.

° S. Piccard: *Les groupes de transformations périodiques des entiers rationnels*. Université, Neuchâtel, 1974, 92 p.

G. Pólya: *Mathematik und plausible Schließen. II: Typen und Strukturen plausibler Folgerung*. Birkhäuser, Basel, 1974, 282 S. — Sfr. 42.—.

° S. Prössdorf: *Einige Klassen singulärer Gleichungen*. (*Math. Reihe, Bd. 46*). Birkhäuser, Basel, 1974, 353 S. — Sfr. 76.—.

E. Stiefel: *Methoden der mathematischen Physik, IIa*. Verlag der Fachvereine, Zürich, 1974, 131 S. — Sfr. 44.—.

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

L. V. Ahlfors - I. Kra - B. Maskit - L. Nirenberg: *Contributions to analysis*. Academic Press, New York/London, 1974, 456 pp. — \$ 36.50.

H. J. Bartsch: *Handbook of mathematical formulas*. Academic Press, New York/London, 1974, 528 pp. — \$ 9.50.

* E. D. Bolker - J. W. Kitchen: *First year calculus*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1974, 853 pp. — \$ 11.95.

° N. Bourbaki: *Algebra, I/1—3*. (*Elements of Mathematics*). Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1974, 708 pp. — \$ 37.50.

° S. R. Caradus - W. E. Pfaffenberger - B. Yood: *Calkin algebras and algebras of operators on Banach spaces*. (*Lecture Notes in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 9*). Dekker, New York, 1974, 146 pp.

- H. S. M. Coxeter: *Regular polytopes*. Dover Publications, New York, 1973, 321 pp. — \$ 4.00.
- Ph. J. Davis: *The Schwartz function and its applications*. Math. Association of America, Washington (D. C.), 1974, 228 pp.
J. Dénes - A. D. Keedwell: *Latin squares and their applications*. Academic Press, New York/London, 1974, 576 pp. — \$ 24.50.
- J. A. Dieudonné: *Treatise on analysis, IV*. Academic Press, New York/London, 1974, 460 pp. — \$ 34.00.
- S. Eilenberg: *Automata, languages and machines, A*. Academic Press, New York/London, 1974, 472 pp. — \$ 24.00.
- W. Feibes: *Introduction to finite mathematics*. Hamilton, Santa Barbara (Cal.), 1974, 290 pp. — £ 4.60.
- R. C. Gunning: *Lectures on complex varieties; finite analytic mappings*. University Press, Princeton (N. J.), 1974, 163 pp. — \$ 4.00.
- * D. R. Henney: *Open questions in mathematics*. Bormeol-Oaks Press, 1974, 69 pp.
- M. W. Hirsch - B. Mazur: *Smoothings of piecewise linear manifolds. (Annals of Math. Studies, Nr. 80)*. University Press, Princeton (N. J.), 1974, 132 pp. — \$ 6.50.
- J. P. C. Kleijnen: *Statistical techniques in simulation, I*. Dekker, New York, 1974, 285 pp. — \$ 17.75.
- L. H. Koopmans: *The spectral analysis of time series*. Academic Press, New York/London, 1974, 378 pp. — \$ 26.00.
- R. R. Korfhage: *Discrete computational structures*. Academic Press, New York, 1974, 400 pp. — \$ 13.95.
- * R. O. Kujala - A. L. Vitter: *Value-distribution theory, A. (Pure and Appl. Math. Series, Vol. 25)*. Dekker, New York, 1974, 269 pp. — \$ 15.50.
- C. T. Leondes: *Control and dynamic systems*. Academic Press, New York/London, 1974, 508 pp. — \$ 23.50.
- A. R. Magid: *The separable Galois theory of commutative rings. (Pure and Appl. Math. Series, Vol. 27)*. Dekker, New York, 1974, 134 pp. — \$ 11.75.
- W. Magnus: *Non-Euclidean tessellations and their groups*. Academic Press, New York/London, 1974, 206 pp. — \$ 17.50.
- L. E. Maistrov: *Probability theory*. Academic Press, New York/London, 1974, 296 pp. — \$ 22.50.
- P. Ney - S. Port: *Advances in probability and related topics, III*. Dekker, New York, 1974, 410 pp. — £ 14.25.
- K. B. Oldham - J. Spanier: *The fractional calculus*. Academic Press, New York/London, 1974, 248 pp. — \$ 19.50.
- J. W. Pratt: *Statistical and mathematical aspects of pollution problems*. Dekker, New York, 1974, 424 pp. — \$ 19.50.
- R. N. Rao: *Error coding for arithmetic processors*. Academic Press, New York/London, 1974, 232 pp. — \$ 16.50.
- B. Simon: *The $P(\Phi)_2$ Euclidean (quantum) field theory*. University Press, Princeton (N. J.), 1974, 392 pp. — \$ 20.00.
- * N. J. A. Sloane: *A handbook for integer sequences*. Academic Press, New York, 1973, 206 pp. — \$ 10.00.

- K. B. Stolarsky: *Algebraic numbers and diophantine approximation*. Dekker, New York, 1974, 329 pp. — \$ 21.75.
- W. F. Stout: *Almost sure convergence*. Academic Press, New York/London, 1974, 394 pp. — \$ 24.50.

BUCHBESPRECHUNGEN

BOOK REVIEWS — ANALYSES

AUSTRALIEN — AUSTRALIA — AUSTRALIE

- J. R. Giles: *Real analysis; an introductory course*. Wiley-Australasia Pty, Sydney, 1972, 171 pp.

Dieses sehr empfehlenswerte Buch eröffnet einem Leser, der noch wenig mathematische Kenntnisse besitzt, den Zugang zu den Grundlagen der klassischen reellen Analysis. Der Verfasser geht exakt vor und behält die Verallgemeinerungsfähigkeit des dargebotenen Stoffes wohl im Auge, verliert sich aber nicht unnötig in abstrakten Begriffen, für die dem Anfänger doch die Motivation und somit das Verständnis fehlt. Dadurch bleibt mehr Raum für die Behandlung von Rechenregeln, Konvergenzkriterien bei Reihen und uneigentlichen Integralen etc., sowie für die Lösung der in den Text eingefügten Übungsaufgaben. — Im einzelnen umfaßt der Inhalt die axiomatische Einführung der natürlichen und der reellen Zahlen, Folgen und Reihen, Stetigkeit von Funktionen, Differentialrechnung und das Riemannsche Integral.

W. Wertz (Wien)

DEUTSCHLAND (OST) — GERMANY (EAST) — ALLEMAGNE (EST)

- H. Adler - G. Neidhold: *Elektronische Analog- und Hybridrechner. (Mathematik für Naturwissenschaft und Technik, Bd. 16)*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 415 S. mit 323 Abb.

Der vorliegende Band stellt eine stark erweiterte Fassung des bekannten Werkes über Analogrechner des erstgenannten Autors dar. Die Gliederung wurde beibehalten, was bedeutet, daß auch hier das Schwergewicht auf den technischen Grundlagen liegt. Die Abschnitte über die Programmierung von Analogrechnern und die Einsatzmöglichkeiten bringen wohl alles Wesentliche (und manches heute nicht mehr ganz Aktuelle), sind jedoch äußerst knapp gehalten. Als Leser kommen somit vor allem Elektrotechniker in Betracht, sowie Benutzer derartiger Anlagen, die sich über technische Grundlagen informieren wollen.

I. Troch (Wien)

L. Berg: *Operatorenrechnung. II: Funktionentheoretische Methoden.*
Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 159 S.

Der vorliegende II. Teil des Werkes kann ohne Kenntnis des I. Teiles benutzt werden; er ist im wesentlichen der Laplace-Transformation gewidmet, und zwar unter Berücksichtigung moderner Gesichtspunkte. Der Autor erörtert zunächst in knapper Form die allgemeinen Eigenschaften (einschließlich der komplexen Umkehrformel und ihrer Auswertung durch Residuenrechnung), sowie die Laplace-Transformation im Bereich der (algebraisch eingeführten) Distributionen. Sodann werden Anwendungen betrachtet: Randwertprobleme, zeitoptimale Steuerung, Differenzgleichungen, partielle Differentialgleichungen und Integralgleichungen, darunter auch Gleichungen vom Wiener-Hopf-Typ. Ein weiteres Kapitel befaßt sich mit der Asymptotik von Original- und Bildfunktion. Die Sattelpunktmethode und die Eulersche Summenformel werden eingehender behandelt. Das Schlusskapitel bringt vor allem Existenz- und Eindeigkeitssätze für partielle Differentialgleichungen, wobei neben klassischen Sätzen der Funktionentheorie auch deren moderne Erweiterungen (funktionentheoretische Auffassung der Operatorenrechnung) herangezogen werden. — Die Darstellung ist klar und übersichtlich, jedoch ziemlich gestrafft, und verlangt vom Leser neben funktionentheoretischen Grundkenntnissen einige Übung im mathematischen Denken. Bemerkenswert sind die vielen Übungsaufgaben und Anwendungsbeispiele („mathematischer“ Art), die zum Teil aus der allerneuesten Literatur stammen. Das Buch ist für Mathematiker, Physiker und Studierende sehr zu empfehlen. *W. Hahn (Graz)*

H. J. Girlich: *Diskrete stochastische Entscheidungsprozesse. (Math.-naturw. Bibliothek, Bd. 57).* Teubner, Leipzig, 1973, 152 S.

Ein Entscheidungsproblem liegt vor, wenn aus einer Menge E von möglichen Entscheidungen unter Berücksichtigung des Umwelteinflusses U eine Entscheidung e derart auszuwählen ist, daß der dabei entstehende Verlust v minimal wird. Hierbei unterscheidet man folgende vier Situationen: 1. Sicherheitssituation: Vor jeder Entscheidung ist der Umwelteinfluß vollständig bekannt. 2. Spielsituation: Bei jeder Entscheidung wird der Umwelteinfluß durch einen rational handelnden Gegenspieler bestimmt. 3. Risikosituation: Das Verhalten der Umwelt ist zufällig, man kennt jedoch die Verteilung. 4. Ungewißheitssituation: Das Verhalten der Umwelt ist zufällig, und man kennt eine gewisse Klasse von Verteilungen, der die Verteilung der Umwelt angehört.

Das vorliegende Buch befaßt sich ausführlich mit der Konstruktion und Behandlung von mathematischen Modellen für Entscheidungsprobleme in der Risiko- oder Ungewißheitssituation, sowie mit der Anwendung dieser Theorie auf Fragen der Lagerhaltung. Das durch abstrakte und umfassende Darstellung ausgezeichnete Büchlein ist außer Mathematikstudenten besonders dem Industriemathematiker zu empfehlen, der sich über neuere Strukturen auf dem Gebiet der stochastischen Modelle informieren will. *P. Weiß (Linz)*

A. Göpfert: *Mathematische Optimierung in allgemeinen Vektorräumen. (Math.-naturw. Bibliothek, Bd. 58).* Teubner, Leipzig, 1973, 216 S.

In den letzten Jahren gewann die Optimierung in allgemeinen Vektorräumen immer größere Bedeutung. Es ist daher zu begrüßen, daß

zunehmend eine Einführung in diesen Problemkreis vorliegt, die Theorie und Anwendungen in gleicher Weise berücksichtigt. Nach einem einführenden Kapitel über Optimierungsaufgaben in Banachräumen stellt der Verfasser die funktionalanalytischen Hilfsmittel (lokalkonvexe Räume, schwache Sterntopologie, Subdifferenzierung konvexer Funktionen) bereit. Danach behandelt er die Dualitätstheorie für allgemeine konvexe Optimierungsaufgaben. Speziellen konvexen Optimierungsaufgaben, wie etwa der Lösung linearer Funktionalgleichungen, der Minimierung quadratischer Funktionale, dem Komplementaritätsproblem u. a., ist das 4. Kapitel gewidmet. Anschließend werden Gradientenverfahren zur Lösung konvexer Optimierungsaufgaben in normierten Räumen dargestellt. Ein kurzer Abschnitt über Bottleneck-Prozesse schließt diese lehrreiche Darstellung ab, der eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

R. Burkard (Köln)

I. O. Kerner: *Numerische Mathematik und Rechentchnik I, II/1, II/2. (Math.-naturw. Bibliothek, Bd. 46, 47/1, 47/2).* Teubner, Leipzig, 1973, 168+254+259 S.

Mit dem vorliegenden Werk verfolgt der Autor ein interessantes Ziel: Er möchte den Leser gleichzeitig in wichtige Teile der Informatik und der numerischen Mathematik einführen. Er denkt dabei insbesondere an Interessenten aus den Anwendungswissenschaften — sowohl der naturwissenschaftlich-technischen wie auch der wirtschaftswissenschaftlichen — und geht von der Überlegung aus, daß es für eine sinnvolle Verwendung des Computers unter komplexen Umständen auch eines etwas tiefergehenden Verständnisses bedarf. Es kann keinen Zweifel darüber geben, daß es wünschenswert wäre, wenn möglichst viele Computerbenutzer den Inhalt dieses Werkes kennen würden.

Im Text wechseln Informatik und numerische Mathematik blockweise ab. So enthält der I. Teil nach einer Einführung in die Prinzipien, die Technik und die Logik der Digitalrechner eine Betrachtung der Grundlagen der Numerik, mit guten Beispielen für die Besonderheiten des numerischen Rechnens. Es folgt ein Lehrgang in einer einfacheren ALGOL-Version, dem sich im II. Teil eine Darstellung der Unterprogrammtechnik, in ALGOL ebenso wie auf der Maschinenebene, anschließt. Dann setzt die Behandlung der numerischen Algorithmen ein: Von der linearen Algebra geht es über Interpolation, Approximation, Integration, Polynomnullstellen und gewöhnliche Differentialgleichungen bis zur linearen Optimierung. Die Aufnahme eines Kapitels über diesen Gegenstand ist angesichts seines Fehlens in den meisten Numeriklehrbüchern besonders erfreulich. Die Darstellung der Gebiete geht nur selten von der Tradition ab; ein stärkeres Eingehen auf Fehlerentstehung und -fortpflanzung wäre wünschenswert gewesen. Dazwischen ist noch eine Einführung in die für die Numerik relevante Terminologie der Funktionalanalysis eingebaut. Das Werk endet mit je einem Kapitel über nichtnumerische Datenverarbeitung (mit einer Darstellung von LISP) und über Programmiersprachen (mit Diskussion von Syntaxanalyse und Compilertechniken). *H. J. Stetter (Wien)*

Mathematik für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Ökonomen und Landwirte. I: Grundlagen der Mathematik; Abbildungen, Funktionen, Folgen. II: Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer

Variablen. VII/1: Gewöhnliche Differentialgleichungen, 1. Teubner, Leipzig, 1973/74, 208+264+140 S.

Die drei vorliegenden Bände gehören einer neuen Reihe an, die insgesamt 22 Bände umfassen soll, in denen die für den Praktiker nötigen Teilgebiete der Mathematik behandelt werden sollen. Band I, verfaßt von N. Sieber, J. Sebastian und G. Zeidler, umfaßt die Grundbegriffe der Logik, Zahlensysteme, Elemente der Kombinatorik, Mengenlehre, Abbildungen, Funktionen und Folgen. Band II von E. Pforr und W. Schirotzek bringt Grenzwerte, Stetigkeit, Ableitung (mit Kurvendiskussion und näherungsweise Lösung von Gleichungen) sowie Integration. Band VII/1 von H. Wenzel enthält eine Einleitung mit Anwendungsbeispielen, Gleichungen erster Ordnung (elementare Integrationsmethoden nebst Runge-Kutta-Verfahren), Gleichungen höherer Ordnung (lineare und Sonderfälle von nichtlinearen Gleichungen), ferner Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen.

Charakteristisch für alle drei Bände ist die Verschmelzung von Theoretischem und Praktischem. So werden einerseits die meisten Sätze ausführlich bewiesen und etwa die wichtigsten Methoden der allgemeinen Beweisführung, die Peano-Axiome, das Lebesgue-Integral u. dgl. zumindest kurz erläutert, während andererseits ein deutlicher Schwerpunkt bei den Anwendungen liegt; hier seien vor allem die Behandlung der Fehlerrechnung, der praktischen Integrationsmethoden, verschiedener Approximationsverfahren und nicht zuletzt viele Anwendungsbeispiele genannt. Bei Beibehaltung dieser Orientierung dürften alle Bände zusammen eine kleine Enzyklopädie bilden, die sowohl für den reinen Mathematiker als auch für den, der Mathematik nur als Hilfsmittel benötigt, von Interesse sein wird.

R. Mlitz (Wien)

H. Walther - H. J. Voß: *Über Kreise in Graphen*. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 271 S.

Infolge der stürmischen Entwicklung in den letzten Jahren ist es unumgänglich geworden, von Werken über „Graphentheorie“ zu Monographien über einzelne Teilgebiete überzugehen, wenn man auch nur angenäherte Vollständigkeit anstrebt. Auf Grund eigener Arbeiten zu der im Titel genannten Problematik sind die beiden Autoren des vorliegenden Buches als Spezialisten bestens legitimiert, wie der ziemlich vollständige Überblick über den Stand der einschlägigen Forschung bestätigt, die noch immer in Fluß ist. Vom ersten Autor stammt Teil I: „Längste Kreise“ (Hamiltonsche Kreise und Verallgemeinerungen, größte Kleinkreise und kleinste Großkreise, Tailenweite und chromatische Zahl etc.). Vom anderen ist Teil II: „Unabhängige Kreise und Kreise vorgeschriebener Länge“ (Reguläre Graphen mit gegebener Tailenweite, Graphen mit vorgegebener Anzahl unabhängiger Kreise, Extremprobleme bei Kreisen, längste Kreise u. a.). Für die Lektüre muß die Kenntnis der Grundbegriffe der Graphentheorie vorausgesetzt werden. Eine reichhaltige Bibliographie rundet das gelungene Werk ab.

W. Dörfler (Klagenfurt)

DEUTSCHLAND (WEST) -- GERMANY (WEST) -- ALLEMAGNE (OUEST)

J. Adler: *Gruppen in der Neuen Mathematik*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 188 S.

Das Buch, dessen englisches Original 1967 erschienen ist, also zur Zeit des Höhepunktes der „New Math“-Welle in der Schulmathematik,

soll es einem mathematisch nur wenig vorgebildeten Leser ermöglichen, sich mit den Grundbegriffen der Gruppentheorie vertraut zu machen. Insbesondere soll es den Grundschullehrern helfen „zu lernen, was sie über Gruppen später lehren müssen“. In breiter — ja vielleicht manchmal sogar zu breiter — Darstellung, die durch viele Beispiele unterstützt wird, werden die Begriffe Gruppe, Untergruppe, Isomorphismus und Homomorphismus entwickelt. Zahlreiche, durchwegs leichte Übungsaufgaben ermöglichen dem Leser die Vertiefung der erworbenen Kenntnisse. Das Buch erscheint somit zum Selbststudium auch für Laien durchaus geeignet.

W. Nöbauer (Wien)

R. Alletsee - G. Umhauer: *Assembler I, II*. Springer, Berlin, 1974, 126+152 S.

Diese beiden Teile eines insgesamt dreiteiligen Werkes über Assembler vermitteln dem Leser in didaktisch ausgezeichneter Weise das Rüstzeug, um in selbständiger Arbeit ein funktionsfähiges Assemblerprogramm verfassen zu können. Der I. Band gewährt einen Einblick in die grundlegende programmbezogene Denkweise und bringt gleichzeitig die wichtigsten Instruktionen, die benötigt werden, um ein einfaches Assemblerprogramm niederzuschreiben. Im II. Teil wird das Befehlsspektrum beträchtlich erweitert und die erforderliche Kenntnis der Intern- und Ein/Ausgabeverarbeitung erworben.

G. Mahr (Wien)

H. Bauer: *Wahrscheinlichkeitstheorie und Grundzüge der Maßtheorie*. W. de Gruyter, Berlin, 1974, 2. Aufl., 407 S.

Hier liegt die zweite, erweiterte Auflage eines Werkes vor, das sich seit seiner Erstausgabe (1968) großer Beliebtheit und Wertschätzung sowohl bei Studenten als auch bei Fachleuten erfreut. Da die 1. Auflage bereits ausführlich besprochen worden ist (IMN 92, S. 35—36), soll jetzt nur das, was an Neuem zu vermerken ist, erwähnt werden. Mehr als 200 Übungsaufgaben, die bisher völlig gefehlt haben, durchsetzen den Text und helfen dem Leser, sein Verständnis zu prüfen und sich in die Technik von Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie einzuarbeiten. Weiters sind an zahlreichen Stellen Vereinfachungen der Beweise vorgenommen worden; manche Paragraphen wurden neu geschrieben (§ 36, § 41). — Diese Erweiterungen und Verbesserungen neben der bewährten klaren Darstellung und dem gelungenen Aufbau lassen erwarten, daß dieses Werk auch weiterhin viel benützt werden wird. Es kann ohne Vorbehalt wärmstens empfohlen werden.

F. J. Schmitzer (Leoben)

J. Bognar: *Indefinite inner product spaces. (Ergebnisse d. Mathematik, Bd. 78)*. Springer, Berlin, 1974, 224 S.

Das Untersuchungsobjekt dieses Buches sind Vektorräume mit Bilinearformen, deren zugehörige quadratische Form nicht definit ist. Diese Modifikation des Hilbertraumes taucht in verschiedenen Teilgebieten der Physik, wie Quantenfeldtheorie und Mechanik, auf. In den ersten beiden Kapiteln werden nur solche Probleme erörtert, die noch keine topologischen Hilfsmittel erfordern, z. B. die Zerlegung des Raumes in Teilräume, auf denen die Bilinearform definit ist; anschließend werden mit dem inneren Produkt verträgliche Topologien auf dem Raum untersucht. — Der nächste Teil des Buches befaßt sich mit Krein-Räu-

men, das sind solche, die in zwei Teilräume zerfallen, sodaß der ganze Raum ihre direkte Summe ist, und das innere Produkt auf dem inneren Summanden positiv und auf dem anderen negativ definit ist. Auf diesen Räumen werden die Eigenschaften unitärer, selbstadjungierter und positiver Operatoren genau studiert. — Im letzten Teil werden dann Pontrjagin-Räume (Krein-Räume, bei denen einer der beiden „definiten“ Teilräume endlichdimensional ist) betrachtet. Den Schluß bildet eine 11 Seiten lange Bibliographie.

