

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. 229-103-892 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. Aus diesem Grunde müssen auch UNESCO-Kupons zurückgewiesen werden.

Wegen der schwankenden Devisenkurse müssen wir auf die Angabe des Mitgliedsbeitrages in anderen Währungen verzichten. Von der bereits fälligen Erhöhung des Jahresbeitrags wurde vorläufig noch abgesehen, doch ersuchen wir um möglichst baldige Einzahlung.

Mit bestem Dank im voraus:

Wien, im Januar 1975

SEKRETARIAT DER ÖMG
Technische Universität
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. 112

Jänner 1976

WIEN

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN
INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Gegründet 1947 von R. Inzinger

Herausgeber:

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Redakteur: W. Wunderlich, Technische Universität 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)
The London Mathematical Society
INDIEN: K. Balagangadharan (Tata Inst., Bombay)
ISRAEL: J. Zaks (Univ. Haifa)
ITALIEN: Unione Matematica Italiana, Bologna
JAPAN: S. Hitotumatu (Kyoto Univ.), K. Iséki (Kobé Univ.)
JUGOSLAWIEN: S. Prešić (Univ. Beograd),
V. Niče (Gradj. Fak. Zagreb)
KANADA: The Canadian Mathematical Congress (Montreal)
NIEDERLANDE: C. G. Lekkerkerker (Univ. Amsterdam)
POLEN: Z. Semadeni (Akad. Warschau)
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 durch das Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung

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

30. Jahrgang

Wien – Jänner 1976

Nr. 112

REPORTS – RAPPORTS – BERICHTE

Stefan Banach International Mathematical Centre

The topic of the 5th semester in the Stefan Banach International Mathematical Centre in Warsaw was "Mathematical Models and Numerical Methods". The semester lasted from February 3 to June 14, 1975. The head of the organizing committee was Prof. A. N. Tichonov (Soviet Union). There were 137 participants (54 from Poland and 83 from abroad) to either the whole or a part of the semester.

The program of the semester included 192 two-hour lectures and 33 two-hour seminars devoted to the following topics:

1. *Mathematical Models in Natural Science* (Electrodynamics, Physics of Plasma, Mechanics of Continuum, Biology etc.). Lectures were delivered by: J. Brilla, J. Nečas (CSSR); P. Budzianowski, V. Fiszdon, K. Haman, P. Kiczko, Z. Kundzewicz, W. Nowacki, P. Perzyna, J. Rychlewski, D. Rogula, Cz. Wozniak, L. Wegrowicz, M. Zorski (Poland); L. Trilling (USA); V. I. Dmitriev, S. P. Kurdiunov, D. P. Kostomarov, Ju. P. Popov, V. V. Ruzanov, A. G. Sviešnikov, A. N. Tichonov (USSR).

2. *The Methods for Solving Direct Problems* (Numerical Methods for Differential Equations, Numerical Methods for Algebraic Problems, Methods of Optimization). Lectures were delivered by: H. J. Stetter (Austria); R. Meersman (Belgium); J. Brilla, M. Fidler, I. Hlaváček, M. Práger, I. Taufer, M. Zlámal (CSSR); R. Ansorge, L. Collatz, K. Nickel (FRG); K. Gröger, J. Müller, F. Kuhnert, J. V. Schmidt, H. Schwetlick, M. Stojan (GDR); T. Frey (Hungary); U. Mosco (Italy); M. H. Spijker (Netherlands); A. Kielbasinski, K. Moszynski, A. Wakulicz (Poland); A. Björk, V. Thomée (Sweden); P. Barker, D. G. B. Edelen, W. C. Rheinboldt, J. F. Traub (USA); A. A. Abramov, M. S. Bachvalov, I. V. Friazinov, A. V. Gulin, N. N. Janenko, V. G. Korjenezov, A. A. Samarski, F. P. Vasiliev (USSR).

3. *The Methods for Solving Inverse Problems* (Construction of Stable Algorithms, Inverse Problems of Geophysics, Spectral Problems etc.). Lectures were delivered by: F. Friedrich, H. Stoyan (GDR); V. J. Arsenin, V. B. Glasko, M. M. Lavrentev, A. N. Tichonov (USSR).

4. *Adjacent Problems* (Generators of Macroprograms, Packages of Subroutines etc.). Lectures were delivered by: N. V. Bazley, K. Zenger (FRG); T. Frey (Hungary); K. Wilmanski (Poland); D. G. B. Edelen (USA); B. V. Gnedenko, N. N. Kuznecov, A. G. Svešnikov (USSR).

Papers will be published in the series "Stefan Banach Publications".

The 8th semester will be devoted to Mathematical Statistics (September 15 to December 18, 1976). The head of the organizing committee is Prof. R. Bartoszyński. *Z. Semadeni (Warszawa)*

3. Balkaniade

Sofia, 18. bis 28. August 1975

Organisiert von der Union Balkanique des Mathématiciens und dem Nationalkomitee der Bulgarischen Mathematiker lief vom 18. bis 28. August 1975 in Sofia die 3. Balkaniade ab, an der Studentengruppen aus Bulgarien, Griechenland, Jugoslawien und Rumänien teilnahmen. Neben dem seit Bukarest (1971) und Athen (1973) traditionellen Wettkampf zwischen Studenten mathematischer Fakultäten war diesmal auch einer für Studenten Technischer Hochschulen vorgesehen. Die Mannschaften der vier Länder errangen folgende Punktezahlen: Rumänien — 412, Jugoslawien — 382, Bulgarien — 327 und Griechenland — 241.

Der zweite Teil der Balkaniade bestand in einem Preiswettbewerb für junge Mathematiker bis zu 30 Jahren, an dem sich 19 Kandidaten beteiligten. Im Rahmen der feierlichen Schlußsitzung verlieh dann Prof. L. Iliev als Präsident der UBM Preise an: R. Pavlov und T. Tonev (Bulgarien), P. Lambrinos und A. Patronis (Griechenland), A. Ivić und J. Globevnik (Jugoslawien) sowie C. Tudor und C. Vraciu (Rumänien).

Parallel dazu verlief eine wissenschaftliche Tagung junger Mathematiker, an der auch Laureaten der früheren Balkaniaden teilnahmen. Zur gleichen Zeit tagte auch das Exekutivkomitee der UBM. Unter anderem wurden N. Bonev (Bulgarien), N. Kritikós (Griechenland), O. Onicescu (Rumänien) und T. Pejović (Jugoslawien) zu Ehrenmitgliedern der Union ernannt. Ein weiterer Beschluß betraf die Abhaltung des 6. Kongresses der UBM im Herbst 1977 in Varna.

Die nächste (4.) Balkaniade soll im Sommer 1977 in Jugoslawien stattfinden. *B. Penkov (Sofia)*

40th Session of the International Statistical Institute

Warsaw, September 1—9, 1975

During the Session there were four satellite conferences organized by the Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences and sponsored by IASPS, the International Association for Statistics in Physical Sciences. The subjects of the conferences and the lectures were as follows:

I. Statistical Physics.

E. B. Davies (UK): The use of master equations in quantum mechanics.
J. T. Lewis (Ireland): Langevin equations — classical and quantal.
G. C. Papanicolaou (USA): Limit theorems for stochastic equations and applications.

II. Spatial Stochastic Processes.

H. Föllmer (FRG): On the potential theory of stochastic fields.
C. J. Preston (UK): Specification of Markovian and other random fields.
P. Whittle (UK): Some spatial models of competition.
F. Kelly (UK): Markov processes and random fields.

III. Diffusion Theory in Several Dimensions and its Applications.

H. Reinhard (France): Problèmes des martingales et processus de diffusion.
A. Shiryaev (USSR): On an innovation problem for processes of diffusion type.
S. R. S. Varadhan (USA): Some problems of large deviation for Markov processes.
G. Papanicolaou (USA): Martingale approach to limit theorems.

IV. Stochastic Geometry.

R. Ambartsumian (USSR): Random processes on secants.
K. Krickeberg (FRG): Hyperplane processes.
F. Streit (Switzerland): On methods and problems of geometrical stochastics.
F. Papangelou (UK): On asymptotic equilibrium.

Z. Semadeni (Warszawa)

Geometrie-Tagung

Oberwolfach, 19. bis 25. Oktober 1975

Die Geometrie-Tagung 1975 im Mathematischen Forschungsinstitut stand wieder unter der Leitung der Professoren P. Dombrowski (Köln) und K. Leichtweiß (Stuttgart). Diesmal war eine besonders große Zahl von Geometern aus dem In- und Ausland nach Oberwolfach gekommen, was ein entsprechend straffes Vortragsprogramm nötig machte. Die Tagung verlief wie immer sehr harmonisch, und die Teilnehmer nutzten die Möglichkeit, in reger Diskussion neueste Ergebnisse zu erörtern. Der traditionelle Mittwochausflug führte bei strahlendem Sonnenschein zum Landwassereck und zum Hubertusfelsen; diese Wanderung brachte für alle Teilnehmer willkommene Entspannung von dem anstrengenden Arbeitsprogramm.

Die Themenkreise der Tagung betrafen differenzierbare und Riemannsche Mannigfaltigkeiten, nichtlineare Differentialgeometrie, Theorie der konvexen Körper, Liniengeometrie, Kinematik, projektive und konstruktive Geometrie, Differential- und Elementargeometrie. Vor 53 Teilnehmern fanden die nachstehenden 32 Vorträge statt:

M. Armsen (Dortmund): Über eine Transformation einer ebenen konvexen Kurve.
G. Aumann (München): Strahl-Partitionen in einer Gruppe und Geometrie.
W. Barthel (Würzburg): Nichtlineare Differentialgeometrie, speziell Kurventheorie im dreidimensionalen Minkowski-Raum.

- S. Bilinski (Zagreb): Eine Verallgemeinerung des Doppelverhältnissbegriffes.
- W. Burau (Hamburg): Hyperflächenbüschel, vom Standpunkt der mehrdimensionalen projektiven Geometrie aus betrachtet.
- P. Ehrlich (Bonn): Zur Geometrie der Fundamentalbereiche Hadamardscher Mannigfaltigkeiten.
- J. H. Eschenburg (Bonn): Horizonte und Horosphären in Riemannschen Mannigfaltigkeiten ohne konjugierte Punkte.
- A. Florian (Salzburg): Über den Durchschnitt eines Polyeders mit einer Kugel.
- H. Frank (Freiburg): Striktionspunkte affiner Bahnstrahlflächen in der Kinematik.
- W. Grimm (Karlsruhe): Probleme der darstellenden Geometrie und ihre automatische Lösung.
- E. Heil (Darmstadt): Ungleichungen für polar-reziproke konvexe Körper.
- E. Heintze (Bonn): Horosphären und Mannigfaltigkeiten negativer Krümmung von endlichem Volumen.
- W. Henke (Köln): Über die Existenz isometrischer Immersionen mit Kodimension 2 zwischen Raumformen.
- J. Kern (Bonn): Minimale Untermannigfaltigkeiten von Flächenräumen.
- R. Koch (München): Drachennetze.
- W. Kühnel (Berlin): Ein Produktsatz für die zweite Totalkrümmung.
- K. Leichtweiß (Stuttgart): Konvexe Körper, die zu ihren Polarkörpern affin verwandt sind.
- C. Lübbert (Darmstadt): Über geschlossene affine Zwangsläufe in der Ebene.
- H. R. Müller (Braunschweig): Über die Striktionslinien von einparametrischen Scharen linearer Räume.
- H. F. Münzner (Bremen): Codazzi-Tensoren.
- S. Nishikawa (Bonn): A vanishing theorem for I-foliations.
- J. J. O'Sullivan (Bonn): Divergence of geodesics in simply connected manifolds without conjugate points.
- H. Reckziegel (Köln): Krümmungsflächen von isometrischen Immersionen in Räume konstanter Krümmung.
- R. Schneider (Freiburg): Kritische Punkte und Krümmung für Mengen des Konvexringes.
- U. Simon (Berlin): Minimale Immersionen.
- B. Smyth (Bonn): Periodic minimal surfaces.
- A. Švec (Prag): Isometries of surfaces.
- H. Timmermann (Hamburg): Über den speziellen Satz von Bézout im projektiven Raum P_n .
- H. Viesel (Karlsruhe): Liouvillesche Flächen mit $M = 0$.
- B. Wettstein (Zürich): Kongruenz und Existenz von differenzierbaren Abbildungen.
- T. Willmore (Durham): Totally geodesic maps of Riemannian manifolds.
- W. Ziller (Bonn): Geschlossene Geodätische auf homogenen Räumen.

H. Sachs (München)

NACHRICHTEN — NEWS — INFORMATIONEN

AUSTRALIEN — AUSTRALIA — AUSTRALIE

Overseas visitors: Prof. R. J. Beran (Univ. California, Berkeley), E. G. Enns (Univ. Calgary), Prof. J. A. Flueck (Temple Univ.), Prof. G. S. S. Ludford (Cornell Univ.), I. McLeod (Univ. Waterloo), K. P. S. B. Rao (Indian Stat. Institute), Prof. S. Resnick (Stanford Univ.), Prof. C. F. Schubert (Queen's Univ., Ontario), H. J. Schuh (Univ. Erlangen), D. Williams (Univ. Edinburgh), T. Yanagawa (Kyushu Univ.).

The 3rd Australian Statistical Conference, sponsored by the Statistical Society of Australia, will be held at La Trobe University, Melbourne, on August 17—20, 1976.

The 7th Australian Computer Conference, sponsored by the Australian Computer Society, will take place in Perth during the period August 30 to September 3, 1976. (IMU Canberra Circ. 14/1975)

The 5th Australian Conference on Combinatorial Mathematics will be held at the Royal Melbourne Institute of Technology on August 24—27, 1976. (Notices Amer. Math. Soc., No. 165)

BELGIEN — BELGIUM — BELGIQUE

La 15e Rencontre internationale du Centre Belge de Pédagogie de la Mathématique sera consacrée au thème "Situations pédagogiques" et aura lieu dans les locaux du Domaine de Haut-Enhaive et de l'Athénée Royal de Jambes les 24—27 août 1976. Le congrès sera précédé d'une rencontre de "Méthodologie de la Mathématique" le 23 août 1976 au Domaine de Haut-Enhaive. (1ère Annonce)

The 8th International Congress on Cybernetics, sponsored by the International Association for Cybernetics, will be held in Namur on September 6—11, 1976. (IMU Canberra Circ. 14/1975)

A NATO Advanced Study Institute on Boundary Value Problems for Evolution Partial Differential Equations will take place at the University of Liège on September 6—17, 1976. (Notices Amer. Math. Soc. No. 165)

BRASILIE — BRAZIL — BRESIL

A School of Differential and Algebraic Topology is held at the Pontificia Universidade Católica in Rio de Janeiro on January 5—24, 1976. (IMU Canberra Circ. 14/1975)

A Summer School on Singularities of Mappings and Applications is held at the Instituto de Matemática Pura e Aplicada in Rio de Janeiro during the period from January 10 to February 27, 1976. (Notices Amer. Math. Soc., No. 165)

BULGARIEN — BULGARIA — BULGARIE

Prof. B. Dolaptschiev, korrespondierendes Mitglied der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, ist am 3. 2. 1974 im Alter von 69 Jahren verstorben.

Prof. C. Karanikolov ist am 10. 12. 1975 im Alter von 65 Jahren verstorben.

Im Zeitraum 1974 bis 1975 wurden zu Professoren der Mathematik ernannt: R. Denčev (Univ. Sofia), Ana Petrova-Deneva (TH Maschinenbau Sofia). — Zu Dozenten wurden ernannt: D. Šopova, I. Karatopraklieva, V. A. Popov, P. Kenderov (Univ. Sofia); S. Michovska, T. Nakov (Univ. Plovdiv); B. Monov, K. Michailov, V. B. Popov (TH Maschinenbau Sofia); D. Dočev, D. Panteleev (TH Maschinenbau Russe); K. Čimev (TH Forstbau Sofia); V. Kortenska, M. Minčeva (TH Bauwesen Sofia); T. Tonkov (TH Bergbau Sofia); A. Atanasov (TH Maschinenbau Gabrovo); D. Toschkov (Pädag. HS Schumen).

Die 3. Frühjahrstagung der Bulgarischen Mathematischen Gesellschaft fand vom 2. bis 4. April 1974 am Sonnenstrand bei Burgas statt. Hierbei wurde erstmals der neugestiftete Obreschkoff-Preis verliehen, und zwar an V. Popov für seine Arbeiten zur Approximationstheorie und an G. Stanilov für seine differentialgeometrischen Arbeiten.

Eine erste Internationale Sommerschule für Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik fand vom 10. bis 24. Mai 1974 im Haus der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften in Varna/Goldstrand statt. Vor 62 Teilnehmern wurden folgende Vorlesungen gehalten:

- L. N. Bolšev (Moskau): Grobe Fehler in Beobachtungsergebnissen.
- P. Révész (Budapest): Das starke Invarianzprinzip. Die empirische Dichtefunktion.
- K. Urbanik (Wroclaw): Die Extrempunktmethode in der Wahrscheinlichkeitstheorie.
- A. N. Shirayev (Moskau): Optimale Filtration stochastischer Prozesse.

Die nächste Sommerschule wird an gleichem Ort vom 1. bis 15. Juni 1976 veranstaltet. Als Lektoren werden erwartet: B. W. Gnedenko (Moskau), Y. N. Blagovescenskij, V. S. Korolyuk (Kiew), O. Bunke (Berlin), I. Vincze (Budapest).

Die 4. Frühjahrstagung der Bulgarischen Mathematischen Gesellschaft wurde vom 2. bis 4. April 1975 in Pernik abgehalten. Das wissenschaftliche Programm gliederte sich in drei Sektionen: A. Mathematische Strukturen (26 Vorträge); B. Mathematische Grundlagen der Rechen-technik und mathematische Modellierung (19 Vorträge); C. Mathematischer Unterricht (13 Vorträge). Die Wahl des neuen Vorsitzenden fiel auf Akademiemitglied Prof. L. Iliev, Direktor des Forschungs- und Ausbildungszentrums für Mathematik und Mechanik, seit 1974 Präsident der Union Balkanique des mathématiciens und Vizepräsident der IFIP. — Die 5. Frühjahrstagung findet vom 7. bis 9. April in Gabrovo statt.

Die 1. Nationale Tagung über Anwendung mathematischer Modelle und Rechenanlagen in der Linguistik wurde vom 3. bis 9. Mai 1975 in Varna veranstaltet. Der Problemkreis umfaßte: 1. Theoretische und methodologische Fragen der Computerlinguistik; 2. Quantitative Linguistik; 3. Mathematische Modelle natürlicher Sprachen, Modellieren pathologischer Sprachphänomene, Analyse und Synthese der mündlichen Sprache; 4. Automatische Übersetzung und Textanalyse; 5. Automatisierte Informationssysteme, Lernprozesse und Dialoge in linguistischen Algorithmen. Vor 160 Teilnehmern aus 16 Ländern wurden 101 Vorträge gehalten, davon 24 auf Einladung. — Zu gleicher Zeit fanden Arbeitstagungen des International Committee for Computer Linguistics, der International Association for Semiotics, der International Association for Applied Linguistics und der Kommission für angewandte Computerlinguistik statt.

Eine Internationale Tagung über Differentialgleichungen und deren Anwendungen fand vom 30. Juni bis 4. Juli 1975 in Russe statt. Vor 202 Teilnehmern aus 9 Ländern wurden 12 Plenarvorträge gehalten und in drei Sektionen über 100 Mitteilungen präsentiert.

Die 17. Internationale Mathematische Schülerolympiade wurde vom 3. bis 7. Juli 1975 in Burgos veranstaltet. Die ersten Preise erhielten J. Hitchcock und J. Ricard (Großbritannien), B. Jusin (USSR), J. C. Sicorave (Frankreich), P. Voita, P. Hurdach und M. Pucket (USA) und W. Poscher (Österreich). Die ersten zehn Mannschaften wurden nach Punkten folgendermaßen geordnet: Ungarn (258), DDR (249), USA (247), USSR (246), Großbritannien (239), Österreich (192), Bulgarien (186), Rumänien (180), Frankreich (176), Nordvietnam (175). — Die nächste Olympiade findet im Sommer 1976 in Österreich statt.

Das 1. Nationale Kolloquium über Algebra fand vom 2. bis 8. September 1975 in Gjoleschitza im Rila-Gebirge statt. Hauptvorträge hielten Y. A. Bachturin (Moskau), V. D. Belousov (Kiew), L. A. Bokut (Novosibirsk), K. Docev, D. Dimitrov und V. Topenčarov (Sofia).

Eine Internationale Konferenz über Distributionen und Operatorenrechnung wurde vom 29. September bis 6. Oktober 1975 in Varna abgehalten. Von 58 Teilnehmern kamen 28 aus dem Ausland.

(Korr. B. Penkov)

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

J. Ahrens (Halifax, Kanada) wurde als Ordinarius für Mathematik an die Universität Kiel berufen.

Prof. emer. O. Baier von der Technischen Universität München beging am 16. November 1975 seinen 70. Geburtstag.

Dr. J. Becker hat einen Ruf auf eine AH4-Professur an der Technischen Universität Berlin angenommen.

Prof. K. Behnen von der Universität Karlsruhe hat einen Ruf an die Universität Bremen angenommen.

Prof. H. Behr von der Universität Bielefeld hat einen Ruf an die Universität Frankfurt angenommen.

Doz. D. Betten von der Universität Tübingen hat einen Ruf an die Universität Kiel angenommen.

Prof. S. Breitsprecher von der Universität Tübingen hat einen Ruf an die Universität Kiel abgelehnt.

Doz. L. Bröcker von der Universität Kiel hat einen Ruf an die Universität Münster angenommen.

Dr. M. Buth vom Thaur-Gymnasium hat einen Ruf für Didaktik der Mathematik an der Universität Hamburg angenommen.