E. Neuwirth (Wien)

F. F. Bonsall - J. Duncan: *Complete normal algebras*. Springer, Berlin, 1973, 301 S.

„The aim of this book is to give an account of the principal methods and results in the theory of Banach algebras, both commutative and noncommutative. It has been necessary to apply certain exclusion principles in order to keep our task within bounds. Certain classes of concrete Banach algebras have a very rich literature, namely C^* -algebras, function algebras, and group algebras. We have regarded these highly developed theories as falling outside our scope. We have not entirely avoided them, but have been concerned with their place in the general theory, and have stopped short of developing their special properties. For reasons of space and time we have omitted certain other topics which would quite naturally have been included, in particular the theories of multipliers and of extensions of Banach algebras, and the implications for Banach algebras of some of the standard algebraic conditions on rings. We have also omitted the theory of locally convex algebras and other generalizations“. Innerhalb des damit umrissenen Rahmens stellt das Buch eine sehr schöne Bestandsaufnahme des heutigen Standes der allgemeinen Theorie der Banachalgebren dar. In 50 Paragraphen wird eine Fülle von Stoff verarbeitet, den man bisher vergeblich in Büchern gesucht hat; 488 zum größten Teil neuere Arbeiten werden im Literaturverzeichnis zitiert. Natürlich vermißt man auch manches, was man gerne in einem solchen Buch gefunden hätte, doch das stört nicht weiter. Etwas wichtiger wären vielleicht gelegentliche Hinweise auf die Bedeutung einzelner Resultate, auf die Entwicklungsgeschichte gewisser Begriffe und auf eventuelle Anwendungen oder ungelöste Probleme und Vermutungen. Man kann aber ohne Übertreibung behaupten, daß das vorliegende Werk für jeden Mathematiker, der sich mit Banachalgebren beschäftigt, eine unentbehrliche Hilfe darstellen wird.

J. Cigler (Wien)

A. Colin: *Betriebssysteme*. (Computer-Monographien, Bd. 9). Hanser, München, 1973, 128 S.

Der Verfasser legt ein einführendes Buch vor, in welchem das Gesamtgebiet ohne Entwicklung eines besonderen Formalismus oder Eingehen auf Details verbal abgehandelt wird. Die kompetente deutsche Übersetzung des englischen Originals bewegt sich dabei in dem Rahmen, wie er an deutschen Hochschulen etwa im Vorlesungszyklus „Einführung in die Informatik“ gesteckt ist. Dies ist Stärke und Schwäche des Buches zugleich. So sehr man sich eine derartige Einführung wünscht, so sehr möchte man nicht eine Einführung in ein einzelnes Teilgebiet der Informatik lesen, sondern ein einheitliches Werk als Gesamteinführung in die Informatik besitzen. Ein Buch über Betriebssysteme allein

könnte und sollte dagegen ausführlicher und auch als Nachschlagewerk brauchbar sein. — Noch ein Hinweis für den Verlag: Nirgends sind die Titel der anderen acht Bände der Reihe aufgelistet; dies wäre für den Leser wertvolle Information, für den Verlag gute Werbung.

W. Knödel (Stuttgart)

Didaktik der Mathematik, I/1. Bayerischer Schulbuch-Verlag, München, 1973, 80 S.

Die Zielsetzung dieser neuen, vierteljährlich erscheinenden Zeitschrift ist einerseits, die Didaktik der Mathematik als Wissenschaft zu fördern, andererseits aber unmittelbare Impulse zur Realisierung didaktischer Ideen zu geben. Dem Vorwort ist zu entnehmen: „Didaktik der Mathematik“ möchte im Hinblick auf die Schule wirklichkeitsnah und aktuell sein und dabei sowohl altbewährte Stoffgebiete neu durchdenken als auch neue mathematische Inhalte didaktisch und methodisch erarbeiten helfen. In ihrer Beteiligung an der Diskussion neuer Curricula wird sie von einem breiten und gründlichen Mathematikverständnis ausgehen, das insbesondere die Anwendungen der Mathematik angemessen berücksichtigt. — „Didaktik der Mathematik“ stellt deshalb trotz ihrer Forderung nach Niveau den Anspruch, alle anzusprechen, die Mathematik lehren. Sie wendet sich somit zugleich an die Lehrer aller Schularten und an diejenigen, die Lehrer ausbilden und weiterbilden.

D. Dorninger (Wien)

W. F. Donoghue: *Monotone matrix functions and analytic continuation*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 207). Springer, Berlin, 1974, 182 S.

Der Verfasser beschreibt u. a. den Zusammenhang zwischen den Pickfunktionen und der Theorie monotoner Matrixfunktionen. Eine Pickfunktion f ist eine komplexwertige Funktion, analytisch in der oberen Halbebene und mit positivem Imaginärteil. Die Klasse P dieser f bildet einen konvexen Kegel, der abgeschlossen ist unter der Komposition. Weiter läßt sich jedes Element f aus P in kanonischer Weise in Integralform darstellen. Die Teilklasse $P(a, b)$ von P erlaubt eine analytische Fortsetzung über (a, b) in die untere Halbebene (durch Spiegelung). Jeder Pickfunktion und jeder endlichen Zahlenmenge der oberen Halbebene ordnet man eindeutig die sogenannte Pickmatrix zu. $P_n(a, b)$ sind die matrixwertigen Funktionen, erklärt für symmetrische Matrizen der Ordnung n mit σ in (a, b) und der Eigenschaft, daß die Ordnung in $L(\mathbb{R}_n)$ — induziert durch den Positivitätskegel — durch f aus $P_n(a, b)$ erhalten bleibt. Den Zusammenhang zwischen den Elementen aus $P_n(a, b)$ und den Pickmatrizen liefert folgender Satz: Sei f aus $P_n(a, b)$, $n \geq 2$, und seien p_1, p_2, \dots, p_n n verschiedene Punkte aus (a, b) , dann ist die Pickmatrix $K_{ij} = [p_i, p_j]$ (dividierte Differenzen) positiv. Ist umgekehrt f aus $C'(a, b)$ reell, sodaß für n beliebige, aber verschiedene Punkte aus (a, b) die Pickmatrix K_{ij} positiv ist, dann ist f aus $P_n(a, b)$.

Der entscheidende Satz von Loewner charakterisiert in gewissem Sinn die Möglichkeit analytischer Fortsetzung: Ist nämlich f aus $P_n(a, b)$ für alle n , dann ist f in $P(a, b)$. Für den Beweis dieses Satzes werden drei verschiedene Wege angegeben. Der Satz von Loewner-Fitzgerald gibt darüber hinaus notwendige und hinreichende Bedingungen dafür, daß das Ergebnis dieser analytischen Fortsetzung schlicht ist.

Das klar geschriebene und zielstrebig aufgebaute Werk setzt nur Grundkenntnisse der Funktionentheorie und der Spektraltheorie selbstadjungierter Operatoren in H -Räumen voraus. Es erscheint sehr geeignet als Grundlage für ein Seminar oder eine Spezialvorlesung. Darüber hinaus öffnet es den Zugang zur Primärliteratur in optimaler Weise. Die gesamten relevanten Arbeiten sind berücksichtigt oder doch erwähnt, teilweise bis zum Jahr 1974!

Hj. Wacker (Linz)

H. W. Gottinger: *Subjektive Wahrscheinlichkeiten*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1974, 104 S.

Nach einer einführenden Diskussion des Begriffes Wahrscheinlichkeit vom philosophischen Standpunkt aus, wobei die „subjektive Wahrscheinlichkeit“ — als Gegensatz zu einer statistischen Interpretation des Begriffes — im Mittelpunkt steht, wird im wesentlichen das folgende Problem abgehandelt: Unter welchen Voraussetzungen existiert in einer qualitativen Wahrscheinlichkeitsstruktur (d. i. eine Ereignisalgebra mit einer schwachen Totalordnung) ein mit der Struktur verträgliches Wahrscheinlichkeitsmaß? — Trotz kleiner Ungenauigkeiten in der Darstellung kann das Buch empfohlen werden.

R. Fischer (Salzburg)

H. Henze - H. Homuth: *Einführung in die Codierungstheorie*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 91 S.

Diese einführende Darstellung behandelt die Grundlagen der statistischen und algebraischen Zweige der Codierungstheorie. Vom Leser werden nur wenige Grundkenntnisse aus Wahrscheinlichkeitstheorie und Algebra erwartet. Die einzelnen Kapitel beinhalten u. a.: Codierung diskreter Quellen, Einführung in kryptologische Probleme, Eigenschaften-Dekodierung und Beispiele von Linearcodes, zyklische Codes. Eine gute Einleitung in die verschiedenen Problemstellungen sowie abschließende Ausblicke in praktische Eigenschaften der Codierung ergänzen dieses als erste Einführung in den Themenkreis leicht verständliche und recht empfehlenswerte Buch.

R. Lidl (Wien)

A. & C. Ionescu Tulcea: *Topics in the theory of lifting*. Springer, Berlin, 1969, 188 S.

Unter einem „linearen Lifting“ versteht man eine lineare, multiplikative Abbildung des Banachraumes M aller wesentlich beschränkten Funktionen f über einem Maßraum (X, ρ, μ) in sich. Der Inhalt des Buches ist in zehn Kapitel gegliedert. Kap. 1 gibt einen Überblick über Maß- und Integrationstheorie, wobei auf Beweise fast ganz verzichtet wird; die Darstellung entspricht weitgehend der in Bourbakis „Integration“. Kap. 2 behandelt den Begriff einer zulässigen Teilalgebra von M . Kap. 3 bringt den Begriff „Lifting“, dessen Existenz für den Fall eines streng lokalisierbaren Maßraumes im folgenden Kap. 4 bewiesen wird. Kap. 5 befaßt sich mit maßtheoretisch definierbaren Topologien. In Kap. 6 wird die im folgenden benötigte Integrationstheorie banachraumwertiger messbarer Funktionen dargestellt. Kap. 7 bringt u. a. einen eleganten Beweis des Dunford-Pettis-Theorems (unter Benutzung von Liftings für Funktionen mit Werten in einem vollständig regulären Raum). Kap. 8 behandelt starke Liftings, d. h. solche, welche die (über einem lokalkompakten Raum definierten) stetigen Funktionen invariant

lassen. Kap. 9 erörtert die Zerlegung von Maßen, Kap. 10 bringt in der Hauptsache das Resultat, daß jeder Automorphismus in M durch eine Punkttransformation induziert wird. — Die Darstellung des Stoffes ist bündig, das Material (zum erheblichen Teil Resultate der Autoren) umfangreich. Eine profunde Kenntnis der Integrationstheorie ist zum Verständnis unerlässlich. Ein ausgedehntes Literaturverzeichnis sowie ein Abschnitt, in welchem offene Probleme aufgeführt werden, machen dieses ausgezeichnete Werk für jeden in dieser Richtung forschenden Mathematiker zu einer unschätzbaren Hilfe.

W. Sandler (Dortmund)

S. W. Jablonski - G. P. Gawrilow - W. B. Kudrjawzew: *Boolesche Funktionen und Postsche Klassen*. Vieweg, Braunschweig, 1970, 84 S.

Das Buch bietet eine verbesserte Darstellung der Postschen Untersuchungen über Boolesche Funktionen (1941). Es handelt sich im wesentlichen um die Eigenschaften eines Hüllenoperators auf der Potenzmenge $P(C)$ der Menge C aller Booleschen Funktionen. Die Hülle \overline{M} eines Elementes M aus $P(C)$ besteht aus allen Booleschen Funktionen, die sich durch Superposition aus den Elementen von M bilden lassen. Ein Teilziel der Arbeit besteht in der Angabe aller abgeschlossenen Teilmengen aus C und in der Herleitung der Tatsache, daß nur abzählbar viele solche Teilmengen existieren. — Ist M abgeschlossen, M' Teil von M und die Hülle $\overline{M'} = M$, so heißt M' vollständig in M . Die bezüglich der Teilrelation minimalen Elemente unter den vollständigen Teilmengen von M heißen Basen von M . Ein weiteres Teilziel besteht nun in der Angabe einer Basis für alle angeführten abgeschlossenen Mengen, wobei sich ergibt, daß jede abgeschlossene Menge M eine endliche Basis besitzt. — Ist M abgeschlossen, \overline{K} echt in M enthalten, und gilt für jede in M enthaltene Obermenge K' von K , daß $\overline{K'} = M$, so heißt K eine Postsche Klasse von M . Das dritte Teilziel besteht in der Angabe sämtlicher Postschen Klassen aller abgeschlossenen Teilmengen von C . Das Ergebnis wird durch den sogenannten Postschen Graphen dargestellt, in dem die Knoten die abgeschlossenen Teilmengen von C repräsentieren, und zwei Knoten durch eine gerichtete Kante verbunden sind, wenn der eine Knoten eine Postsche Klasse des anderen ist.

Das Buch ist ohne spezielle Vorkenntnisse lesbar. Da die Angabe aller abgeschlossenen Teilmengen von C an den Anfang gestellt wird, und hierzu ein kompliziertes System von Hilfssätzen benötigt wird, wirkt die Darstellung etwas trocken. Die interessanten Ergebnisse von Post sind erst nach einer Durststrecke von 60 Seiten zu finden.

R. Albrecht (Innsbruck)

W. Jung: *Logische Aspekte der Schulmathematik*. Salle, Frankfurt/Main, 1967, 55 S.

Dieses Büchlein soll keine Einführung in die mathematische Logik sein, es will vielmehr eine „Grundkonzeption der logischen Seite der mathematischen Erziehung“ bieten. In der sehr knappen Darstellung kommen daher etliche Punkte zu kurz, außerdem ist sie für einen in der Begriffswelt der mathematischen Logik nicht Geschulten sicher schwer zu lesen. Andererseits ist aber hervorzuheben, daß sehr viele gute Bemerkungen gemacht werden, die auch für den auf diesem Gebiet bewan-

derden Lehrer von praktischer Bedeutung sind. Ein Anhang gibt eine Übersicht über die möglichen logischen Schwerpunkte in zeitlicher Abfolge und stellt die Symbole und Definitionen zusammen. Eine umfangreiche Bibliographie rundet das Bändchen ab. G. Baron (Wien)

H. Katzan: *Computerorganisation und das System/370*. Oldenbourg, München, 1974, 376 S.

Das auf ein englisches Original aus dem Jahr 1971 zurückgehende Buch gibt auf je etwa 50 Seiten eine Einführung in „Computersysteme und ihre Komponenten“, „Programmiersysteme und Programmiersprachen“, „Die Architektur des Systems/370“ und „Kanalorganisation und Ein/Ausgabe“, ferner nähere Angaben zu den Modellen 135, 145, 155 und 165 des Systems/370. Der Anhang ist den Themen „Mikroprogrammierung, Emulation und Verträglichkeit“, „Betriebssysteme zum System/370“ und „Überblick über Speicherhierarchie-Systeme“ gewidmet. — Man findet eine Vielzahl von Begriffen und Konzepten, die allerdings nicht sehr gründlich, sondern eher in ihrem Zusammenwirken im Hinblick auf das System/370 behandelt sind. Die Schnittstelle zwischen Hard- und Software des Systems/370 ist eingehender dargestellt, doch nicht so weit, daß das Buch als Arbeitsgrundlage dienen könnte. Im allgemeinen wurden viele deutsche Begriffe verwendet, doch sind nicht immer die gebräuchlichsten gefunden worden. H. Gruber (Linz)

D. Klaua: *Kardinal- und Ordinalzahlen I, II*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 175+247 S.

Die beiden Bändchen setzen zwei Bände „Einführung in die allgemeine Mengenlehre“ desselben Autors in dieser Taschenbuchreihe fort. Nach einer recht ausführlichen Einführung von Wohlordnungen über Relationen, Relationengebilde, Ordnungsrelationen und linearen Ordnungen schließt der I. Band mit Kapiteln über transfiniten Induktion und die bekanntesten zum Auswahlaxiom äquivalenten Aussagen. Band II entwickelt dann in einer sehr befriedigenden Form die Theorie der Kardinal- und Ordinalzahlen. Die Definitionen derselben sind sauber genug, um nicht in mengentheoretische Schwierigkeiten zu kommen (was leider bei vielen anderen Darstellungen der Fall ist). — Der ganze Aufbau ist exakt und „ehrlich“ in dem Sinn, daß nichts Wesentliches unterschlagen wird und keine Schwierigkeiten verheimlicht werden. Die beiden Bände können somit bestens empfohlen werden.

G. Pilz (Linz)

J. Köhler - R. Höwelmann - H. Krämer: *Analytische Geometrie in vektoriieller Darstellung*. Salle, Frankfurt/Main, 1964, 196 S.

Erst nach einer Einführung der Begriffe Vektor, Determinante (bis zu drei Zeilen) und der linearen Abhängigkeit von Vektoren wird die analytische Geometrie in Angriff genommen. Diese wird dann durch Heranziehung des skalaren und des vektoriiellen Produkts nacheinander auf eine jeweils höhere Stufe gestellt. Neben den Geraden in Ebene und Raum werden auch Kreis, Kugel, Kegel und die Kegelschnitte in vektoriieller Darstellung behandelt. Sehr viele Aufgaben bereichern das Buch. Die Methodik basiert auf der Anschauung und verwendet keine Axiomatik; der Begriff Vektorraum kommt nirgends vor.

G. Baron (Wien)

A. Kolmogoroff: *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Springer, Berlin, 1973, 62 S.

Es handelt sich um eine Neuauflage des 1933 erschienenen Bandes aus der Reihe „Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete“. Da dieses Werk ja eigentlich die Grundlage aller späteren wahrscheinlichkeitstheoretischen Arbeiten darstellt, erübrigt sich wohl eine neuerliche Kritik. Der Inhalt erstreckt sich bis zum Gesetz der großen Zahlen und dem Problemkreis der Null-Eins-Gesetze. Bemerkenswert erscheint, daß die Darstellung noch in keiner Weise veraltet ist. Das Buch sollte in keiner einschlägigen Bibliothek fehlen. E. Neuwirth (Wien)

J. Laux: *Einführung in die Mathematik; 1. Schuljahr*. Diesterweg, Frankfurt/Main, 1971, 108 S.

Ungefähr die erste Hälfte des Buches ist den Mengen und Zuordnungen gewidmet, wobei auf eine dauernde und exakte Anwendung der Begriffe und der mengentheoretischen Ausdrucksweise besonderer Wert gelegt wird. Erst dann werden die Zahlen als Kardinalzahlen über äquivalente Mengen eingeführt, und zwar in der Reihenfolge 2, 3, 4, 5, 1, 0, 6, 8, 10, 7, 9. Nach Erlernen der Addition und Subtraktion in der ersten Dekade werden die Ordnungszahlen und Relationen betrachtet, worauf die Erweiterung des Zahlenbereiches bis 100 erfolgt. Den Abschluß bildet eine Zusammenstellung topologischer Grunderfahrungen. Die Darstellung ist für Kinder sehr ansprechend. G. Baron (Wien)

O. Moeschlin: *Zur Theorie von Neumannscher Wachstumsmodelle*. (Lecture Notes in Economics, Vol. 96). Springer, Berlin, 1974, 115 S.

Von Neumannsche Wachstumsmodelle sind Modelle expandierender Wirtschaften, welche in Anschluß an eine Arbeit von J. v. Neumann (1937) entwickelt worden sind. Gewisse Annahmen über den Produktionsprozeß (u. a. vollständige Konkurrenz und lineare Technologie) führen zu Gleichgewichtsbedingungen, aus welchen sich ein System von Gleichungen und Ungleichungen herleiten läßt; dessen Lösungen heißen Gleichgewichtslösungen zur gegebenen Technologie. Die Existenz solcher Lösungen beweist v. Neumann mit Hilfe seiner Verallgemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes. Die vorliegende Arbeit geht von einer Fassung des Wachstumsmodells nach Kemeny, Morgenstern und Thompson aus und bringt drei Existenzbeweise. Ein Kapitel ist Algorithmen zur Berechnung der Wachstumsfaktoren von Gleichgewichtslösungen gewidmet, ein anderes beschreibt einen interessanten Zusammenhang zwischen speziellen Wachstumsfaktoren und den Lösungen von Eigenwertproblemen. Verallgemeinerungen und ein Außenhandelsmodell bringen die letzten Kapitel des Buches. — Das Werk wendet sich sowohl an Mathematiker, die sich einen Überblick über dieses Spezialgebiet verschaffen wollen, als auch an Wirtschaftswissenschaftler, die an strengen Ableitungen interessiert sind. Für das Verständnis sind Kenntnisse aus Matrizenrechnung und Spieltheorie ausreichend. Die ökonomisch relevanten Konsequenzen der Theorie sind in knappen und präzisen Bemerkungen deutlich gemacht; dieser Stil ist einer der Vorzüge der Arbeit.

R. Gröll (Innsbruck)

P. S. Novikov: *Grundzüge der mathematischen Logik*. Vieweg, Braunschweig, 1973, 286 S.

Das auf ein russisches Original (1959) zurückgehende Buch ist auf Grund seiner ausführlichen, jeden Beweis in kleine Schritte zerlegenden Schreibweise und durch die Stoffauswahl für ein erstes Studium der mathematischen Logik ausgezeichnet geeignet. Dem Verständnis kommt ferner die bei Aussagen- und Prädikatenlogik konsequent durchgeführte Teilung in die semantische und die formal-deduktive Behandlung entgegen, die dann durch die entsprechenden Vollständigkeitssätze verbunden werden. Die ersten beiden Kapitel behandeln die Aussagenlogik und ihren Kalkül, die beiden folgenden die engere Prädikatenlogik erster Stufe. Kap. 5 erweitert die Prädikatenlogik um die Funktionen und die Gleichheit und baut darauf die Axiomatik der Arithmetik auf. Kap. 6 bringt Elemente der Beweistheorie; hier wird insbesondere die Unabhängigkeit des Axioms der vollständigen Induktion in einer sehr scharfen Form bewiesen. Besonderes Interesse verdient auch die Einleitung, welche die Stellung der Logik als Grundlage der Mathematik umreißt.

W. Dörfler (Klagenfurt)

W. V. O. Quine: *Mengenlehre und ihre Logik*. Vieweg, Braunschweig, 1973, 263 S.

Dies ist die Übersetzung der 2. Auflage des Buches „Set theory and its logic“ (1967), welche sich nicht wesentlich von der Erstausgabe (1963) unterscheidet. Es darf daher auf die bereits erfolgte Besprechung dieser 1. Auflage (IMN 84, S. 56) verwiesen werden.

G. Pilz (Linz)

B. Randell: *The origins of digital computers*. Springer, Berlin, 1973, 464 S.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, daß das vorliegende Sammelwerk an Hand von 32 sehr gut ausgewählten Originalarbeiten einen umfassenden Überblick über die Entstehungsgeschichte der digitalen Rechenanlagen gibt. Weiters ist hervorzuheben, daß dabei einige bisher nicht veröffentlichte Manuskripte zugänglich gemacht wurden. Zu jedem der insgesamt acht Kapitel verfaßte der Herausgeber einen einleitenden Text, der die Querbezüge zwischen den einzelnen Arbeiten sicherstellt. Zusätzlich sind noch biographische Daten der Autoren zu finden. — Das Buch wendet sich an einen breiten Leserkreis, dem es viel Wissenswertes vermitteln kann.