Prof. H. Drygas von der Universität Frankfurt hat einen Ruf an die Gesamthochschule Kassel erhalten.

W. Ebenhöh (Heidelberg) hat einen Ruf auf einen ordentlichen Lehrstuhl für Mathematik mit Schwerpunkt Analysis an der Universität Oldenburg angenommen.

Prof. L. Elsner von der Universität Erlangen-Nürnberg hat einen Ruf an die Universität Bielefeld erhalten und einen Ruf an die Technische Universität Berlin abgelehnt.

Prof. W. Everling (Genf) wurde an der Universität Bonn zum Ordinarius für Informatik ernannt und zum Mitdirektor des Mathematischen Instituts bestellt.

Dr. M. Feilmeier von der Technischen Universität München wurde zum ordentlichen Professor an der Universität Braunschweig ernannt.

Prof. G. Frank von der Universität Dortmund hat einen Ruf der Fernuniversität Hagen angenommen.

Prof. L. Gerritzen von der Universität Frankfurt hat einen Ruf an die Universität Bochum erhalten.

Prof. K. Habetha von der Universität Dortmund wurde zum Ordinarius für Mathematik an der Technischen Hochschule Aachen ernannt.

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

Prof. E. Hewitt von der University of Washington in Seattle und Prof. I. Laine von der Universität Joensuu (Finnland) nehmen an der Universität Erlangen-Nürnberg Forschungsaufenthalte aus Mitteln der Alexander-von-Humboldt-Stiftung wahr.

H. Heyer von der Universität Tübingen hat einen Ruf an die Universität Münster abgelehnt.

K. H. Hoffmann wurde zum ordentlichen Professor an der Freien Universität Berlin ernannt.

Prof. H. J. Jaksch von der Universität Tübingen hat einen Ruf an die Universität Heidelberg angenommen.

Prof. Th. Kaluza von der Technischen Universität Hannover beging am 14. Oktober 1975 seinen 65. Geburtstag.

Prof. W. Krabs wurde zum Dekan im Fachbereich Mathematik an der Technischen Hochschule Darmstadt gewählt.

Dr. M. Kracht wurde zum Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Universität Wuppertal ernannt.

Doz. V. Kurotschka von der Universität Göttingen hat einen Ruf auf ein Ordinariat an der Freien Universität Berlin angenommen.

Prof. J. Lauter wurde an der Gesamthochschule Siegen zum Prodekan für den Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften gewählt.

Prof. emer. J. Lense von der Technischen Universität München beging am 28. Oktober 1975 seinen 85. Geburtstag.

Sir James Lighthill, Professor für Angewandte Mathematik und Strömungstechnik an der University of Cambridge, wurde von der Technischen Hochschule Aachen mit der Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber ausgezeichnet.

Prof. O. Moeschlin von der Universität Karlsruhe hat einen Ruf der Fernuniversität Hagen angenommen.

Prof. K. Nickel von der Universität Karlsruhe hat einen Ruf an die Universität Freiburg i. Br. erhalten.

Prof. J. Nitsche von der Universität Freiburg hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für Angewandte Mathematik an der Universität Bonn erhalten.

Prof. H. Noltemeier von der Universität Göttingen hat einen Ruf an die Universität Frankfurt abgelehnt.

Prof. H. Popp von der Universität Mannheim hat einen Ruf an die Universität Bayreuth erhalten.

Prof. K. J. Ramspott von der Universität Mannheim hat Rufe an die Universität Bayreuth und die Gesamthochschule Siegen erhalten.

Prof. H. Richter von der Universität München trat aus gesundheitlichen Gründen in den Ruhestand.

Prof. E. Riedel von der Universität Karlsruhe hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für Mathematische Physik an der Duke University in Durham (USA) erhalten.

Prof. H. Salzmann von der Universität Tübingen hat einen Ruf an die Universität Frankfurt abgelehnt.

Prof. K. Scherer von der Universität Bielefeld hat einen Ruf an die Universität Bonn angenommen.

Doz. P. Schmid von der Universität Tübingen hat einen Ruf an die Universität Gießen abgelehnt.

V. Schulze von der Universität Clausthal hat einen Ruf auf die Stelle eines AH5-Professors für Algebra und Zahlentheorie an der Freien Universität Berlin erhalten.

Prof. H. Seifert von der Universität Heidelberg wurde emeritiert.

H. Strasser wurde an der Universität Gießen zum Professor ernannt.

Prof. H. P. Zima von der Universität Karlsruhe wurde zum Ordinarius für Informatik an der Universität Bonn ernannt.

Zum Professor an einer Universität wurde ernannt: W. Luh (TH Darmstadt). — Zu außerplanmäßigen Professoren wurden ernannt: F. J. Eckhardt (TU Hannover), W. K. Essler (Univ. München), K. R. Güting (Univ. Frankfurt).

Zu Wissenschaftlichen Räten wurden ernannt: W. Bartenwerfer (Univ. Bochum), N. Bengel (Univ. Münster), H. P. Blatt (Univ. Mannheim), E. Böger (Univ. Bochum), J. Herzberger (Univ. Karlsruhe), F. Ischebeck (Univ. Münster), W. Müller (Univ. München), U. Oppel (Univ. München), A. Sachs (Univ. München), H. J. Schneider (Univ. München), E. Weber (Univ. Heidelberg).

Zu Akademischen Oberräten wurden ernannt: W. Ahlborn (Univ. Göttingen), R. Jeuck (Univ. Duisburg), Gisela Jordan-Engeln (TH Aachen), H. Wössner (TU München). — Zu Akademischen Räten wurden ernannt: P. Bardy (GHS Siegen), U. Blanke (Univ. Bielefeld), B. Bunke (Univ. Kaiserslautern), U. Höhle (Univ. Wuppertal).

Die Venia legendi wurde verliehen an: U. Blau (Univ. München), G. Bol (Univ. Karlsruhe), Joana Ciaronescu (Univ. Kiel), K. Conrad (Univ. Tübingen), K. Egle (Univ. Karlsruhe), W. End (Univ. Heidelberg), B. Fleischmann (Univ. Karlsruhe), K. Glashoff (TH Darmstadt), P. Hermann (TH Aachen), R. Horst (TH Darmstadt), W. Knauf (Univ. Göttingen), K. Sörensen (TU München).

(Deutsche Univ.-Ztg. 1975/17—24)

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach im Schwarzwald (Geschäftsstelle Universität Freiburg i. Br., Albertstraße 24) gibt das nachstehende Tagungsprogramm für das Jahr 1976 bekannt:

- 1.—5. Jänner: Arbeitsgemeinschaft. Leitung H. Salzmann (Tübingen).
- 6.—10. Jänner: Kinematik. Leitung H. R. Müller (Braunschweig).
- 11.—17. Jänner: Modelltheorie. Leitung U. Felgner (Heidelberg), S. Koppelberg und E. J. Thiele (Berlin).
- 18.—24. Jänner: Nichtlineare Funktionalanalysis und ihre Anwendungen. Leitung H. Amann (Bochum), N. Bazley (Köln), K. Kirchgässner (Stuttgart).
- 25.—31. Jänner: Automatisches Beweisen. Leitung W. W. Bledsoe (Austin), M. M. Richter (Aachen).
- 1.—2. Februar: Differentialgleichungen der mathematischen Physik. Leitung F. W. Schäfke (Konstanz), A. Schneider (Wuppertal).
- 8.—14. Februar: Wahrscheinlichkeitsmaße auf Gruppen. Leitung H. Heyer (Tübingen), L. Schmetterer (Wien).
- 15.—21. Februar: Funktionentheorie. Leitung D. Gaier (Gießen), Ch. Pommerenke (Berlin), H. Wittich (Karlsruhe).
- 22.—28. Februar: Optimierung bei graphentheoretischen und ganzzahligen Problemen. Leitung L. Collatz (Hamburg), G. Meinardus (Siegen), W. Wetterling (Enschede).
29. Februar bis 6. März: Mathematische Methoden in der Medizin. Leitung H. Immich (Heidelberg), H. Klinger (Düsseldorf).
- 7.—13. März: Fragen zur Didaktik der Mathematik. Leitung N. N.
- 14.—20. März: Regelungstheorie. Leitung H. W. Knobloch (Würzburg), M. Thoma (Hannover).
- 21.—27. März: Mathematische Probleme der Geodäsie. Leitung E. Grafarend (Bonn), R. Leis (Bonn).
28. März bis 3. April: Mathematische Stochastik. Leitung P. Gänßler (Bochum), P. Révész (Budapest).
- 4.—10. April: Arbeitsgemeinschaft Kneser-Roquette.
- 11.—17. April: Mathematische Logik. Leitung W. Felscher (Tübingen), E. Specker (Zürich).
- 18.—24. April: Grundlagen der Geometrie. Leitung F. Bachmann (Kiel), E. Sperner (Hamburg).
25. April bis 1. Mai: Mehrdimensionale konstruktive Funktionentheorie. Leitung W. Schempp (Siegen), K. Zeller (Tübingen).
- 2.—8. Mai: Konvexe Körper, geometrische Ordnungen, kombinatorische Geometrie. Leitung P. Scherk (Toronto), R. Schneider (Freiburg), G. C. Shephard (Norwich).
- 9.—15. Mai: Allgemeine Ungleichungen. Leitung J. Aczél (Waterloo), G. Aumann (München), R. E. Bellman (Los Angeles).
- 16.—22. Mai: Finite Geometries. Leitung D. R. Hughes (London), H. Lüneburg (Kaiserslautern).
- 23.—29. Mai: Ringe, Moduln und homologische Methoden. Leitung F. Kasch (München), A. Rosenberg (Ithaca).
30. Mai bis 5. Juni: Gruppentheorie. Leitung W. Gaschütz (Kiel), K. W. Gruenberg (London), B. Huppert (Mainz).
- 6.—12. Juni: Differentialgeometrie im Großen. Leitung S. S. Chern (Berkeley), W. Klingenberg (Bonn).
- 13.—19. Juni: Algebraische Gruppen. Leitung T. A. Springer (Utrecht), J. Tits (Bonn).

- 20.—26. Juni: Variationsrechnung. Leitung E. Heinz (Göttingen), S. Hildebrandt (Bonn), W. Jäger (Münster).
27. Juni bis 3. Juli: Fastringe und Fastkörper. Leitung G. Betsch (Tübingen).
- 4.—10. Juli: Numerische Behandlung von Differentialgleichungen. Leitung R. Bulirsch (München), R. Grigorieff (Berlin), J. Schröder (Köln).
- 11.—17. Juli: Algebraische K-Theorie. Leitung A. Dress (Bielefeld).
- 18.—24. Juli: Modulfunktionen in mehreren Variablen. Leitung M. Eichler (Basel), H. Klingens (Freiburg).
- 25.—31. Juli: Lokale Algebra und lokale analytische Geometrie. Leitung R. Berger (Saarbrücken), J. Lipman (Lafayette), G. Scheja (Bochum).
- 1.—7. August: Mathematische Methoden des Operations Research. Leitung R. Henn (Karlsruhe), H. P. Künzi (Zürich), H. Schubert (Düsseldorf).
- 8.—14. August: Endliche Gruppen und Permutationsgruppen. Leitung Ch. Hering (Tübingen), B. Huppert (Mainz).
- 15.—21. August: Universelle Algebra. Leitung W. Felscher (Tübingen), G. Grätzer (Winnipeg), R. Wille (Darmstadt).
- 22.—28. August: Jordan-Algebren. Leitung M. Koecher (Münster).
29. August bis 4. September: Nichtarchimedische Funktionentheorie. Leitung L. Gerritzen (Frankfurt), R. Remmert (Münster).
- 5.—11. September: Komplexe Analysis. Leitung H. Grauert (Göttingen), R. Remmert (Münster), K. Stein (München).
- 12.—18. September: Topologie. Leitung T. tom Dieck (Göttingen), D. B. A. Epstein (Coventry), C. B. Thomas (London).
- 19.—25. September: Blätterungen. Leitung D. B. A. Epstein (Coventry), C. Godbillon (Straßburg).
26. September bis 2. Oktober: Geometrie. Leitung P. Dombrowski (Köln), K. Leichtweiß (Stuttgart).
- 3.—9. Oktober: Funktionalanalysis. Leitung H. König (Saarbrücken), G. Köthe (Frankfurt), H. H. Schaefer (Tübingen), H. G. Tillmann (Mainz).
- 10.—16. Oktober: Arbeitsgemeinschaft Kneser-Roquette.
- 17.—23. Oktober: Interaktionsprozesse. Leitung H. Föllmer (Bonn), F. Spitzer (Ithaca).
- 24.—30. Oktober: Operatorfunktionen und Spektraltheorie. Leitung I. Gohberg (Tel Aviv), B. Gramsch (Kaiserslautern), G. Neubauer (Konstanz).
31. Oktober bis 6. November: Mathematische Methoden in der Transporttheorie. Leitung H. Neunzert (Kaiserslautern), D. C. Pack (Glasgow).
- 7.—13. November: Fortbildungslehrgang für Studienräte. Leitung N. N.
- 14.—20. November: Numerik und Anwendungen von Eigenwertaufgaben und Verzweigungsproblemen. Leitung E. Bohl (Münster), L. Collatz (Hamburg), K. P. Hädeler (Tübingen).
- 21.—27. November: Formale Methoden und mathematische Hilfsmittel für die Softwarekonstruktion. Leitung H. Langmaack (Kiel), E. Neuhold (Stuttgart), M. Paul (München).
28. November bis 4. Dezember: Spezialtagung Statistik. Leitung N. N.
- 5.—11. Dezember: Fragen zur Hochschuldidaktik der Mathematik. Leitung N. N.
- 12.—16. Dezember: Intervallmathematik. Leitung K. Nickel (Karlsruhe).

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

(M. Barner, Institutsdirektor)

A Symposium on Function Theoretical Methods for Partial Differential Equations will be held in Darmstadt on April 12—15, 1976. — Information: Prof. W. Wendland, Technische Hochschule, D-61 Darmstadt, Schloßgartenstraße 7.

The 2nd European Conference on Computational Physics will take place in Garching on April 27—30, 1976. — Information: D. Biskamp, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, D-8046 Garching.
(GAMM-Mitt. 3/1975)

The 2nd Symposium on Computational Statistics, organized by the Free University of Berlin, will be held on September 20—24, 1976. The subjects of the symposium will concern: 1. Computational Probability; 2. Cluster Analysis; 3. Numerical and Algorithmic Aspects of Statistical Models; 4. Simulation and Stochastic Processes; 5. Software; 6. Applications to Economics and the Social Sciences. — Information: COMPSTAT c/o Universitätsaußenamt der Freien Universität Berlin, Harnackstraße 4, D-1 Berlin 33.
(First announcement)

FINNLAND — FINLAND — FINLANDE

Prof. O. Lehto wurde zum Mitglied der Finnischen Akademie ernannt.

Prof. emer. R. Nevanlinna, Mitglied der Finnischen Akademie, hat sein 80. Lebensjahr vollendet.

Prof. Ulla Pursiheimo wurde zum Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Universität Turku ernannt.

Prof. H. Väliäho wurde zum Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Universität Helsinki ernannt.

Dr. Ilkka Niinluoto wurde zum Hilfsprofessor für Mathematik an der Universität Helsinki ernannt.

Gastvorträge im Rahmen der Finnischen Mathematischen Gesellschaft in Helsinki:

15. Sept. 1975. N. H. Kuiper (Bures-sur-Yvette): Minimal total absolute curvature.
6. Okt. 1975. D. Kinderlehrer: Variational inequalities.
13. Okt. 1975. W. Tutschke (Halle): Komplexe Analysis als Theorie partieller komplexer Differentialgleichungen und Differentialungleichungen.
10. Nov. 1975. W. Haack (Berlin): Ein Variationsproblem der Gasdynamik.
24. Nov. 1975. J. Serrin (Minneapolis): The mathematical foundations of classical thermodynamics.
(Korr. O. Jussila)

The journal "Mathematica", edited by Prof. O. Lehto, until recently used to appear as an irregular publication. From now on it will be published by Tieto Ltd, Bristol, on an annual basis at a subscription price of \$ 40.—. Volume 2 which will appear in 1976 is a special issue to honour Rolf Nevanlinna and comprises papers by the world's foremost analysts. Orders should be sent to Tieto Ltd, 5 Elton Rd, Clevedon, Avon BS21 7RA, England.
(M. J. Grover)

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

The Annual General Meeting of the London Mathematical Society was held on November 14, 1975, at Queen Elizabeth College, Campden Hill, London. Prof. F. Hirzebruch (Bonn) gave a lecture on "Hilbert modular surfaces and cubic surfaces" and was elected to honorary membership of the Society.

A Joint Meeting of the Edinburgh Mathematical Society with the London Mathematical Society was held on January 16, 1976, at the University of Newcastle upon Tyne. There were two speakers: Prof. A. Erdélyi (Edinburgh; "Integral transforms of generalized functions") and Prof. G. Brown (New South Wales; "Convolutions of measures").

A Conference on the Theory of Ordinary and Partial Differential Equations will be held in the University of Dundee from 30 March to 2 April 1976. K. P. Hadeler, J. K. Hale and J. Serrin have each accepted an invitation to deliver two plenary lectures. Additional speakers will be: H. E. Benzinger, L. Collatz, W. D. Evans, P. Grisvard, W. A. Harris Jr., P. Habets, R. J. Knops, K. Nickel, R. Reissig, C. A. Stuart, W. Walter, J. Weidmann, W. Wendland and E. Wienholtz.

The 28th British Mathematical Colloquium will be held at the University College of Wales, Aberystwyth, on April 6—10, 1976. The evening speakers will be: G. Harder (Wuppertal; "On the cohomology of discrete arithmetically defined groups"), J. L. Lions (Paris; "A survey of optimal control of distributed parameter systems"), J. J. Seidel (Eindhoven; "Graphs, groups and elliptic geometry").

A LMS Symposium on Potential Theory and Conformal Mapping will be held at Durham University on July 2—12, 1976. — Information: D. A. Brannan, Mathematics Department, Queen Elizabeth College, London W8 7AH.

A LMS Durham Symposium on Partial Differential Equations will follow on July 12—23, 1976. — Information: D. E. Edmunds, School of Mathematical and Physical Sciences, University of Sussex, Falmer, Brighton BN1 9QH.
(LMS Newsletter, No. 23—25)

IRLAND — IRELAND — IRLANDE

A Conference on Numerical Analysis will be held under the auspices of the National Committee for Mathematics of the Royal Irish Academy at Trinity College in Dublin from 16—20 August 1976. The proceedings of the Conference will be published. — Information: Prof. J. Miller, School of Mathematics, Trinity College, Dublin 2. (LMS Newsletter, No. 26)

ISRAEL

A Ring Theory Day was held on January 13, 1976, at the University of Haifa. The speakers were
F. van Oystaeyen (Antwerp): Localization in presheaf categories.
M. Auslander (Brandeis Univ.): Representation theory of Artin algebras.

L. Rowen (Bar-Ilan Univ.): Applications of the Capelli polynomial.
C. Faith (Rutgers Univ.): A short history of injectives.

Overseas visitors: W. Meyer-König (Univ. Stuttgart), D. Borwein (Univ. Western Ontario), D. C. Russell and J. Wolf to the

University of Tel-Aviv. — A. Below, J. Wolf, R. Lipsman, I. Kra and B. M. Schreiber (Wayne State Univ.) to the Hebrew University, Jerusalem. — P. Erdős (Budapest), M. Auslander (Brandeis Univ.), C. Faith (Rutgers Univ.), E. Matlis (N. W. Univ.), C. Newman (Indiana Univ.), G. Sabidussi (Montréal) and H. Minc (Santa Barbara) to the Technion, Haifa. — M. Barr (McGill Univ.) and F. van Oystaeyen (Antwerp) to the University of Haifa.

Members of the new Institute of Advanced Studies at the Hebrew University in Jerusalem include for 1975/76: D. Ornstein (Stanford), S. Goldstein (Princeton), B. Weiss (Jerusalem), J. P. Thouvenot (Paris), D. Lind (Berkeley), M. Smordinsky (Tel-Aviv), W. E. Parry (Warwick), H. Furstenberg (Jerusalem), M. Keane (Rennes), D. Rudolph (Stanford), G. Schwarz (Tel-Aviv), Y. Katznelson (Jerusalem), S. Foguel (Jerusalem) and A. Dvoretzky (Jerusalem).

The Samuel Neeman Research Foundation sponsors a year of research in the Theory of Functions at the Technion (Israel Institute of Technology). The following will participate: D. Brannen, P. Duren, F. Gehring, W. Hayman, M. Heins, J. Hummel, W. Kirwan, B. Korenblum, O. Lehto, O. Martino, R. Nevanlinna, Z. Nehari, J. Pfaltzgraff, C. Pommerenke, E. Reich, M. Schiffer, G. Schober, H. Shapiro, O. Tammi, L. Zalcman.
(*Corr. J. Zaks*)

ITALIEN — ITALY — ITALIE

Prof. Enrico Bompiani, emeritierter Ordinarius für Geometrie an der Universität Rom, ist am 22. September 1975 im Alter von 86 Jahren verstorben.
(*Österr. Akad. Wiss.*)

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YUGOSLAVIE

The 13th Yugoslav Congress of Rational and Applied Mechanics, organized by the Yugoslav Society of Mechanics, will take place in the Bristol Hotel at Sarajevo, from June 7—11, 1976. The scientific program will be divided into six sections: General Mechanics, Mechanics of Fluids, Mechanics of Deformable Bodies, History and Methodology of Mechanics, Numerical Methods, Experimental Methods. The registration fee for each participant from abroad is US-\$ 60.—; there is no fee for social members. — Information: Yugoslav Society of Mechanics, Kneza Miloša 9/I, YU-11000 Beograd.
(*3rd announcement*)

LUXEMBURG — LUXEMBOURG

Ein Internationales Kolloquium über „Mathematische Sprache und mathematisches Denken“, veranstaltet vom Pariser Seminar für Philosophie und Mathematik (M. Loi) und vom Luxemburger Seminar für Mathematik (J. P. Pier), findet vom 9. bis 11. Juni 1976 in Luxemburg statt. Referate der Professoren Agazzi (Genua), Atlan (Paris), Dieudonné (Paris), Gauthier (Montréal), Hirsch (Brüssel), Kleene (Madison), Kuratowski (Warschau), Levy-Leblond (Straßburg), Martin-Löf (Stockholm), Müller (Heidelberg), Papy (Brüssel) und Thom (Paris) sind bereits angekündigt. — Information: Prof. J. P. Pier, Séminaire de Mathématique, Centre Universitaire, 162a Avenue de la Faiencerie, Luxembourg.
(*Einladung*)

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

Prof. J. C. van der Corput, emeritus professor of the Universities of Fribourg (Switzerland), Groningen and Amsterdam (The Netherlands) and of California (Berkeley), died on September 13, 1975, at the age of 85.

Prof. R. Timman of the Technological University at Delft died on November 9, 1975, at the age of 58.

Prof. R. A. Cunninghame - Green of the Technological University Twente at Enschede has been appointed to a professorship at the University of Birmingham.

Dr. M. van der Put of the University of Utrecht has been appointed to a full professorship at the University of Groningen.

Dr. F. H. Ruymgaart of the Mathematical Centre at Amsterdam has been appointed to an associate professorship at the University of Nijmegen.

Dr. J. R. Strocker of the University of Utrecht has been appointed to an associate professorship at this university.

Prof. G. Zoutendijk of the University of Leiden has resigned.

Foreign mathematicians in the Netherlands. At the University of Utrecht: Prof. V. S. Varadarajan (Los Angeles), Dr. R. H. Cushman, Prof. J. Martinez (Gainesville), Prof. P. H. Aczél (Manchester). — At the University of Amsterdam: Prof. J. I. Nagata (Pittsburgh), Prof. G. A. Efroymson (Albuquerque). — At the University of Nijmegen: Prof. J. P. Conze (Rennes), Prof. J. P. Jouanolou (Strasbourg), Prof. R. Gérard (Strasbourg). — At the Technological University at Eindhoven: Dr. D. Cvetković (Beograd), Prof. J. I. Hall.

Dutch mathematicians abroad. Dr. J. R. Strocker (Utrecht) at the Istituto Matematico, Roma.

A Meeting on Mathematical Statistics and Probability Theory was held at Lunteren on November 26—28, 1975. It was organized by the Dutch Mathematical Society and the Statistical Society in the Netherlands.

The Winter Symposium of the Dutch Mathematical Society was held in Groningen on January 3, 1976. Its theme was Differential Equations.

The 12th Netherlands Mathematical Congress, organized by the Dutch Mathematical Society, will be held at the Free University of Amsterdam on April 14 and 15, 1976.
(*Corr. C. G. Lekkerkerker*)

The First Conference on European Cooperation in Informatics will be held in Amsterdam on August 9—12, 1976. Subject areas: Computer architecture and computer systems structure, concepts and techniques of data base management, program development and verification in practice and theory. — Information: Prof. M. Paul, Institut für Informatik, Technische Universität, Postfach 202420, D-8 München 2.
(*GAMM-Mitt. 3/1975*)

The 8th AICA International Congress on Simulation of Systems will take place in Delft on August 23—28, 1976. — Information: AICA Congress, Computing Centre, University of Technology, Michiel de Ruyterweg 10—12, PO Box 354, Delft.
(*IMU Canberra Circ. 14/1975*)

ÖSTERREICH — AUSTRIA — AUTRICHE

Prof. Anton Huber, ehemals Ordinarius für Angewandte Mathematik an der Universität Wien, ist am 31. März 1975 im Alter von 78 Jahren verstorben.

Prof. S. Großer von der Universität Wien wurde zum Vorsitzenden der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft gewählt.

Prof. H. Hornich von der Technischen Universität Wien hat die Lehrbefugnis als Honorarprofessor an der Universität Salzburg erhalten.

Doz. J. Hülsmann von der Universität Karlsruhe wurde zum Ordinarius für Mathematik, Statistik und Ökonometrie an der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Graz ernannt.

Prof. W. Schmidt von der University of Colorado wurde für das Studienjahr 1975/76 als Gastprofessor an das Mathematische Institut der Universität Wien berufen.

Doz. G. Tinhofer von der Universität Innsbruck wurde zum Wissenschaftlichen Rat an der Technischen Universität München ernannt.

Prof. G. Tintner von der Technischen Universität Wien wurde zum ordentlichen Mitglied des Internationalen Statistischen Instituts gewählt.

Prof. G. Vinek wurde zum Dekan der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Kepler-Universität in Linz gewählt.

Doz. G. Wanner wurde an der Universität Innsbruck zum außerordentlichen Professor ernannt.

Habilitationen: J. B. Cooper (Univ. Linz, Mathematik), G. Haring (TU Graz, Informatik), W. Janko (Wirtschaftsuniv. Wien, Informatik), J. Moik (TU Graz, Informatik), W. Wertz (TU Wien, Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik).

Gastvorträge im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien:

13. Okt. 1975. M. Deistler (Univ. Bonn): Die stochastische Dynamik ökonomischer Modelle.
29. Okt. 1975. F. Pittnauer (Univ. Duisburg): Numerische Integration mit Intervallfunktionalen.
29. Okt. 1975. W. Wendland (TH Darmstadt): Zum äußeren Neumann-Problem der Helmholtz-Gleichung.
3. Nov. 1975. I. Csizsár (Ungar. Akad. Wiss., Budapest): Informationstheorie für multiterminale Systeme.
19. Nov. 1975. R. Krawczyk (Univ. Clausthal): Anwendung der Intervallrechnung auf Iterationsverfahren.
19. Nov. 1975. A. Florian (Univ. Salzburg): Optimale Punkteverteilungen und reguläre Figuren.
1. Dez. 1975. J. W. Schmidt (TU Dresden): Implementierbare Einbettungsalgorithmen für nichtlineare Gleichungssysteme.
3. Dez. 1975. E. Adams (Univ. Karlsruhe): Über Korrektheit und Konvergenz der Diskretisierung nichtlinearer elliptischer oder parabolischer Randwertaufgaben.
3. Dez. 1975. K. Strambach (Univ. Erlangen): Nichtkommutative Mittelbildungen.
10. Dez. 1975. K. Böhrner (Univ. Karlsruhe): Spline-Funktionen, eine neue Klasse von approximierenden Funktionen.

10. Dez. 1975. P. Zinterhof (Univ. Salzburg): Das Problem der Sicherheit von großen Kraftwerksnetzen.
15. Dez. 1975. K. Hinderer (Univ. Hamburg): Zur mathematischen Analyse von stochastischen dynamischen Optimierungsproblemen in Technik und Wirtschaft.
17. Dez. 1975. M. Feilmeier (TU München): Die Lösung nichtlinearer Operatorgleichungen durch Hermitesche Kollokation.
17. Dez. 1975. P. Gruber (Univ. Linz): Anwendungsprobleme der Analysis.
12. Jan. 1976. J. H. van Lint (TH Eindhoven): Gleichmäßig verteilte Codes.
14. Jan. 1976. R. D. Grigorieff (TU Berlin): Über das Verhalten der Näherungen bei der Approximation von Eigenwertaufgaben.
19. Jan. 1976. E. Kaiser (ETH Zürich): Mathematik und Realität der Gesellschaft.
21. Jan. 1976. Ch. Wells (Case Western Reserve Univ.): The wreath product of categories.
26. Jan. 1976. D. Dugué (Univ. Paris): Independance tests.

Gastvortrag an der Universität Wien:

4. Nov. 1975. N. Scheurer (Univ. Salzburg): Stochastische Verfolgungsspiele mit verzögerter Information.

Gastvorträge an der Technischen Universität Wien:

23. Sept. 1975. W. Knödel (Univ. Stuttgart): Verkehrsplanung mit Computereinsatz.
8. Okt. 1975. W. Merzkirch (Univ. Bochum): Aufwirbelung von Staub durch eine Luft-Stoßwelle.
12. Nov. 1975. J. Zierep (Univ. Karlsruhe): Der senkrechte Verdichtungsstoß an der gekrümmten Wand in turbulenter Grenzschicht.
18. Nov. 1975. W. Schmidt (Univ. Colorado, Boulder): Elementarer Beweis des Satzes von Hasse-Weil.
10. Dez. 1975. E. T. Schmidt (Ungar. Akad. Wiss., Budapest): Die Hall-Dilworth-Konstruktion bei modularen Verbänden.
17. Dez. 1975. E. Fried (Ungar. Akad. Wiss., Budapest): A generalization of distributive lattices.
18. Dez. 1975. W. A. Gruver (North Carolina State Univ., Raleigh): Methods of nonlinear programming in optimal control.
20. Jan. 1976. Ch. Wells (Cleveland, Ohio/ETH Zürich): Automorphisms of group extensions.
21. Jan. 1976. R. Jamison (Louisiana State Univ./Univ. Bonn): Covering finite fields.

Gastvorträge an der Technischen Universität Graz:

13. Jan. 1976. J. H. van Lint (TU Eindhoven): Mathematische Probleme guter Codes.
29. Jan. 1976. E. Binz (Univ. Mannheim): Konvergenzstrukturen. Gastvorträge am Institut für Höhere Studien in Wien:
13. Jan. 1976. W. Hildenbrand (Univ. Bonn): Mathematisches Modell des ökonomischen Gleichgewichts.
21. Jan. 1976. R. L. Keeney (IIASA-Laxenburg): Group preference axiomatizations with cardinal utility.

Ein Seminar mit dem Thema „Großtechnische Energienutzung und menschlicher Lebensraum“ fand am 20. November 1975 an der Technischen Universität Wien statt. Das Programm umfaßte folgende Vorträge:

- W. Häfele (IIASA-Laxenburg): Einführung.
- H. R. Grumm (IIASA-Laxenburg): Grundlegung und Prinzipien ökonomischer Modelle.
- G. Tintner (TU Wien): Produktionsfunktionen für Österreich unter Berücksichtigung der Energie.
- C. Conrad (Univ. Tübingen): Das Hudson-Jorgenson-Modell für die Energieprojektion der USA, seine Übertragung auf die BRD und eine dynamische Version dieses Modells.
- A. Voss (KFA Jülich): EMOS, ein Energiemodellsystem zur Analyse der Entwicklungsmöglichkeiten der Energieversorgung.
- L. Belyaev (Irkutsk/IIASA-Laxenburg): Planung und Entwicklung der Brennstoff- und Energiewirtschaft der USSR als Systemproblem.

Die heurige Wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik findet vom 6. bis 9. April 1976 an der Technischen Universität Graz statt. Die örtliche Tagungsleitung liegt in den Händen von Prof. W. Gretler. Folgende Übersichtsberichte sind vorgesehen:

- J. J. Kalker (Delft): Ein Überblick über die Mechanik des Kontaktes zwischen Festkörpern.
- O. Krafft (Hamburg): Statistische Experimente; ihre Planung und Analyse.
- F. Lempio (Würzburg): Infinite Optimierung und optimale Steuerungen.
- E. Meister (Darmstadt): Ein Überblick über analytische Methoden zur Lösung singulärer Integralgleichungen.
- I. Müller (Düsseldorf): Thermodynamik von Mischungen von Flüssigkeiten.
- H. Neunzert (Kaiserslautern): Nichtlineare Probleme in der Plasmaphysik und Stelldynamik.
- E. Pestel (Hannover): Weltmodelle.
- O. C. Zienkiewicz (Swansea): The finite element method today; status and future developments.

Im Rahmen der Tagung wird E. Truckenbrodt (München) die 19. Ludwig-Prandtl-Gedächtnisvorlesung mit dem Titel „Näherungslösungen der Strömungsmechanik und ihre physikalische Deutung“ halten. — Adresse des Tagungsbüros: Institut für Strömungslehre und Gasdynamik, Technische Universität, Kopernikusgasse 24, A-8010 Graz.

Die 3. Europäische Tagung über Kybernetik und Systemforschung wird vom 20. bis 23. April 1976 an der Universität Wien stattfinden. — Auskünfte: Österreichische Studiengesellschaft für Kybernetik, Schottengasse 3, A-1010 Wien.

Die 18. Internationale Mathematische Schülerolympiade wird vom 7. bis 21. Juli 1976 in Lienz (Osttirol) mit Rahmenprogrammen in Eisenstadt und Wien stattfinden.

De UNESCO sucht einen Fachmann für Mathematik und Naturwissenschaften (auch Lehrerbildung) in Chile (LA/RP/CHI/ED/026), einen Professor für Statistik in Jordanien (OPAS/DC/JOR/75/008/SHC/MAD/004), einen Computer-Fachmann und einen Programmierer in Nigerien (DC/NIR/75/107/ED/TEP/003 bzw. 004), sowie einen Fachmann für Mathematikunterricht (Lehrplanentwicklung) in Nigerien (DC/NIR/75/107/ED/TEP/010).
(Österr. UNESCO-Komm., Wien)

Im Frühjahr 1976 erscheint beim Verlag Carinthia in Klagenfurt das erste Heft der neuen wissenschaftlichen Zeitschrift „Hochschuldidaktik“. Die Vierteljahreshefte sind thematisch konzipiert und können daher auch als selbständige Publikationen gesehen werden. Herausgeber ist Prof. E. van Trotsenburg (Universität für Bildungswissenschaften in Klagenfurt). Ein Jahresabonnement für vier Hefte mit je 48 Seiten kostet öS 280,—.
(Prospekt)

POLEN — POLAND — POLOGNE

Doc. A. Jankowski of the Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences perished on August 20, 1975, in a climbing accident in the Hindu-Kush mountains, at the age of 37.

Prof. A. Mostowski of the University of Warsaw, Member of the Polish Academy of Sciences, Foreign Member of the Finnish Academy of Sciences and President of the International Union of History, Philosophy and Methodology of Science, died in Vancouver on August 23, 1975, at the age of 61.

Prof. K. Kuratowski has been elected Foreign Member of the Argentinian Academy of Sciences.

Prof. A. Lachlan of Simon Fraser University (British Columbia) is serving as visiting professor at the Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences (September 1975 to March 1976).

Prof. A. Zygmund of the University of Chicago has received the Waclaw Sierpinski Medal founded by the University of Warsaw. He delivered the 1975 Sierpinski lecture with the title "Problems of differentiability of functions".

The recipients of the 1975 prizes of the Polish Mathematical Society are: J. Kijowski (Zaremba Prize), M. Maczynski (Mazurkiewicz Prize), B. Weglorz (Sierpinski Prize).

A Symposium on Combinatorics and Probability in Primary Schools, sponsored by ICMI, was held in Warsaw from August 25—28, 1975. Principle lectures were delivered by H. Freudenthal (Utrecht), F. Papy (Belgium), G. Papy (Brussels), A. Engel (Frankfurt), G. Brousseau (France), T. Varga (Budapest), Z. Krygowska (Cracow), S. Turnau (Poland) and M. Glaymann (Lyon). — The Symposium was followed by the ISI Fourth Round Table Conference on the Teaching of Statistics, August 28—31, with L. Rade (Gothenburg) acting as chairman and H. Breny (Belgium), A. Engel (Frankfurt), I. Olkin (Stanford) and C. R. Rao (New Delhi) as main speakers.

The 7th Summer School in Algebraic Topology was held in Gdansk during the period September 15—24, 1975.

A Conference on Harmonic Analysis of Functions, Measures and Convolution Operators on Groups will be held at Jablonna (near Warsaw) from July 25—31, 1976. One of the aims of the Conference will be to try to stress the links between commutative, nilpotent-solvable and semi-simple theories. — Information: S. Hartman or A. Hulanicki, Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences, Ul. Kopernika 18, 51—617 Wrocław, Poland.
(Corr. Z. Semadeni)

RUMÂNIEN — ROMANIA — ROUMANIE

L'Académicien Miron Nicolescu, Président de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie, est décédé le 30 juin 1975. Ce remarquable mathématicien était connu dans le monde des spécialistes surtout pour son apport, partagé avec M. Picone, concernant les équations polynômes harmoniques, et pour ses travaux sur les équations polycaloriques.

L'Académicien Tiberiu Popoviciu, créateur et directeur de l'Institut de Calcul de la filiale de Cluj-Napoca de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie, est décédé le 29 octobre 1975. Ce remarquable mathématicien, caractérisé par une énergie presque inépuisable, était connu pour ses travaux dans le domaine de la théorie des approximations des fonctions.

L'Académie de la RSR, tout en continuant la publication des œuvres complètes des académiciens décédés, est en train de faire paraître les volumes d'œuvres complètes de son illustre géomètre Octave Mayer et de son fameux physicien Stefan Procopiu.

M. D. Mangeron, professeur à l'Institut Polytechnique de Jassy, a été invité par les universités d'Alberta, de Montréal, de Perugia et par quelques centres mathématiques d'autres pays pour y professer et conduire certains séminaires.

Le Séminaire de Mathématiques „Al. Myller“ de l'Université de Jassy a organisé lors du mois d'octobre 1975 une séance consacrée à la commémoration de son fondateur, le bien regretté académicien Al. Myller, et de sa femme, Mme. Vera Myller-Lebedeff. — Une séance similaire a eu lieu pour commémorer son géomètre, l'académicien O. Mayer.

Lors de la Session scientifique annuelle de la Commission des Ingénieurs et des Techniciens de Brasov, programmée pour les 24 et 25 octobre 1975, on a présenté nombre d'études portant sur des sujets de mathématique appliquée. Le volume correspondant est déjà sous presse.

Une session scientifique, consacrée à la Mécanique des Vibrations, a eu lieu à l'Institut Polytechnique „Traian Vuia“ de Timisoara du 31 octobre au 1er novembre 1975.

Une session scientifique, consacrée aux Problèmes de Fiabilité, a été organisée par la Faculté de Mécanique de l'Institut Polytechnique de Jassy, les 31 octobre et 1er novembre 1975.

La Commission Roumaine d'Histoire et de Philosophie des Sciences de l'Académie de la RSR a organisé des sessions de communications scientifiques: les 14 et 15 novembre 1975 auprès de l'Université de Brasov, les 21 et 22 novembre 1975 à Bucarest. La majeure partie des communications présentées (parmi lesquelles on remarque nombre de travaux portant sur des sujets de mathématiques et de mécanique) sera insérée dans la revue périodique NOESIS de la Commission.

Une Session scientifique, organisée par la Faculté de Mécanique de l'Université de Galati, s'est tenue les 21 et 22 novembre 1975. On y a présenté aussi nombre de travaux portant sur les mathématiques appliquées.

Un Colloque sur les Réseaux électriques non-linéaires et paramétriques a eu lieu à l'Institut Polytechnique de Jassy les 22 et 23 décembre 1975. Nombre de résultats acquis a eu à la base les méthodes et les théories actuelles concernant les systèmes mathématiques non-linéaires possédant la structure complexe.
(*Corr. D. Mangeron*)

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

L'Assemblée annuelle de la Société Mathématique Suisse s'est tenue à Aarau le 4 octobre 1975. Elle a élu son nouveau comité composé des professeurs M. Kleisli (Univ. Fribourg) — Président, M. Delessert (Univ. Lausanne) — Vice-président, et M. Gabriel (Univ. Zurich) — Secrétaire. Nombreux furent les mathématiciens qui participèrent à cette Assemblée, à laquelle 16 mathématiciens ont présenté les résultats très fouillés de leurs recherches personnelles.

Un important Colloque de jubilé a été organisé par l'Université de Zurich à l'occasion du 80e anniversaire du Professeur Rolf Nevanlinna sous le titre „Achtzig Rolf-Nevalinna-Kolloquium“. Ce colloque s'est déroulé à l'Institut mathématique de l'Université de Zurich du 6 au 8 novembre 1975. L'œuvre mathématique de Nevanlinna a été présentée et analysée par le Professeur L. Ahlfors qui a ouvert le Colloque. Il y eut encore 16 conférences se rapportant au champ de recherches du Professeur Nevanlinna.
(*Corr. S. Piccard*)

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

Calendar of meetings of the American Mathematical Society:
No. 734: April 11—14, 1976; New York, New York.
No. 735: April 23—24, 1976; Reno, Nevada.
No. 736: June 18—19, 1976; Portland, Oregon.
No. 737: August 24—28, 1976; Toronto, Canada (80th Summer Meeting).

The American Mathematical Heritage Symposium on the History of Algebra has been held at the University of Texas at El Paso on November 15—16, 1975.

Two meetings of the National Council of Teachers of Mathematics will be held on March 4—6, 1976: one in Detroit, Michigan, another in Yakima, Washington. — The 54th Annual Meeting in Atlanta, Georgia, is scheduled for April 21—24, 1976.

A NSF Regional Conference on Symplectic Manifolds will be held at the University of North Carolina, Chapel Hill, on March 8—12, 1976.

An International Graph Theory Conference will be held at Western Michigan University, Kalamazoo, on May 11—15, 1976.

Prof. D. B. Gillies of the University of Illinois at Urbana-Champaign died on July 17, 1975, at the age of 46.

Prof. emer. V. F. Lenz of the University of California at Berkeley died in July, 1975, at the age of 84.

Prof. J. D. Swift of the University of California at Los Angeles died on September 16, 1975, at the age of 56.

R. G. Bartle of the University of Illinois has been appointed to a professorship at Georgia Institute of Technology.

P. C. Eklof of the University of California at Irvine has been appointed to a visiting associate professorship at Yale University.

R. S. Freese of the University of Hawaii has been appointed to a visiting associate professorship at Vanderbilt University.