E. Kals (Innsbruck)

G. Schniedewind: *Kopfrechnen*. Diesterweg, Frankfurt/Main, 1967, 8. Aufl., 63 S.

Mit Abschnitten über ganze Zahlen, Brüche und Prozentrechnen wird ein weiter Bereich sowohl hinsichtlich der schulischen Entwicklung des Kindes als auch bezüglich der Anwendungen der Grundrechnungsarten abgedeckt. Die Beispiele sind sehr gut ausgewählt und abgestuft zusammengestellt. Die behandelten „Vorteile“ und die allgemeinen Bemerkungen sind bestens geeignet, das Vorstellungsvermögen der Zahlen zu stärken. So steht ein gerade in der heutigen Zeit gut brauchbares Buch für Lehrer, Eltern und Schüler bereit.

G. Baron (Wien)

H. Siebert: *Höhere FORTRAN-Programmierung*. W. de Gruyter, Berlin, 1974, 234 S.

Das vorliegende Buch will einen möglichst breiten Interessentenkreis ansprechen, setzt aber bereits etwas einschlägige Programmiererfahrung voraus. Es ist also kein Lehrbuch zum Erlernen von FORTRAN, sondern will vorhandene Kenntnisse vertiefen. Der Autor behandelt zwar zunächst die Elemente, zeigt dann aber die Vielfalt der Möglichkeiten bei der Benutzung von FORTRAN-Statements. Da die Beherrschung einer Programmiersprache allein nicht genügt, um ein guter Programmierer zu sein, werden Richtlinien für das Verfassen von optimalen Programmen abgeleitet. Auf die bei der Erstellung größerer Programmkomplexe auftretenden Probleme wird abschließend eingegangen. — Das Buch ist allen zu empfehlen, die nicht damit zufrieden sind, „irgendein“ Programm für ein bestimmtes Problem zu schreiben, sondern die daran interessiert sind, sich ein Verständnis für das Zusammenspiel Problem-Programm-Maschine anzueignen.

G. Mahr (Wien)

Synopsis für moderne Schulmathematik. Diesterweg, Frankfurt/Main, 1974, 2. Aufl., 191 S.

Es handelt sich hier um eine Materialsammlung für den Schulunterricht aus Mathematik auf der Sekundarstufe, d. h. für Schüler von 11–18 Jahren. Die Sammlung wurde im Auftrag der OECD von einer Expertengruppe unter dem Titel „New thinking in school mathematics“ anlässlich eines Seminars in Royaumont (1959) ausgearbeitet und ist erstmals 1964 in deutscher Übersetzung erschienen. Seither hat sie maßgeblichen Einfluß auf die Modernisierung des Mathematikunterrichtes an den Schulen Europas ausgeübt. — Die vorliegende Neuauflage dieses wichtigen Dokumentes gibt eine überarbeitete und auf den neuesten Stand gebrachte Version der ursprünglichen Fassung. In vier Kapiteln werden Algebra und Geometrie auf Unter- und Oberstufe behandelt. Im Anhang wird auf den Analysisunterricht eingegangen, ferner werden verschiedene Empfehlungen und Richtlinien für die Neugestaltung des Mathematikunterrichtes wiedergegeben, die seit 1964 von verschiedenen damit befaßten Gremien aufgestellt wurden.

W. Nöbauer (Wien)

M. Zeleny: *Linear multiobjective programming. (Lecture Notes in Economics, Vol. 95)*. Springer, Berlin, 1974, 220 S.

Bei den herkömmlichen Optimierungsverfahren wird jeweils eine Zielfunktion optimiert. Nun treten aber in der Praxis Probleme auf, bei denen man es mit mehreren, gegenseitig unvergleichbaren Zielfunktionen zu tun hat. Dieser Forschungsbericht entwickelt nun eine Theorie und Algorithmen zur Lösung linearer Probleme dieser Art. Gesucht wird nicht mehr eine Optimallösung, sondern die Menge aller nichtdominierten Lösungen. — Im ersten Abschnitt wird mit Hilfe der parametrischen Optimierung eine Methode zum Aufsuchen aller nichtdominierten Ecken des zulässigen Bereichs angegeben. Im zweiten Teil wird dieselbe Aufgabe durch ein verallgemeinertes Simplexverfahren (unabhängig von irgendwelchen parametrischen Überlegungen) gelöst. Der dritte Abschnitt befaßt sich damit, wie man, ausgehend von einer Menge nichtdominierter Ecken alle nichtdominierten Lösungen finden kann. Zuletzt

werden sodann gewisse Erweiterungen und Alternativen zu den angegebenen Methoden aufgezeigt. Ein FORTRAN-Programm für das verallgemeinerte Simplexverfahren mit Beispielen schließt diesen Bericht ab, der eine wichtige Bereicherung der einschlägigen Fachliteratur ist.

R. E. Burkard (Köln)

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

E. Artin: *Algèbre géométrique. (Cahiers scientifiques, Fasc. 27).* Gauthier-Villars, Paris, 1962, 212 p.

Nach einem einführenden Kapitel über Mengen, Vektorräume, Gruppen, Körper etc. werden in ganz ausgezeichnetem mathematischem Stil folgende Themen behandelt: Affine, projektive, symplektische und orthogonale Geometrie, die allgemeine lineare Gruppe, die symplektische und die orthogonale Gruppe sowie deren Strukturen. Obwohl die algebraische Geometrie bereits zu einem Riesengebäude angewachsen ist, zeigt dieses Werk neuerlich die Schönheiten und den Reiz des Zusammenwirkens von geometrischen und algebraischen Ideen und Methoden.

W. Dörfler (Klagenfurt)

J. Bass: *Mathématiques. III/2: Probabilités.* Masson, Paris, 1972, 142 p.

Diese Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung ist Teil eines Mathematik-Kurses für Naturwissenschaftler in den ersten beiden Studienjahren. Dementsprechend sind Stoffauswahl und Darstellung zu beurteilen. Die verwendeten Methoden beschränken sich auf relativ elementare Hilfsmittel; weder Maß- noch Integrationstheorie werden herangezogen, sodaß nur das Riemannsches Integral als bekannt vorausgesetzt wird. Im Rahmen dieser Möglichkeiten werden jedoch für die meisten Sätze Beweise erbracht. Der Inhalt umfaßt die Algebra der Ereignisse, Wahrscheinlichkeit, die verschiedenen Statistiken der statistischen Mechanik, Zufallsvariable, Erwartungswerte und höhere Momente, das Gesetz der großen Zahlen, Beispiele, sowie Tafeln der wichtigsten Verteilungen.

W. Dörfler (Klagenfurt)

N. Bourbaki: *Éléments de mathématique. XIII: Intégration, Chap. 1—4.* Hermann, Paris, 1965, 2e éd., 283 p.

Der vorliegende Band, der sich gegenüber der Erstausgabe durch einige Änderungen und Ergänzungen unterscheidet, ist der Integrationstheorie auf lokalkompakten Räumen gewidmet, wobei zum Integralaufbau der Weg nach Daniell beschrritten wird. Einer kurzen Einführung in die Problematik der Maßtheorie schließt sich die ausführliche Besprechung der für die weitere Theorie grundlegenden Riesz'schen Räume an. Dann wird auf den Integralbegriff für stetige Funktionen mit kompaktem Träger eingegangen; das Integral schwach stetiger Funktionen mit Werten in einem lokalkonvexen Raum wird in voller Allgemeinheit definiert. Der letzte, umfangreiche Abschnitt befaßt sich mit dem weiteren Ausbau der Theorie, insbesondere mit der Fortsetzung von Integralen bzw. Maßen und L_p -Räumen. Die meist recht schwierigen Übungsaufgaben dienen der Ergänzung und Vertiefung des Stoffes; unter ihnen finden sich lehrreiche Gegenbeispiele. — Über die bekannt hohe Quali-

tät der Darstellung bei Bourbaki sind keine Worte zu verlieren, allerdings stellt gerade dieser Band besonders hohe Anforderungen an den Leser, bei dem er gründliche Vertrautheit mit der Funktionalanalysis voraussetzt. Auch die Kenntnis der Maßtheorie auf abstrakten Räumen erscheint für das Verständnis der Daniellschen Theorie zweckmäßig, da dieses Thema hier streng deduktiv behandelt wird. Angesichts der großen Bedeutung und der vielfältigen Anwendbarkeit der modernen Maßtheorie, die hier in vielen Einzelheiten geschildert wird, sollte sich jeder Mathematiker mit diesem Buch vertraut machen.

W. Wertz (Wien)

M. Carvallo: *Monographie des treillis et algèbre de Boole.* Gauthier-Villars, Paris, 1962, 125 p.

Einer Einführung in die Theorie der Ordnungsrelationen und Verbände folgt der Hauptteil dieses grundlegenden Werkes über Boolesche Algebra: Boole-Operationen, Boolesche Verbände, Boolesche Funktionen, Boolesche Gleichungen. Auf die Behandlung der Vereinfachung von Wörtern in der Booleschen Algebra folgen Anwendungen in der algebraischen Logik und in der Schaltalgebra. Ein empfehlenswertes Buch!

R. Mlitz (Wien)

J. Dieudonné: *Fondements de l'analyse moderne. (Cahiers scientifiques, Fasc. 28).* Gauthier-Villars, Paris, 1963, 372 p.

Dies ist die französische Übersetzung des 1960 bei Academic Press erschienenen englischen Originals „Foundations of modern analysis“, das hier bereits besprochen wurde (IMN 68/69, S. 78).

G. Baron (Wien)

H. G. Flegg: *L'algèbre de Boole et son utilisation.* Dunod, Paris, 1967, 241 p.

Die vorliegende Einführung in die Boolesche Algebra wählt einen ausgewogenen Mittelweg zwischen Theorie und Anwendungen, die an den Mathematiker keine großen Anforderungen stellt. Die Darstellung ist elementar und mit zahlreichen Beispielen versehen. Jedes Kapitel ist mit Übungsaufgaben und Literaturhinweisen abgeschlossen, die einen guten Überblick über die historische Entwicklung vermitteln. — Inhalt: Binäres Zahlensystem, Mengen- bzw. Klassenalgebra, Aussagenalgebra, Grundlagen der Schaltalgebra, Vereinfachung Boolescher Ausdrücke, Darstellung Boolescher Funktionen im R_n , symmetrische Funktionen, Boolesche Matrizen. Das englische Original ist bei Blackie (London) erschienen.

W. Dörfler (Klagenfurt)

A. Kaufmann - M. Précigout: *Cours de mathématiques nouvelles, I.* Dunod, Paris, 1966, 486 p.

Das Werk will solchen Ingenieuren und anderen Anwendern der Mathematik, die im Zuge ihrer Ausbildung die moderne Mathematik nicht kennengelernt haben, deren neue Begriffswelt und Sprache vermitteln. Beginnend mit der Mengenlehre und der mathematischen Logik (was etwa die Hälfte des vorliegenden Bandes ausmacht), werden über Verbände, Boolesche Algebren und Gruppen die Ringe und Körper erreicht.

Viele Zeichnungen und durchgearbeitete Textbeispiele erläutern den Stoff. Übungsaufgaben sind am Schluß zusammengestellt.

G. Baron (Wien)

F. Klein: *Le programme d'Erlangen*. Gauthier-Villars, Paris/Bruxelles/Montréal, 1974, 72 p.

Diese französische Sonderausgabe des berühmten „Erlanger Programms“, in welchem F. Klein 1872 „Geometrie als Invariantentheorie einer Transformationsgruppe“ deklariert und damit einen Markstein für die geometrische Forschung gesetzt hat, erscheint hier eingerahmt durch ein kurzes Vorwort von J. Dieudonné und ein umfangreiches Nachwort von P. F. Russo. Letzteres besteht aus einem 1968 gehaltenen Vortrag über die Genesis des Kleinschen Programms, wobei besonders auf die projektiven Auffassungen der euklidischen und nichteuklidischen Geometrie eingegangen wird.

W. Wunderlich (Wien)

Y. A. Mitropolski: *Problèmes de la théorie asymptotique des oscillations non stationnaires*. Gauthier-Villars, Paris, 1966, 546 p.

Der Autor des 1964 erschienenen russischen Originals betrachtet Systeme, die durch gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung (oder Systeme von solchen) beschrieben werden können. Diese sind weitgehend nichtlinear, und die Koeffizienten langsam veränderliche Funktionen der Zeit. Näherungslösungen werden in Form von Reihenentwicklungen nach Potenzen eines kleinen Parameters angegeben; für nichtlineare Systeme wird eine Kombination dieser Methode mit dem Verfahren der harmonischen Balance erörtert. Die Methode wird für verschiedene Systemtypen ausführlich diskutiert und durch Beispiele illustriert. Das Abschlußkapitel geht auf die Frage der Konvergenz derartigen Reihen ein, die für den allgemeinen Fall nicht beantwortet werden kann; auch Abschätzungen für Näherungslösungen werden angegeben. — Der gut lesbare Band wendet sich in erster Linie an Ingenieure, Physiker u. a., die mit der praktischen Ermittlung von periodischen Bewegungen und deren Stabilitätsverhalten befaßt sind, bietet aber auch dem interessierten Mathematiker manche Anregungen.

I. Troch (Wien)

R. Noguès: *Théorème de Fermat; son histoire*. Blanchard, Paris, 1966, 2e éd., 167 p.

Dieses erstmals 1932 erschienene Buch wurde nun mit einem Vorwort von J. Itard neu aufgelegt. Im ersten Teil behandelt es die Geschichte des berühmten Fermatschen Satzes, die einschlägigen Methoden, Resultate, sowie (in chronologischer Reihenfolge) die Autoren und ihre Arbeiten, deren Inhalt kurz besprochen wird. Im zweiten Teil sind die Beweismethoden auszugsweise dargestellt. Insgesamt liegt hier eine gut ausgewählte und umfassend informierende Darstellung vor.

G. Baron (Wien)

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

C. B. Allendoerfer: *Calculus of several variables and differentiable manifolds*. Collier-Macmillan, London, 1974, 227 pp.

Das Buch gibt im wesentlichen Vorlesungen wieder, die der Autor an der Washington University für fortgeschrittene Studenten mehrmals

gehalten hat. Es soll in die Theorie differenzierbarer Mannigfaltigkeiten einführen, wobei die entsprechenden Vorkenntnisse und Motivationen eigens entwickelt werden. Die Darstellung ist präzise, jedoch oft recht knapp. Die vielfach sehr originelle Stoffanordnung deutet auf die große Erfahrung des Autors hin; viele Beweise bestechen durch ihre Eleganz und Einfachheit. — Der Inhalt umfaßt: Differenzierbare Funktionen / Existenzsätze für Differentialgleichungen / Sätze über differenzierbare Funktionen / Geometrie von Teilmannigfaltigkeiten (klassische Differentialgeometrie) / Multilineare Algebra / Differenzierbare Mannigfaltigkeiten / Integration von Formen auf Mannigfaltigkeiten.

P. Gerl (Salzburg)

G. S. Boolos - C. Jeffrey: *Computability and logic*. Cambridge University Press, London, 1974, 262 pp.

Das Buch behandelt die wichtigsten metamathematischen Aspekte der Logik L erster Ordnung. Hierzu wird vorbereitend auf Turingmaschinen, Berechenbarkeit, rekursive Funktionen, auf die Logik L und ihre Semantik eingegangen. Dann folgen die zentralen Themen: Kompaktheit und Unentscheidbarkeit von L ; Gödelscher Vollständigkeitssatz; Darstellbarkeit der rekursiven Funktionen in \mathcal{Q} , einer auf R. M. Robinson zurückgehenden Teiltheorie der Arithmetik; Unentscheidbarkeit von \mathcal{Q} ; Gödelsche Unvollständigkeitssätze; Forcing und Satz von Addison; Entscheidbarkeit der Arithmetik ohne Multiplikation; Logik zweiter Ordnung zur kategorischen Behandlung der Arithmetik usw. — Besonders hervorzuheben sind die konsequent elementare Darstellung der Themen, von denen einige sonst nur in Abhandlungen höheren Schwierigkeitsgrades zu finden sind, und die ausführliche Motivation. Das vorzügliche Buch kann daher auch Lesern mit geringen Vorkenntnissen sehr empfohlen werden.

H. Ratschek (Düsseldorf)

W. S. Brainerd - L. H. Landweber: *Theory of computation*. Wiley, Chichester/New York, 1974, 336 pp.

Hier liegt eine weitere, gut lesbare Darstellung der Rekursionstheorie vor. Außer deren elementaren Konzepten und Resultaten finden sich auch die anspruchsvolleren Theoreme (Normalform-Theorem, Iterations- und Rekursions-Theorem, Rice-Theorem), sowie in den letzten Kapiteln eine Zusammenstellung der Entscheidbarkeitsfragen bei formalen Sprachen, die wichtigsten Ergebnisse aus der Theorie der Reduzierbarkeit, die Blumsche Komplexitätstheorie, die Theorie der subrekursiven Hierarchien und schließlich eine Einführung in die kombinatorische Logik und den λ -Kalkül. Die Darstellung ist zum Unterschied von anderen insbesondere auf den Informatiker abgestimmt. Dies zeigt sich vor allem bei der Einführung des Berechenbarkeitsbegriffs auf der Basis einfacher problem- oder maschinenorientierter Programmiersprachen, wodurch von vornherein eine anschauliche Deutung aller nachfolgenden Resultate gewährleistet ist. — Lediglich im Kapitel über die kombinatorische Logik und den λ -Kalkül wird leider auf die Angabe der naheliegenden Verbindungen zu Fragen der Semantik von Programmiersprachen verzichtet; auch würde der Informatiker erwarten, daß der Begriff der Gödel-Numerierung der partiell rekursiven

Funktionen an zentraler Stelle behandelt wird. Ansonsten kann das Buch als eine didaktisch sehr gelungene Einführung in die Rekursionstheorie sowohl dem an Grundlagen interessierten Mathematiker als auch dem für die Theorie aufgeschlossenen Informatiker bestens empfohlen werden.
B. Buchberger (Linz)

C. J. A. Evelyn - G. B. Money - Coutts - J. A. Tyrrell: *The seven circles theorem and other new theorems*. Stacey, London, 1974, 68 pp.

Die für visuell veranlagte Freunde und Vertreter der Geometrie bestimmte Liebhaberausgabe legt außer einer projektiven Verallgemeinerung der Addition gerichteter Strecken eine Reihe von hübschen, ja zum Teil erstaunlichen Sätzen der Kegelschnitts- und Kreisgeometrie dar, die mit merkwürdigen Figuren verknüpft sind. Als typisches Beispiel sei etwa angeführt: Hat man auf einem Kegelschnitt sieben Punkte in festgesetzter zyklischer Reihenfolge, und läßt man jeweils einen Punkt fort, dann erhält man mit den Pascalgeraden der Restsechsecke sieben Tangenten eines zweiten Kegelschnitts. Das Titeltheorem besagt: Hat man in der Ebene eine geschlossene Berührungskette von sechs Kreisen, die sämtlich (unter Beachtung einer gewissen Vorzeichenregel) einen siebenten Kreis berühren, dann gehen die drei Verbindungsgeraden der auf diesem Kreis „gegenüberliegenden“ Berührungspunkte durch einen gemeinsamen Punkt. Die Beweise sind im Grunde elementar, was bestätigt, daß selbst auf einer angeblich abgegrasten Weide noch immer schöne Blumen zu finden sind, wenn man nur sucht.

W. Wunderlich (Wien)

H. B. Griffiths - P. J. Hilton: *A comprehensive textbook of classical mathematics*. Van Nostrand-Reinhold, London, 1970, 637 pp.

Diese umfangreiche, aber konzise Einführung in die wichtigsten Kapitel der heute bereits als klassisch bezeichneten Mathematik erscheint vor allem sehr empfehlenswert für Lehrer, welche die Hochschule schon vor längerer Zeit verlassen haben und daher vielleicht mit der heute in der Mathematik üblichen Sprechweise nicht hinreichend vertraut sind. Diesbezüglich macht der 1. Teil mit Mengen, Funktionen, cartesischen Produkten, Relationen und mathematischer Induktion bekannt, der 2. Teil erweitert die Begriffsbildungen der Mengenlehre (Potenzmenge, transfinite Arithmetik, Auswahlaxiom), und der dritte umfaßt die Grundbegriffe der Algebra mit Anwendungen auf die elementare Zahlentheorie. Teil 4 bringt die Grundbegriffe der Geometrie im Raum (lineare Algebra), wie auch der projektiven Geometrie (Erlanger Programm), während der 5. Teil die Begriffsbildungen der Algebra fortsetzt (Gruppen, Vektorräume, Räume mit innerem Produkt und Dualität, Boolesche Algebra). Teil 6 ist dem Aufbau des Systems der reellen Zahlen gewidmet und vor allem den grundlegenden topologischen Begriffen für den R_n . Teil 7 behandelt Fragen der Differential- und Integralrechnung, einschließlich Differentialgleichungen, Approximation und Iteration etc. Der 8. Teil schließlich geht auf die zunehmend in den Vordergrund gerückten Begriffe der Kategorien und Funktoren sowie auf Fragen der mathematischen Logik ein. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis ergänzt das gelungene Werk.
R. Mück (Wien)

E. F. Harding - D. G. Kendall: *Stochastic geometry; a tribute to the memory of Rollo Davidson*. Wiley, Chichester, 1974, 400 pp.

This volume — closely linked with the companion work „Stochastic Analysis“ by the same authors — is dedicated to the memory of the young English mathematician R. Davidson (1944—1970), whose career was stopped by a mountain accident, and contains all of Davidson's published and most of his unpublished work on stochastic line processes. Stochastic geometry is concerned with the transformation of an original problem, e. g. a stochastic process of sensed lines in the plane, into one concerning a random set on an appropriate manifold, e. g. a random set on a cylinder. The volume spreads over: Introduction to stochastic geometry, general theory of point and line processes, miscellaneous problems like convex polygons and random tessellations, stochastic tree-structures, navigation in the presence of an uncertainty, random measures and random sets, and some personal notes. Almost the whole existing literature related to stochastic geometry (in the sense used here) is to be found within the pages of this book. Because of its opening a new scene by applicability, e. g. in mechanics of fibres, rough surface scattering, biomedicine, crystal physics etc., the book is highly recommended to every scientist interested in stochastics.
H. P. Rossmanith (Wien)

J. E. Hofmann: *Leibniz in Paris 1672—1676; his growth to mathematical maturity*. Cambridge University Press, London, 1974, 372 pp.