M. Golomb of Purdue University has been appointed to a visiting professorship at Brown University.

W. F. Grams of Vanderbilt University has been appointed to an associate professorship at the University of Tennessee, Nashville.

R. S. Rivlin of Lehigh University has been awarded the Premio Modesto Panetti for 1975 by the Academy of Sciences of Turin, Italy.

P. C. Shields of Stanford University has been appointed to an associate professorship at the University of Toledo.

Promotions to professorship. University of Toledo: H. L. Bentley, M. Kummer.

Promotions to associate professorship. Georgia Institute of Technology: R. A. Duke. — University of Toledo: J. Stein, St. Steinberg. — Vanderbilt University: G. W. Reddien.
(Notices Amer. Math. Soc., No. 165)

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: *Analysis in geordneten, kommutativen Halbgruppen mit Nullelement.* (Nova Acta Leopoldina, Nr. 219). Barth, Leipzig, 1975, 28 S. — M 9.20.
- * J. Flachsmeier - L. Prohaska: *Algebra.* (Mathematik für Lehrer, Bd. 3). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1975, 286 S. — M 17.20.
- D. Haupt - R. Kießling - W. Spitzer - R. Kretzschmar: *Plattenbetriebssysteme DOS/ES; Handbuch für Programmierer und Bediener.* Teubner, Leipzig, 1975, 379 S. — M 28.—

- A. N. Kolmogoroff - S. V. Formin: *Reelle Funktionen und Funktionalanalysis.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1975, 543 S. — M 65.—
- * G. Schmidt: *Parametererregte Schwingungen.* (Math. f. Naturwiss. u. Technik, Bd. 15). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1975, 313 S. — M. 72.—
- N. N. Worobjow: *Entwicklung der Spieltheorie.* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1975, 143 S. — M 18.80.
- K. Zuse: *Ansätze einer Theorie des Netzautomaten.* (Nova Acta Leopoldina, Nr. 220). Barth, Leipzig, 1975, 46 S. — M 10.40.

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

- F. Ayres: *Differential equations.* McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 295 S. — DM 12.10.
- * H. Bachmann: *Einführung in die Analysis; Theorie, Aufgaben, Ergebnisse. I: Grundlagen, II/III: Integrieren, Differenzieren.* Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1975, 191+208+128 S. — DM 53.40.
- * D. W. Barnes - J. M. Mack: *An algebraic introduction to mathematical logic.* (Grad. Texts in Mathematics, Vol. 22). Springer, Berlin, 1975, 121 S. — DM 26.50.
- F. L. Bauer - R. Gnatz - U. Hill: *Informatik; Aufgaben und Lösungen, I.* (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 159). Springer, Berlin, 1975, 163 S. — DM 14.80.
- J. J. Benedetto: *Spectral synthesis.* Teubner, Stuttgart, 1975, 280 S. — DM 68.—
- J. Berg: *Bernard Bolzano; II/7: Einleitung zur Größenlehre und Erste Begriffe der allgemeinen Größenlehre.* Frommann, Stuttgart, 1975, 297 S.
- C. Berg - G. Forst: *Potential theory on locally compact abelian groups.* (Ergebnisse d. Mathematik, Bd. 87). Springer, Berlin, 1975, 197 S. — DM 59.—
- H. G. Bigalke: *Einführung in die Mathematik für allgemeinbildende Schulen; Ausgabe H, 6. und 8. Schuljahr.* Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1975, 108 + 110 S. — DM 8.40 + 8.80.
- E. Binz: *Continuous convergence on $C(X)$.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 469). Springer, Berlin, 1975, 140 S. — DM 18.—
- B. J. Birch - W. Kuyk: *Modular functions of one variable.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 476). Springer, Berlin, 1975, 151 S. — DM 20.—
- G. Böhme: *Anwendungsorientierte Mathematik, II: Analysis 1. Teil.* Springer, Berlin, 1975, 3. Aufl., 484 S. — DM 30.—
- B. Bolzano: *Paradoxien des Unendlichen.* (Philos. Bibliothek, Bd. 99). Meiner, Hamburg, 1975, 156 S. — DM 24.—
- R. Bowen: *Equilibrium states and the ergodic theory of Anosov diffeomorphisms.* (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 470). Springer, Berlin, 1975, 108 S. — DM 18.—
- K. Brammer - G. Siffling: *Stochastische Grundlagen des Kalman-Bucy-Filters.* Oldenbourg, München, 1975, 259 S. — DM 32.—

- W. Brauch: *Programmierung mit FORTRAN*. Teubner, Stuttgart, 1974, 2. Aufl., 189 S. — DM 9.80.
- * G. Buchmann: *Nichteuklidische Elementargeometrie*. (Math. Lehrerbildung). Teubner, Stuttgart, 1975, 126 S. — DM 18.80.
- D. Burghlea - R. Lashof - M. Rothenberg: *Groups of automorphisms of manifolds*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 473). Springer, Berlin, 1975, 156 S. — DM 18.—
- P. L. Butzer - E. L. Stark: *Dissertationen in Mathematik an den Hochschulen der BRD in der Zeit von 1961—1970; eine Bibliographie*. Teubner, Stuttgart, 1975, 101 S. — DM 10.80.
- J. Carmona - J. Dixmier - M. Vergne: *Non-commutative harmonic analysis*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 466). Springer, Berlin, 1975, 231 S. — DM 23.—
- J. Chazarain: *Fourier integral operators and partial differential equations*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 459). Springer, Berlin, 1975, 372 S. — DM 32.—
- Z. Ciesielski - K. Urbanik - W. A. Woyczynski: *Probability winter school*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 472). Springer, Berlin, 1975, 283 S. — DM 28.—
- V. Claus: *Einführung in die Informatik*. (Math. f. d. Lehramt an Gymnasien). Teubner, Stuttgart, 1975, 254 S. — DM 24.80.
- L. Collatz - W. Wetterling: *Optimization problems*. (Appl. Math. Sciences, Vol. 17). Springer, Berlin, 1975, 356 S. — DM 33.80.
- J. N. Crossley: *Algebra and logic*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 450). Springer, Berlin, 1975, 307 S. — DM 28.—
- L. Dexling - A. Hochrainer: *Analytische Geometrie auf der Grundlage des Tensorkalküls, I*. (Studienbücher Mathematik). Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1975, 174 S. — DM 12.80.
- * J. Dieudonné: *Grundzüge der modernen Analysis. II: Logik und Grundlagen der Mathematik*. Vieweg, Braunschweig, 1975, 507 S. — DM 76.—
- A. Dold - B. Eckmann: *Répartition modulo 1*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 475). Springer, Berlin, 1975, 258 S. — DM 25.—
- J. L. Encarnacao: *Computer-graphics; Programmierung und Anwendung von graphischen Systemen*. Oldenbourg, München, 1975, 268 S. — DM 46.—
- M. R. Essén: *The cos π theorem*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 467). Springer, Berlin, 1975, 112 S. — DM 18.—
- W. N. Everitt: *Spectral theory and differential equations*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 448). Springer, Berlin, 1975, 321 S. — DM 30.—
- S. W. Fisher - J. D. Jerome: *Minimum norm extremals in function spaces*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 479). Springer, Berlin, 1975, 209 S. — DM 23.—
- R. M. Fossum - P. A. Griffith - I. Reiten: *Trivial extensions of abelian categories*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 456). Springer, Berlin, 1975, 122 S. — DM 18.—
- R. Gagnol: *Théorie cinétique des gaz à répartition discrète de vitesses*. (Lecture Notes in Physics, Vol. 36). Springer, Berlin, 1975, 206 S. — DM 23.—
- P. Gerardin: *Construction de séries discrètes p-adiques*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 462). Springer, Berlin, 1975, 180 S. — DM 20.—
- I. I. Gihmann - A. V. Skorohod: *The theory of stochastic processes, II*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 218). Springer, Berlin, 1975, 441 S. — DM 112.—
- W. K. Giloi: *Principles of continuous system simulation*. Teubner, Stuttgart, 1975, 172 S. — DM 25.80.
- H. Görtler: *Dimensionsanalyse; eine Theorie der physikalischen Dimensionen mit Anwendungen*. Springer, Berlin, 1975, 247 S. — DM 58.—
- W. Greub: *Linear algebra*. Springer, Berlin, 1975, 4. Aufl., 451 S. — DM 43.80.
- R. S. Hamilton: *Harmonic maps of manifolds with boundary*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 471). Springer, Berlin, 1975, 168 S. — DM 20.—
- F. Harary: *Graphentheorie*. Oldenbourg, München, 1974, 279 S. — DM 64.—
- E. Harzheim - H. Ratschek: *Einführung in die allgemeine Topologie*. Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt, 1975, 122 S. — DM 31.50.
- H. Hasse: *Mathematische Abhandlungen I—III*. W. de Gruyter, Berlin, 1975, 535 + 525 + 532 S. — DM 474.—
- J. Heinhold - K. W. Gaede: *Zufall und Gesetz*. Oldenbourg, München, 1974, 263 S. — DM 29.80.
- R. Herschel: *Einführung in die Theorie der Automaten, Sprachen und Algorithmen*. Oldenbourg, München, 1974, 226 S. — DM 29.—
- H. Heuser: *Funktionalanalysis*. Teubner, Stuttgart, 1975, 416 S. — DM 58.—
- J. Hirschfeld - W. H. Wheeler: *Forcing, arithmetic and division rings*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 454). Springer, Berlin, 1975, 266 S. — DM 25.—
- R. B. Holmes: *Geometric functional analysis and its applications*. Springer, Berlin, 1975, 485 S. — DM 39.10.
- * W. I. Hsiang: *Cohomology theory of topological transformation groups*. (Ergebnisse der Mathematik, Bd. 85). Springer, Berlin, 1975, 164 S. — DM 58.—
- * J. Hult: *Mechanics of visco-elastic media and bodies (IUTAM Symposium, Gothenburg 1974)*. Springer, Berlin, 1975, 391 S. — DM 68.—
- J. E. Humphreys: *Linear algebraic groups*. (Grad. Texts in Mathematics, Vol. 21). Springer, Berlin, 1975, 247 S. — DM 43.80.
- N. Jacobson: *Lectures in abstract algebra. II: Linear algebra*. (Grad. Texts in Mathematics, Vol. 31). Springer, Berlin, 1975, 280 S. — DM 34.50.
- A. Jeffrey: *Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. II: Lineare Algebra, Vektoralgebra, Differentialgleichungen*. Verlag Chemie, Weinheim, 1975, 378 S.

- J. L. Kelley: *General topology*. (Grad. Texts in Mathematics, Vol. 27). Springer, Berlin, 1975, 298 S. — DM 34.50.
- H. J. Kowalsky: *Lineare Algebra*. W. de Gruyter, Berlin, 1975, 7. Aufl., 341 S. — DM 48.—.
- W. Krabs: *Optimierung und Approximation*. Teubner, Stuttgart, 1975, 208 S. — DM 24.80.
- H. Kraft: *Kommutative algebraische Gruppen und Ringe*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 455). Springer, Berlin, 1975, 163 S. — DM 20.—.
- * Th. Kreutzkamp - W. Neunzig: *Lineare Algebra*. (Math. Lehrerausbildung). Teubner, Stuttgart, 1975, 136 S. — DM 15.80.
- F. Kuhnert - J. W. Schmidt: *Beiträge zur numerischen Mathematik, III*. Oldenbourg, München, 1975, 191 S. — DM 48.—.
- H. H. Kuo: *Gaussian measures in Banach spaces*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 463). Springer, Berlin, 1975, 224 S. — DM 23.—.
- I. Kupka - N. Wilsing: *Dialogsprachen*. Teubner, Stuttgart, 1975, 168 S. — DM 19.80.
- S. Lefschetz: *Applications of algebraic topology*. (Appl. Math. Sciences, Vol. 16). Springer, Berlin, 1975, 189 S. — DM 22.10.
- E. L. Lehmann: *Statistical methods based on ranks*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 672 S. — DM 69.50.
- P. Lelong: *Séminaire Analyse: Année 1973/74*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 474). Springer, Berlin, 1975, 182 S. — DM 20.—.
- R. Lidl: *Algebra für Naturwissenschaftler und Ingenieure*. (Sammlg. Göschen, Bd. 2120). W. de Gruyter, Berlin, 1975, 332 S. — DM 19.80.
- S. Lipschutz: *Probability; including 500 solved problems*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 151 S. — DM 12.30.
- S. Lipschutz: *Linear algebra*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 320 S. — DM 15.60.
- J. Loecks: *Automata, languages and programming; 2nd Colloquium, Saarbrücken 1974*. (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 14). Springer, Berlin, 1974, 611 S. — DM 48.—.
- O. G. Loos: *Jordan pairs*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 460). Springer, Berlin, 1975, 218 S. — DM 23.—.
- Z. Manna: *Introduction to mathematical theory of computation*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 350 S. — DM 56.60.
- * G. Messerle: *Zahlbereichserweiterungen*. (Math. Lehrerausbildung). Teubner, Stuttgart, 1975, 119 S. — DM 15.80.
- P. A. Meyer: *Séminaire de probabilités, IX*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 465). Springer, Berlin, 1975, 589 S. — DM 44.—.
- K. P. Mickel: *Einführung in die Programmiersprache COBOL*. Bibliograph. Institut, Mannheim, 1975, 208 S. — DM 12.80.
- A. M. Mood - A. Graybill - D. C. Boes: *Introduction to the theory of statistics*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 3. Aufl., 480 S. — DM 17.50.
- O. Neugebauer: *A history of ancient mathematical astronomy, I—III*. (Studies in the History of Math. and Phys. Sciences, Vol. 1). Springer, Berlin, 1975, 1456 S. — DM 232.—.

- * K. Neumann: *Operations-Research-Verfahren. I: Lineare Optimierung, Spieltheorie, nichtlineare Optimierung, ganzzahlige Optimierung. III: Graphentheorie, Netzplantechnik*. Hanser, München, 1975, 377 + 371 S.
- L. J. Nicolescu - M. Stoka: *Mathematics for engineers, II*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 412 S. — DM 45.40.
- A. M. Olevskii: *Fourier series with respect to general orthogonal systems*. (Ergebnisse der Mathematik, Bd. 86). Springer, Berlin, 1975, 136 S. — DM 78.—.
- R. Parikh: *Logic colloquium*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 453). Springer, Berlin, 1975, 251 S. — DM 25.—.
- * G. Pickert: *Projektive Ebenen*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 80). Springer, Berlin, 1975, 2. Aufl., 371 S. — DM 98.—.
- M. A. Pinsky: *Probabilistic methods in differential equations*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 451). Springer, Berlin, 1975, 162 S. — DM 20.—.
- H. Popp: *Classification of algebraic varieties and compact complex manifolds*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 412). Springer, Berlin, 1974, 333 S. — DM 30.—.
- * R. v. Randow: *Introduction to the theory of matroids*. (Lecture Notes in Economics, Vol. 109). Springer, Berlin, 1975, 102 S. — DM 18.—.
- Retzlaff - Rust - Waibel: *Statistische Versuchsplanung*. Verlag Chemie, Weinheim, 1975, 214 S. — DM 58.—.
- G. Richter: *Mathematisches Vorsemester*. Springer, Berlin, 1975, 429 S. — DM 48.—.
- C. Rockland: *Hypoellipticity and eigenvalue asymptotics*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 464). Springer, Berlin, 1975, 171 S. — DM 20.—.
- B. Ross: *Fractional calculus and its applications*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 457). Springer, Berlin, 1975, 381 S. — DM 32.—.
- A. Ruberti - R. R. Mohler: *Variable structure systems with applications to economics and biology; 2nd US-Italy Seminar, 1974*. (Lecture Notes in Economics, Vol. 111). Springer, Berlin, 1975, 321 S. — DM 30.—.
- G. Schober: *Univalent functions; selected topics*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 478). Springer, Berlin, 1975, 200 S. — DM 23.—.
- H. Schubert: *Einführung in die klassische und moderne Zahlentheorie*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 471 S. — DM 48.—.
- H. Schubert: *Topologie*. Teubner, Stuttgart, 1975, 4. Aufl., 328 S. — DM 42.—.
- B. A. Sewastjanow: *Verzweigungsprozesse*. Oldenbourg, München, 1975, 326 S. — DM 78.—.
- L. W. Shapiro: *Introduction to abstract algebra*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1975, 448 S. — DM 36.—.
- * F. Singer: *Programmierung in COBOL*. Teubner, Stuttgart, 1975, 2. Aufl., 304 S. — DM 12.80.
- M. R. Spiegel: *Advanced calculus; including 388 solved problems*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 388 S. — DM 16.50.

- M. R. Spiegel: *Complex variables; including 640 solved problems*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 316 S. — DM 15.—.
- M. R. Spiegel: *Schaum's outline of probability and statistics*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 304 S. — DM 15.—.
- B. Stenström: *Rings of quotients*. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 217). Springer, Berlin, 1975, 309 S. — DM 92.—.
- * C. Striebel: *Optimal control of discrete time stochastic systems*. (Lecture Notes in Economics, Vol. 110). Springer, Berlin, 1975, 208 S. — DM 23.—.
- G. Tischel: *Lineare Algebra I, II*. (Studienbücher Mathematik). Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1975, 163 + 164 S. — DM 25.60.
- S. A. Toledo: *Tableau systems for first order number theory and certain higher order theories*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 447). Springer, Berlin, 1975, 339 S. — DM 30.—.
- H. Tolle: *Optimization methods*. Springer, Berlin, 1975, 226 S. — DM 57.70.
- J. Varga: *Praktische Optimierung*. Oldenbourg, München, 1974, 365 S. — DM 82.—.
- * F. Vogel: *Probleme und Verfahren der numerischen Klassifikation*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1975, 410 S. — DM 56.—.
- M. Vogler: *Mathematisches Arbeitsbuch; Sachrechnen*. Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1975, 68 S. — DM 5.80.
- B. L. van der Waerden: *Mathematik für Naturwissenschaftler*. Bibliograph. Institut, Mannheim, 1975, 280 S. — DM 16.80.
- P. Walters: *Ergodic theory; introductory lectures*. (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 458). Springer, Berlin, 1975, 198 S. — DM 23.—.
- N. Wirth: *Algorithmen und Datenstrukturen*. Teubner, Stuttgart, 1975, 376 S. — DM 26.80.
- C. R. Wylie: *Advanced engineering mathematics*. McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974, 4. Aufl., 800 S. — DM 50.—.
- J. F. Young: *Einführung in die Informationstheorie*. Oldenbourg, München, 1975, 206 S. — DM 28.—.
- * O. C. Zienkiewicz: *Methode der finiten Elemente*. Hanser, München, 1975, 504 S. — DM 96.—.

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

- R. Fraisse: *Cours de logique mathématique. III: Récursivité et constructibilité*. Gauthier-Villars, Paris, 1975, 138 p. — F 58.—.
- J. Hadamard: *Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique*. Gauthier-Villars, Paris, 1975, 136 p. — F 26.—.
- A. Kaufmann - T. Dubois - M. Cools: *Exercices avec solutions sur la théorie des sous-ensembles flous*. Masson, Paris, 1975, 176 p. — F 49.—.
- J. Lelong - Ferrand - J. M. Arnaudies: *Cours de Mathématiques. III: Géométrie et cinématique. IV: Equations différentielles, intégrales multiples*. Dunod, Paris, 1974/75, 733 + 454 p. — F 120.— + 85.—.

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

- J. Aitchison - I. R. Dunsmore: *Statistical prediction analysis*. Cambridge Univ. Press, London, 1975, 273 pp. — £ 8.50.
- A. Andreotti: *Complexes of partial differential operators*. (Yale Math. Monographs, Vol. 6). Yale Univ. Press, London, 1975, 49 pp. — £ 3.50.
- A. C. Bajpai - I. M. Calus - J. A. Fairley: *Numerical methods for engineers and scientists*. Taylor & Francis, London, 1975, 380 pp. — £ 6.75.
- St. Barnett: *Introduction to mathematical control theory*. Oxford Univ. Press, London, 1975, 264 pp. — £ 5.75.
- A. Beaugard - J. B. Fraleigh: *A first course in linear algebra*. Houghton-Mifflin, London, 1974. — £ 6.95.
- D. J. Bell - D. H. Jacobson: *Singular optimal control problems*. (Math. in Science and Engineering, Vol. 117). Academic Press, London, 1975, 190 pp. — £ 5.80.
- * Th. Bröcker: *Differentiable germs and catastrophes*. (London Math. Soc. Lecture Note Ser., Vol. 17). Cambridge Univ. Press, London, 1975, 179 pp. — £ 4.00.
- E. R. Caianiello: *Renormalization and invariance in quantum field theory*. Plenum Press, London, 1974, 404 pp. — £ 14.85.
- P. J. Cameron - J. H. Van Lint: *Graph theory, coding theory and block designs*. (London Math. Soc. Lecture Note Ser., Vol. 19). Cambridge Univ. Press, London, 1975, 114 pp. — £ 2.80.
- R. A. Carman - M. J. Carman: *Basic mathematical skills*. Wiley, Chichester, 1975, 528 pp. — £ 5.00.
- L. E. Clarke: *Random variables*. Longman, London, 1975, 185 pp. — £ 2.50.
- B. Conolly: *Lecture notes on queueing systems*. Horwood, Chichester, 1975, 176 pp. — £ 4.00.
- E. T. Copson: *Partial differential equations*. Cambridge Univ. Press, London, 1975, 280 pp. — £ 4.00.
- J. Dieudonné: *Infinitesimal calculus*. Kershaw, London, 1974. — £ 5.50.
- * I. Farkas - M. Farkas: *Introduction to linear algebra*. Hilger, London, 1975, 205 pp. — £ 8.00.
- P. Gillett: *Introduction to linear algebra*. Houghton-Mifflin, London, 1975. — £ 7.25.
- A. E. Grove: *An introduction to complex variables*. Houghton-Mifflin, London, 1974. — £ 6.95.—.
- D. L. Harnett: *An introduction to statistical methods*. Addison-Wesley, London, 1975, 2nd ed., 500 pp. — \$ 18.00.
- P. Jagers: *Branching processes with biological applications*. Wiley, Chichester, 1975, 268 pp. — £ 10.50.
- B. Kursunoglu - St. L. Mintz - S. M. Widmayer: *Quantum statistical mechanics in the natural sciences*. Plenum Press, London, 1974, 492 pp. — £ 17.25.

- * F. Land: *The language of mathematics*. Murray, London, 1975, 264 pp. — £ 1.25.
 R. Leclercq: *The logic of the plausible and some of its applications*. Plenum Press, London, 1974, 80 pp. — £ 4.95.
- * D. Lovelock - H. Rund: *Tensors, differential forms and variational principles*. Wiley, Chichester, 1975, 364 pp. — £ 13.00.
 D. M. Monro: *Intracative computing with BASIC; a first course*. Arnold, Maidenhead, 1975, 160 pp. — £ 2.40.
 D. S. Moore - J. W. Yackel: *Applicable finite mathematics*. Houghton-Mifflin, London, 1974. — £ 6.25.
- G. D. Mostow: *Mathematical models for cell rearrangement*. Yale Univ. Press, London, 1975, 271 pp. — £ 9.75.
- A. R. Pears: *Dimension theory of general spaces*. Cambridge Univ. Press, London, 1975, 428 pp. — £ 16.50.
- I. Reiner: *Maximal orders*. Academic Press, London, 1975, 395 pp. — £ 13.80.
- * L. F. Shampine - M. K. Gordon: *Computer solution of ordinary differential equations*. Freeman, Reading, 1975, 318 pp. — £ 7.70.
 H. Silverman: *Complex variables*. Houghton-Mifflin, London, 1975. — £ 7.95.
- * W. A. Sutherland: *Introduction to metric and topological spaces*. Oxford Univ. Press, London, 1975, 181 pp. — £ 2.50.
- *Symposia Mathematica*, XV. Academic Press, London, 1975, 604 pp.
- * J. H. Williamson: *Algebras in analysis*. Academic Press, London, 1975, 312 pp. — £ 10.80.
 R. A. Willoughby: *Stiff differential systems*. Plenum Press, London, 1974, 323 pp. — £ 13.25.
 A. Yaquub: *Elementary functions*. Houghton-Mifflin, London, 1974. — £ 6.60.

HONG KONG

- * K. T. Leung: *Linear algebra and geometry*. University Press, Hong Kong, 1974, 309 pp.

ITALIEN — ITALY — ITALIE

- * *Ricerca sulle tavole di mortalità dei paesi della comunità europea*. Università, Roma, 1974, 184 p.

JUGOSLAWIEN — YUGOSLAVIA — YUGOSLAVIE

- Z. Ivković - J. Blatović - J. Vukimirović - S. Zivanović: *Application of spectral multiplicity in Hilbert space to stochastic processes*. Mathem. Institut, Beograd, 1974, 68 pp.

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

- E. W. Adams: *The logic of conditionals*. Reidel, Dordrecht, 1975, 156 pp. — Dfl. 55.—.

- J. Cheeger - D. B. Ebin: *Comparison theorems in Riemannian geometry*. (Math. Library, Vol. 9). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 174 pp. — Dfl. 50.—.
 Z. Ciesielski - J. Musielak: *Approximation theory*. Reidel, Dordrecht, 1975, 289 pp. — Dfl. 90.—.
 L. Comtet: *Advanced combinatorics; the art of finite and infinite expansions*. Reidel, Dordrecht, 1974, 343 pp. — Dfl. 115.—.
- L. C. W. Dixon - G. P. Szegő: *Towards global optimisation*. (Workshop Proc., Cagliari 1974). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 472 pp. — Dfl. 95.—.
- S. Fenyő: *Modern mathematical methods in technology, II*. (Appl. Mathematics and Mechanics, Vol. 17). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 326 pp. — Dfl. 95.—.
 J. D. Grote: *The theory and application of differential games*. Reidel, Dordrecht, 1975, 310 pp. — Dfl. 73.—.
- * A. Grzegorzczak: *An outline of mathematical logic*. (Synthese Library, Vol. 70). Reidel, Dordrecht, 1974, 596 pp. — Dfl. 125.—.
 M. Hall - J. H. Van Lint: *Combinatorics*. Reidel, Dordrecht, 1975, 482 pp. — Dfl. 110.—.
 W. E. Hartnett: *Foundations of coding theory*. Reidel, Dordrecht, 1975, 216 pp. — Dfl. 70.—.
- * S. Kanger: *Proceedings of the Third Scandinavian Logic Symposium* (Uppsala 1973). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 214 pp. — Dfl. 60.—.
- A. H. Lightstone - A. Robinson: *Non-Archimedean fields and asymptotic expansions*. (Math. Library, Vol. 13). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 204 pp. — Dfl. 60.—.
- J. Neveu: *Discrete-parameter martingales*. (Math. Library, Vol. 10). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 260 pp. — Dfl. 62.50.
- P. Révész: *Limit theorems of probability theory; Colloquium Keszthely 1974*. (Coll. Math. Soc. Janos Bolyai, Vol. 11). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 420 pp. — Dfl. 95.—.
- D. Revuz: *Markov chains*. (Math. Library, Vol. 11). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 336 pp. — Dfl. 85.—.
- H. Rose - J. C. Shepherdson: *Logic Colloquium 73*. (Studies in Logic, Vol. 80). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 520 pp. — Dfl. 130.—.
 B. Roy: *Combinatorial programming; methods and applications*. Reidel, Dordrecht, 1975, 386 pp. — Dfl. 90.—.
- Y. Sibuya: *Global theory of a second order linear ordinary differential equation with a polynomial coefficient*. (Math. Studies, Vol. 18). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 290 pp. — Dfl. 45.—.
 H. J. Skala: *Non-Archimedean utility theory*. Reidel, Dordrecht, 1975, 138 pp. — Dfl. 64.—.

ÖSTERREICH — AUSTRIA — AUTRICHE

- S. Danö: *Nonlinear and dynamic programming*. Springer, Wien, 1975, 164 S. — S 200.—.

ner - A. Ženišek: *Be-*
ken nach der Methode der
ringer, Wien, 1975, 425 S. —

metrie für allgemeinbildende
1 S.

ted topics in infinite-dimen-
Panstwowe Wydawnictwo

Matem., T. 59). Panstwowe
9 S.

itate si optimizare in spatii
p. — L 14.—

etari. Ed. Litera, Bucuresti,

mini introductive de calcul
233 p. — L 11.—

lgebre comutative. Ed. Acad.

e in mecanica solidelor, I.
0.50.

ente und Differenzenverfah-
Bd. 28). Birkhäuser, Basel,

ry of groupoids and groups.

erner: *Numerische Metho-*
torischen Problemen; Tagung
häuser, Basel, 1975, 159 S. —

user, Basel, 1975, 240 S. —

ION SOVIETIQUE

inejnym kraewym zadacam
Ukr. SSR, Kiew, 1974, 452 +

es ordinarias; teoria de esta-
75, 300 p.

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

J. Aczél - Z. Daroczy: *Measures of information and their charac-*
terizations. Academic Press, New York, 1975, 248 pp. — \$ 24.50.

H. A. Antosiewicz: *International conference on differential equa-*
tions. Academic Press, New York, 1975, 852 pp. — \$ 26.50.

T. A. Apostol: *Mathematical analysis; a modern approach to ad-*
vanced calculus. Addison-Wesley, Reading/London, 1975, 2nd ed.,
511 pp. — \$ 12.75.

A. K. Aziz: *Numerical solutions of boundary value problems for*
ordinary differential equations. Academic Press, New York, 1975, 384 pp.
— \$ 18.50.

◦ G. A. Baker: *Essentials of Padé approximants*. Academic Press,
New York, 1975, 306 pp. — \$ 26.00.

A. B. Bishop: *Introduction to discrete linear controls; theory and*
applications. Academic Press, New York, 1975, 396 pp. — \$ 29.50.

* I. F. Blake - R. C. Mullin: *The mathematical theory of coding*.
Academic Press, New York, 1975, 356 pp. — \$ 28.00.

◦ N. N. Bogolubov - A. A. Logunov - I. T. Todorov: *Intro-*
duction to axiomatic quantum field theory. (*Math. Phys. Monographs*,
Vol. 18). Benjamin, Reading, 1975, 707 pp. — \$ 32.50.

◦ N. Bourbaki: *Lie groups and Lie algebras*. (*Elements of Mathema-*
tics, I/1-3). Addison-Wesley, Reading, 1975, 450 pp. — \$ 45.00.

R. Cuppens: *Decomposition of multivariate probabilities*. Academic
Press, New York, 1975, 268 pp. — \$ 26.50.

M. Degroot: *Probability and statistics*. Addison-Wesley, Reading,
1975, 640 pp. — \$ 19.25.

F. Dinca - C. Teodosiu: *Nonlinear and random vibrations*. Aca-
demic Press, New York, 1974, 413 pp. — \$ 29.50.

A. Freidman: *Stochastic differential equations and applications*
I, II. Academic Press, New York, 1975, 252 + 320 pp. — \$ 24.50 + 32.50.

◦ N. S. Goel - N. Richter - Dyn: *Stochastic models in biology*.
Academic Press, New York, 1975, 269 pp. — \$ 19.50.

B. Gray: *Homotopy theory*. Academic Press, New York, 1975, 388 pp.
— \$ 22.00.

W. Greub - S. Halperin - R. Vanstone: *Connections, curva-*
ture and cohomology. Academic Press, New York, 1975, 618 pp. —
\$ 49.50.

* S. K. Gupta - J. M. Cozzolino: *Fundamentals of operations*
research for management. Holden-Day, San Francisco, 1975, 405 pp. —
\$ 15.95.

D. L. Harnett - J. L. Murphy: *Introductory statistical analysis*
for business and economics. Addison-Wesley, Reading, 1975, 429 pp. —
\$ 16.75.

* F. S. Hillier - G. J. Lieberman: *Operations research*. Holden-
Day, San Francisco, 1974, 2nd ed., 800 pp. — \$ 22.50.

R. Hogg - R. Randles - J. Hickman - T. Schaeffer: *Finite*
mathematics with applications for business and social science students.
Addison-Wesley, Reading, 1974, 500 pp. — \$ 11.50.

* V. Kolář - J. Kratochvíl - F. Leitner - A. Ženišek: *Berechnung von Flächen- und Raumtragwerken nach der Methode der finiten Elemente.* (Ingenieurbauten, Bd. 6). Springer, Wien, 1975, 425 S. — S 1020.—.

* K. Lichtensteiner: *Darstellende Geometrie für allgemeinbildende höhere Schulen, I.* Oldenbourg, Wien, 1975, 251 S.

POLEN — POLAND — POLOGNE

* Cz. Bessaga - A. Pelczyński: *Selected topics in infinite-dimensional topology.* (Monogr. Matem., T. 58). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1975, 353 S.

° K. Borsuk: *Theory of shape.* (Monogr. Matem., T. 59). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1975, 379 S.

RUMÄNIEN — RUMANIA — ROUMANIE

° V. Barbu - T. Precupanu: *Convexitate si optimizare in spatii Banach.* Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1975, 251 p. — L 14.—.

° V. Peiulescu: *Teorema lui Fermat; cercetari.* Ed. Litera, Bucuresti, 1975, 36 p. — L 12.—.

° T. Popoviciu: *Analiza numerica; notiuni introductive de calcul aproximativ.* Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1975, 233 p. — L 11.—.

° M. N. Rosculet: *Functii monogene pe algebre comutative.* Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1975, 336 p. — L 26.—.

° P. P. Teodorescu: *Probleme actuale in mecanica solidelor, I.* Ed. Acad. RSR, Bucuresti, 1975, 254 p. — L 10.50.

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

° J. Albrecht - L. Collatz: *Finite Elemente und Differenzenverfahren; Spezialtagung Clausthal 1974* (ISNM, Bd. 28). Birkhäuser, Basel, 1975, 186 S. — Sfr. 36.—.

O. Boruvka: *Foundations of the theory of groupoids and groups.* Birkhäuser, Basel, 1975, 215 S. — Sfr. 64.—.

° L. Collatz - G. Meinardus - H. Werner: *Numerische Methoden bei graphentheoretischen und kombinatorischen Problemen; Tagung Oberwolfach 1974.* (ISNM, Bd. 29). Birkhäuser, Basel, 1975, 159 S. — Sfr. 32.—.

K. Egle: *Entscheidungstheorie.* Birkhäuser, Basel, 1975, 240 S. — Sfr. 32.—.

SOWJETUNION — SOVIET UNION — UNION SOVIETIQUE

° A. A. Beresowskij: *Lekcii po nelinejnym kraevym zadacam matematiceskoj fiziki I, II.* Akad. Nauk Ukr. SSR, Kiew, 1974, 452 + 292 S.

SPANIEN — SPAIN — ESPAGNE

° M. de Guzman: *Ecuaciones diferenciales ordinarias; teoria de estabilidad y control.* Ed. Alhambra, Madrid, 1975, 300 p.

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

J. Aczél - Z. Daroczy: *Measures of information and their characterizations.* Academic Press, New York, 1975, 248 pp. — \$ 24.50.

H. A. Antosiewicz: *International conference on differential equations.* Academic Press, New York, 1975, 852 pp. — \$ 26.50.

T. A. Apostol: *Mathematical analysis; a modern approach to advanced calculus.* Addison-Wesley, Reading/London, 1975, 2nd ed., 511 pp. — \$ 12.75.

A. K. Aziz: *Numerical solutions of boundary value problems for ordinary differential equations.* Academic Press, New York, 1975, 384 pp. — \$ 18.50.

° G. A. Baker: *Essentials of Padé approximants.* Academic Press, New York, 1975, 306 pp. — \$ 26.00.

A. B. Bishop: *Introduction to discrete linear controls; theory and applications.* Academic Press, New York, 1975, 396 pp. — \$ 29.50.

* I. F. Blake - R. C. Mullin: *The mathematical theory of coding.* Academic Press, New York, 1975, 356 pp. — \$ 28.00.

° N. N. Bogolubov - A. A. Logunov - I. T. Todorov: *Introduction to axiomatic quantum field theory.* (Math. Phys. Monographs, Vol. 18). Benjamin, Reading, 1975, 707 pp. — \$ 32.50.

° N. Bourbaki: *Lie groups and Lie algebras.* (Elements of Mathematics, I/1—3). Addison-Wesley, Reading, 1975, 450 pp. — \$ 45.00.

R. Cuppens: *Decomposition of multivariate probabilities.* Academic Press, New York, 1975, 268 pp. — \$ 26.50.

M. Degroot: *Probability and statistics.* Addison-Wesley, Reading, 1975, 640 pp. — \$ 19.25.

F. Dinca - C. Teodosiu: *Nonlinear and random vibrations.* Academic Press, New York, 1974, 413 pp. — \$ 29.50.

A. Freidman: *Stochastic differential equations and applications I, II.* Academic Press, New York, 1975, 252 + 320 pp. — \$ 24.50 + 32.50.

° N. S. Goel - N. Richter - Dyn: *Stochastic models in biology.* Academic Press, New York, 1975, 269 pp. — \$ 19.50.

B. Gray: *Homotopy theory.* Academic Press, New York, 1975, 388 pp. — \$ 22.00.

W. Greub - S. Halperin - R. Vanstone: *Connections, curvature and cohomology.* Academic Press, New York, 1975, 618 pp. — \$ 49.50.

* S. K. Gupta - J. M. Cozzolino: *Fundamentals of operations research for management.* Holden-Day, San Francisco, 1975, 405 pp. — \$ 15.95.

D. L. Harnett - J. L. Murphy: *Introductory statistical analysis for business and economics.* Addison-Wesley, Reading, 1975, 429 pp. — \$ 16.75.

* F. S. Hillier - G. J. Lieberman: *Operations research.* Holden-Day, San Francisco, 1974, 2nd ed., 800 pp. — \$ 22.50.

R. Hogg - R. Randles - J. Hickman - T. Schaeffer: *Finite mathematics with applications for business and social science students.* Addison-Wesley, Reading, 1974, 500 pp. — \$ 11.50.

- R. Hogg - R. Randles - J. Hickman - T. Schaeffer: *Finite mathematics and calculus with applications to business and the social sciences*. Addison-Wesley, Reading, 1974, 590 pp. — \$ 13.25.
- ° E. B. Hunt: *Artificial intelligence*. Academic Press, New York, 1975, 468 pp. — \$ 29.00.
- * D. W. Kahn: *Topology; an introduction to the point-set and algebraic areas*. Williams & Wilkins, Baltimore, 1975, 211 pp. — \$ 12.75.
- D. E. Knuth: *Surreal numbers*. Addison-Wesley, Reading, 1975, 66 pp. — \$ 4.80.
- * K. Kodaira: *Collected works I—III*. University Press, Princeton, 1975, 1621 pp. — \$ 48.50.
- ° A. N. Kolmogorov - S. V. Formin: *Introductory real analysis*. Dover Publications, New York, 1975, 403 pp. — \$ 5.00.
- ° C. F. Kossack - C. I. Henschke: *Introduction to statistics and computer programming*. Holden-Day, San Francisco, 1975, 651 pp. — \$ 10.95.
- A. Lofti Zadeh - K. S. Fu - K. Tanaka - M. Shimura: *Fuzzy sets and their applications to cognitive and decision processes*. Academic Press, New York, 1975, 506 pp. — \$ 16.00.
- L. H. Loomis: *Calculus*. Addison-Wesley, Reading, 1974, 896 pp. — \$ 19.25.
- L. H. Loomis: *Introduction to calculus*. Addison-Wesley, Reading, 1975, 816 pp. — \$ 15.75.
- J. M. Lopez - K. A. Ross: *Sidon sets*. Dekker, New York, 1975, 208 pp. — \$ 14.50.
- E. Lukacs: *Stochastic convergence*. Academic Press, New York, 1975, 2nd ed., 218 pp. — \$ 14.00.
- H. J. Malik - K. Mullen: *Applied statistics for business and economics*. Addison-Wesley, Reading, 1975, 565 pp. — \$ 14.50.
- O. L. Mangasarian - S. M. Robinson - R. R. Meyer: *Non-linear programming, II*. Academic Press, New York, 1975, 384 pp. — \$ 19.00.
- ° E. J. McShane: *Stochastic calculus and stochastic models*. Academic Press, New York, 1974, 239 pp. — \$ 19.50.
- ° Z. Nehari: *Conformal mappings*. Dover Publications, New York, 1975, 396 pp. — \$ 5.00.
- ° M. Newborn: *Computer chess*. Academic Press, New York, 1975, 200 pp. — \$ 15.00.
- ° D. A. Pierre - M. J. Lowe: *Mathematical programming via augmented Lagrangians*. (Appl. Mathematics and Computation, Vol. 9). Addison-Wesley, Reading, 1975, 436 pp. — \$ 24.50.
- M. L. Puri: *Statistical inference and related topics*. Academic Press, New York, 1975, 368 pp. — \$ 18.00.
- M. L. Puri: *Stochastic processes and related topics*. Academic Press, New York, 1975, 334 pp. — \$ 17.50.
- M. H. Protter - C. B. Morrey: *Analytic geometry*. Addison-Wesley, Reading, 1975, 2nd ed., 432 pp. — \$ 12.00.

- ° W. J. Rugh: *Mathematical description of linear systems*. (Control and Systems Theory, Vol. 2). Dekker, New York, 1975, 177 pp. — \$ 13.50.
- M. Schechter: *Principles of functional analysis*. Academic Press, New York, 1975, 400 pp. — \$ 16.00.
- H. A. Taha: *Integer programming; theory, applications and computation*. Academic Press, New York, 1975, 410 pp. — \$ 19.50.
- * R. Thom: *Structural stability and morphogenesis*. Benjamin, Reading, 1975, 348 pp. — \$ 13.50.
- M. F. Triola: *A survey of mathematics*. Addison-Wesley, Reading, 1975, 450 pp. — \$ 13.25.
- J. R. Tyldesley: *An introduction to tensor analysis*. Longman, New York, 1975, 114 pp. — £ 3.50.
- E. P. Vance: *Modern college algebra*. Addison-Wesley, Reading, 1975, 3rd ed., 320 pp. — \$ 12.00.
- E. L. Wachspress: *A rational finite element basis*. Academic Press, New York, 1975, 348 pp. — \$ 15.00.
- F. H. Zuwaylif: *Applied business statistics*. Addison-Wesley, Reading, 1974, 350 pp. — \$ 15.75.
- F. H. Zuwaylif: *General applied statistics*. Addison-Wesley, 1974, 2nd ed., 384 pp. — \$ 13.25.

BUCHBESPRECHUNGEN

BOOK REVIEWS — ANALYSES

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

J. Flachsmeyer - L. Prochaska: *Algebra*. (Mathematik für Lehrer, Bd. 3). Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1975, 286 S.

Mathematiklehrer an höheren Schulen und Studenten der Mathematik haben hier ein Werk, das sie über Themenkreise aus der Algebra ausführlich informiert. Nach historischen Bemerkungen wird zunächst der n -dimensionale reelle Zahlenraum behandelt und hinsichtlich seiner arithmetischen Struktur besprochen. Diese Einleitung sollte jedoch den Leser nicht vom Weiterstudium abhalten. In der Algebra herrscht eben ein hoher Abstraktionsgrad, die Verfasser haben es aber ausgezeichnet verstanden, die anfänglichen Schwierigkeiten durch Anordnung und Darstellung des Stoffes weitgehend zu vermindern. Um die klassische Grundaufgabe des Auflöses linearer Gleichungen ranken sich die einzelnen Abschnitte mit grundlegenden Ausführungen über algebraische Strukturen, wie Gruppen, Ringe allgemeiner und besonderer Art sowie Körper. Den Abschluß bildet ein reichhaltiges Kapitel über Polynome. Übungsaufgaben sind vorhanden, eine Zusammenstellung der Lösungen fehlt allerdings. Das inhaltsreiche Buch kann jedenfalls zur Weiterbildung bestens empfohlen werden.