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646—1716) kam relativ spät mit mathematischer Forschung und speziell mit der Differentialrechnung in Kontakt, nämlich als er 1672 im Auftrag des Kurfürsten von Mainz in politischer Mission nach Paris reiste. Dort befaßte er sich mit der Summierung von Zahlenreihen, wurde aber in London auf ähnliche, bereits bekannte Summenformeln verwiesen. Auch mit der Vorführung seiner Rechenmaschine war er voreilig, sodaß ihn der Kreis um Newton als dilettierenden Anfänger ansah, obwohl er bereits zur Aufnahme in die Royal Society vorgeschlagen war. In Paris erkannte er im Verkehr mit Huygens seine lückenhafte mathematische Bildung und vertiefte sich in die Schriften von Pascal, Descartes u. a. 1674 vollendete er seine Rechenmaschine und wandte sich algebraischen Gleichungen zu. Das Jahr 1675 war gekennzeichnet durch die Bekanntschaft mit Tschirnhaus, der ihm über die neueren Arbeiten in den Niederlanden und England berichtete. Er vertiefte sich neuerlich in die Infinitesimalrechnung, erfand den Calculus und faßte die Hauptergebnisse seiner Zeitgenossen zusammen. Das Jahr 1676 war bereits durch die Prioritätskämpfe überschattet. Auf der Heimreise nahm er in London noch Einblick in das jüngste Schrifttum und fand wohl Neues in der Reihenlehre, nicht aber in der Analysis, wo er offensichtlich voraus war.

C. Torre (Wien)

L. Hörmander: *An introduction to complex analysis in several variables*. Van Nostrand, London, 1966, 208 pp.

Wären die analytischen Funktionen in einer komplexen Veränderlichen als Lösungen eines Systems von partiellen Differentialgleichungen

gen definiert werden können, ist dies wegen der Überbestimmtheit des entsprechenden Systems bei Funktionen von mehreren komplexen Veränderlichen nicht möglich. Durch Darstellung des Differentials du als Linearkombination der Differentiale dz und $d\bar{z}$ gelingt eine Definition der Analytizität von Funktionen von mehreren Variablen, die eine tragfähige Theorie zuläßt. — Das Buch, hervorgegangen aus einer Vorlesung an der Stanford University, ist für Studenten mit dem Hauptinteressensgebiet Analysis geschrieben.

G. Baron (Wien)

H. R. Jacobs: *Geometry*. Freeman, London/San Francisco, 1974, 701 pp.

Das vorliegende Werk stellt eine Einführung in die Elementargeometrie mit einem Ausblick auf die nichteuklidische Geometrie dar. Geboten wird etwa der Stoff der ersten fünf Klassen unserer höheren Schulen. Bemerkenswert ist die höchst originelle Aufmachung: Die einzelnen Kapitel sind mit Cartoons und Comics durchsetzt, die in verblüffender Weise mit dem Text in Beziehung stehen und ihn oft verblüffend illustrieren. Als weiterer Buchschmuck dienen hintergründige Bilder von M. Escher. Die unterhaltsame Lektüre könnte einen Lehrer wohl verleiten, den einen oder anderen Gag auf seine Walze zu setzen.

W. Ströher (Wien)

N. Jacobson: *Basic algebra, I*. Freeman, London/San Francisco, 1974, 472 pp.

Dies ist der I. Teil eines großangelegten zweibändigen Lehrbuchs der Algebra. In hervorragender Darstellung wird eine Fülle von Material präsentiert. Dabei überwiegt sowohl im Inhalt als auch im Stil das „klassische“ Element, und das Buch steht von der Waarden oder sogar Weber sicher näher als Bourbaki. Neben dem Stoff aus der klassischen Algebra — nicht selten auf neuartige und originelle Weise dargeboten — finden sich aber auch Ergebnisse aus der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg. So steht neben dem Satz von Sturm seine Verallgemeinerung durch Tarski, neben dem Trägheitssatz von Sylvester seine Verallgemeinerung durch Witt. Einerseits werden etwa die Auflösbarkeit von Gleichungen durch Radikale, die Konstruierbarkeit mit Zirkel und Lineal oder der Satz von Hurwitz über Kompositionsalgebren behandelt, andererseits aber auch der Satz von Cartan und Dieudonné über die Erzeugbarkeit der orthogonalen Gruppen durch Symmetrien, oder die Möbiusfunktion einer teilweise geordneten Menge. Geschickt ausgewählte Übungsaufgaben bilden eine wertvolle Ergänzung des Textes. Zum Überblick über Aufbau und Inhalt des Buches seien die Kapitelüberschriften angeführt: Einleitung (Begriffe der Mengenlehre, die ganzen Zahlen); Monoide und Gruppen; Ringe; Moduln über einem Hauptidealring; Galoissche Theorie der Gleichungen; Reelle Polynomgleichungen und -ungleichungen; Metrische Vektorräume und die klassischen Gruppen; Algebren über einem Körper; Verbände und Boolesche Algebren. — Wie der Verfasser ankündigt, möchte er im II. Band „einer eher traditionellen Vorgangsweise folgen und Stoff von abstrakterer Natur bringen“. Man muß ihm dankbar sein, daß er dies nicht schon im vorliegenden Band getan hat.

W. Nöbauer (Wien)

A. I. Kokorin - V. M. Kopytov: *Fully ordered groups*. Wiley, Chichester, 1974, 147 pp.

Nach wie vor ist das Buch „Partially ordered algebraic systems“ von L. Fuchs das Standardwerk auf diesem Gebiet. Das vorliegende Buch dringt jedoch auf dem im Titel genannten Teilgebiet wesentlich weiter vor, und zwar in Bereiche, die sehr viel Gruppentheorie voraussetzen. Untersucht werden viele Klassen von Gruppen, die sich linear ordnen lassen, bzw. die Eigenschaft besitzen, daß sich jede Ordnung zu einer linearen Ordnung erweitern läßt; besonders interessant sind auch die Untersuchungen über „escalation subgroups“. — Das Buch beginnt mit einer Blitzeinführung in die allgemeine Ordnungstheorie der algebraischen Strukturen und endet mit einer Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Ordnung und Topologie in Gruppen. Leider wird das Buch durch eine Reihe von Fehlern (nicht bloß Druckfehlern) sowie durch einige unklare Schreibweisen viel schwerer lesbar, als es nötig wäre: Wie in vielen russischen Werken wird zwischen Abbildung und Wert einer Abbildung kaum unterschieden; ob ein Element mit einem All- oder einem Existenzquantor zu binden wäre, und aus welcher Menge dieses Ding überhaupt stammt, muß oft mühsam aus dem Text erraten werden. Auch das Literaturverzeichnis ist weit vom letzten Stand entfernt. Das Buch wäre wohl am besten als ein Gesamtbericht über die russische Forschung auf dem Gebiet der geordneten Gruppen zu betrachten und hat in dieser Eigenschaft trotz der genannten Mängel einen großen Wert für alle Mathematiker, die mit diesem Gebiet zu tun haben.

G. Pilz (Linz)

M. A. Krasnoselskii - V. Sh. Burd - Yu. S. Koleslov: *Non-linear almost periodic oscillations*. Wiley, Chichester, 1974, 326 pp.

Das inhaltsreiche Buch berichtet über neueste Ergebnisse aus der Theorie der Differentialgleichungen mit fastperiodischen Koeffizienten in metrischen Räumen. Im 1. Kapitel werden Eigenschaften linearer Differentialoperatoren mit funktionalanalytischen Methoden behandelt. Im Mittelpunkt stehen die Begriffe des regulären Operators und der dazu gehörenden Greenschen Funktion, sowie der mittels linearer Funktionale definierten „Kegel“ im Banachraum, die ihrerseits als Elemente eines metrischen Raums aufgefaßt werden. Die Untersuchungen des 2. Kapitels betreffen spezielle Operatoren, insbesondere Systeme erster und zweiter Ordnung; es werden eine Reihe von Sätzen über ihre Regularität bewiesen. Die Eigenschaften der Greenschen Funktionen werden erörtert und daraus dann Aussagen über das Stabilitätsverhalten abgeleitet. Kap. 3 befaßt sich mit nichtlinearen Differentialgleichungen; es bringt Existenzsätze und Stabilitätsuntersuchungen, wobei die vorher entwickelten Methoden, vor allem die Theorie der Kegelmengen, benutzt werden. Eine Anwendung finden die theoretischen Überlegungen in der Diskussion von Systemen der automatischen Regelung und von nichtlinearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung. (Ein amüsantes Nebenergebnis: die Duffingsche Gleichung mit fastperiodischer Zwangskraft hat genau drei fastperiodische Lösungen, darunter eine stabile.) Das abschließende 4. Kapitel ist den Gleichungen mit einem kleinen Parameter gewidmet und beschäftigt sich mit Störungstheorie (die auch singuläre Störungen umfaßt) und vor allem mit Verzweigungsproblemen. Ein Anhang bringt auf etwa 40 Seiten eine kurze

Zusammenstellung der Hauptergebnisse — eine nachahmenswerte Neuerung, die die Lektüre der nicht ganz einfachen Anfangskapitel erleichtert. Das Buch ist Spezialisten auf dem Gebiet der nichtlinearen Schwingungen mit funktionalanalytischen Vorkenntnissen sehr zu empfehlen.
W. Hahn (Graz)

C. R. F. Ma u n d e r: *Algebraic topology*. Van Nostrand-Reinhold, London, 1970, 375 pp.

Das Buch stellt eine klar geschriebene und gut motivierte Einführung in die algebraische Topologie dar. Besonders hervorzuheben sind die weiterführenden, zum Teil auch historischen Hinweise. Das Werk gliedert sich in folgende Kapitel: Algebraische und topologische Vorbemerkungen / Homotopie und simpliziale Komplexe / Die Fundamentaltalgruppe / Homologietheorie / Kohomologie und Dualitätssätze / Allgemeine Homotopietheorie / Homotopiegruppen und CW-Komplexe / Homologie und Kohomologie der CW-Komplexe. P. Gruber (Linz)

J. H. Miller: *Topics in numerical analysis*. (Proceedings of the Royal Irish Academy Conference on Numerical Analysis, 1972). Academic Press, London, 1974, 348 pp.

Der Sammelband enthält die 19 Hauptvorträge einer Tagung über Numerische Mathematik, die im Sommer 1972 in Dublin stattfand, sowie als Einleitung den Text eines Akademievortrags des inzwischen verstorbenen C. Lanczos über „Computing through the ages“. Bis auf eine Ausnahme waren alle Vorträge der Analysis gewidmet; dieser eine algebraische Beitrag von G. H. Golub behandelt einen wenig bekannten Algorithmus von Lanczos, der bei dünnbesetzten Systemen durchaus effektiv ist. — Neuartige Fehlerabschätzungen für die allgemeine Gauß-Integration werden von G. Freud angegeben. J. Douglas und T. Dupont leiten Superkonvergenz-Resultate für Galerkin-Verfahren bei Randwertproblemen gewöhnlicher Differentialgleichungen her, während H. O. Kreiss Diskretisierungen von singulären Störungen solcher Probleme analysiert, und L. Fox über Mehrfach-Eigenwertprobleme berichtet. Stabilitätsfragen bei Diskretisierungen gewöhnlicher Differentialgleichungen stehen im Vordergrund bei R. K. Brayton und C. Conley, die den Einfluß von ungleichförmigen endlichen Schrittweiten untersuchen, und bei H. J. Stetter, der endliche Diskretisierungen auf unendlich langen Intervallen betrachtet. J. C. Butcher schließlich entwickelt eine verallgemeinerte Theorie der Konvergenzordnung von Diskretisierungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen. — Vier Beiträge befassen sich mit der Methode der finiten Elemente: R. Glowinski analysiert eine Anwendung dieser Methode auf die biharmonische Gleichung, während P. A. Raviart Anwendungen auf parabolische Differentialgleichungen betrachtet. R. S. Varga erweitert die Theorie der sukzessiven Überrelaxation, um sie auf die bei der Methode der finiten Elemente entstehenden Gleichungssysteme anzuwenden, während V. Thomée den Fehler untersucht, der von der Approximation des Grundgebiets durch Polygonbereiche herrührt. Diskretisierungen von partiellen Differentialgleichungen sind noch drei weitere Beiträge gewidmet: L. Collatz diskutiert die Generierung von Differenzenschemata durch Mehrstellenverfahren, E. Schechter

gibt Fehlerabschätzungen für Diskretisierungen von nichtlinearen parabolischen Gleichungen, und E. G. Djakonov behandelt quasilineare parabolische Integrodifferentialgleichungen. — Funktionalanalytische Methoden werden von B. Noble zur Fehlerabschätzung bei numerischen Verfahren für Fredholmsche Integralgleichungen angewandt; J. L. Lions gibt asymptotische Entwicklungen für die Lösung eines interessanten Kontrollproblems an. Eine sehr allgemeine abstrakte Theorie der „diskreten Konvergenz von Abbildungen“, die als Grundlage für weite Klassen von Diskretisierungsverfahren dienen kann, wird von F. Stummel vorgestellt. Schließlich kommt der Lokalgenius C. Lanczos noch einmal mit einer Betrachtung neuer Aspekte seiner Tau-Methode zu Wort.
H. J. Stetter (Wien)

L. Padulo - M. A. Arbib: *System theory; a unified state-space approach to continuous and discrete systems*. Saunders, London, 1974, 779 pp.

Es dürfte kaum ein zweites Lehrbuch geben, in dem nebeneinander einerseits Vektorräume, Fréchet-Ableitungen, Eigenwerte von Matrizen, Differentialgleichungen, algebraische Gruppen und Ringe, ja sogar die Begriffe und Methoden der abstrakten Kategorientheorie, andererseits aber auch elektrische Schaltkreise, Rückkopplungen, Bang-Bang-Steuerungen und Verfolgungsstrategien erörtert werden. Es handelt sich hier um den Versuch, Studierende verschiedenster Zielrichtung und mit beschränkten mathematischen Vorkenntnissen in die moderne Systemtheorie und ihre Hilfsmittel einzuführen. Hierfür werden die klaren, durch Beispiele und graphische Darstellungen unterstützten Ausführungen der Autoren durch viele geschickt abgestufte Aufgaben ergänzt, die nicht nur die Kontrolle des Verständnisses gestatten, sondern auch zu weiterführendem Nachdenken anregen. — Den Erfolg dieses beachtlichen Versuchs kann man wohl erst wirklich beurteilen, wenn man eine Vorlesung an Hand dieses Lehrbuchs gehalten hat. Es wäre aber jedenfalls wünschenswert, daß ein großer Teil unserer Studenten, von den Mathematikern und Informatikern angefangen über sämtliche Ingenieurfachrichtungen bis hin zu den angehenden Bio-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern, die Ideen und Methoden dieses Buches kennenlernen würden.
H. J. Stetter (Wien)

S. L. Parsonson: *Pure mathematics, II*. Cambridge University Press, London, 1971, 325 pp.

Es handelt sich hier um den II. Band einer Einführung in jene Gebiete der Mathematik, die entweder rein algebraischer Natur sind oder die Analysis nur als Hilfsmittel verwenden. Niveau und Stoffauswahl entsprechen dabei etwa dem an unseren höheren Schulen, wobei allerdings die Strukturmathematik eindeutig zu kurz kommt. Einen Schwerpunkt bildet die analytische Geometrie, die jedoch größtenteils in Koordinatenform dargestellt wird, obwohl die Vektoralgebra zur Verfügung steht. Andere behandelte Themen: Komplexe Zahlen (ihre Einführung ist nicht befriedigend), Polynome, algebraische Gleichungen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Matrizen (Eigenwerte, Transformation auf Diagonalform). Zahlreiche, auch anspruchsvolle Aufgaben ergänzen den Band.
W. Dörfler (Klagenfurt)

J. M. Scandura: *Structural learning, I; theory and research*. Gordon & Breach, London, 1973, 367 pp.

Dieser I. Teil eines zweibändig geplanten Werkes stellt einige vom Autor in den letzten Jahren entwickelte Theorien zur Erklärung menschlichen Wissens, intellektuellen Könnens und Lernens dar. Grundlage ist eine deterministische „Theorie des Wissens“, mathematisch formalisiert in Gestalt von Relationensystemen, deren Grundelemente Input-Output-Paare sowie sogenannte „Regeln“ sind, welche nach Art von Computerprogrammen aufgebaut sind; dabei kann eine derartige Regel auch andere Regeln verarbeiten. Im besonderen wird mathematisches Wissen zu erklären versucht; Berichte über empirische Untersuchungen sollen die Theorie erhärten. Auf die erwähnte Theorie bauen zwei Theorien des Lernens auf, wobei einmal unbeschränkte Kapazität zur Informationsverarbeitung angenommen wird. Implikationen, etwa für die allgemeine Curriculumforschung, werden angedeutet, aber nicht konkretisiert. — Das für einen breiten Leserkreis (Verhaltensforscher, Pädagogen, Didaktiker, Informatiker, Mathematiker etc.) gedachte Buch kann für den Mathematiker aus mindestens zwei Gründen interessant sein: Einmal wird ein Ansatz für eine psychologische Erklärung der Mechanismen seines Tuns angeboten, andererseits zeigt es, wie viele Dinge der abstrakten Mathematik (z. B. Funktoren) Interpretationen erfahren, die man — wenn sie auch meistens trivial sind — ernst nehmen sollte, wenn man will, daß Mathematik eines Tages zur Allgemeinbildung gehört.

R. Fischer (Salzburg)

School Mathematics Project: *Book F*. Cambridge University Press, London, 1970, 165 pp.

Der vorliegende Band gehört zu dem umfangreichen Werk über Schulmathematik, das von einem aus etwa 30 Mathematikern bestehenden Team erarbeitet wurde. Nach der ersten Serie (Bücher 1—5, vgl. IMN 89, S. 52—53; 90, S. 41—42; 97, S. 72; 99, S. 62; 104, S. 52; 105, S. 62; 107, S. 68) wurde 1967, basierend auf den inzwischen gemachten Erfahrungen, eine erweiterte und verbesserte Serie (Bücher A—F, vgl. IMN 97, S. 73; 98, S. 52; 99, S. 61; 100, S. 52; 102, S. 69; 103, S. 48; 105, S. 62; 106, S. 52) herausgegeben, die dem Niveau der Sekundarschule entspricht. Das Buch F dient größtenteils dazu, Verbindungen zwischen Gegenständen herzustellen, die in früheren Bänden behandelt wurden: Anwendung von Matrizen, Transformationen, Trigonometrie, Statistik, Längen, Flächen, Volumina, Computerprogramme u. a. Die Lösungen der zahlreichen Aufgaben sind in einem gesonderten Lösungsheft zu finden. — Die didaktisch-methodische Gestaltung des Stoffes ist sehr gut und verdient es, in die Unterrichtspraxis umgesetzt zu werden.

W. Dörfler (Klagenfurt)

G. F. South: *Boolean algebra and its uses*. Van Nostrand-Reinhold, London/New York, 1974, 102 pp.

Dieses ansprechende Bändchen soll eine Einführung in die Boolesche Algebra bieten. Nach einführender Betrachtung von Schaltersystemen, Punktfolgen und Aussagen werden Begriffe und Rechengesetze

der zugehörigen algebraischen Strukturen motiviert; daran schließt sich ein kurzer Überblick über die wichtigsten formalen Eigenschaften einer Booleschen Algebra. In bunter Reihe folgen dann anwendungsorientierte Kapitel, wobei den Realisationen technischer Systeme besonderes Augenmerk gewidmet wird. Ein hübsches und typisches Beispiel für viele: Entwurf einer Sortieranlage, die von einem Förderband Baumstämme gewünschter Länge aussortieren soll. Der weitere Inhalt in Stichworten: Kontrollsysteme, Ausbau der Schaltalgebra, sequentielle Schaltsysteme, Bauelemente von Computern etc. — Insgesamt eine empfehlenswerte Einführung, die auch dem Kenner manche Anregung vermitteln kann.

F. Fersch (Wien)

R. Z. Yeh: *Modern probability theory*. Harper & Row, London/New York, 1973, 204 pp.

Erfahrungsgemäß erweist es sich als sehr schwierig, einem Anfänger die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie so zu erklären, daß ihm das Verständnis für die Begriffe und deren anschauliche Bedeutung vermittelt wird, er gleichzeitig aber auch die exakte Theorie lernt, die jede sinnvolle Anwendung unbedingt erfordert. Das vorliegende Buch löst diese Aufgabe in hervorragender Weise: Obgleich es sich vornehmlich an Praktiker wendet, werden maßtheoretische Begriffe eingeführt; dies geschieht jedoch auf wohl motivierte Art, die alle Definitionen natürlich erscheinen läßt. Großes Gewicht legt der Verfasser auf den Übergang von der praktischen Problemstellung zum mathematischen Modell; zweckmäßig ausgewählte Beispiele und teilweise gelöste Übungsaufgaben unterstreichen dies. — Abschnitte über Bernoullische, Markowsche und Poissonsche Wahrscheinlichkeitsräume weisen in Richtung der stochastischen Prozesse; bedingte Wahrscheinlichkeiten und Erwartungen werden in angemessener Ausführlichkeit behandelt. Charakteristische Funktionen, die Gesetze der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz runden den Stoff ab. Schon wegen seines persönlichen Stiles ist das Buch jedem, der einen gediegenen Zugang zur Stochastik sucht, bestens zu empfehlen.

W. Wertz (Wien)

KANADA — CANADA — CANADA

D. S. Tracy: *Symmetric functions in statistics*. (Proceedings of a Symposium in Honor of Prof. Paul S. Dwyer). University of Windsor, Ontario, 1972, 224 pp.

Der vorliegende Berichtsband über ein zu Ehren von P. S. Dwyer veranstaltetes Symposium wird mit einer Würdigung der Arbeiten dieses bedeutenden amerikanischen Statistikers durch C. C. Craig eingeleitet. Die anschließenden Beiträge von F. N. David, D. S. Robson, E. J. Carney, J. Kinney, J. C. Koop, B. C. Gupta, C. B. Bell, P. J. Smith, V. Kurotschka, E. D. Rothman, D. S. Tracy und R. P. Singh befassen sich mit Problemen der symmetrischen Funktionen und ihren statistischen Anwendungen, nichtparametrischen statistischen Methoden und der Differentiation von Matrizen.

G. Tintner (Wien)

K. de Bruin et al.: *Analyse en statistiek voor de vijfde en zesde klas VWO. (Getal en Ruimte, Deel 5/6 V2)*. Willink-Noorduijn, Culemborg, 1973, 223 S.

Hier liegt ein weiterer Teil des niederländischen Mittelschul-Lehrwerkes vor (vgl. IMN 107, S. 72), der für die 5. und 6. Klasse bestimmt ist. Der Stoffumfang ist erstaunlich groß, und die Darstellung entspricht jeder Forderung nach Exaktheit und Verständlichkeit. Der Inhalt umfaßt Goniometrie, trigonometrische und zyklometrische Funktionen, das Riemannsche Integral mit Anwendungen, Reihen (insbesondere Taylorsche), Rechnen mit Differentialen, Differentialgleichungen; Mittelwert, Streuung, die wichtigsten Verteilungen der Statistik; Wiederholungsaufgaben, Tafeln. Selbstverständlich werden alle Kapitel durch viele Aufgaben ergänzt.

W. Dörfler (Klagenfurt)

L. Comtet: *Advanced combinatorics*. Reidel, Dordrecht, 1974, 343 pp.

In die vorliegende Übersetzung der französischen Ausgabe von 1970 wurden Verbesserungen und Ergänzungen eingearbeitet. Hervorzuheben ist die Vervollständigung des Literaturverzeichnisses, das nun mehr als 1000 (bis 1974 reichende) Stellen umfaßt. Das Buch enthält eine ungewöhnlich reichhaltige und detaillierte Fülle von Material. Es ist dabei klar geschrieben und trotz der Dichte des Stils leicht lesbar. Es setzt nur elementare Vorkenntnisse voraus; die zahlreichen Verbindungen zu anderen Gebieten wird freilich nur der Kenner voll zu würdigen wissen.

Die Darstellung beginnt mit Grundbegriffen und Partitionen natürlicher Zahlen. Das 3. Kapitel rechtfertigt den Untertitel „The art of finite and infinite expansions“ des Buches; hierzu nur einige Stichworte: Abelsche Identität, Bell-Polynome, Substitution, Inversion und Iteration formaler Reihen u. a. In Kap. 4 findet man unter dem Titel „Siebformeln“ Probleme, welche aus der Betrachtung endlicher erzeugter Boolescher Algebren hervorgehen und insbesondere in der Wahrscheinlichkeitsrechnung von Interesse sind. Dann folgen Stirlingzahlen, Permutationen und deren Verallgemeinerungen (Theorem von Pólya), Beispiele für Ungleichungen und asymptotische Entwicklungen. Besonders erwähnt seien die insgesamt 219 „Questions“, die allen 7 Kapiteln beigefügt sind und weitere kombinatorische Probleme präsentieren (z. B. Zahlentheorie der Binomialkoeffizienten, rationale Punkte in einem Polyeder, das „Master Theorem“ von MacMahon, die Anzahl der Elemente eines freien distributiven Verbandes mit n Erzeugenden, die Anzahl von nichtisomorphen Geometrien und Halbordnungen). — Das Werk ist zu den wichtigsten Darstellungen der modernen Kombinatorik zu zählen.

F. Ferschl (Wien)

S. Golab: *Tensor calculus*. Elsevier, Amsterdam; Polish Scientific Publishers, Warszawa; 1974, 371 pp.

Das in Tensoralgebra und Tensoranalysis gegliederte Buch bietet in interessantem, aber nicht als bourbakistisch zu bezeichnendem Stil eine reiche Fülle mathematischer Substanz. Moderne Begriffsbildungen, wie Vektorräume, Dualraum, Tensorprodukt und differenzierbare Man-

nigfaltigkeit, werden nur isoliert oder gar nicht definiert bzw. verwendet. So wird es aber möglich, eine Vorstellung zu vermitteln, wie sich das Lehrgebäude des Tensorkalküls historisch entwickelt hat. Das Buch kann fortgeschrittenen Lesern sehr empfohlen werden.

R. Liedl (Innsbruck)

M. A. Kaashoek - T. West: *Locally compact semi-algebras*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 102 pp.

Eine lokalkompakte Semi-algebra A ist eine nichtleere, mindestens zweielementige Teilmenge einer komplexen Banachalgebra B mit Einheit, die abgeschlossen ist bei Addition, Multiplikation und Multiplikation mit nichtnegativen reellen Skalaren, sodaß der Durchschnitt von A mit der Einheitskugel in B kompakt in B ist. Gewisse Klassen von lokalkompakten Semi-algebren spielen eine große Rolle in der Theorie positiver Operatoren sowie davon erzeugter Halbgruppen. Die Möglichkeit, solche Zusammenhänge herzustellen, schuf Sätze über die Existenz von Idempotenten und minimalen Idealen in lokalkompakten Semi-algebren. Für Einzelheiten muß auf die sehr schöne und ausführliche Darstellung selbst verwiesen werden.

P. Gerl (Salzburg)

D. G. Kabe - R. P. Gupta: *Multivariate statistical inference*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1973, 258 pp.

Dieser Bericht über eine Tagung an der Dalhousie University (Halifax, 1972) enthält 18 Beiträge meist namhafter Autoren über verschiedene Themen der Multivariatenstatistik, darunter spezielle mehrdimensionale Verteilungen, Diskriminanzanalyse, Methode der kleinsten Quadrate und Alternativen dazu, Schätzung von Varianzkomponenten, einige nichtparametrische Probleme usw. — Jeder an der Statistik mehrdimensionaler Variabler Interessierte wird hier wertvolle Anregungen finden.

W. Bauer (Salzburg)

H. Lausch - W. Nöbauer: *Algebra of polynomials. (Math. Library, Vol. 5)*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1973, 256 pp.

Die einheitliche Darstellung einer Theorie von einem übergeordneten Gesichtspunkt aus gehört sicherlich zu den wichtigsten Aufgaben der Forschung. Hier ist es der klassische Begriff des Polynoms mit seinen Verallgemeinerungen, die vom Standpunkt der universellen Algebra aus unter dem Titel „Polynomialalgebra“ zusammengefaßt wurden. Die grundlegende Idee beruht darauf, daß die Menge aller Polynome über einer universellen Algebra (Halbgruppe, Gruppe, Ring, Verband) selbst wieder eine Algebra derselben Varietät bildet; die Hinzunahme der natürlichen Operation des Einsetzens in Polynome führt zum Begriff der Kompositionsalgebra.

Die beiden Autoren, die speziell auf dem Gebiet der Polynome über Gruppen und Ringen entscheidende Resultate erzielt haben, haben nun die weitverzweigten Ergebnisse zusammengetragen; sie gehen dabei aus von dem allgemeinen Polynom-begriff, der auf H. Hule (1969) zurückgeht. Die Polynomialalgebra $A(X,V)$ über der universellen Algebra A der Varietät V in der Menge der Unbestimmten X läßt sich als freie Vereinigung von A und der freien Algebra $F(X,V)$ von V mit dem freien

Erzeugendensystem X definieren (Kap. 1). Algebraische Gleichungen über universellen Algebren werden in Kap. 2 behandelt. Von besonderer Bedeutung ist der Begriff der Komposition von Polynomen und Polynomfunktionen (Kap. 3): Ist A eine universelle Algebra der Varietät V mit dem Operationssystem O , σ eine weitere $(k+1)$ -stellige Operation auf A , welche „superassoziativ“ und „rechtssuperdistributiv“ bezüglich aller Operationen aus O ist, dann heißt (A, O, σ) „ k -dimensionale V -Kompositionsalgebra über A “. Kap. 4 und 5 sind dem Spezialfall der Komposition von Polynomen und Polynomfunktionen über Ringen bzw. Gruppen gewidmet, wo derzeit die meisten Ergebnisse vorliegen. Das Schlußkapitel ist als Anhang gestaltet und stellt seltener zu findende Definitionen und Sätze der Algebra bereit. Das Werk ist allen einschlägig Interessierten sehr zu empfehlen.
G. Kowol (Wien)

H. Rasiowa: *An algebraic approach to non-classical logics*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 416 pp.

Mit diesem ausgezeichneten Werk werden die Bemühungen der Autorin um eine einheitliche algebraische Darstellung verschiedener logischer Systeme fortgesetzt. Während in der gemeinsam mit R. Sikorski verfaßten Monographie „Mathematics of Metamathematics“ die algebraische Charakterisierung der klassischen, der intuitionistischen, der modalen und der positiven Logik im Vordergrund steht, werden nun weitere Systeme vom algebraischen Standpunkt aus betrachtet, wie z. B. die positiv-implikative und die klassische implikative Logik, die konstruktive Logik mit strenger Negation usw.; der Schwerpunkt liegt hierbei in den aussagenlogischen Bestandteilen. Der algebraische Rahmen der Darstellung erstreckt sich auf die implikativen Algebren und auf verschiedene Arten von Verbänden, die alle eingehend behandelt werden. — Das inhaltsreiche Lehr- und Forschungsbuch zeichnet sich durch Klarheit in Aufbau und Stil aus. Es kann auch Lesern ohne besondere Vorkenntnisse empfohlen werden. H. Ratschek (Düsseldorf)

RUMANIEN — ROMANIA — ROUMANIE

C. Mihăi: *Programe lineare cu mai multi indici*. Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1974, 169 p.

Mit diesem Buch werden erstmals drei- und vierdimensionale Transportprobleme zusammenfassend dargestellt und einfache Algorithmen zu ihrer Lösung entwickelt. Damit sollen Ingenieure und Ökonomen befähigt werden, diese häufig auftretenden Probleme anzupacken. — Nach einigen Sätzen über die Lösbarkeit der betreffenden Probleme folgt die Beschreibung der Lösungsverfahren. Leider liefern die meisten der angegebenen Algorithmen nur Näherungslösungen, wenn auch der Autor auf Grund falscher Überlegungen glaubt, Optimallösungen zu erhalten. Damit ist aber auch der Satz über die Lösbarkeit des Planarproblems nach wie vor unbewiesen und bleibt offen. Optimallösungen können derzeit nur durch recht diffizile Verfahren (Junginger, Hansen-Kaufmann u. a.) gefunden werden; diese neuere Literatur ist dem Autor aber nicht bekannt.
R. E. Burkard (Köln)

Proceedings of the Fourth Conference on Probability Theory (Brasov, 1971). Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1973, 644 p.

Der Sammelband enthält einen Großteil der Vorträge, die bei der vom 12.—18. September 1971 in Brasov veranstalteten 4. Konferenz über Wahrscheinlichkeitstheorie gehalten wurden. Das Spektrum der Beiträge überdeckt ein weites Gebiet und umfaßt Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik, aber auch praktische Anwendungen neuer Verfahren und Algorithmen.

Am Anfang des Bandes stehen die Einladungsvorträge. Hier zeigt u. a. L. Schmetterer, daß für kompakte Gruppen jedes unendlich teilbare Wahrscheinlichkeitsmaß in eine Faltungshalbgruppe (über den rationalen Zahlen) eingebettet werden kann, und liefert ein Gegenbeispiel für eine nicht kompakte, lokalkompakte Gruppe. — Der zweite Teil des Bandes bringt, nach Sachgebieten in vier Sektionen gegliedert, die Mitteilungen. Die Beiträge in Sektion I (Wahrscheinlichkeit und Anwendungen) und Sektion II (Mathematische Statistik und Anwendungen), die einerseits als Übersichtsreferate gestaltet sind und andererseits neue Gedanken und Methoden entwickeln, wenden sich vor allem an Theoretiker. Im Gegensatz dazu sprechen die Beiträge in Sektion III (Biometrik) eher die Praktiker an. Aus Sektion IV (Unternehmensforschung und mathematische Programmierung) seien zwei Beiträge herausgegriffen: Ch. Bergthaller untersucht ein Problem der parametrischen Programmierung mit numerischen Beispielen, L. Collatz behandelt die Bedeutung der Theorie der linearen Optimierungsaufgaben für die Approximation, speziell durch quadratische Funktionen. An jeden der vier Teile schließt sich noch eine Zusammenfassung von Auszügen an, sodaß man einen guten Überblick über die bei der Konferenz behandelten Themen gewinnt. E. M. Nesvadba - E. Neuwirth (Wien)

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

L. Fejér: *Gesammelte Arbeiten I, II*. Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1970, 872+850 S.

Es ist außerordentlich erfreulich, daß mit der vorliegenden ausgezeichneten Ausgabe die wissenschaftlichen Arbeiten des großen ungarischen Mathematikers Leopold Fejér (1880—1959) einem weiten Interessentenkreis in geschlossener Form zugänglich gemacht wurden. Sein Hauptarbeitsgebiet lag bekanntlich im Bereich der Fourierreihen und der Funktionentheorie, wo er Resultate von bleibendem Wert erzielte. Die chronologisch geordneten Abhandlungen sind meist schon im Original in deutscher, französischer oder englischer Sprache erschienen; die ungarisch publizierten Arbeiten sind jetzt mit einer deutschen Übersetzung versehen worden. Besonders hervorzuheben ist der begrüßenswerte Umstand, daß der Herausgeber P. Turán viele der Abhandlungen durch gehaltvolle Kommentare ergänzt hat, welche den Hintergrund der behandelten Probleme beleuchten, deren Beziehungen zu anderen Fragen aufzeigen und schließlich auf weitere Ergebnisse anderer Autoren hinweisen, die in der Folge auf der Grundlage Fejérscher Resultate gewonnen wurden. — Die vorliegende, bestens gelungene Präsentation der Arbeiten eines wirklich originellen Mathematikers gehört in jede Fachbibliothek.
R. Mück (Wien)

B. de Finetti: *Die Kunst des Sehens in der Mathematik. (Wissenschaft und Kultur, Bd. 28)*. Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1974, 91 S.

Der Autor, Professor an der Universität Rom, versucht jungen Leuten die Scheu vor der Mathematik zu nehmen, indem er anhand von vielen illustrativen Beispielen zeigt, daß gestellte Probleme oft durch ganz einfache Überlegungen und ohne spezielle Vorkenntnisse gelöst werden können, wenn man ihren Kern erst richtig „sieht“. Das in angenehmem Plauderton unter weitgehender Vermeidung von Formeln geschriebene Buch kann auch Lehrern empfohlen werden. Die aus den verschiedensten Gebieten entnommenen Aufgaben werden vielfach von mehreren Seiten beleuchtet, wobei geometrische Veranschaulichungen und mechanische Deutungen manchmal verblüffende Einsichten gewähren. Der Leser wird ständig ermahnt, an ein vorgelegtes Problem unvoreingenommen heranzugehen und nicht nach bekannten Rezepten Ausschau zu halten, sondern lieber durch selbständiges Nachdenken einen Lösungsweg zu suchen. Obwohl hierfür verschiedene nützliche Leitprinzipien entwickelt werden, scheint mir heutzutage hier der wunde Punkt zu liegen, da die meisten Reformbestrebungen darauf hinauslaufen, den Lernenden von eigener Gedankenarbeit, die ja ihre Zeit erfordert und unter Umständen auch in die Irre führen kann, möglichst zu entlasten...
W. Wunderlich (Wien)

H. Lebesgue: *En marge du calcul des variations. (Monogr. de l'Enseignement mathématique, No. 12)*. Université, Genève, 1963, 122 p.

Das Bändchen trägt den Untertitel „Eine Einführung in die Variationsrechnung und in die geometrischen Ungleichungen“ und leitet zunächst anhand von „einfachen“ Beispielen in die Problematik eines Minimums, das mit Kurven (Dreiecken) verbunden ist, ein. Über die Isoperimetrie wird dann zu relativen Minima in einer Kurvenschar und zur Variationsrechnung übergegangen. Nach der Behandlung des kürzesten Weges zwischen zwei Punkten auf einer Fläche erörtern schließlich die letzten beiden Kapitel die klassischen und die direkten Methoden der Variationsrechnung.
G. Baron (Wien)

H. Lebesgue: *Oeuvres scientifiques III, IV. L'Enseignement mathématique*, Université de Genève, 1972/73, 404+390 p.

Das Hauptgewicht des III. Bandes der fünfteiligen, geschmackvoll ausgestatteten Ausgabe der Werke von Henri Lebesgue liegt bei den frühen Arbeiten aus den Jahren 1898–1905. Sie betreffen trigonometrische Reihen, Approximationstheorie, Darstellung von Funktionen, die Fredholmsche Integralgleichung und singuläre Integrale. Gerade diese Arbeiten eines Wegbereiters der heutigen Mathematik machen deutlich, aus welchen Problemen sich die abstrakte Begriffswelt der modernen Analysis entwickelt hat. Von besonderem historischen Interesse ist ein wiedergegebener Briefwechsel zwischen R. Baire, E. Borel, J. Hadamard und H. Lebesgue über mengentheoretische Fragen.

Die Abhandlungen des IV. Bandes betreffen vier große Gebiete: Struktur und Inhalt von Flächen; harmonische Funktionen (mit Schwergewicht beim Dirichletschen Problem); Topologie (hier vor allem Dimensionsprobleme); Differentialgeometrie und analytische Geometrie.
W. Wertz (Wien)

B. L. van der Waerden: *Einfall und Überlegung*. Birkhäuser, Basel, 1973, 3. Aufl., 36 S.

An Hand von vier Beiträgen diskutiert der Autor die Frage: Was geschieht eigentlich, wenn ein Mathematiker über ein Problem nachdenkt, und wie kann man seine mehr oder weniger bewußten Überlegungen gegen die „Einfälle“ abgrenzen, die plötzlich aus dem Unbewußten auftauchen? — Im ersten Beitrag wird die Problematik allgemein erörtert, der zweite ist der Bestimmung von Inhalt und Oberfläche der Kugel nach Archimedes gewidmet, und der dritte enthält Beweis und Beweisidee der Vermutung von Baudet. Im vierten (jetzt neu hinzugekommenen) Beitrag wird der Beweis eines Satzes über räumliche Fünfecke zum Anlaß genommen, mathematisches Denken zu untersuchen. Wer auch immer sich mit Mathematik je beschäftigt hat, wird die Broschüre mit Freude lesen.
D. Dorninger (Wien)

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

D. F. Andrews et al.: *Robust estimates of location; survey and advances*. University Press, Princeton (N. J.), 1972, 373 pp.

Die meisten herkömmlichen statistischen Methoden setzen einen bestimmten, den Beobachtungen zugrundeliegenden Verteilungstyp voraus — eine in der Praxis schwer nachprüfbare Annahme. Daher trachtet man Verfahren anzuwenden, die auch noch unter etwas geänderten Voraussetzungen Gültigkeit bewahren, also „robust“ sind. Der vorliegende, aus einem gemeinsamen Forschungsjahr der Verfasser hervorgegangene Bericht befaßt sich mit der Robustheit von Schätzern für den Lageparameter symmetrischer Verteilungen. Die Bedeutung dieses speziellen Themas wird durch den Umstand unterstrichen, daß das gebräuchliche empirische Mittel für viele naheliegende Verteilungen einen sehr schlechten Schätzer für den Lageparameter bestimmt. Nicht weniger als 68 verschiedene Schätzer werden untersucht, von den einfachsten, wie Mittel und Median, bis zu solchen, deren Berechnung Computer erfordert. Einen guten Einblick in das Verhalten dieser Schätzer vermitteln die umfangreichen numerischen Ergebnisse in Tabellenform und übersichtlichen graphischen Darstellungen. — Dem Spezialisten wird das Buch, das vieles Neue enthält und auch etliche EDV-Programme umfaßt, von großem Nutzen sein und zahlreiche Anregungen vermitteln.
W. Wertz (Wien)

A. Bakst: *Mathematical puzzles and pastimes*. Van Nostrand, New York/London, 1965, 242 pp.

Das Buch unterzieht die Methoden der Unterhaltungsmathematik in einigen ihrer Teilgebiete einer systematischen Diskussion. Der Standard ist relativ hoch, doch ist das Buch auch für Laien gut zu lesen. Besonders hervorzuheben sind die Kapitel über Zündholzaufgaben, Verwendung eines Billardballcomputers zur Lösung von Umfüllaufgaben, Zahlensysteme und Teilbarkeit, sowie Ungleichungen.
G. Baron (Wien)

E. D. Bolker - J. W. Kitchen: *First year calculus*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1974, 853 pp.

Zur Einführung in die elementare Analysis wird hier ein etwas ungewöhnlicher Weg versucht, gekennzeichnet durch bewußten Verzicht auf Grenzwertmethoden (Epsilonantik) sowie auf Folgen und Reihen, Rekurs auf die Intuition („nahe bei“) und ungewöhnliche Anordnung des Stoffes (Ableitung vor Stetigkeit u. a.). Die Autoren geben sich große Mühe, ihren Ideen zum Erfolg zu verhelfen, doch bleibt es zweifelhaft, ob durch die vermeintlichen Vereinfachungen etwas gewonnen wurde. Dagegen spricht wohl auch der Umfang des Buches im Vergleich zum behandelten Stoff, der Ableitung, Stetigkeit, Stammfunktion, Riemannsches Integral, Logarithmus und Exponentialfunktion, Taylorsche Formel und Differentialgleichungen umfaßt, jedoch viele Standardthemen übergeht. Die rein anschauliche Begriffsbildung verhindert natürlich die Durchführung mancher tieferliegenden Beweise. Somit verfällt dieses Werk gegenüber „modernen“ Darstellungen ins entgegengesetzte Extrem.
W. Dörfler (Klagenfurt)

D. M. Burton: *An introduction to abstract mathematical systems*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1965, 120 pp.

Ein sehr einfach geschriebenes Buch, das Studienanfängern und Oberschülern eine Einführung in algebraische Strukturen, wie Gruppe, Ring, Körper und Vektorraum, bietet. Mit gut ausgewählter Notation und entsprechenden leichtverständlichen Beispielen wird dieses Ziel erreicht. Viele Übungsaufgaben unterstützen den Lernenden in der Beurteilung seiner Fortschritte.
G. Baron (Wien)

J. L. Coolidge: *A history of the conic sections and quadric surfaces*. Dover Publications, New York, 1968, 214 pp.

Dies ist eine unveränderte Neuauflage des 1945 bei Oxford University Press erschienenen Werkes gleichen Titels. Es bietet nicht nur die Geschichte der Kegelschnitte und Quadriken, sondern auch eine Entwicklungsgeschichte der geometrischen Gedankenwelt, die ja von diesen speziellen Gebilden stark beeinflußt wurde. Die Beweisideen sind trotz der Verwendung modernerer Notation erhalten geblieben; vielfach blieb auch die Schreibweise unverändert, sodaß teilweise mehrere Notationen nebeneinander auftreten. Der Autor, der schon durch viele Bücher seine Meisterschaft auf dem Gebiet der Geschichte der Mathematik unter Beweis gestellt hat, wird auch mit diesem Werk unter Studenten und Lehrern neuerlich Anklang finden.
G. Baron (Wien)

C. Corduneanu: *Integral equations and stability of feedback systems*. Academic Press, New York, 1973, 238 pp.

Der Autor untersucht die Stabilität dynamischer Systeme, die durch Integralgleichungen beschrieben werden. Naturgemäß konzentriert sich das Interesse auf kausale Operatoren, also Volterra'sche Integralgleichungen, doch sind die Ergebnisse auch auf andere Typen anwendbar. Nach einer funktionalanalytischen Einführung werden lineare Integralgleichungen behandelt, wobei Stabilitätskriterien für lineare Input-Output-Systeme gewonnen werden. Ein ganzer Abschnitt ist der Existenztheorie für die Hammerstein-Gleichung gewidmet. Die Fre-

quenzmethoden, insbesondere Popovs Theorie, sind der Inhalt eines Kapitels, das die mathematischen Grundlagen für Stabilitätsuntersuchungen bei nichtlinearen Rückkopplungssystemen bereitstellt. Die letzten beiden Kapitel behandeln spezielle Probleme, u. a. die Wiener-Hopf-Gleichung, Ljapunov-Funktionale sowie eine Anwendung in der Reaktortechnik. — Für den anwendungsorientierten Mathematiker und den Forschungsingenieur bietet das Werk manch brauchbare Methode der Systemtheorie; der „reine“ Mathematiker wiederum findet zahlreiche Beispiele für die praktische Anwendung funktionalanalytischer Methoden.
F. Grabner (Wien)

R. A. Dean: *Elements of abstract algebra*. Wiley, New York, 1966, 324 pp.

Dies ist eine Einführung in die klassischen Gebiete der abstrakten Algebra ohne Bezug auf moderne Entwicklungen. Sie ist ausführlich geschrieben, bietet durch zahlreiche Aufgaben mit Lösungen Gelegenheit zur Überprüfung des Lernfortschritts, und ist daher für den Studienanfänger ein guter Begleiter bei einschlägigen Vorlesungen. Der Inhalt umfaßt: Gruppen, Ringe, die ganzen Zahlen, Körper, Euklidische Ringe, Polynome und Polynomringe, Vektorräume, Körpererweiterungen, endliche Körper, endliche Gruppen, Galoissche Theorie.
W. Dörfler (Klagenfurt)

J. Dieudonné: *Introduction to the theory of formal groups*. (Pure and Appl. Math. Series, Vol. 10). Dekker, New York, 1973, 265 pp.