J. Laub (Wien)

G. Schmidt: *Parametererregte Schwingungen. (Mathematik für Naturwissenschaft und Technik, Bd. 15).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1975, 313 S.

Erstmalig wird eine einheitliche Darstellung der schwierigen parametererregten linearen und nichtlinearen Schwingungen mit Hilfe der Integralgleichungsmethode vorgelegt. Die vielfältigen Anwendungen sind in der Literatur weit verstreut. Nichtlineare Einflüsse auf die sogenannten Kombinationsresonanzen und die Erklärung der experimentell festgestellten Amplitudenbegrenzung bilden einen Schwerpunkt der Monographie, die besonders den angewandten Mathematiker durch die allgemein gehaltenen Ausführungen über sukzessive Lösung der Schwingungsdifferentialgleichungen, Parametererregung bei einem Freiheitsgrad, Stabilität nach Ljapunov, einfache und Kombinationsresonanzen bei mehreren Freiheitsgraden und ihre Stabilität begeistern wird. Das klare Herausarbeiten bedeutender Aussagen, wie z. B. über die Abhängigkeit der Maximalamplitude von der Stärke der Parametererregung und der Dämpfung (nicht jedoch von der nichtlinearen Rückstellkraft), wird besonderes Interesse finden. Die Anwendungen haben ihren Schwerpunkt in der Mechanik: Schwingungen von Linien- und Flächentragwerken zeigen deutlich die Bedeutung dieses Werkes für die Ingenieurpraxis. Jeder Schwingungsfachmann und technische Mathematiker sollte diese wertvolle, mit kommentierten Literaturhinweisen versehene Monographie zur Hand nehmen.

F. Ziegler (Wien)

E. Schröder: *Darstellende Geometrie. (Mathematik für Lehrer, Bd. 8).* Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974, 160 S.

Lehrer der Mathematik und Physik sollten grundsätzlich mit den wichtigsten Begriffen der darstellenden Geometrie vertraut sein. Den Hauptteil des vorliegenden Bandes nehmen — nach einem geschichtlichen Überblick und der üblichen Einführung der gebräuchlichen Abbildungsverfahren durch Spezialisierung der Zentralprojektion — die zugeordneten Normalrisse ein, in denen jedoch wenig mehr als die Grundaufgaben der Lage und des Maßes, die Kreisdarstellung und Schnitte von Drehkegeln gezeigt werden. Kotierte Projektion, Axonometrie und Perspektive werden auf den letzten Seiten kurz abgehandelt. — Das eingangs genannte Ziel wird mit Hilfe dieses Buches nur bedingt erreicht werden können: Sein didaktischer Aufbau ist sprunghaft, es wird mit Matrizenkanonen auf Drehkegelspatzen geschossen, und die Übersichtlichkeit mancher Bilder leidet unter nicht sorgfältig genug gewählten Annahmen. Durch lerngerechteren Aufbau des Hauptteils und Hinzufügen einer hinreichenden Zahl kotierter Übungsbeispiele könnte das Buch beträchtlich aufgewertet werden.

E. Frisch (Wien)

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

M. Alexanian - A. Zapeda: *Particles, quantum fields and statistical mechanics. (Lecture Notes in Physics, Vol. 32).* Springer, Berlin, 1975, 132 S.

Dieser Band enthält die nachstehenden vier Vorlesungen, die im Sommer 1973 am Instituto Politécnico Nacional in Mexico City gehalten wurden: R. Blankenbecker, Large momentum transfer scattering

and hadronic Bremsstrahlung; K. Symonzik, Small-distance behavior in field theory; B. J. Alder, Computations in statistical mechanics; Y. Frishman, Quark trapping in a model field theory. Drei dieser Vorträge geben sozusagen Momentaufnahmen der Leistungsfähigkeit bzw. Unzulänglichkeit derzeit noch auf dem Prüfstand befindlicher Theorien der Elementarteilchen und Kernkräfte; manches könnte allerdings bereits überholt sein. Ganz anderer Art, ohne Formeln und Gleichungen, aber erregend durch die Fülle der behandelten Gegenstände und die grundsätzliche Bedeutung mancher Rechenergebnisse, ist der Beitrag über statistische Mechanik. Die Grenzen der Speichermöglichkeit und der Rechengeschwindigkeit sorgen aber auch hier dafür, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen. So scheint sich die Materie dagegen zu schützen, durch sich selbst entlarvt zu werden.

H. Gollmann (Graz)

G. Arnold - H. Netz - W. Arabin: *Formeln der Mathematik.* Hanser, München, 1975, 2. Aufl., 583 S.

Die vorliegende Neuauflage hat den grundsätzlichen Aufbau der Erstausgabe beibehalten. Die Auswahl aus dem umfangreichen Stoff ist so getroffen, daß alle wesentlichen Gebiete, mit denen Gymnasiasten, Studenten und Ingenieure zu tun haben, berücksichtigt werden. Sehr zu begrüßen ist die Gegenüberstellung von Formeln und zahlreichen Beispielen, wobei die rechten Buchseiten den Beispielen in Farbdruck vorbehalten sind. Da sich das Buch auch an Schüler wendet, hätte man bei der Neuauflage wohl auch die Formeln der vektoriellen analytischen Geometrie (bis zu den Kegelschnitten einschließlich) sowie Formeln aus der Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie aufnehmen sollen, da diese Stoffgebiete nun in den Gymnasiallehrplänen aufscheinen.

H. Kautschitsch (Klagenfurt)

G. Aumann: *Ad artem ultimam; eine Einführung in die Gedankenwelt der Mathematik.* Oldenbourg, München, 1974, 144 S.

Der bekannte Autor gibt im ersten Teil in Form einer „Chronik des Spudaios“ eine Einführung in die Gedankenwelt der Mathematik. Im zweiten Teil werden — ebenfalls für den mathematisch interessierten Laien — einige spezielle Fragen (z. B. hinsichtlich der Zahlen) etwas näher beleuchtet. Das äußerst lesenswerte Büchlein ist einerseits durch Erzählform, andererseits durch die zahlreichen Geschichten und Anekdoten der antiken Sagenwelt aufgelockert. Es zeugt von einer wissenschaftlichen Geisteshaltung, der nichts fremder ist als naiv-dogmatische Intoleranz. Jedem, der der Mathematik in amüsanter Weise näherkommen möchte, aber auch allen Mathematikern sei das Bändchen lebhaft empfohlen.

P. Gruber (Linz)

H. Bachmann: *Einführung in die Analysis; Theorie, Aufgaben, Ergebnisse. I: Grundlagen; II/III: Integrieren, Differenzieren.* Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1975, 191 + 208 + 128 S.

Auf insgesamt mehr als 500 Seiten werden hier in fast enzyklopädischer Form die für den Oberstufen-Gymnasialunterricht in Frage kommenden Teile der Analysis ausgebreitet, wobei auf eine sorgfältige Einführung der Grundbegriffe besonderer Wert gelegt wird. Freilich ist

dadurch das Lehrwerk ziemlich umfangreich geraten; hierfür sind allerdings auch die reichlichen Übungsaufgaben (mit Lösungen) verantwortlich, ferner die Aufnahme von arithmetischen Reihen, Zinseszinsrechnung, Polynomkalkül, Interpolation u. a. m. Die Darstellung dringt bis zum Differentialkalkül von Funktionen mit zwei Veränderlichen vor; daneben findet man aber auch noch manchen Gegenstand, der in Büchern ähnlichen Zuschnitts sonst kaum behandelt wird, wie etwa die Approximation reeller Zahlen in Bd. I. — Das Druckbild kommt dem Leser durch typographische Hervorhebungen sehr entgegen. Insgesamt kann das Werk nicht nur zum Gebrauch an Schulen, sondern auch zum Selbststudium, insbesondere für Studenten solcher Hoch- und Fachschulzweige empfohlen werden, die vorerst ihre propädeutischen Mathematiksemester zu absolvieren haben.

F. Ferschl (Wien)

D. W. Barnes - J. M. Mack: *An algebraic introduction to mathematical logic. (Grad. Texts in Mathematics, Vol. 22).* Springer, Berlin, 1975, 121 S.

Dieses Buch baut die mathematische Logik auf den Fundamenten der universellen Algebra auf und müßte für jeden Algebraiker ein Quell reiner Freude sein. So wird etwa die übliche Aussagenlogik $P(X)$ über der Aussagenmenge X als freie Algebra über X eingeführt (mit den Operationen \wedge und \vee , wobei „ \wedge “ nullstellig und „ \vee “ zweistellig ist). Die Zuordnung eines Wahrheitswertes zu einer Aussage ist dann einfach ein Homomorphismus von $P(X)$ in Z_2 . Schrittweise werden sodann „höhere“ Theorien in ähnlicher Weise eingeführt (Prädikatenkalkül, die Zermelo-Fränkelsche Mengenlehre usw.). Auf die Nützlichkeit der Ultraprodukte wird oft Bezug genommen. Weiters enthält das Buch Kapitel über Nicht-Standard-Modelle, Gödel-Numerierungen und über das 10. Hilbertsche Problem. Besonders erfreulich ist auch, daß zu jedem abstrakten Begriff eine klare und starke Motivation gegeben wird.

G. Pölz (Linz)

A. Beck: *Continuous flows in the plane. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 201).* Springer, Berlin, 1974, 462 S.

Ein Fluß in einer Menge X ist eine Abbildung ϕ , die einen Punkt von X in der Zeit t in einen Punkt von X überführt, so daß die Gruppeneigenschaft erfüllt ist; die Zeitmenge ist dabei die Menge der reellen Zahlen. Ist X ein topologischer Raum, und ist die Abbildung ϕ in beiden Variablen stetig, so spricht man von einem stetigen Fluß. Als Beispiel dafür seien die Lösungen einer autonomen Differentialgleichung erwähnt. Ziel des Buches ist eine ausführliche Beschreibung des Orbit-Diagramms stetiger Flüsse in der euklidischen Ebene. Durch die Einführung des Begriffs „Stagnationspunkt“, welcher Fixpunkt und Limespunkt zugleich ist, werden singuläre und reguläre Punktmengen definiert. Die Beschreibung des Verhaltens stetiger Flüsse im regulären Teil erweist sich als einfach, im singulären Teil hingegen als sehr kompliziert. — Obwohl Grundkenntnisse aus Topologie, Lebesguescher Integrationstheorie und Funktionentheorie ausreichen, bereitet das Buch dem Leser manche Mühe, den geometrischen Überlegungen zu folgen und die vielen Ergebnisse zu verstehen, welche der Autor hier dargestellt hat.

G. Straka (Linz)

A. Bensoussan - J. L. Lions: *Control theory, numerical methods and computer systems modelling. (Lecture Notes in Economics, Vol. 107).* Springer, Berlin, 1975, 757 S.

Im Rahmen eines internationalen Symposiums, das vom 17. bis 21. Juni 1974 in Rocquencourt stattfand, wurden verschiedene Problemstellungen der Regelungstheorie behandelt, über die die folgende Aufstellung einen Überblick vermitteln möge: Filtertheorie; Regelung und Steuerung von stochastischen Systemen, von zeitdiskreten Systemen (einschließlich numerischer Methoden), von Systemen mit verteilten Parametern, von Sprungprozessen; Anwendung von Computer-Modellen; freie Randwertprobleme und Optimierung; Anwendung der Regelungstheorie in Ökonomie, Prozeßsteuerung und Mustererkennung. Man erkennt daraus, daß viele sehr aktuelle Themen erörtert wurden, und somit erscheint dieser Berichtsband für Mathematiker, die sich mit einschlägigen Fragestellungen beschäftigen, sowie für theoretisch veranlagte Regelungstechniker von hohem Interesse.

I. Troch (Wien)

B. Brosowski - E. Martensen: *Methoden und Verfahren der mathematischen Physik, 12—14.* Bibliograph. Institut, Mannheim, 1975, 208 + 200 + 170 S.

Zentralproblem der Geodäsie ist die Festlegung der Erdoberfläche mit Hilfe des Gravitationsfeldes (Molodensky-Problem). Es war Ziel der internationalen, vom 20. bis 30. August 1973 in Ramsau (Österreich) abgehaltenen Tagung, über welche die vorliegenden drei Sammelbände berichten, einerseits den Geodäten geeignete neuere mathematische Methoden vorzustellen, und andererseits die Mathematiker für ein wichtiges Anwendungsgebiet zu interessieren. Mathematisch liegt ein nichtlineares freies Randwertproblem für die Laplace-Gleichung vor, wobei heute u. a. Verfahren aus der Theorie stochastischer Prozesse angewendet werden. Eine Steigerung der Genauigkeit der zur Zeit bekannten geodätischen Parameter um nur 10 Prozent wäre bereits ein gewaltiger Fortschritt. Daneben wird eine laufende Kontrolle des Erdfeldes angestrebt, etwa zum rechtzeitigen Erkennen von sich anbahnenden Naturkatastrophen.

Die Vorträge der Tagung sind teils einführend, teils fachspezifisch, durchwegs jedoch von hohem mathematischen Niveau. Im einzelnen gibt P. Meissl (Graz) eine Einführung in die Funktionalanalysis und geht unter geschickter Motivation bis in den nichtlinearen Bereich. T. Krarup (Kopenhagen) beschreibt die potentialtheoretischen Grundlagen der Geodäsie. H. Moritz (Graz) gibt einen Einblick in die Theorie von Molodensky. Breiter Raum wird dem freien Randwertproblem in einem Beitrag von Grafarend (Bonn) gewidmet. A. Marussi (Triest) gibt einen Überblick über verwendete Elemente der Tensorrechnung. Egg und Krarup behandeln die Bestimmung des Erdpotentials als Interpolationsproblem. Moritz verwendet in diesem Zusammenhang statistische Methoden (Kollokation). Grafarend führt in geodätische stochastische Prozesse ein. Die von Krarup, Moritz u. a. eingeleitete Entwicklung wird von Bjerhammar (Stockholm) vorgestellt und legt die dabei verwendete Theorie der Pseudoinversen ausführlich dar. Der Einsatz der Methode der Kollokation wird von Tscherning (Kopenhagen), Schwarz (Graz) und Rapp (Columbus) erörtert. Watson (Princeton) diskutiert den Effekt schwacher Abhängigkeit der

daß sich in Österreich auch
enge und fruchtbare Zusam-
Hj. Wacker (Linz)

argeometrie; Einführung in

bekanntes projektive Modell
raden durch Punkte bezie-
schen) Maßkreises u reprä-
verwendet das Buch zum
on von K. Kommerell (1942)
ische Zentralkollineationen,
ziehung des Doppelverhält-
bolische Geometrie elemen-
h abgefaßte Buch hebt die
all deutlich hervor; zugleich
mulierungen und ist daher
vorrangend geeignet.

ut bewiesene Eigenschaften
gestellt werden, damit sie
erbrechen. Der Zusammen-
Ebene sollte viel eingehen-
h das betrachtete Kleinsche
erhält man ein sphärisches
Projektion (oder Inversion)
l von Poincaré hervorgeht.
zeigt hat, kann man das
r mit Hilfe von Inversionen
en. A. Reuschel (Wien)

n Analysis. II: Logik und
unschweig, 1975, 507 S.

mun auch eine Übersetzung
erkes herausgegeben. Nach
00, S. 38—39) schließen an:
ologische Gruppen, lokal-
ration (auf metrisierbaren
gration auf (metrisierbaren
tungsalgebra); 15. Normierte
nd Gelfand-Transformation,
rte Hilbert-Algebren, Alge-
notwendig beschränkte nor-
pitels wurden von Bourbaki
I. Bandes finden ihre kon-
in relativ abstrakter, oft
kelt. Ergänzungen, Anwen-
n Aufgaben, die zwar keine
Fundgruben erweisen: zum
andelt. Insgesamt ein wich-
eressierten; als zweite Ein-
eeignet.

R. Fischer (Klagenfurt)

S. A. Gaal: *Linear analysis and representation theory. (Grundlehren
d. math. Wissenschaften, Bd. 198).* Springer, Berlin, 1973, 688 S.

Der Autor beabsichtigt, in diesem Buch jene Theorien zu behandeln, die sowohl für den Mathematiker als auch für den theoretischen Physiker von Wichtigkeit sind. Er bedauert, direkte Integrale sowie die Darstellungstheorie gewisser Klassen von topologischen Gruppen nicht einbeziehen zu können. Die einzelnen Kapitelüberschriften lauten: I. Algebras and Banach algebras; II. Operators and operator algebras; III. The spectral theorem, stable subspaces and v. Neumann algebras; IV. Elementary representation theory in Hilbert space; V. Topological groups, invariant measures, convolutions and representations; VI. Induced representations; VII. Square integrable representations, spherical functions and trace formulas; VIII. Lie algebras, manifolds and Lie groups. Jedes Kapitel ist in Abschnitte vernünftiger Länge aufgeteilt; schon der regelmäßige Aufbau deutet auf eine entsprechende pädagogische Aufbereitung des Stoffes hin. Etwas verwirrend ist bloß die unglückliche Art der Rückverweise.

Innerhalb des selbst gesteckten Zieles ist dem Autor eine bemerkenswert ausgeglichene, weil in allen Teilen gleich gut lesbare Darstellung der oft spröden Materie geglückt. Die Darstellungstheorie der topologischen Gruppen ist ja ein Gegenstand, der eine ganze Reihe von anderen voll ausgebildeten Teilgebieten der Mathematik integriert; und für den Anfänger ist der systematische Aufbau dieser anderen Gebiete oft überwältigend. Demgegenüber hat Gaals Buch den Vorteil der leichteren Lesbarkeit. Nützlich sind insbesondere auch die vielen Beispiele sowie die historischen Notizen, in denen wichtige Entwicklungen angedeutet werden. — Der Druck entspricht dem hohen Standard des Verlages; die Zahl der Druckfehler ist gering. Die auf S. 67 ausgesprochene Behauptung, daß Theorem 7 für Banach-Räume gilt, ist durch ein Beispiel von Enflo widerlegt worden. — Das Buch ist für Studenten zum Selbststudium und als Grundlage von Vorlesungen hervorragend geeignet.

S. Großer (Wien)

J. Giraud: *Cohomologie non-abélienne.* Springer, Berlin, 1971, 467 S.

Ein „champ F sur un site X “ ist, grob gesprochen, eine „Garbe von Kategorien“ F über einem Grundraum X ; der Unterschied zu üblichen Garben ist, daß die „Garbe“ (Restriktionsfunktoren und deren Komposition) nur modulo Isomorphismen gegeben ist. X kann dabei eine Kategorie mit Grothendieck-Topologie sein, oder speziell ein topologischer Raum. Diese Dinge, von denen man vielleicht sagen könnte, daß sie lokalisierbar sind und man sie zusammenfügen kann (wie Faserbündel etwa), sind der Gegenstand dieses Buches, und für sie entwickelt der Autor eine „explizite“ Kohomologietheorie bis zur Ordnung 3. Die Kapitelüberschriften mögen Inhalt und Aufbau illustrieren: 0. Sites et topos; I. Catégories fibrées et scindées; II. Les champs; III. Torseurs, cohomologie de degré 1; IV. Liens et gerbes (cohomologie de degré 2); V. L'effet d'un morphisme de sites sur la cohomologie; VI. Liens et 3-cohomologie; VII. Exemples tirés de la géométrie algébrique; VIII. Extension d'un topos.

P. Michor (Wien)

Fehler bei Meßdaten. — Es steht zu hoffen, daß sich in Österreich auch auf anderen Anwendungsgebieten eine derart enge und fruchtbare Zusammenarbeit mit der Mathematik einstellt. *Hj. Wacker (Linz)*

G. Buchmann: *Nichteuklidische Elementargeometrie; Einführung in ein Modell*. Teubner, Stuttgart, 1975, 126 S.

Für die hyperbolische Ebene wird das bekannte projektive Modell benutzt, bei welchem die h -Punkte und h -Geraden durch Punkte beziehungsweise Sehnen im Inneren eines (euklidischen) Maßkreises u repräsentiert werden. Nach euklidischem Vorbild verwendet das Buch zum Aufbau der hyperbolischen Geometrie die schon von K. Kommerell (1942) eingesetzten axialen Spiegelungen (harmonische Zentralkollineationen, die u bijektiv auf sich abbilden). Unter Heranziehung des Doppelverhältnissbegriffes läßt sich auf diese Weise die hyperbolische Geometrie elementar darstellen. Das sehr klar und ausführlich abgefaßte Buch hebt die Unterschiede zur euklidischen Geometrie überall deutlich hervor; zugleich erfreut und fesselt es durch anschauliche Formulierungen und ist daher für die Ausbildung von Mathematiklehrern hervorragend geeignet.

Bei einer Neuauflage sollten einige verstreut bewiesene Eigenschaften der Kreispolarität einleitend geschlossen dargestellt werden, damit sie die h -geometrischen Betrachtungen nicht unterbrechen. Der Zusammenhang mit anderen Modellen der hyperbolischen Ebene sollte viel eingehender behandelt werden. Projiziert man nämlich das betrachtete Kleinsche Modell auf die über u ruhende Halbkugel, so erhält man ein sphärisches Modell, aus welchem mittels stereographischer Projektion (oder Inversion) aus einem Punkt von u das konforme Modell von Poincaré hervorgeht. Wie W. Wunderlich (Elem. Math. 30/1975) gezeigt hat, kann man das sphärische Modell ohne Doppelverhältnisse, nur mit Hilfe von Inversionen an Orthogonalkugeln von u , elementar aufbauen. *A. Reuschel (Wien)*

J. Dieudonné: *Grundzüge der modernen Analysis. II: Logik und Grundlagen der Mathematik*. Vieweg, Braunschweig, 1975, 507 S.