Der Autor führt formelle Gruppen über einem Körper k auf die drei üblichen, kategorisch äquivalenten Weisen ein, nämlich als kommutative k -Hopfalgebren H , bzw. als kommutative, linear kompakte k -Hopfalgebren H^* , bzw. als repräsentierbare Gruppenfunktoren $G = \text{Hom}(H^*, -)$. Er bevorzugt hier wie in seinen bahnbrechenden Arbeiten aus den Fünfzigerjahren die Untersuchung von H . Im 1. Kapitel, dem elementaren Rechnen mit formellen Gruppen gewidmet, wird die schwierige Quotientenbildung nur kurz und unbefriedigend abgehandelt. Kap. 2 enthält die beiden wesentlichen allgemeinen Struktursätze: (1) Ist k perfekt, so ist die Gruppe G nach Cartier-Gabriel semidirektes Produkt einer „etale“ Untergruppe und eines infinitesimalen Normalteilers G_1 (H^* : lokal); (2) Ist k perfekt von positiver Charakteristik p und infinitesimal von endlicher Höhe oder, allgemeiner, stabil, so ist H^* topologisch isomorph zu einer Algebra formaler Potenzreihen modulo einem von Elementen $Xp^{(n)}$ erzeugten abgeschlossenen Ideal, wobei X eine der Unbestimmten und $p^{(n)} = p^n$ mit $0 < n \leq \infty$ ist. Formulierung und Beweis dieses Satzes von Dieudonné-Cartier-Gabriel sind von außerordentlicher, auch in den Anwendungen benötigter Genauigkeit. Das Hauptergebnis in Kap. 3 ist die Klassifikation bis auf Isogenie der reduzierten infinitesimalen kommutativen Gruppen endlicher Dimension ($H^* =$ kokommutative Potenzreihenalgebra in endlich vielen Variablen) über einem algebraisch abgeschlossenen Körper mit Hilfe ihrer Dieudonné-Moduln der hyperexponentiellen Vektoren. Im 4. Kapitel werden reduzierte Gruppen endlicher Dimension über algebraisch abgeschlossenem k in Analogie zur Theorie der reduzierten (glatten) affinen algebraischen Gruppen untersucht. Die zentralen Kapitel 2 und 3

sind sehr lehrreich und gut verständlich; zur besseren Motivation wären in den Kapiteln 1, 2 und 4 mehr Beispiele nützlich.

U. Oberst (Innsbruck)

S. Ginsburg: *An introduction to mathematical machine theory*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1962, 148 pp.

Zum Zeitpunkt seines Erscheinens bot das Werk die erste Darstellung der Theorie mathematischer Maschinen in Buchform und wurde damit zur Grundlage für die einschlägige Forschung in den folgenden Jahren. Wenn die Schwerpunkte sich inzwischen auch verlagert haben, so beweist die häufige Zitierung dieses Buches auch heute noch seine Bedeutung. Es soll noch kurz an den Inhalt erinnert werden: Sequentielle Maschinen (mit Ein- und Ausgabe, Zustandsäquivalenz, Reduktion); unvollständige sequentielle Maschinen (Halbgruppen als Ein- und Ausgabemengen); Maschinen als Akzeptoren (interdeterministische Automaten, Äquivalenz von Automaten).

W. Dörfler (Klagenfurt)

H. Greenberg: *Integer programming*. Academic Press, New York/London, 1971, 196 pp.

Der Gegenstand des Buches ist im wesentlichen die Behandlung von linearen Optimierungsaufgaben unter der Beschränkung auf ganzzahlige Lösungen. Neben den Varianten der Simplexmethode werden auch kombinatorische Methoden, wie Suchbaum-Algorithmus (backtrack) und Abzählungsverfahren (spezielle Anwendung einer dynamischen Programmierung) gebracht. Das Buch ist leicht lesbar und wegen der vielen Beispiele und Aufgaben für Studenten höherer Semester gut geeignet. Die Anwendungsbeispiele stammen überwiegend von Dantzig.

G. Baron (Wien)

D. R. Henney: *Open questions in mathematics*. Borneol-Oaks Press, 1974, 69 pp.

Die vorliegende Broschüre umfaßt Beiträge von 33 Mathematikern aus 10 Ländern, die auf aktuelle offene Fragen in verschiedenen Gebieten der Mathematik hinweisen. Die verdienstvolle Sammlung der Autorin von der George Washington University bietet viele Anregungen, wiewgleich die meisten der gestellten Probleme sehr schwierig sind.

W. Wunderlich (Wien)

S. T. Hu: *Elements of modern algebra*. Holden-Day, San Francisco, 1965, 208 pp.

Den Mathematikern sind die Lehrbücher des Autors als gute Einführungen in verschiedene Gegenstände wohlbekannt. Auch die vorliegende Einführung in die Algebra hebt sich durchaus positiv von ähnlichen Werken ab. Bei der Stoffauswahl wurden insbesondere solche Gebiete betont, die in der algebraischen Topologie und der homologischen Algebra von Bedeutung sind; ferner wurden abelsche Gruppen sehr ausführlich behandelt. Die Kapitelüberschriften geben einen guten Überblick über den Inhalt: Mengen, Funktionen und Relationen; Halbgruppen; Gruppen; Abelsche Gruppen; Ringe, Integritätsbereiche und Kör-

per; Moduln, Vektorräume und Algebren; Kategorien und Funktoren. Jeder Abschnitt wird durch einige Aufgaben ergänzt.

W. Dörfler (Klagenfurt)

R. O. Kujala - A. L. Vitter: *Value-distribution theory A, B*. (Pure and Appl. Math. Series, Vol. 25). Dekker, New York, 1973/74, 269+271 pp.

Das zweiteilige Sammelwerk zur Wertverteilungstheorie in der komplexen Analysis enthält eine Zusammenstellung von einschlägigen Kursen und Vorträgen, die im Frühjahr 1973 an der Tulane University in New Orleans abgehalten wurden. Die Weiterentwicklung der von R. Nevanlinna begründeten und in seinem Buch „Analytic Functions“ (1970) dargestellten klassischen Wertverteilungstheorie wird schon im ersten Artikel des Teiles A auffällig. Die weiteren 16 Artikel befassen sich ebenfalls mit einschlägigen Problemen, beispielsweise mit differentialgeometrischen Untersuchungen, die in dieser Theorie Anwendung finden. Weiters wird eine mögliche Anwendung der Non-standard Analysis diskutiert. Auf Grund der vielen neueren Ergebnisse, die das Buch enthält, wird es sicherlich nicht nur bei den auf diesem Gebiet arbeitenden Spezialisten Interesse finden.

Der Teil B stammt zur Gänze von dem bekannten Funktionentheoretiker W. Stoll. Die Abhandlung mit dem Titel „Deficit and Bézout estimates“ umfaßt folgende Abschnitte: Introduction / Grassmann algebra in Hermitian vector spaces / Stokes' theorem on complex spaces / Meromorphic maps / The first main theorem / An integral average / Associated maps / The Plücker formulas / The Ahlfors estimates / Pseudoconvex exhaustion / The first deficit estimates / The second deficit estimates / Steady maps / The Bézout estimates. Unbestreitbar handelt es sich hier um einen wichtigen Beitrag zur Funktionentheorie von mehreren Veränderlichen.

G. Jank (Dortmund) - F. J. Schnitzer (Leoben)

S. Lang: *Elliptic functions*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1974, 236 pp.

Diese Einführung in die Theorie der elliptischen Funktionen unterscheidet sich sehr wohl von G. Shimura's kürzlich erschienenem Buch „Introduction to the arithmetic theory of automorphic functions“. Während bei Shimura das Hauptgewicht u. a. auf der Darstellung der Hasse-Weilschen Zetafunktion, der Hecke-Operatoren und deren höherdimensionaler Verallgemeinerung liegt, verlangt S. Lang vom Leser weniger Voraussetzungen und entwickelt die Theorie der elliptischen Funktionen sozusagen von Grund auf. Im ersten Teil werden jene elliptischen Kurven studiert, die durch die Weierstraß-Gleichung $y^2 = 4x^3 - g_2x - g_3$ definiert werden; es werden ihre Homomorphismen, Isomorphismen und Punkte endlicher Ordnung untersucht. Der zweite Abschnitt behandelt spezielle Kurven, deren Endomorphismenringe größer als \mathbb{Z} sind. Daraus ergibt sich das Studium der Theorie der Komplexmultiplikation sowie der elliptischen Kurven über endlichen Körpern. Die Hauptresultate werden mit Hilfe der Deuring'schen Reduktionsmethode erzielt. Im folgenden Kapitel werden mittels der Methode von Tate elliptische Kurven untersucht, deren Invariante an einer gegebenen Stelle nicht ganzzahlig ist, und der letzte Teil beinhaltet Thetafunktionen und Kronecker-

sche Limes-Formeln. Ein Anhang stellt noch einige Tatsachen über elliptische Kurven in Charakteristik p zusammen. — Die übersichtliche Darstellungsweise und der zum guten Verständnis beitragende Stil des Autors machen das Buch zu einer ausgezeichneten modernen Einführung in diesen Problembereich.
R. Lidl (Wien)

K. O. May: *Lectures on calculus*. Holden-Day, San Francisco, 1967, 180 pp.

Die Mathematical Association of America führt seit vielen Jahren ein Vortragsprogramm an Colleges durch, das zur Fortbildung der dort Lehrenden und Lernenden bestimmt ist. Neun solcher Vorträge werden hier veröffentlicht. Die Grundidee dieser Artikel besteht darin, weniger bekannte, aber dennoch wichtige und teilweise äußerst instruktive Aspekte oder Ergebnisse der reellen Analysis einem größeren Kreis bekannt zu machen. Besonders interessant sind dabei Artikel über additive Funktionen, elementare transzendente Funktionen und stetige Quadratwurzeln von Funktionen. Die anderen Themen: Logik, Fläche und Volumen ohne Grenzprozesse, eine Motivation für das Lebesgue-Integral, geometrische Anwendungen des Integrals, Rechnen mit Differentialen, äußerer Differentialkalkül (mit Anwendung auf die Maxwell-Gleichungen).
W. Dörfler (Klagenfurt)

G. H. Meyer: *Initial value methods for boundary value problems*. Academic Press, New York, 1973, 220 p.

Das Buch behandelt die verschiedenen Aspekte der Tatsache, daß sich die Lösung einer Randwertaufgabe für ein System gewöhnlicher Differentialgleichungen als Trajektorie auf der Lösungsfläche einer Anfangswertaufgabe für ein bestimmtes System partieller Differentialgleichungen 1. Ordnung auffassen läßt; aus historischen Gründen wird dieser Zusammenhang als „invariante Einbettung“ bezeichnet. Wegen der Möglichkeit des „Vorwärtsrechnens“ bei Anfangswertproblemen kommt dieser Behandlung von Randwertaufgaben auch Bedeutung für die numerische Lösung zu. — Der Autor gibt eine ausführliche Darstellung der mathematischen Grundlagen für die Einbettung (Charakteristikentheorie der partiellen Differentialgleichungen) und zeigt die numerische Anwendung im Algorithmus und an Beispielen. Er erweitert dann die Methode auf Probleme mit Trennflächen und auf Randwertprobleme mit Bedingungen an mehr als zwei Stellen. Schließlich überträgt er den Vorgang auf Differentialgleichungen in Banachräumen und kommt zu neuen Einblicken in die Struktur mancher partieller Differentialgleichungen; dabei wird die Riccati-Gleichung, die bei der Einbettung linearer Probleme eine wesentliche Rolle spielt, auch in allgemeinen Banachräumen untersucht. Das Buch ist von ausgezeichnetem mathematischen Niveau, aber auch für Anwendungswissenschaftler lesbar, zumal es viele praktische Beispiele eingehend diskutiert.

H. J. Stetter (Wien)

O. Ore: *Cardano, the gambling scholar*. Dover Publications, New York, 1965, 249 pp.

Das Buch erschien erstmals 1953 bei Princeton University Press. Es ist keine eigentliche Biographie des vielseitigen Renaissancemenschen

Cardano, vielmehr eine Beschreibung seiner Einstellung zum Glücksspiel, wie sie aus seinen Werken hervorgeht. Die Darstellung ist gut lesbar, wenn auch teilweise etwas langatmig, da sie sich oft wiederholt. Dem Buch ist eine von S. H. Gould besorgte Übersetzung von Cardanos „Liber de ludo aleae“ beigegeben, die vom Autor mit Bemerkungen in Fußnoten versehen wurde.
G. Baron (Wien)

R. B. Potts - R. M. Oliver: *Flows in transportation networks*. Academic Press, New York, 1972, 192 pp.

Das Buch will zwischen der abstrakten Mathematik und der praktischen Analyse von Verkehrsnetzen eine Brücke schlagen. In den beiden wichtigsten Kapiteln, Modellen für das Verkehrsaufkommen und für die Verteilung von Verkehrsströmen gewidmet, wurde dieses Ziel auch größtenteils erreicht. Die Auswahl der Modelle und Algorithmen erfolgte nach dem Grad ihrer Computerorientiertheit. Eine Lücke wird aber von Experten sicher dort empfunden werden, wo es um Fragen der Implementierung der Algorithmen in Computerprogramme geht; die Behandlung der dabei auftretenden Probleme bestimmt selbst bei großen Rechenanlagen oft die Lösbarkeit einzelner Aufgabenstellungen in großen Netzen. Vorstufen des Buches waren Vorlesungstexte, was einerseits die erwähnte Lücke erklären kann, andererseits aber auch die pädagogisch ausgezeichnete Darstellung bedingt, die ohne weiteres ein Selbststudium ermöglicht. Die kurz und prägnant charakterisierten Literaturangaben verdienen besonders hervorgehoben zu werden.

C. W. Überhuber (Wien)

A. L. Rabenstein: *Introduction to ordinary differential equations*. Academic Press, New York/London, 1972, 2nd ed., 526 pp.

Diese gut lesbare, mit pädagogischem Geschick aufgebaute Einführung in das Gebiet der Differentialgleichungen geht auf Beweise nicht näher ein, dafür spielen die Anwendungen in Physik, Chemie und auch Biologie eine umso größere Rolle. Nach einer Motivierung des Studiums der Differentialgleichungen durch Beispiele werden zunächst die linearen Differentialgleichungen ausführlich behandelt. Anschließend wird die Lösung mit Hilfe unendlicher Reihen besprochen. Auf eine Einführung in die Theorie der Besselfunktionen folgen dann die orthogonalen Polynome und Eigenwertprobleme. An das gut gelungene Kapitel über Fourierreihen schließt sich ein Abschnitt über Systeme von Differentialgleichungen an. Dann werden Laplacetransformationen mit ihren Anwendungen behandelt, worauf eine Einführung in die einfachsten partiellen Differentialgleichungen und die Randwertprobleme erfolgt. Kap. 11 behandelt die Phasenebene und Stabilitätsfragen, während das Schlußkapitel Existenz- und Eindeutigkeitsfragen der Lösungen von Differentialgleichungen erster Ordnung gewidmet ist. Ein Anhang, der die nötigen Begriffe aus der linearen Algebra zusammengestellt, beschließt das Werk. — Eine Fülle ausgezeichneten Aufgaben (zur Hälfte mit Lösungen) machen das wärmstens zu empfehlende Buch auch zum Selbststudium bestens geeignet.
F. J. Schmitzer (Leoben)

H. Sagan: *Advanced calculus*. Houghton-Mifflin, Boston, 1974, 651 pp.

Das gehaltvolle Werk bringt den Stoff einer (mindestens) zweisemestrigen Universitätsvorlesung über Differential- und Integralrechnung, erst für eine reelle Variable (Zahlen, Funktionen, Ableitung, Riemannsches Integral), dann für mehrere Veränderliche, wobei die vektorielle Form im Vordergrund steht. Das Kapitel über die Transformation vielfacher Integrale (mit sehr ausführlichen Beweisen) sowie über Linien- und Oberflächenintegrale geht über den üblichen Lehrstoff hinaus. Die Darstellung bedient sich der Terminologie und Auffassung der „modernen“ Analysis; das Lebesguesche Integral wird allerdings nicht behandelt. Der Stoff ist geschickt gegliedert und durch sehr viele Beispiele, Gegenbeispiele und Übungen (größtenteils mit Lösungshinweisen) aufgelockert. Definitionen, Sätze und Zusammenfassungen sind besonders hervorgehoben und ermöglichen ein leichtes Nachschlagen. — Das Buch ist für Leser geschrieben, die „darauf aus sind, Mathematiker zu werden“. Etwas lineare Algebra und propädeutische Infinitesimalrechnung werden vorausgesetzt. Auch der akademische Lehrer wird aber das Buch wegen der vielen methodischen Anregungen und der zahlreichen Beispiele mit Gewinn zu Rate ziehen können. W. Hahn (Graz)

N. J. A. Sloane: *A handbook of integer sequences*. Academic Press, New York, 1973, 206 pp.

Dieses Handbuch enthält — lexikographisch geordnet — über 2300 Folgen natürlicher Zahlen aus allen Bereichen der Mathematik, Physik, Chemie und Technik, jeweils mit kurzen Literaturhinweisen. In einführenden Kapiteln wird zunächst die Frage behandelt, wie eine in der Praxis auftretende Folge analysiert werden kann. Sodann werden einige typische Fragestellungen aus Graphentheorie, Kombinatorik und Zahlentheorie erörtert, die auf häufiger auftretende Folgen führen. — Dieses Werk wird sich als unentbehrliches Hilfsmittel für Mathematiker, Naturwissenschaftler und Techniker erweisen; es sollte in keiner Bibliothek fehlen. R. E. Burkard (Köln)

G. C. Webber: *Number systems of analysis*. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1966, 213 pp.

In dem Buch werden, ausgehend von den elementaren Grundbegriffen der Mengenlehre und einem dem Peanoschen ähnlichen Axiomensystem, der Reihe nach die natürlichen, die ganzen, die rationalen, die reellen und die komplexen Zahlen eingeführt und ihre Eigenschaften in Bezug auf die Operationen und die Ordnungsrelation untersucht. Die gewählten Konstruktionen sind teilweise etwas eigenwillig (so etwa bei der Einführung der ganzen Zahlen oder der Cauchyfolgen); mit gleichem Aufwand hätte man wohl einen eleganteren Weg einschlagen können. So kann das Buch, das vor allem für Anfänger gedacht ist, nur bedingt empfohlen werden. R. Mlitz (Wien)

NACHRICHTEN

DER
ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: KARLSPLATZ 13 1040 WIEN (Technische Hochschule)
TELEPHON 65 76 41 POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

29. Jahrgang

Jänner 1975

Nr. 109

In memoriam Erich Bukovics

Die unerwartete Nachricht vom Ableben des ordentlichen Professors für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien, Dr. phil. Erich Bukovics, hat alle seine Freunde und Kollegen zutiefst betroffen. In seinem 54. Lebensjahr wurde er am 8. 1. 1975 nach kurzer, aber schwerer Krankheit völlig überraschend von dieser Welt abgerufen. Die Hochschule verliert mit ihm einen ausgezeichneten akademischen Lehrer, und die Studentenschaft und das Kollegium werden in Zukunft einen wohlwollenden Freund und Helfer vermissen.

Erich Bukovics wurde am 25. 8. 1921 als Sohn eines Bankbeamten in Wien geboren. Sein Großvater, Emmerich Bukovics von Kis-Alacs, war übrigens der erste Direktor des Deutschen Volkstheaters in Wien. Nach Absolvierung des Gymnasiums begann Bukovics im Jahre 1939 das Studium der Mathematik an der Universität in Wien, das er allerdings bald abbrechen mußte, da er 1940 zum Wehrdienst einberufen wurde. Nach schwerer Verwundung an der russischen Front, die den Verlust seines linken Armes zur Folge hatte, konnte er erst mit Kriegsende sein Studium wieder aufnehmen, das er dann 1948 durch die Promotion zum Doktor der Philosophie sowie durch die Lehramtsprüfung für Mittelschulen erfolgreich abschloß.

Zunächst als wissenschaftliche Hilfskraft am Mathematischen Institut der Universität Wien eingesetzt, begann dann 1949 seine Tätigkeit als Assistent am 3. Institut für Mathematik der Technischen Hochschule in Wien. Als Vorstand dieses Instituts gedenke ich dankbar und gerne der gemeinsam geleisteten Aufbauarbeit in schwieriger Zeit. Bis 1959 wirkte Bukovics überdies als Lehrbeauftragter an der Universität. Die 1951 erfolgte Heirat mit Brigitte, geb. Radon, begründete eine überaus harmonische Ehe, der zwei Söhne entsprossen sind.

Die im Jahre 1954 im Rahmen des 3. Instituts für Mathematik vollzogene Gründung des „Mathematischen Labors“ gab Bukovics die Möglichkeit, sich an der dort vorhandenen elektronischen Rechenanlage der ersten Generation und der später dazugekommenen Analogrechenanlage als Fachmann zu profilieren. Er habilitierte sich 1954 als Hochschuldozent für Mathematik und hatte ab 1958 verschiedene Lehraufträge an der Technischen Hochschule inne. Dort wurde er dann 1959 als Nachfolger des früh verstorbenen Prof. Dr. A. Duschek zum Ordinarius und Vorstand des 1. Instituts für Mathematik ernannt.

Seine Interessen verlagerten sich zusehends auf das Wirkungsfeld der sogenannten Hybridrechenanlage, und es gelang ihm, die Anschaffung einer solchen Anlage zunächst für sein Institut durchzusetzen; später wurde dieselbe unter seiner Leitung in das Rechenzentrum der Hochschule eingegliedert. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen bezogen sich vornehmlich auf Probleme der numerischen Mathematik und der Regelungstheorie, ferner auf statistische Analysen (u. a. solche im Bereich der Medizin), sowie auf didaktische Fragen des mathematischen Schulunterrichts.