In dankenswerter Weise hat der Verlag nun auch eine Übersetzung des II. Bandes des fünfbandig angelegten Werkes herausgegeben. Nach den 11 Kapiteln des I. Bandes (vgl. IMN 100, S. 38–39) schließen an: 12. Topologie und topologische Algebra (topologische Gruppen, lokal-konvexe Räume, Fréchet-Räume); 13. Integration (auf metrisierbaren separablen lokalkompakten Räumen); 14. Integration auf (metrisierbaren) lokalkompakten Gruppen (Haarsches Maß, Faltungsalgebra); 15. Normierte Algebren und Spektraltheorie (Charaktere und Gelfand-Transformation, Darstellung von involutiven Algebren, normierte Hilbert-Algebren, Algebren stetiger Funktionen, stetige sowie nicht notwendig beschränkte normale Operatoren). — Teile des 13. und 14. Kapitels wurden von Bourbaki übernommen. Stil und Darstellungsweise des I. Bandes finden ihre konsequente Fortsetzung; das Wesentliche wird in relativ abstrakter, oft knapper Form in axiomatischem Stil entwickelt. Ergänzungen, Anwendungen und Vertiefung bieten die zahlreichen Aufgaben, die zwar keine Übungsaufgaben sind, sich aber als wahre Fundgruben erweisen: zum Teil werden ganze Theorien in ihnen abgehandelt. Insgesamt ein wichtiges Buch für alle an höherer Analysis Interessierten; als zweite Einführung auch für Studenten hervorragend geeignet.

R. Fischer (Klagenfurt)

S. A. Gaal: *Linear analysis and representation theory. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 198)*. Springer, Berlin, 1973, 688 S.

Der Autor beabsichtigt, in diesem Buch jene Theorien zu behandeln, die sowohl für den Mathematiker als auch für den theoretischen Physiker von Wichtigkeit sind. Er bedauert, direkte Integrale sowie die Darstellungstheorie gewisser Klassen von topologischen Gruppen nicht einbeziehen zu können. Die einzelnen Kapitelüberschriften lauten: I. Algebras and Banach algebras; II. Operators and operator algebras; III. The spectral theorem, stable subspaces and v. Neumann algebras; IV. Elementary representation theory in Hilbert space; V. Topological groups, invariant measures, convolutions and representations; VI. Induced representations; VII. Square integrable representations, spherical functions and trace formulas; VIII. Lie algebras, manifolds and Lie groups. Jedes Kapitel ist in Abschnitte vernünftiger Länge aufgeteilt; schon der regelmäßige Aufbau deutet auf eine entsprechende pädagogische Aufbereitung des Stoffes hin. Etwas verwirrend ist bloß die unglückliche Art der Rückweise.

Innerhalb des selbst gesteckten Zieles ist dem Autor eine bemerkenswert ausgeglichene, weil in allen Teilen gleich gut lesbare Darstellung der oft spröden Materie geglückt. Die Darstellungstheorie der topologischen Gruppen ist ja ein Gegenstand, der eine ganze Reihe von anderen voll ausgebildeten Teilgebieten der Mathematik integriert; und für den Anfänger ist der systematische Aufbau dieser anderen Gebiete oft überwältigend. Demgegenüber hat Gaals Buch den Vorteil der leichteren Lesbarkeit. Nützlich sind insbesondere auch die vielen Beispiele sowie die historischen Notizen, in denen wichtige Entwicklungen angedeutet werden. — Der Druck entspricht dem hohen Standard des Verlages; die Zahl der Druckfehler ist gering. Die auf S. 67 ausgesprochene Behauptung, daß Theorem 7 für Banach-Räume gilt, ist durch ein Beispiel von Enflo widerlegt worden. — Das Buch ist für Studenten zum Selbststudium und als Grundlage von Vorlesungen hervorragend geeignet.

S. Großer (Wien)

J. Giraud: *Cohomologie non-abélienne*. Springer, Berlin, 1971, 467 S.

Ein „champ F sur un site X “ ist, grob gesprochen, eine „Garbe von Kategorien“ F über einem Grundraum X ; der Unterschied zu üblichen Garben ist, daß die „Garbe“ (Restriktionsfunktoren und deren Komposition) nur modulo Isomorphismen gegeben ist. X kann dabei eine Kategorie mit Grothendieck-Topologie sein, oder speziell ein topologischer Raum. Diese Dinge, von denen man vielleicht sagen könnte, daß sie lokalisierbar sind und man sie zusammenfügen kann (wie Faserbündel etwa), sind der Gegenstand dieses Buches, und für sie entwickelt der Autor eine „explizite“ Kohomologietheorie bis zur Ordnung 3. Die Kapitelüberschriften mögen Inhalt und Aufbau illustrieren: O. Sites et topos; I. Catégories fibrées et scindées; II. Les champs; III. Torseurs, cohomologie de degré 1; IV. Liens et gerbes (cohomologie de degré 2); V. L'effet d'un morphisme de sites sur la cohomologie; VI. Liens et 3-cohomologie; VII. Exemples tirés de la géométrie algébrique; VIII. Extension d'un topos.

P. Michor (Wien)

W. Hahn - F. L. Bauer: *Physikalische und elektrotechnische Grundlagen für Informatiker*. (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 147). Springer, Berlin, 1975, 418 S.

Zur Gestaltung dieses Bandes haben sich die Autoren der Bände 80 und 85 (Informatik bzw. Elektronik-Praktikum für Informatiker) vereinigt und ein ansprechendes, gut lesbares Werk geschaffen. Von den vier Kapiteln — Elektrizität und Magnetismus, Netzwerke, Impulstechnik, Schaltungen digitaler Rechenanlagen — bietet das erste eine gut brauchbare Elektrizitätslehre mit Betonung der Halbleiter, von der Elektrostatik bis zu den Maxwell'schen Gleichungen. Das zweite führt von den Kirchhoff'schen Sätzen über Fourier-Reihen und die Laplace-Transformation bis zur Systemtheorie. Schalter, Impulserzeugung und -verformung beziehungsweise Schaltungsarten und -techniken sowie Speicher sind Gegenstände des 3. und 4. Kapitels. Ein kurzes Nachwort und diverse Verzeichnisse beschließen das handliche und nicht zuletzt wegen seiner vielen sauberen Abbildungen empfehlenswerte Buch, das nicht nur in den gegenwärtigen Stand der Computertechnik einführt, sondern auch jede Gelegenheit zu Ausblicken auf künftige Fortschritte wahrnimmt.

H. Gollmann (Graz)

P. R. Halmos: *Lectures on Boolean algebras*. Springer, Berlin, 1974, 147 S.

Diese Vorlesungen über Boolesche Algebra bieten eine Einführung in die Grundlagen und in ausgewählte Kapitel moderner Theorien. In 32 größtenteils miteinander zusammenhängenden Abschnitten wird in moderner mathematischer Sprache mit großem didaktischen Feingefühl ein geschickt ausgewählter Stoff dargeboten; einen Schwerpunkt bilden dabei die topologischen Darstellungen. Das Buch ist übersichtlich gegliedert und leicht lesbar, setzt allerdings gute Kenntnisse aus Topologie und Algebra voraus, und ist daher mehr für Fortgeschrittene als für Anfänger geeignet.

D. Dorninger (Wien)

E. Hlawka: *Mathematische Modelle der kinetischen Gastheorie*. (Rheinisch-Westfäl. Akad. Wiss., Votr. Nr. 240). Westdeutscher Verlag, Opladen, 1974, 18 S.

Dieser Vortrag will im Sinne der Ergodenhypothese und in Verallgemeinerung von Arbeiten von Egerváry, Turán u. a. zeigen, daß Teilchen eines idealen Gases sich (fast jederzeit) gleichmäßig in dem ihnen zur Verfügung stehenden Raum verteilen, wie dies von der klassischen Gastheorie vorausgesetzt wird. Über die Ausgangslagen werden keine, über die Anfangsgeschwindigkeiten nur sehr allgemeine Annahmen gemacht; Zusammenstöße bleiben unberücksichtigt.

H. Gollmann (Graz)

W. I. Hsiang: *Cohomology theory of topological transformation groups*. (Ergebnisse der Mathematik, Bd. 85). Springer, Berlin, 1975, 164 S.

Ist G eine kompakte Lie-Gruppe und X ein G -Raum, dann ist die äquivariante Kohomologie des G -Raumes X gegeben als die gewöhnliche Kohomologie des totalen Raumes X_G des universellen Bündels $X \rightarrow X_G \rightarrow B_G$. Es zeigt sich, daß die Kohomologietheorie für topologische Transforma-

tionsgruppen (die analog dem erwähnten Fall verläuft) etwa dieselbe Rolle spielt wie die linearen Darstellungen für die kompakten zusammenhängenden Lie-Gruppen.

P. Michor (Wien)

J. Hult: *Mechanics of visco-elastic media and bodies*. Springer, Berlin, 1975, 391 S.

Der Berichtsband enthält die 34 Vorträge samt Diskussionen des IUTAM-Symposiums über Mechanik der viskoelastischen Stoffe, welches vom 2. bis 6. September 1974 in Göteborg (Schweden) stattfand. Schwerpunkte des behandelten Fragenkreises waren: die Grenzen der linearen Theorien und die effektive Darstellung der nichtlinearen Theorie der Viskoelastizität (F. J. Lockett, R. S. Rivlin, J. Mandel u. a.), Theorien zu experimentellen Untersuchungen bei linearem und nichtlinearem viskosem Werkstoffverhalten unter besonderer Berücksichtigung der Bestimmung der konstitutiven Gleichungen, der Beanspruchungsbedingungen und Versagenskriterien für beliebige Deformationsprozesse (A. F. Johnson, T. C. T. Ting, F. K. G. Odqvist u. a.), Probleme der Thermo-Viskoelastizität bei thermomechanischer Koppelung (C. Beevers, E. H. Lee u. a.) und neuere analytische und numerische Methoden zur Lösung von einschlägigen Problemen (J. Brilla u. a.). Da das Buch die neuesten Ergebnisse der Forschung enthält und deren Stand widerspiegelt, ist es für den auf diesem Gebiet Tätigen „lebensnotwendig“ und wird seine Fachbibliothek echt bereichern.

H. P. Rossmanith (Wien)

O. Körner: *Algebra; ein Studienbuch*. Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main, 1974, 238 S.

Mit dem vorliegenden Buch wird der Versuch unternommen, den Lehrstoff aus Algebra zu standardisieren sowie dem Vortragenden das ständige Neuvorbereiten und dem Studenten das Abschreiben von der Tafel zu ersparen. Der Autor ist diesem Ziel zweifellos nähergekommen, ohne es aber ganz zu erreichen. Die Stoffauswahl ist „sehr klassisch“: Elementare Zahlentheorie, Gruppen (bis p -Gruppen, jedoch ohne Sylow-Theorie), Ringe (mit besonderem Gewicht auf Polynomringen) sowie die übliche Körper- und Galoistheorie. Auch das Literaturverzeichnis wirkt etwas veraltet. Nicht alles ist logisch einwandfrei, so etwa die Definition endlicher Mengen oder die stillschweigende Annahme der Wohldefiniertheit mancher Abbildungen. Die Anzahl der Beispiele ist relativ gering. — Abgesehen von diesen Nörgeleien ist der Aufbau jedoch sehr gut und geschickt. Man kommt stofflich erstaunlich weit; so kann etwa der Witt'sche Beweis des Satzes von Wedderburn über endliche Schiefkörper mühe-los durchgeführt werden. Jedenfalls verdient das Buch wirklich Beachtung.

G. Pilz (Linz)

J. Kratz: *Geometrie, I*. Bayerischer Schulbuch-Verlag, München, 1972, 180 S.

Dieses Lehr- und Arbeitsbuch ist in erster Linie zum Selbststudium zwecks Ergänzung eines modernen Mathematikunterrichts bestimmt. Der Lehrtext behandelt Kongruenzabbildungen und ist durchsetzt mit Anmerkungen, Erläuterungen und Beispielen, wobei Wahlaufgaben und schwierigere Aufgaben besonders gekennzeichnet sind. Eine Zusammenstellung der verwendeten mathematischen Zeichen und ein Verzeichnis

der erarbeiteten Lehr- und Fundamentalsätze beschließen das Buch, dessen Übersichtlichkeit und konsequenter Aufbau lobend hervorzuheben sind.

H. Kelemen (Wien)

Th. Kreuzkamp - W. Neunzig: *Lineare Algebra*. Teubner, Stuttgart, 1975, 136 S.

Das Buch ist für die Unterrichtstätigkeit der Lehrer an höheren Schulen bestimmt und behandelt in vier Kapiteln Themen der linearen Algebra: I. Vektorraum, Untervektorraum, Basis; II. Struktur der Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems; III. Lineare Abbildungen von Vektorräumen; IV. Lineare Optimierung. Jedes Kapitel ist in drei Abschnitte A, B und C unterteilt, die jeweils der Motivierung, dem systematischen Ausbau und der Verwertbarkeit in der Schule gewidmet sind. Damit wird gezeigt, wie man den Schüler, von praktischen Beispielen ausgehend, methodisch zu abstrakten mathematischen Begriffen hinführen kann. Das begrüßenswerte Buch bietet solcherart zahlreiche für den Unterricht brauchbare Anregungen.

J. Laub (Wien)

S. Krüger: *Simulation; Grundlagen, Techniken, Anwendungen*. W. de Gruyter, Berlin, 1975, 223 S.

Dies ist eine leicht verständliche Einführung in das wichtige Gebiet der Simulation unter Verwendung von EDV-Anlagen. Einleitend werden die Grundbegriffe „System“ und „Modell“ eingeführt. Die Simulation wird in allgemeinsten Form definiert als die „Durchführung von Experimenten mit Modellen dynamischer Systeme“. Der Hauptteil des Buches behandelt dann die digitale Simulation. Größere Abschnitte sind der mathematischen Modellerstellung, den Unterschieden zwischen deterministischen und stochastischen sowie zwischen diskreten und kontinuierlichen Modellen gewidmet, ferner der Erzeugung von Zufallszahlen. Ein eigenes Kapitel gibt eine Übersicht über gebräuchliche Simulations-Programmiersprachen, ein weiteres behandelt eine Auswahl wichtiger Anwendungsgebiete, insbesondere in der Wirtschaft; den von J. Forrester in „Industrial Dynamics“ verwendeten Methoden wird breiterer Raum gewährt. — Das Buch stellt wenig Ansprüche an Vorkenntnissen und bietet einen ausgezeichneten Überblick.

H. Beran (Linz)

F. Kuhnert - J. W. Schmidt: *Beiträge zur Numerischen Mathematik; Heft 1 und 2*. Oldenbourg, München, 1974, 236 S.

In der DDR gab es bisher keine eigene, der numerischen Mathematik gewidmete Zeitschrift. Die „Beiträge zur Numerischen Mathematik“ stellen auch keine Zeitschrift im eigentlichen Sinn mit festen Erscheinungsterminen und Aufteilung in Bände dar; die einzelnen Nummern dieser Reihe fassen vielmehr jeweils eine relativ große Anzahl von Arbeiten (ca. 15 auf rund 240 Seiten) zusammen. Die beiden Herausgeber sollten gewährleisten, daß das durchaus gehobene Niveau der meisten Beiträge der vorliegenden ersten beiden Hefte auch in Zukunft erhalten bleibt. Ein Eingehen auf den Inhalt der einzelnen Arbeiten, die aus den verschiedensten Bereichen der Numerik stammen, verbietet sich aus Platzgründen.

H. J. Stetter (Wien)

G. Messerle: *Zahlbereichserweiterungen*. Teubner, Stuttgart, 1975, 119 S.

Innerhalb des Mathematikunterrichtes der Mittelstufe stellen die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen Zahlen zu den positiven rationalen Zahlen und von diesen zu den rationalen Zahlen entscheidende Abschnitte dar. Der vorliegende, im Rahmen einer Schriftenreihe für die Lehrerausbildung erschienene Band setzt es sich zum Ziel, diese Erweiterungen in einer für den Lehrer verständlichen Form darzustellen. Leider tritt dabei eines der Hauptübel der heutigen Schulmathematik deutlich zutage: An sich relativ einfache Dinge werden durch Einführung überflüssiger Hilfsbegriffe, durch zur Veranschaulichung gedachte, in Wirklichkeit aber verwirrende Nebenüberlegungen, und durch das krampfhaft Bemühen, alles bis ins letzte zu erklären, unnötigerweise verkompliziert, ja sogar mystifiziert. Es ist sehr zu bezweifeln, ob auf diese Weise ausgebildete Lehrer fähig sind, einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht zu gestalten.

W. Nöbauer (Wien)

A. I. Malcev: *Algorithmen und rekursive Funktionen*. Vieweg, Braunschweig, 1974, 332 S.

Die Theorie der Algorithmen und rekursiven Funktionen hat seit den grundlegenden Arbeiten der dreißiger Jahre von Gödel, Church, Kleene und Turing eine schnelle Verbreitung in der mathematischen Logik gefunden, gefördert auch durch die rasche Entwicklung der elektronischen Rechenautomaten. Das Buch entwickelt eine umfassende Darstellung dieser Theorien und behandelt die volle Bandbreite des Gebietes, von den primitiv rekursiven Funktionen, den verschiedenen Aufzählungen und den rekursiven Mengen bzw. von der einfachen Turing-Maschine bis zu Mehrband-Maschinen und TAG-Systemen. Der Stil ist klar und verständlich, doch wendet sich der Autor ausdrücklich an qualifizierte Leser und spricht daher in erster Linie die Fachleute der mathematischen Logik an.

H. Lorenz (Wien)

F. Neiss - H. Liermann: *Determinanten und Matrizen; lineare Algebra*. Springer, Berlin, 1975, 8. Aufl., 182 S.

Für die Neuauflage wurde das bekannte Werk vom zweiten Autor völlig neu bearbeitet, so daß nun die Lehre von den Matrizen und Determinanten als Teilgebiet der linearen Algebra erscheint; das Buch eignet sich daher auch als Einführung in die letztere. Der Inhalt umfaßt: I. Grundlagen; II. Vektorräume und lineare Abbildungen; III. Matrizen; IV. Determinanten; V. Systeme linearer Gleichungen; VI. Euklidische Vektorräume; VII. Quadratische Formen.

W. Ströher (Wien)

K. Neumann: *Operations-Research-Verfahren. I: Lineare Optimierung, Spieltheorie, nichtlineare Optimierung, ganzzahlige Optimierung. III: Graphentheorie, Netzplantechnik*. Hanser, München, 1975, 377 + 371 S.

Im Band I des dreibändigen Werkes werden die bekannten Standardverfahren zur Lösung von linearen und nichtlinearen Programmen sowie von ganzzahligen und binären Problemen beschrieben. Die theoretische Behandlung soll dem Leser die Möglichkeit zur Modifikation und Anwendung der Methode auf sein spezielles Problem eröffnen. Das Bemühen

des Verfassers um eine durchgehende präzise Bezeichnungsweise führt leider oft zu einer vergleichsweise komplizierten Darstellung. — Die anschließende Beschreibung der Algorithmen wird durch eine Kurzfassung in programmähnlicher Form abgeschlossen. Dem mit einer Programmiersprache vertrauten Leser wird damit eine Hilfe zur Programmerstellung geboten. Kurze Beispiele mit graphischen Darstellungen dienen der Erläuterung.

In Band III werden die üblichen Verfahren zur Optimierung in Graphen und Netzplänen behandelt. Auch hier wird der Leser wieder darauf vorbereitet, eigene Probleme selbst zu bearbeiten und entsprechende Programme zu erstellen. Im Kapitel über Graphentheorie werden Methoden zur Bestimmung optimaler Wege in Graphen sowie zur Berechnung optimaler Flüsse in Netzwerken nebst dem Handlungsreisenden-Problem erörtert. Im Kapitel über Netzplantechnik finden sich neben CPM, PERT und MPM (mit anwendungsorientierten Beispielen) auch Verfahren zur Projektkostenminimierung und für sogenannte Entscheidungsnetzpläne.

R. Burkard (Köln)

J. C. C. Nitsche: *Vorlesungen über Minimalflächen. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 199)*. Springer, Berlin, 1975, 775 S.

Die vorliegende Monographie von bewundernswerter Vollständigkeit ist der Theorie reeller Minimalflächen im dreidimensionalen euklidischen Raum gewidmet. Dieses Gebiet der Differentialgeometrie benötigt lokale und globale Methoden, weist Querverbindungen zur Funktionentheorie, Variationsrechnung, Topologie, Maßtheorie, algebraischen Geometrie und zu partiellen Differentialgleichungen auf und gestattet Anwendungen etwa in der Elastizitätstheorie, der Strömungslehre und der Theorie der Kapillarität. Von den zahlreichen mathematischen Beiträgen berücksichtigt das Literaturverzeichnis nur Arbeiten, auf die im Text Bezug genommen wird, und enthält trotzdem über 1200 Eintragungen. Viele Arbeiten entstammen der regen Forschung, die durch die Abfassung dieses Buches in seiner vierzehnjährigen Entstehungszeit ausgelöst wurde. — Einen zentralen Platz nehmen naturgemäß das Plateausche Problem und die geometrischen Aspekte der Theorie elliptischer Differentialgleichungen ein. Nach einer kurzen Einführung der benötigten Begriffsbildungen wird die konforme Abbildung der Minimalflächen besprochen. Eine Darstellung von Hilfssätzen aus Analysis und Topologie leitet über zum Fragenkreis des Plateauschen Problems, das zur Untersuchung allgemeiner Randwertprobleme Anlaß gibt. Weiters werden die Eigenschaften der Minimalflächengleichung studiert, die vor allem mit ihrer Nichtlinearität zusammenhängen, und die vollständigen Minimalflächen diskutiert. Schließlich sind in 183 Ergänzungen Lehrsätze angeführt, die im Text nicht berücksichtigt werden konnten, und 95 Forschungsaufgaben genannt, die ungelöste Fragen betreffen. Ein Anhang weist auf die allerneueste Literatur hin, die nicht mehr verarbeitet werden konnte. — Jeder geometrisch interessierte Mathematiker sollte dieses Standardwerk kennen, das für Spezialisten ein unersetzbares Hilfsmittel darstellt. H. Brauner (Wien)

G. Pickert: *Projektive Ebenen. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 80)*. Springer, Berlin, 1975, 2. Aufl., 371 S.