Sein akademisches Wirken war reich an verantwortungsvollen Ämtern. So bekleidete Kollege Bukovics in den Studienjahren 1967/68/69 das Amt eines Dekans bzw. Prodekanes der Fakultät für Naturwissenschaften, anschließend versah er die Funktion eines Prorektors. In den Studienjahren 1970/71/72 wurde ihm die Würde des Rector magnificus der Technischen Hochschule zuteil, danach übte er wieder das Amt des Prorektors aus. In allen diesen Funktionen versuchte er mit Erfolg, vielen akuten Problemen eine den Aufgaben und dem Wohle der Hochschule Rechnung tragende Wendung zu geben. Die verdienten Ehrungen blieben nicht aus: Er wurde durch die Verleihung des Österreichischen Ehrenkreuzes für Wissenschaft und Kunst, des Großen Ehrenzeichens und erst vor kurzem auch des Großen silbernen Ehrenzeichens für Verdienste um die Republik Österreich ausgezeichnet.

Neben seinem Wirken als akademischer Lehrer und Forscher, das ihm viele Einladungen zu Gastvorträgen im In- und Ausland eintrug, betätigte er sich auch in zahlreichen Verbänden und Vereinigungen. Als überzeugter und aktiver Christ übte er im Rahmen der evangelischen Kirche die Funktion eines Landeskirchenkurators aus. Die Österreichische Mathematische Gesellschaft, die er im Vereinsjahr 1966/67 als Vorsitzender leitete, wird Prof. E. Bukovics ein ehrendes Andenken bewahren.

R. Inzinger (Wien)

Bericht über die Generalversammlung der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Die satzungsgemäße ordentliche Generalversammlung der inländischen Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft fand am 24. Jänner 1975 an der Technischen Hochschule in Wien statt. Nach Feststellung der Beschlußfähigkeit wurden der Tagesordnung entsprechend folgende Punkte behandelt:

1. Bericht des Vorsitzenden über das abgelaufene Vereinsjahr. Der Vorsitzende der Gesellschaft, Prof. K. H. Wolff, gedachte zunächst der Verstorbenen, deren Verlust die Gesellschaft zu beklagen hat: Prof. E. Bukovics (Wien), Prof. E. T. Davies (Waterloo, Canada), Prof. A. Dinghas (Berlin), Prof. G. Kantz (Graz), Prof. H. Kneser (Tübingen), Prof. L. Koschmieder (Tübingen), Studienrat J. Laschek (Wien), Dr. Ing. M. Moeskes (Wilhelmshaven), Prof. F. M. Sioson (Manila) und Prof. A. Stöhr (Berlin). Im Nachruf auf Prof. E. Bukovics würdigte der Vorsitzende dessen wissenschaftliche Leistungen und sein verdienstvolles Wirken in zahlreichen akademischen Funktionen.

Nach der Trauerminute teilte der Vorsitzende den gegenwärtigen Mitgliederstand bekannt: 399 Inländer und 266 Ausländer; bei den

korrespondierenden Mitgliedern ist der Stand von 24 auf 67 angewachsen.

Im vergangenen Vereinsjahr wurden im Rahmen der Gesellschaft zahlreiche wissenschaftliche Vorträge in Wien, Graz, Linz, Salzburg und Innsbruck veranstaltet. Es ist beabsichtigt, eine bessere Koordinierung in die Wege zu leiten, sodaß eine Vermehrung der Gastvorträge bei Verringerung der Reisespesen ermöglicht wird.

Auf Grund des guten Erfolges des Wiener Mathematikerkongresses im Herbst 1973 wurde nun ein „Österreichisches Mathematikertreffen“ vorbereitet, das vom 26.—28. Februar 1975 in Linz stattfinden wird.

Eine wesentliche Aktivität der Vereinsleitung bestand in der Vorbereitung der Einrichtung von regionalen Sektionen (vgl. Pkt. 2 und 3).

Der Bericht des Vorsitzenden, den er mit dem Dank an alle Vorstandsmitglieder abschloß — insbesondere an Prof. W. Wunderlich, der die zeitraubende Schriftleitung der „Nachrichten“ nun schon durch 28 Jahre versieht, sowie an den Prugg-Verlag in Eisenstadt, der den Druck sorgfältig und äußerst kulant durchführt —, wurde von der Versammlung zustimmend zur Kenntnis genommen.

2. Satzungsänderungen. Zur Legalisierung der bereits erwähnten Gründung von regionalen Sektionen mußten gewisse Satzungsänderungen vorgeschlagen werden.

Zunächst betraf dies den § 4, in welchem bereits bisher festgelegt war: „Bei bestehendem Bedürfnis werden von der Mathematischen Gesellschaft Fachgruppen nach örtlichen oder fachlichen Gesichtspunkten eingerichtet. Ferner können Ausschüsse zur Behandlung von Sonderaufgaben gebildet werden.“ — Die Neufassung soll nun lauten: „a) Von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft werden fünf regionale Sektionen eingerichtet mit dem Sitz in Wien, Graz, Linz, Salzburg und Innsbruck. In diesen regionalen Sektionen sollen insbesondere die Aufgaben der Gesellschaft gemäß § 2, lit. a, e und f auf lokaler Ebene wahrgenommen werden. Die Sorge für die Tätigkeit der regionalen Sektionen und die Kontakte zum Vorstand der Gesellschaft obliegen in den Sektionen je einem Sektionsvorsitzenden; dieser ist ein Mitglied des Beirates der Gesellschaft und wird als solches von der Generalversammlung gewählt (§ 9). Über die Bereitstellung finanzieller Mittel entscheidet der Vereinsvorstand.“ — b) Weiters können Ausschüsse zur Behandlung von Sonderaufgaben gebildet werden. Gründung und Einsetzung solcher Ausschüsse sowie die Bereitstellung ihrer finanziellen Erfordernisse erfolgt durch den Vereinsvorstand.“

Die damit verbundene Änderung des ersten Absatzes von § 9 betrifft nur die Anzahl der Beiratsmitglieder, die von bisher „mindestens fünf“ auf „mindestens acht“ erhöht wird, da fünf der Beiratsmitglieder nun gleichzeitig die Funktion eines Sektionsvorsitzenden auszuüben haben. — Eine zweite Änderung in § 9 betrifft die Wahl des Beirates. Statt wie bisher „Die Wahl des Beirates erfolgt ebenfalls in der Generalversammlung zu Beginn des Vereinsjahres“ soll es nun lauten: „Der Beirat wird auf Vorschlag des bisherigen Vorstandes in der Generalversammlung zu Beginn des Vereinsjahres gewählt“.

Für die Aufnahme in die Gesellschaft war bislang die Befürwortung durch eine Zweidrittelmehrheit in einer Mitgliederversammlung erforderlich. Um diesen umständlichen Vorgang zu vereinfachen, wurde folgende Änderung in § 5, Abs. 1 lit. a, zweiter Satz, vorgeschlagen: „Die Aufnahme in die Österreichische Mathematische Gesellschaft erfolgt,

auf Grund eines von mindestens zwei wirklichen Mitgliedern befürworteten Antrags, durch den Vorstand". — Ein Passus im zweiten Absatz von § 5 lautet: „Jedes neuaufgenommene Mitglied hat eine einmalige Aufnahmegebühr zu erlegen, über deren Höhe die Generalversammlung beschließt“. Für diesen Satz wurde zwecks Verminderung des Aufwandes die ersatzlose Streichung beantragt.

Alle genannten Anträge wurden nach getrennter Abstimmung einstimmig angenommen.

3. Berichte aus den Sektionen: Prof. G. Helmbert berichtet über die Aktivitäten in Innsbruck. Die wichtigste Veranstaltung war der „Innsbrucker Mathematikertag“ am 7. Oktober 1974, der 163 Teilnehmern vier einstündige Vorträge bot (vgl. den nachstehenden ausführlicheren Bericht). Der gute Besuch beweist, daß die Konzentration auf einen Tag Anklang gefunden hat. Es ist geplant, eine solche Veranstaltung alle ein bis zwei Jahre zu wiederholen.

Prof. A. Florian berichtet, daß in Salzburg trotz Finanzierungsproblemen fünf wissenschaftliche Vorträge von Gästen aus Ungarn, der BRD, Rumänien, der DDR und Polen abgehalten wurden. Ferner fanden sechs Vorträge für Lehrer an AHS statt. Vom 26.—30. Mai 1975 wird in Salzburg ein Kolloquium über „Diskrete Geometrie“ veranstaltet.

Prof. P. Gruber berichtet aus Linz über eine der engeren Verbindung zu den Höheren Schulen dienende Vortragsreihe, in deren Rahmen bisher zwei Vorträge (Wacker, Gruber) stattgefunden haben und für das SS 1975 mindestens ein weiterer Vortrag vorgesehen ist. Mit Unterstützung der ÖMG konnte ferner noch ein Gastvortrag von Prof. Strambach finanziert werden. Vom 26.—28. Feber 1975 wird in Linz ein „Österreichisches Mathematikertreffen“ veranstaltet, das lebhaften Zuspruch erwarten läßt.

Prof. L. Reich berichtet aus Graz, daß dort 21 wissenschaftliche Vorträge stattgefunden haben, darunter je eine Vortragsreihe der Professoren Hirzebruch und Grunsky. Mehrere Vorträge waren zur Lehrerfortbildung bestimmt. Das diesjährige „Steiermärkische Mathematische Symposion“ wird der Differentialgeometrie gewidmet sein.

Prof. W. Nöbauer teilte mit, daß in Wien 17 Vorträge aus fast allen Gebieten der Mathematik gehalten worden waren, fast ausschließlich von Auslandsgästen. Der Besuch der Vorträge hat sich wesentlich gebessert, nicht zuletzt wegen der Verlegung von Freitag auf Montag. Drei weitere Vorträge wendeten sich vornehmlich an Lehrer der AHS. Der traditionelle Abschlußheurige hatte auch zahlreiche Mitglieder angelockt.

4. Bericht über aktuelle Fragen des Mathematikunterrichtes an höheren Schulen sowie über die Mathematische Olympiade. Prof. E. Szirucsek vom Ministerium für Unterricht und Kunst berichtet, daß seit Beginn dieses Schuljahres ein neuer Lehrplan für Hauptschulen und Allgemeinbildende Höhere Schulen in Kraft ist. Was den Mathematikunterricht betrifft, so werden nun Gleichungen und Ungleichungen schon in der 1. Klasse behandelt, weiters wird die Bedeutung des Funktionsbegriffes schon in der Unterstufe unterstrichen. Die Ausbildung der Hauptschullehrer wurde wesentlich verbessert; sie dauert nun zwei Jahre und umfaßt insgesamt 31 Semesterwochenstunden. — Bei der jüngsten Mathematischen Olympiade konnten erfreulicherweise von acht österreichischen Teilnehmern erstmals ein erster, ein zweiter und vier dritte Preise errungen werden.

Im Anschluß an diesen Bericht entwickelte sich eine heftige Debatte über die derzeitigen Lehrpläne und Lehrbehelfe an den österreichischen Schulen. Nach dem Hinweis des Referenten auf die im Ministerium bestehende Instanz für die Approbation von Lehrbüchern wird über Antrag von Hofrat Dir. J. Laub ein Ausschuß gebildet, der sich mit den einschlägigen Problemen befassen und dem Vorsitzenden der ÖMG einen Bericht vorlegen soll, der die Anliegen an das Ministerium weiterleiten wird. Diesem Ausschuß gehören folgende Mitglieder an: Prof. D. Dorninger, Prof. S. GROSSER, Hofr. J. Laub, Prof. W. Nöbauer, Hofr. L. Peczar, Prof. E. Szirucsek.

5. Bericht des Kassiers. Der Kassier, Prof. Inge Troch, berichtet, daß der Haushalt der Gesellschaft gerade ausgeglichen ist, wenn man von Subventionen für 1972 und 1973 absieht, die erst jetzt eingegangen sind. Durch diese, sowie durch einen Überschuß aus Kongreßeinnahmen, ergibt sich ein positiver Saldo.

6. Bericht der Rechnungsprüfer. Der Prüfungsbericht der Professoren G. Heinrich und W. Nöbauer (in Vertretung von Prof. J. Rybarz) stellte fest, daß die vorgenommenen Buchungen stichprobenweise überprüft und für richtig befunden worden waren. Der Kassenstand stimmt mit den Büchern überein.

7. Entlastung des Vorstandes. Unter dem Vorsitz des Seniors Prof. N. Hofreiter wurde der Generalversammlung die Entlastung des Vorstandes vorgeschlagen und einstimmig angenommen.

8. Neuwahl von Vorstand und Beirat. Unter demselben Vorsitz gelangte der folgende Wahlvorschlag zur Abstimmung:

Vorstand

Vorsitzender:	o. Prof. Dr. K. H. Wolff (TH Wien)
Stellvertreter:	o. Prof. Dr. H. J. Stetter (TH Wien)
Herausgeber der IMN:	o. Prof. Dr. W. Wunderlich (TH Wien)
Schriftführer:	Dr. F. G. Liebmann (TH Wien)
Kassier:	ao. Prof. Dr. Inge Troch (TH Wien)
Stellvertreter:	ao. Prof. Dr. R. Schnabl (TH Wien)

Beirat

Reine Mathematik:	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
Angew. Mathematik:	Prof. DDr. H. Brauner (TH Wien)
Wirtschaftsmath.:	Prof. Dr. F. Ferschl (Univ. Wien)
Schulmathematik:	Hofrat Dipl. Ing. Dr. L. Peczar (LSI Wien)
Wien:	Prof. Dr. W. Nöbauer (TH Wien, Sektionsvorsitzender)
	Sekt. Chef Dipl. Ing. Dr. W. Frank (Wien)
Graz:	Prof. Dr. L. Reich (Univ. Graz, Sektionsvorsitzender)
	Prof. Dr. H. Vogler (TH Graz)
Linz:	Prof. Dr. P. Gruber (HS Linz, Sektionsvorsitzender)
Salzburg:	Prof. Dr. A. Florian (Univ. Salzburg, Sektionsvorsitzender)
Innsbruck:	Prof. Dr. G. Helmbert (Univ. Innsbruck, Sektionsvorsitzender).

Nach einstimmiger Annahme des Vorschlages dankte der Vorsitzende für das durch die Wiederwahl ausgedrückte Vertrauen. — Von einer Erhöhung des gegenwärtigen Mitgliedsbeitrages von S 75.— pro Jahr darf vorläufig abgesehen werden.

9. *Allfälliges.* Der Vorsitzende brachte eine Bitte von „Amnesty International“ zur Kenntnis, eine Petition zugunsten des Mathematikers Leonid I. Pljuschtsch zu unterstützen. Ein Teil der Anwesenden unterschrieb hierauf eine solche, an den Ministerpräsidenten der UdSSR gerichtete Petition.

Nach erledigter Tagesordnung schloß der Vorsitzende die Generalversammlung mit dem Dank an alle Erschienenen.

F. G. Liebmann (Wien)

Innsbrucker Mathematikertag

Innsbruck, 7. Oktober 1974

Die Organisation des „Innsbrucker Mathematikertages 1974“, des ersten regionalen Mathematikertages der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft, lag in den Händen des I. Instituts für Mathematik an der Technischen Fakultät der Universität Innsbruck und stand unter der Leitung des Institutsvorstands Prof. G. Helmbert, gegenwärtig Dekan der Technischen Fakultät. Mehrere öffentliche Stellen gewährten erhebliche finanzielle Unterstützung. Zur kostenlosen Teilnahme waren alle mathematisch Interessierten in Lehre, Wirtschaft, Technik, Verwaltung und Forschung im Einzugsbereich der Universität Innsbruck eingeladen.

Die Veranstaltungen fanden in den prächtigen Räumlichkeiten des modernen Neubaus der Technischen Fakultät in Kranebitten statt und erfreuten sich hervorragenden Zuspruchs. In vier einstündigen Vorträgen kamen Informationen und Anregungen aus verschiedenen Teilbereichen mathematischer Forschung und Berufspraxis zur Sprache. Prof. N. G. de Bruijn von der Technischen Universität Eindhoven sprach über „Automath — ein Projekt zur Kontrolle von Mathematik“. Alles, was in der von ihm und seinen Mitarbeitern nunmehr bis zur praktischen Gebrauchsfertigkeit entwickelten mathematischen Sprache „Automath“ syntaktisch korrekt formuliert ist, ist verlässliche Mathematik. Die Korrektheit der Formulierung kann maschinell kontrolliert werden. — Prof. W. Wunderlich von der Technischen Hochschule Wien skizzierte einen didaktisch wohlüberlegten „Elementaren Zugang zur nichteuklidischen Geometrie“. Indem er mit Kugelmodellen arbeitete und den Spiegelungsbegriff stark in den Vordergrund rückte, entwarf er auch für nicht einschlägig Vorgebildete ein sehr anschauliches Bild nichteuklidischer Ebenen und ihrer Kongruenztransformationen. Allerdings verhehlte er nicht, daß er die vom Lehrplan vorgeschlagene Thematik auch in solcher Aufbereitung als für die Höhere Schule kaum geeignet erachte. — Aus der Praxis des Industriemathematikers berichtete Dr. K. Sturany von der Kalle-AG in Wiesbaden mit dem Thema „Anwendungen der linearen Algebra in der Kostenplanung eines chemischen Großbetriebes“. Es wurde deutlich, daß selbst gute hochschulmäßige Ausbildung die Einarbeitung in konkrete Aufgabenstellungen bloß erleichtern, keinesfalls aber ersetzen kann. Bezeichnender-

weise war den betriebswirtschaftlichen Grundlagen ein ganzer Vortragsabschnitt gewidmet. — Studienrat Dr. P. Awecker vom Innsbrucker Bundesrealgymnasium Reithmannstraße nahm in seinem Vortrag „Lineare Optimierung im Mathematikunterricht an der höheren Schule“ Stellung zur Frage, innerhalb welcher Grenzen die durch den Lehrplan vorgeschriebene Behandlung der linearen Optimierung in den Schulen pädagogisch sinnvoll ist. Auch in einem Maximalprogramm dürfe man nicht versuchen, die mathematische Theorie gewisser Algorithmen, deren verständnisvolle Anwendung dem Schüler durchaus zugemutet werden könne, vollständig durchzunehmen.

Abschließend gab ein zwangloser Empfang durch den Landeshauptmann von Tirol den Vortragenden und Zuhörern reichlich Gelegenheit zu Diskussion und persönlicher Aussprache. B. Roider (Innsbruck)

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Prof. Dr. phil. E. Bukovics von der Technischen Hochschule Wien wurde mit dem Großen silbernen Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich ausgezeichnet. Im Rahmen des Ehrenkolloquiums anlässlich des 70. Geburtstages von Prof. H. Heinrich hielt er am 5. 9. 1974 in Dresden einen Festvortrag über „Mathematische Methoden der Regelungstechnik“. Im Herbst 1974 absolvierte er eine Gastvorlesungsreihe an der Universität Breslau.

Prof. Dr. phil. G. Feichtinger von der Technischen Hochschule Wien hielt am 6. 6. 1974 an der Universität Bonn einen Gastvortrag über „Probleme auf dem Wege zum Nullwachstum unserer Bevölkerung“.

Ass. Dr. phil. R. Fischer erhielt an der Universität Salzburg die Lehrbefugnis für Mathematik.

Ass. Dr. phil. H. Fleischner erhielt an der Universität Wien die Lehrbefugnis für Mathematik.

Prof. Dr. techn. P. Gruber von der Kepler-Hochschule in Linz hielt am 4. 7. 1974 an der Ingenieurhochschule in Zielona Góra (Polen) einen Gastvortrag über „Fixed point-sets of mappings in finite dimensional normed spaces“.

Prof. emer. Dr. phil. N. Hofreiter von der Universität Wien wurde mit dem Goldenen Ehrenzeichen der Universität ausgezeichnet.

Prodekan Prof. Dr. phil. W. Nöbauer von der Technischen Hochschule Wien hielt am 22. 6. 1974 auf Einladung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest einen Vortrag über „Vollständigkeit in universalen Algebren“.

Ass. Dr. phil. H. C. Reichel von der Universität Wien hielt am 18. 12. 1974 an der Universität Würzburg einen Vortrag über „Methodische Aspekte der Analysis an der Höheren Schule“.

Prof. Dr. phil. H. Unfried wurde zum Direktor des Bundesgymnasiums und -realgymnasiums für Mädchen in Krems ernannt.

Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. F. Ziegler von der Technischen Hochschule Wien wurde zum österreichischen Korrespondenten der European Mechanics Colloquia (EUROMECH) gewählt.

Neue Mitglieder

DEUTSCHLAND

- Köhnen W.**, Hochschulprof. — Dorfstraße 17, D-5141 Schwanenberg-Lentholt.
Walter K., * 1939 Sindelfingen, 1960 Stud. PA und TH Aachen, 1966 Lpr. TH Aachen, 1967 Ass. PH Westfalen-Lippe, 1969 Prom. TH Aachen, 1970 Borchers-Plakette, Akad. Rat PH Rheinland, 1973 Hab., Wiss. Rat u. Prof. PH Rheinland.
- Neuhaus J.**, Oberstudiendirektor — Kochstraße 18, D-41 Duisburg 12.
Johannes N., * 1923 Duisburg-Meiderich, 1958 Stud. Univ. Marburg/Lahn, 1957 Lpr. Math. Phys., Stud. Ref. Mülheim/Ruhr u. Duisburg, 1959 Stud. Ass. Oberhausen-Kolleg, 1961 Stud. Rat, 1965 Oberstud. Rat, 1970 Oberstud. Dir. u. Leiter des Oberhausen-Kollegs.

GROSSBRITANNIEN

- Cohn P. M.**, Univ. Prof. — 18 Brim Hill, London N2 OHF.
Paul Moritz C., * 1924 Hamburg, 1951 Ph. D. Cambridge, Chargé Rech. Univ. Nancy, 1952 Lect. Manchester Univ., 1961 Vis. Prof. Yale Univ., 1962 Reader Queen Mary Coll. London, 1964 Vis. Prof. Univ. Chicago, 1967 Vis. Prof. Rutgers Univ., Prof. Bedford Coll. London, 1974 Sen. Berwick Prize.

ITALIEN

- Keifl A.**, Fachlehrer — Strada Vicenza 9, I-39100 Bolzano.
Anton K., * 1934 Brixen, Stud. Math. Univ. Padova u. Innsbruck, Prom. Univ. Innsbruck, Fachl. Math. Gewerbeoberschule „Max Valier“ Bozen.

NEUGUINEA

- Gupta M. M.**, Sen. Lecturer — Box 793, Lae, Papua New Guinea.
Murli M. G., * 1946 Bareilly (India), 1963 B. Sc., 1965 M. Sc. Agra Univ. (India), Res. Scholar Indian Inst. Technol. Bombay, 1967 Canada, 1969 M. Sc., 1971 Ph. D. Univ. Saskatchewan (Canada), 1972 Lect. Univ. Western Australia, 1974 Sen. Lect. Univ. Technol. Papua New Guinea.

ÖSTERREICH

- Breitner E.**, Univ. Ass., — Hugo-Wolf-Straße 1, 6020 Innsbruck.
Elisabeth B., * 1947 Innsbruck, 1966 Stud. Math. Geoph. Univ. Innsbruck, 1971 Prom. Univ. Innsbruck, Ass. Univ. Innsbruck (Math. I), 1972 Ass. Univ. Innsbruck (Baustatik).
- Feichtinger H. G.**, Univ. Ass. — Währinger Gürtel 61, 1180 Wien.
Hans Georg F., * 1951 Wiener Neustadt (NÖ), Prom. Univ. Wien, Ass. Math. Inst. Univ. Wien.
- Forcher P. P.**, Math. Prof. — Oberdrum 11, 9900 Lienz.
Peter Paul F., * 1946 Oberdrum/Lienz (Tirol), 1964 Stud. Univ. u. TH Graz, Univ. Innsbruck, 1972 Lpr. Darst. Geom. Univ. Innsbruck, Lehrer Handelsakad. Lienz.

- Fuchs F.**, Univ. Ass. — Beethovenstraße 9, 6020 Innsbruck.
Friedrich F., * 1949 Villach (Kärnten), 1968 Stud. Univ. Innsbruck, 1971 Wiss. Hk. Univ. Innsbruck, 1974 Prom., Ass. Univ. Innsbruck (Math. II).
- Heinzle W.**, Math. Prof. — Heldendankstraße 40, 6900 Bregenz.
Walter H., * 1942 Bregenz (Vbg.), 1967 Lpr. Math. Phys., Lehrer Handelsakad. Bregenz.
- Leitsch A.**, Vertr. Ass. — Peter-Jordan-Straße 90, 1190 Wien.
Alexander L., * 1952 Wien, 1970 Stud. Univ. Wien, 1974 Prom. Univ. Wien, Vertragsass. Interfak. Rechenz. Wien.
- Lummerstorfer R.**, Math. Prof. — Stadtgraben 7, 6060 Solbad Hall.
Rudolf L., * 1936 Gramastetten (OÖ), Stud. Math. Phys., Prof. Gymn. Solbad Hall.
- Mairhofer N.**, Math. Prof. — Konzertstraße 4, 6020 Innsbruck.
Norbert M., * 1948 Innsbruck, 1968 Stud. Univ. Innsbruck, Prof. Handelsakad. Innsbruck.
- Neuwirth E.**, Univ. Ass. — Fernhorngasse 44, 1100 Wien.
Erich N., * 1948 Schleimbach (NÖ), 1967 Stud. Univ. Wien, 1971 Wiss. Hk., 1974 Prom., Ass. Univ. Wien (Inst. Statistik).
- Pauer F.**, Student — Mariahilfpark 2, 6020 Innsbruck.
Franz P., * 1953 Graz, 1971 Stud. Math. Univ. Innsbruck.
- Pflug G.**, Wiss. Hilfskraft — Paniglasse 24, 1040 Wien.
Georg P., * 1951 Wien, Stud. Math. Stat. Univ. Wien, 1973 Wiss. Hk. Univ. Wien (Inst. Statistik).
- Riederer E.**, Math. Prof. — Pradlerstraße 25, 6020 Innsbruck.
Erich R., * 1947 Innsbruck, 1965 Stud. Univ. Innsbruck, 1971 Lpr. Math. Phys., Prof. Gymn. Innsbruck.
- Rösch R.**, Math. Prof. — Bertha v. Suttner-Weg 4, 6020 Innsbruck.
Reinhard R., * 1947 Innsbruck, Stud. Univ. Innsbruck, Prof. Akad. Gymn. Innsbruck.
- Schindler K.**, Wiss. Hilfskraft — Innrain 102, 6020 Innsbruck.
Klaus S., * 1949 Innsbruck, 1968 Stud. Math. Univ. Innsbruck, 1971 Wiss. Hk. Univ. Innsbruck (Math.), 1972 Wiss. Hk. HS Linz, 1973 Wiss. Hk. Univ. Innsbruck (Math. II).
- Seidel E.**, Univ. Ass. — Wormgasse 3, 8010 Graz.
Ernst S., * 1946, 1970 Wiss. Hk. Univ. Graz, 1974 Prom., Ass. Univ. Graz (Math. Inst.).
- Sutter P.**, Wiss. Hilfskraft — Aubergstraße 41, 4020 Linz.
Peter S., * 1953 Lustenau (Vbg.), Stud. Univ. Innsbruck, Wiss. Hk. HS Linz (Math. III).
- Tinhofer G.**, Univ. Doz. — Innsbruckerstraße 17, 6162 Mutters.
Gottfried T., * 1938 Kundl (Tirol), 1966 Prom., 1973 Hab. Univ. Innsbruck.
- Walser H.**, Math. Prof. — 6424 Silz 170.
Hans W., * 1942 Innsbruck, 1960 Stud. Univ. Innsbruck, 1965 Aufbau-RG Stams, 1967 Lpr. Math. Phys., 1974 Prom. Univ. Innsbruck.

Ende des redaktionellen Teils

Neuerscheinungen.

International Series of Numerical Mathematics
Internationale Schriftenreihe zur Numerischen Mathematik
Série internationale d'analyse numérique

Editors: Ch. Blanc, A. Ghizzetti, F. Henrici, A. Ostrowski, J. Todd,
A. van Wijngaarden

ISNM 23: Numerische Methoden bei Optimierungsaufgaben

Band 2

Vortragsauszüge der Tagung über numerische Methoden bei Optimierungsaufgaben vom 18. bis 24. November 1973, im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach (Schwarzwald).

Herausgegeben von L. COLLATZ, Hamburg, W. WETTERLING, Enschede.

166 Seiten, 3 Tabellen, 4 Figuren, Fr. 39.—/DM 35.— (1974)
ISBN 3-7643-0732-3.

ISNM 24: Numerische Behandlung von Eigenwertaufgaben

Tagung in Oberwolfach vom 19. bis 24. November 1972.

Tagungsleiter: L. COLLATZ, Hamburg, und K. P. HADELER, Tübingen.

142 Seiten, 9 Tabellen, 4 Figuren, Fr. 35.—/DM 32.— (1974)
ISBN 3-7643-0739-0.

ISNM 21: Hybridrechnen

von M. FEILMEIER, Priv. Doz. und Wiss. Rat an der Technischen Universität München.

304 Seiten. Gebunden Fr. 48.—/DM 44.— (1974).
ISBN 3-7643-0671-8.

Hybridsysteme entstanden aus dem Bemühen, die Vorteile analoger und digitaler Rechensysteme zu verbinden. In der Praxis wird dieses Ziel nur teilweise erreicht, insbesondere aufgrund der bisher nur recht beschränkten Automatisierbarkeit des Hybridrechenbetriebes. Es ist eines der ersten Ziele dieses Buches, aufzuzeigen, daß sich durch geeignete Hardware („automatic patch-board“ und hybride Rechenelemente) und entsprechende Hybridprogrammiersysteme der Hybridrechenbetrieb in ähnlicher Weise automatisieren läßt, wie es beim Digitalrechner üblich und möglich ist. Unter dieser Voraussetzung ist die hybride Behandlung wichtiger Problemklassen günstiger als ihre digitale Lösung.

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung — Obtainable from your bookseller — Commandes à votre libraire

 **Birkhäuser**

Birkhäuser Verlag
Basel und Stuttgart

Sammlung „Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften“
Mathematische Reihe

46: Einige Klassen singulärer Gleichungen
von

Prof. Dr. SIEGFRIED PRÖSSDORF
Technische Hochschule Karl-Marx-Stadt

366 Seiten, Kunstleder, Fr. 76.—/DM 69.— (1974)
ISBN 3-7643-0724-2

49: Faltungsgleichungen und Projektionsverfahren zu ihrer Lösung
von

I. Z. GOCHBERG und I. A. FELDMAN

Aus dem Russischen übersetzt von Dr. R. Lehmann und J. Leiterer. In deutscher Sprache herausgegeben von Prof. Dr. S. Prössdorf.

288 Seiten, Kunstleder, Fr. 56.—/DM 51.— (1974)
ISBN 3-7643-0722-6

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung — Obtainable from your bookseller — Commandes à votre libraire

 **Birkhäuser**

Birkhäuser Verlag
Basel und Stuttgart

Elementare Methoden der numerischen Mathematik

Von H. KIESEWETTER und G. MAESS

33 Abbildungen. 246 Seiten. 1974.
Geheftet S 278.—, DM 39.—

Auf der Basis von Grundkenntnissen über Analysis und Lineare Algebra werden die wichtigsten numerischen Lösungsverfahren unter einheitlichem Gesichtspunkt induktiv dargestellt, um schließlich in Form eines Algorithmus leicht eine Programmiersprache zu ermöglichen.



Springer-Verlag
Wien
New York

**MATHEMATIK FÜR INGENIEURE,
NATURWISSENSCHAFTLER, ÖKONOMEN UND
LANDWIRTE**

Prof. Dr. G. BIESS, Prof. Dr. H. ERFURTH und Doz. Dr. G. ZEIDLER

Optimale Prozesse und Systeme

Etwa 100 Seiten mit etwa 20 Abbildungen. Kartoniert 12,— M
Bestell-Nr. 665 719 8 Anerkanntes Hochschullehrbuch

Dr. K. HARBARTH und Prof. Dr. T. RIEDRICH

**Differentialrechnung für Funktionen
mit mehreren Variablen**

164 Seiten mit 36 Abbildungen. Kartoniert 14,— M
Bestell-Nr. 665 713 9 Anerkanntes Hochschullehrbuch

Prof. Dr. K.-H. KORBER und Dr. E.-A. PFORR

**Integralrechnung für Funktionen
mit mehreren Variablen**

160 Seiten mit 91 Abbildungen. Kartoniert 14,— M
Bestell-Nr. 665 714 7 Anerkanntes Hochschullehrbuch

Prof. Dr. D. OELSCHLAGEL und Dr. W.-G. MATTHAUS

Numerische Methoden

88 Seiten mit 6 Abbildungen. Kartoniert 10,— M
Bestell-Nr. 665 716 3 Anerkanntes Hochschullehrbuch

Dr. H.-J. SCHELL

Unendliche Reihen

128 Seiten mit 21 Abbildungen. Kartoniert 12,— M
Bestell-Nr. 665 672 6 Anerkanntes Hochschullehrbuch

Prof. Dr. E. SEIFFART und Prof. Dr. K. MANTEUFFEL

Lineare Optimierung

196 Seiten mit 29 Abbildungen. Kartoniert 15,— M
Bestell-Nr. 665 715 5 Anerkanntes Hochschullehrbuch

Für weitere Auskünfte senden wir Ihnen gern einen ausführlichen
Prospekt. Ihre Bestellung richten Sie bitte an eine Buchhandlung oder
direkt an den Verlag.



**BSB B. G. TEUBNER
VERLAGSGESELLSCHAFT**
DDR-701 Leipzig, Sternwartenstraße 8

Leipzig

wieder lieferbar

MATHEMATISCHES WORTERBUCH

mit Einbeziehung der theoretischen Physik

Herausgegeben unter Mitwirkung von 127 Fachgelehrten von
J. Naas und H. L. Schmid

Nachdruck der 3. Auflage. 1974

Band 1: A—K. XV, 1043 Seiten mit zahlreichen Figuren.
18,5 × 27 cm

Band 2: L—Z. VIII, 952 Seiten mit zahlreichen Figuren.
18,5 × 27 cm

Im Schuber, geb. zus. DM 520,—. ISBN 3-519-02400-4



B. G. Teubner

D 7 Stuttgart 80, Postfach 80 10 69

SCHOOL SCIENCE AND MATHEMATICS

Join the thousands of mathematics educators throughout the world who regularly read **SCHOOL SCIENCE AND MATHEMATICS** — the leader in its field since 1902. The journal is published eight times a year and is aimed at an audience of high school and university teachers. Each 96 page issue contains ideas that have been tested in the classroom, news items to research advances in mathematics and science, evaluations of new teaching materials, commentary on integrated mathematics and science education, and book reviews along with our popular features, the mathematics laboratory and the problem section.

*Individual membership fee is US \$ 7.50 per year;
institutional rate is US \$ 12.00 per year.*

Orders should be addressed to
School Science and Mathematics Association

Indiana University of Pennsylvania
Indiana, PA 15701 U.S.A.

NEW**DIVISOR THEORY
IN MODULE CATEGORIES**by **W. V. VASCONCELOS**
1975. 130 pages. US\$ 7.75

The explicit purpose of the divisor theory developed here is that of assigning ideals packing as much information as possible about a given module. Besides a detailed account of the classical Fitting divisor of algebraic K-Theory, a partial stratification of the category of modules provides a variety of other cases of assignments.

**LOCALIZATION OF
NILPOTENT GROUPS AND
SPACES**by **P. HILTON, G. MISLIN and J. ROIT-
BERG**
1975. 166 pages. US\$ 9.50

The present monograph develops, using basic group theory and algebraic topology, the theory of localization of nilpotent groups and nilpotent spaces. The first two chapters of the monograph are devoted to setting up and obtaining the basic results on the localization functor in the two categories in question. A final chapter discusses various applications of the theory, particularly to H-spaces and non-cancellation phenomena.

**SPECTRAL THEORY AND
ASYMPTOTICS OF
DIFFERENTIAL EQUATIONS***Proceedings of a Conference on Dif-
ferential Equations, Scheveningen, The
Netherlands, 3-7 September, 1973*edited by **E. M. DE JAGER**
1974. 210 pages. US\$ 10.95

The first nine papers in this volume deal with modern developments of the Weyl theory of singular differential operators including differential equations with indefinite weight function, left definite systems of differential equations and questions regarding limit circle-point classification. In addition to lectures treating aspects of spectral theory of partial differential operators and of distribution theory, there is also a series of five lectures on asymptotic approximations of solutions of differential equations; the final contributions deal with non-linear equations, matching principles and singular perturbations.

**COMPARISON THEOREMS IN
RIEMANNIAN GEOMETRY**by **J. CHEEGER and D. G. EBIN**
1975. approx. 200 pages. US\$ 19.25

The central theme of this book is the study of the interaction between the curvature of a complete riemannian manifold and its topology and geometry. The basic tools employed are the Rauch comparison Theorems as well as the more global Topomogov's Theorem.

north-holland P.O. BOX 211
AMSTERDAM
THE NETHERLANDSSole distributors for the U.S.A. and Canada
American Elsevier Publishing Co. 52 Vanderbilt Avenue, NEW YORK, N.Y. 10017

0107

NEW**DISCRETE-PARAMETER
MARTINGALES**by **J. NEVEU**
1975. 250 pages. US\$ 23.95

Martingale theory is known to be at the base of modern probability. The present text is believed to cover the subject of discrete-time martingales fairly completely including a good number of applications. It starts from the definition of conditional expectations and goes to the most recent developments of the subject; at the outset the reader is assumed to be familiar with some integration theory and basic probability theory.

**ANALYTIC FUNCTIONS AND
MANIFOLDS IN INFINITE
DIMENSIONAL SPACES**by **G. COEURÉ**
1974. 85 pages. US\$ 7.75

This book provides a systematic approach for analytic continuation of analytic mappings in infinitely many variables. In Chapter I, the properties of spread manifolds endowed with an analytic sheaf are dealt with. Chapter III covers the basic properties of analytic mappings, while Chapters II, IV and V develop those properties related to the simultaneous continuation of some natural Frchet spaces of analytic mappings, which generalise some earlier results of functions of bounded and F-type, and regular classes. In Chapter VII the existence of a commutative diagram is discussed, and the final chapter generalises the Runge theorem in finite dimensional Stein manifolds X toward some particular open sets of the product of X with a complex locally convex topological space.

SET THEORY*An Introduction to Large Cardinals*by **F. R. DRAKE**

1974. 352 pages. US\$ 23.25

The book introduces the most important ways of defining large cardinals and gives some of their basic properties.

CONTENTS:

Introduction: sets and languages. The development of ZF. The Lévy hierarchy and the reflection principle. Inaccessible and Mahlo cardinals. The constructible universe. Measurable cardinals. Trees and partition properties. Partition cardinals and model theory: Silver's results. Indescribable cardinals. Infinitary languages and large cardinals.

THE THEORY OF NUMBERSedited by **S. IYANAGA**
(Translated by Kenichi Iyagana)
1975. 555 pages. US\$ 49.95

This volume gives a complete and self-contained exposition of class field theory. It adopts Chevalley's formulation of the Main Theorems of this theory, for the proof of which the cohomology theory of groups is used. A historical development and a future perspective of the theory is expounded in Appendix.

north-holland P.O. BOX 211
AMSTERDAM
THE NETHERLANDSSole distributors for the U.S.A. and Canada
American Elsevier Publishing Co. 52 Vanderbilt Avenue, NEW YORK, N.Y. 10017

0108

THE FRACTIONAL CALCULUS

Theory and Applications of Differentiation and Integration to Arbitrary Order

by KEITH B. OLDHAM and JEROME SPANIER

A Volume in the MATHEMATICS IN SCIENCE AND ENGINEERING Series

This book, which assumes a basic knowledge of classical calculus and elementary differential equations, extends the notions of ordinary multiple differentiation and integration to fractional (in fact, to arbitrary) orders. It not only presents the theory underlying the properties of such generalized derivatives and integrals (termed "differintegrals") but also illustrates some of the wide variety of fields to which these ideas are applied with profit—transmission line theory, chemical analysis of aqueous solutions, design of heat-flux meters, rheology of soils, growth of intergranular grooves at metal surfaces, quantum mechanics, and dissemination of atmospheric pollutants.

1974, 248 pp., \$19.50/£9.35

A HANDBOOK OF INTEGER SEQUENCES

by NEIL J. A. SLOANE

"Field guides are uncommon in mathematics. Here is one, identifying with care some 2,300 sequences of positive integers, each with an implied—and named—rule for continuation, world without end, unto infinity. It is not evident how often people wish to identify some integer sequence fleetingly encountered in reading or shyly hidden in their own mathematical woodlands. They surely will seek this book. Many another reader with mathematical bent can profit by it as a starting point into a very wide variety of mathematical literature or merely as a challenge, a fresh scent along the trail of mathematical truth. It does not tell too much; what it does is exhibit a specimen, list a name and include a pointer to more. Many an amateur will browse in it and most libraries will want it."

—Scientific American

1973, 220 pp., \$10.00/£4.70

CONTRIBUTIONS TO ANALYSIS

A Collection of Papers Dedicated to Lipman Bers

edited by LARS V. AHLFORS, IRWIN KRA, BERNARD MASKIT and LOUIS NIRENBERG

This book covers such topics as: Teichmüller spaces and Kleinian groups; theta functions and algebraic geometry; quasiconformal mappings and function theory; and differential equations and differential topology. Some of the papers are essentially expository, giving surveys of important recent results in analysis, while others contain new results. A number of them answer questions posed by Bers, and the influence of his work is evident in almost all of them.

1974, 456 pp., \$36.50/£17.50



ACADEMIC PRESS, INC.

A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publishers

111 FIFTH AVENUE, NEW YORK, NEW YORK 10003
24-28 OVAL ROAD, LONDON NW1 7DX

TREATISE ON ANALYSIS, VOLUME 4

by J. A. DIEUDONNÉ

A Volume in the PURE AND APPLIED MATHEMATICS Series

TENTATIVE CONTENTS: Differential Calculus on a Differential Manifold; Elementary Local Theory of Differential Systems; Lie Groups and Lie Algebras, Principal Connections and Riemannian Geometry; Appendix: Tensor Products and Formal Power-Series.

1974, 460 pp., \$34.00/£16.30

PROBABILITY THEORY

A Historical Sketch

by L. E. MAISTROV

translated and edited by SAMUEL KOTZ

A Volume in the PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTICS Series

Because the history of probability theory has been on of the least investigated areas in the history of mathematics, this unique book—by a well-known Russian scholar—represents an important and long overdue addition to the scarce literature in the field. It does not attempt a systematic, detailed coverage of all developments in probability theory. Instead, it concentrates on problem areas which have not been sufficiently studied, have not been presented appropriately by earlier historians, or, in some instances, have not been investigated at all—particularly those areas of probability theory which were developed in Russia and which appear for the first time in English in this book.

1974, 296 pp., \$22.50/£10.80

SOFTWARE FOR NUMERICAL MATHEMATICS

Proceedings of the Loughborough University Conference of the Institute of Mathematics and its Applications held in April 1973

edited by D. J. EVANS

Here is a book which is intended to promote the exchange of information and ideas on mathematical software—a new discipline of great importance in computing science. The book contains papers and discussions by internationally known authors and research workers on algorithms in the fields of linear algebra, sparse matrices, quadrature and integral equations, ordinary and partial differential equations, optimization, curve and surface fitting, and special functions. In addition, papers given by representatives of the Numerical Algorithm Group, Oxford, and the Argonne National Laboratory, Illinois, deal with mathematical library organization and portability, user documentation, and the interaction between computer user and program libraries.

1974, 460 pp., \$28.00/£10.80

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: 1040 WIEN, KARLSPL. 13 (TECHN. HOCHSCHULE)

TEL. 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

Vorstand des Vereinsjahres 1975

Vorsitzender:	Prof. Dr. K. H. Wolff (TH Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. H. J. Stetter (TH Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (TH Wien)
Schriftführer:	Dr. F. Liebmann (TH Wien)
Kassier:	Prof. Dr. I. Troch (TH Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. R. Schnabl (TH Wien)
Beiräte:	Prof. Dr. Dr. H. Brauner (TH Wien)
	Prof. Dr. F. Fersch (Univ. Wien)
	Prof. Dr. A. Florian (Univ. Salzburg)
	Sekt. Chef Dipl.-Ing. Dr. W. Frank (Wien)
	Prof. Dr. P. Gruber (HS Linz)
	Prof. Dr. G. Helmbert (Univ. Innsbruck)
	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
	Prof. Dr. W. Nöbauer (TH Wien)
	LSI Dipl.-Ing. Dr. L. Peczar (Wien)
	Prof. Dr. L. Reich (Univ. Graz)

Jahresbeitrag für in- und ausländische Mitglieder:

S 75,—

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichische Mathematische Gesellschaft. — Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. W. Wunderlich. Beide: Technische Hochschule Wien IV. — Druck: Prugg Verlag, Eisenstädter Graphische Ges. m. b. H., 7000 Eisenstadt, Jos. Haydngasse 10.