Dieses 1955 erschienene und seither weit verbreitete Standardwerk (vgl. IMN 43/44, S. 54) gehört zur Pflichtlektüre jedes geometrisch inter-

essierten Mathematikers; ein näheres Eingehen auf seinen Inhalt erübrigt sich daher. Erfreulicherweise liegt nun eine Neuauflage vor, der — abgesehen von einigen Ergänzungen und Verbesserungen im Text und einer Erweiterung des Literaturverzeichnisses — eine zweite Koordinatisierungsmethode und die Lenz-Barlotti-Klassifikation hinzugefügt wurden.
H. Brauner (Wien)

L. Pun: *Abriß der Optimierungspraxis*. Oldenbourg, München, 1974, 307 S.

Dieses nun auch in deutscher Sprache vorliegende Werk dient Mathematikern, Technikern und Naturwissenschaftlern, die Optimierungsprobleme praktisch bis zu zahlenmäßigen Ergebnissen zu führen haben, als echter Leitfaden. Zu diesem Zwecke setzt es sich mit vielen Lösungsverfahren und ihrer Leistungsfähigkeit auseinander, gibt Hinweise bezüglich Rechenzeit und Speicherbedarf bei numerischer Lösung, und sorgt durch Diskussion vieler Beispiele für anschauliche Erklärungsmodelle. Diese an Praktiker adressierte Bereicherung bezieht sich auf alle gängigen Fragen statischer und dynamischer Optimierung, die mit den Verfahren der linearen und nichtlinearen Programmierung, dem Maximumprinzip und dem dynamischen Programmieren zu bewältigen sind. Die erforderliche Theorie ist in Anhangsform beigegeben. Die Anwendungsbeispiele sind breit gestreut: Probleme der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, der chemischen Verfahrenstechnik und der Raumfahrt. — Das Buch stellt eine Fundgrube für den praktisch tätigen Optimierungsstrategen dar.
A. Weinmann (Wien)

R. v. Randow: *Introduction to the theory of matroids. (Lecture Notes in Economics, Vol. 109)*. Springer, Berlin, 1975, 102 S.

Die Theorie der Matroide hat innerhalb der Kombinatorik große Bedeutung erlangt und sich überdies als wirksames Hilfsmittel in der Ökonomie erwiesen. Für den Mathematiker ist sie von besonderem Reiz, weil in ihr eine abstrakte Vereinheitlichung verschiedenster Begriffe gelingt (geometrische Verbände, lineare und algebraische Abhängigkeit, Transversalen, Graphen u. a.). Die vorliegende Einführung schließt daher eine bisher bestehende Lücke. In Kapitel 1 bis 3 wird die Äquivalenz verschiedener axiomatischer Definitionen eines Matroids bewiesen, ferner werden hier die Dualität und zahlreiche Beispiele erörtert. Kapitel 4 behandelt die Beziehungen zwischen Matroiden und dem Greedy-Algorithmus, welcher den Kruskal-Algorithmus zur Bestimmung eines minimalen Baumes in einem Graphen umfaßt. Das letzte Kapitel ist ziemlich speziell und geht auf jüngste Ergebnisse über Austauschereigenschaften zwischen Basen in Matroiden ein, die zum Teil für Vektorräume wesentliche Verallgemeinerungen des bekannten Satzes von Steinitz ergeben.
W. Dörfler (Klagenfurt)

R. D. Richtmyer: *Proceedings of the Fourth International Conference on Numerical Methods in Fluid Dynamics. (Lecture Notes in Physics, Vol. 35)*. Springer, Berlin, 1975, 457 S.

Seit der Entwicklung der elektronischen Rechenanlagen spielen numerische Methoden in der Flüssigkeitsdynamik eine ständig zunehmende Rolle. Der vorliegende Bericht über eine vom 24. bis 28. Juni 1974

an der University of Colorado abgehaltene Tagung enthält neben zwei Übersichtsartikeln von H. B. Keller und H. O. Kreiss nicht weniger als 62 Beiträge, die thematisch von der viskosen inkompressiblen Unterschallströmung bis zur Hyperschallströmung und numerisch von der Theorie der Differenzenschemata bis zur Computersimulation die ganze Breite des Fragenkreises überdecken. Hervorzuheben ist, daß neben den tonangebenden Amerikanern und einigen Europäern auch hervorragende russische Wissenschaftler vertreten waren. — Der Sammelband gibt einerseits dem Flüssigkeitsmechaniker einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der numerischen Techniken, andererseits aber auch dem an der Lösung von partiellen Differentialgleichungen interessierten Numeriker eine Fülle von Hinweisen auf spezielle Methoden und auf ungelöste oder nur teilweise gelöste Probleme aus der Praxis.

H. J. Stetter (Wien)

W. Rödning: *Aggregation of individual preferences. (Beiträge zur ökonomischen Forschung, Bd. 2)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1975, 188 S.

Das Buch entwickelt Algorithmen zur Aggregation individueller Präferenzen mit Hilfe von Hasse-Diagrammen und enthält einige interessante Beispiele.

G. Tintner (Wien)

R. Röhler: *Biologische Kybernetik*. Teubner, Stuttgart, 1974, 180 S.

Das aus einer Vorlesung für Physiker hervorgegangene Werk gibt im wesentlichen eine Einführung in die Regelungstheorie mit Beispielen aus der Biologie. Der Autor versucht, mit wenig Mathematik auszukommen, kann aber am üblichen Repertoire nicht vorbeigehen: Differentialgleichungen, Fourier- und Laplace-Transformation, Übertragungs- und Korrelationsfunktionen werden meist an Hand von Beispielen eingeführt; Ableitungen und mathematische Zusammenhänge treten dagegen in den Hintergrund. Vom Inhalt her wird recht viel geboten; er reicht bis zu Mehrfach-Regelungen, gekoppelten und nichtlinearen Systemen. — Das Buch wendet sich vor allem an die Techniker unter den Biologen sowie an Biochemiker und -physiker, die Interesse an technischen Nachbildungen von biologischen Systemen haben.

H. Lorenz (Wien)

R. Sauer: *Nichtstationäre Probleme der Gasdynamik*. Springer, Berlin, 1966, 195 S.

In diesem Buch werden die Ausbreitung, Reflexion und Überlagerung von Druckwellen in kompressiblen Medien untersucht. Während Wellen mit kleinen Druckunterschieden durch lineare Differentialgleichungen erfaßt werden können, führen die Phänomene bei großen Druckunterschieden auf Systeme nichtlinearer partieller Differentialgleichungen vom hyperbolischen Typ. Numerische Differenzenverfahren werden ausführlich entwickelt, allerdings ohne Konvergenzbetrachtungen, Fehlerabschätzungen und Untersuchungen der numerischen Stabilität. Abgesehen davon birgt die numerische Behandlung von physikalischen Erscheinungen dieser Art noch zahlreiche offene Fragen.

J. Hertling (Wien)

H. H. Schaefer: *Banach lattices and positive operators. (Grundlehren d. math. Wissenschaften, Bd. 215)*. Springer, Berlin, 1974, 376 S.

Nach einem kurzen einleitenden Kapitel über positive Matrizen, das alleine schon eine sehr schöne Zusammenfassung der meisten Ergebnisse auf diesem Gebiet darstellt, setzen sich die weiteren Kapitel mit der funktionalanalytischen Theorie auseinander. Hoch anzurechnen ist, daß die beiden Gebiete der Funktionalanalysis und der Theorie der geordneten Vektorverbände, die sich längere Zeit hindurch relativ isoliert voneinander entwickelten, hier wieder gemeinsam betrachtet werden, wodurch viele Querverbindungen entstehen. Hervorzuheben sind auch die vielen Beispiele (120), die allerdings teilweise nur unter Heranziehung zusätzlicher Literatur zu bewältigen sind.

E. Newirth (Wien)

I. R. Shafarevich: *Basic algebraic geometry. (Grundlehren der math. Wissenschaften, Bd. 213)*. Springer, Berlin, 1974, 439 S.

Das umfangreiche Werk basiert auf Moskauer Vorlesungen des Autors, deren erster Teil schon in deutscher Sprache erschienen ist. Der Aufbau des Buches folgt zunächst der historischen Entwicklung: Ebene algebraische Kurven, affine Varietäten, algebraische Varietäten in einem projektivem Raum, Schemata und abstrakte Varietäten. Der 3. Teil befaßt sich dann mit algebraischen Varietäten über C und deren Beziehungen zu komplex-analytischen Mannigfaltigkeiten, bis hin zu den Ergebnissen Moishezons und zu universellen Überlagerungen algebraischer Varietäten. — Ziel des Buches ist es, einen breiten Überblick über die algebraische Geometrie zu geben; es beschränkt sich aber nicht nur auf die allgemeine Theorie, sondern bietet vor allem auch Anwendungen, Spezialfälle und Beispiele. Der Autor verlangt zwar vom Leser wenig Vorkenntnisse (ausgenommen im 3. Teil), einen Königsweg in dieses schwierige Gebiet weist er aber auch nicht. Bei einigen Definitionen würde vielleicht eine etwas abstraktere Formulierung das Verständnis eher erleichtern. — Ein Anhang über die historische Entwicklung bringt die klassischen Ergebnisse in der heutigen Sprache.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es dem Autor vorzüglich gelungen ist, jeden Interessierten durch viel Motivation und geometrische Anschauung mit der algebraischen Geometrie vertraut zu machen und zum Studium der Spezialliteratur zu befähigen. Das Buch sollte daher in keiner Institutsbibliothek fehlen.

W. Gröbner-H. Reitberger (Innsbruck)

C. L. Siegel - J. K. Moser: *Lectures on celestial mechanics*. Springer, Berlin, 1971, 290 S.

Der Anreiz, den die Himmelsmechanik den Mathematikern zu allen Zeiten bot, dürfte bis heute kaum an Intensität verloren haben; mehr noch, viele mathematische Forschungen bezogen ihre Motivation von dort. Das 1955 erschienene faszinierende Buch von C. L. Siegel „Vorlesungen über Himmelsmechanik“ war daher eine willkommene Grundlage für eine Reihe von Vorlesungen an verschiedenen Universitäten. Ziel des Werkes war es, die Ergebnisse der mathematischen Forschungen auf dem Gebiet der qualitativen Theorie der Differentialgleichungen (Kapitel 2) wie auch der Stabilitätstheorie (Kapitel 3) auf die Probleme der Himmelsmechanik anzuwenden. Dabei wurde sehr sorgfältig vorgegangen und verschiedentlich ein Prinzip für speziellere Fragestellungen adaptiert. Die vorliegende englische Ausgabe ist keineswegs eine bloße Übersetzung,

sondern in vieler Hinsicht eine Erweiterung, besonders im 3. Kapitel. Überdies wurde die schon klassische Arbeit von Sundman aufgenommen (Kap. 1). — Die Fülle der enthaltenen Ideen, sowie die Darstellung, die sich nie verliert und doch Platz für historische Betrachtungen findet, machen dieses Werk für jeden Mathematiker ungemein lesenswert.

H. J. Dirschmid (Wien)

F. Singer: *Programmierung mit COBOL*. Teubner, Stuttgart, 1975, 2. Aufl., 304 S.

Das Buch gehört zu jenen Lehrbüchern, die auch als Nachschlagewerke verwendet werden können, so daß sie erhöhten Gebrauchswert besitzen. Dies erklärt auch die rasche Neuauflage; am Literaturverzeichnis sind allerdings die drei Jahre seit der Erstausgabe spurlos vorbeigegangen.

W. Baron (Wien)

C. Striebel: *Optimal control of discrete time stochastic systems*. (Lecture Notes in Economics, Vol. 110). Springer, Berlin, 1975, 208 S.

Diese interessante Monographie versucht, die meist von Ingenieuren entwickelten Methoden der technischen Anwendungen der Regelungstechnik und die von Statistikern und Ökonomen beschriebenen Methoden der statistischen (dynamischen) Entscheidungstheorie zu verbinden und in einer einfachen theoretischen Entwicklung darzustellen. Dabei handelt es sich immer um diskrete zeitabhängige stochastische Prozesse. Der Inhalt umfaßt: 1. Einleitung (lineare Gaußsche Modelle); 2. Schätzungen (Filter, Schätzungsformel, Kalman-Filter); 3. Erschöpfende Schätzungen für die Regeltechnik (äquivalente Schätzungen, erschöpfende Schätzungen im Gaußschen Fall); 4. Optimalität (bedingte Verlustfunktionen, optimale Regeltechnik, minimale Verlustfunktionen); 5. Auswahlklassen (vollständige Familien von Auswahlklassen, singuläre Auswahlklassen); 6. Quadratische Verlustfunktionen (allgemeine und solche, die vom Endzustand abhängen); 7. Verlustfunktionen, die vom absoluten Wert abhängen (Gaußsche Faltungen); Anhang.

G. Tintner (Wien)

J. C. Tougeron: *Idéaux de fonctions différentiables*. (Ergebnisse der Mathematik, Bd. 71). Springer, Berlin, 1972, 219 S.

Dieses Buch ist der Theorie der lokalen differenzierbaren Funktionen gewidmet, zu deren Ergebnissen der Autor in zwei grundlegenden Arbeiten nicht unerheblich beigetragen hat. Zunächst werden algebraische Grundlagen behandelt, dann Ideale im Ring der Keime analytischer Funktionen in einem Punkt, ferner im Ring der formalen Potenzreihen. Das Hauptthema betrifft schließlich Ideale im Ring der Keime differenzierbarer Funktionen. Hier werden der Erweiterungssatz von Whitney, die Ungleichung von Lojasiewicz, Sätze über Transversalität und Quasi-Transversalität bewiesen, und es wird etwas homologische Algebra gebracht; dann wird der Vorbereitungssatz von Malgrange-Mather in globaler Form und endlich die zelebrierte Äquivalenz von Stabilität und infinitesimaler Stabilität für eigentliche Abbildungen nach Mather bewiesen. — Das Buch ist also eine für den Fachmann höchst interessante Zusammenfassung von neuen und sehr wichtigen Resultaten auf einem Gebiet, das in den letzten Jahren eine stürmische Entwicklung durchgemacht hat. Die Beweise sind gegenüber den Originalarbeiten durchwegs vereinfacht; die Notation ist durchdacht, wenn auch manchmal etwas eigenwillig.

P. Michor (Wien)

F. Vogel: *Probleme und Verfahren der numerischen Klassifikation*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1975, 410 S.

Es handelt sich hier um ein ausgezeichnetes Buch über Klassifikationsverfahren („cluster analysis“ oder „numerical taxonomy“), das sich primär an den Praktiker wendet. Da diesem Gebiet noch keine abgeschlossene Theorie zugrundeliegt, ist es für Anwender schwer, sich unter den verschiedenen Lehrmeinungen zurechtzufinden; man vergleiche etwa die 14 verschiedenen Ähnlichkeitskoeffizienten, die auf S. 95 diskutiert werden. Hier liegt nun einer der größten Vorzüge dieses Werkes, da es dem Autor gelingt, die wichtigen Verfahren und deren Eigenschaften aus einer Fülle von Originalliteratur (700 Zitate!) herauszuarbeiten. Jeder Interessent sollte dieses Buch zu Rate ziehen.

C. W. Überhuber (Wien)

R. C. Walker: *The Stone-Cech compactification*. (Ergebnisse d. Mathematik, Bd. 83). Springer, Berlin, 1974, 332 S.

Die Theorie der topologischen Erweiterungen, d. h. Einbettungen topologischer Räume als dichte Teilräume von Räumen mit „besseren“ Eigenschaften, stellt immer noch einen der Forschungsschwerpunkte der allgemeinen Topologie dar. Neben der Vervollständigung metrischer und uniformer Räume gehört bekanntlich die Stone-Cechsche Kompaktifizierung βX vollständig regulärer Räume X zu den ersten und „klassischen“ Konstruktionen auf diesem Gebiet. Diese Theorie gestattet weitreichende Anwendungen, vor allem auch für das Studium der topologisch-algebraischen Zusammenhänge eines Raumes X mit den Ringen $C(X)$ und $C^*(X)$. Es war vorwiegend dieser Aspekt, welcher der ausgezeichneten Monographie in Gillman-Jerison's „Rings of continuous functions“ (1960) zugrundelag. Die zahlreichen Resultate über βX , welche außerhalb dieser Richtung liegen, und die späteren, recht verstreuten Ergebnisse rechtfertigen eine umfassende neue Monographie über dieses Thema. Dieselbe geht nun (ca. 400 Originalarbeiten erfassend) über eine bloße Zusammenfassung der Resultate weit hinaus: Nicht nur, daß der Autor durch geschickten Aufbau einige Klarheit in die Zusammenhänge bringt, stellt er auch jedem größeren Beweis eine kurze Skizze der Beweisidee voran. Diese Vorzüge und die ausreichenden Hinweise zur Lösung der Aufgaben lassen das Werk als Einführung in den Themenkreis höchst geeignet erscheinen. — Neben den klassischen Wegen einer Konstruktion von βX geht der Autor auf mehrere Schwerpunkte ein: auf das Produktverhalten von β und viele damit verbundene Konsequenzen sowie auf die topologischen Eigenschaften des Inkrementes $\beta X \times X$ und dessen Zusammenhänge mit X selbst; hier spielt dann auch die Kompaktifizierung des diskreten Raumes der natürlichen Zahlen mit all ihren überraschenden Eigenschaften eine interessante Rolle. Ein eigener Abschnitt zeigt die Fruchtbarkeit der modernen funktoriellen Auffassung von βX . Das Buch wird sicher bald zu einem Standardwerk für jeden werden, dessen Arbeit Berührungspunkte mit topologischen Problemen aufweist.

H. C. Reichel (Wien)

W. Wetzel - H. Skarabis - P. Naeve - H. Büning: *Mathematische Propädeutik für Wirtschaftswissenschaftler*. W. de Gruyter, Berlin, 1975, 3. Aufl., 215 S.

Von dieser ausgezeichneten Einführung in die Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler liegt nun eine überarbeitete Neuauflage vor. Der Inhalt umfaßt: 1. Logik und Beweistechnik; 2. Mengen und Mengen-

operatoren; 3. Reelle und komplexe Zahlen; 4. Vektorraum, Vektoren, lineare Gleichungssysteme; 5. Matrizen und lineare Transformationen; 6. Determinanten; 7. Eigenwerte und quadratische Formen; 8. Topologische Struktur, Vollständigkeit der reellen Zahlen, Folgen; 9. Reelle Funktionen und Stetigkeit; 10. Differenzierbare Funktionen; 11. Anwendungen der Differentialrechnung; 12. Integrierbare Funktionen; 13. Differential- und Differenzgleichungen. Anhang.
G. Tintner (Wien)

W. M. Wonham: *Linear multivariable control; a geometric approach.* (Lecture Notes in Economics, Vol. 101). Springer, Berlin, 1974, 344 S.

Der Autor befaßt sich mit kontinuierlichen, linearen, autonomen Mehrgrößenregelsystemen in Zustandsraumdarstellung und gibt eine sehr übersichtliche und in sich geschlossene Darstellung wichtiger Themen, wie Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit, Polzuordnung, dynamische Beobachter, Entkopplung, Stabilisierung und Optimierung bei quadratischem Gütekriterium. Grundlage der als „geometrisch“ bezeichneten Darstellung ist die Theorie der abstrakten Vektorräume; insbesondere werden immer wieder Invarianzeigenschaften von Unterräumen betrachtet, während die Matrizenrechnung meist nur bei den Übungsaufgaben eine gewisse Rolle spielt. Das Buch setzt gute Kenntnisse aus der linearen Algebra voraus, erfordert aber auch eine gewisse Vertrautheit mit der praktischen Bedeutung der hier weitgehend abstrakt behandelten regelungstheoretischen Begriffe. Es wird daher vor allem die mathematisch interessierten Regelungstechniker und die einschlägig tätigen Mathematiker ansprechen.

I. Troch (Wien)

F. H. Young: *Grundlagen der Mathematik; eine Einführung in die mathematischen Methoden.* Verlag Chemie, Weinheim, 1973, 405 S.

Die vorliegende Übersetzung eines englischen Originals will einen Eindruck von der Bedeutung der Mathematik in unserer Welt vermitteln, indem sie einen anschaulichen Überblick über die Entstehung der wichtigsten mathematischen Methoden bietet und Ziele, Mittel und Ergebnisse dieser grundlegenden Wissenschaft darlegt. Neben dem Text tragen Figuren, gute Beispiele und zahlreiche Aufgaben (samt Lösungen) maßgeblich dazu bei, den Leser zu gewinnen. Die ausgewählten Kapitel betreffen: 1. Die historische Entwicklung; 2. Zahlen und Zahlensysteme; 3. Mengenlehre und Logik; 4. Teilbarkeit; 5. Analytische Geometrie; 6. Funktionen; 7. Differential- und Integralrechnung; 8. Vektoren und Matrizen; 9. Computer. — Das Buch ist für Schüler und Lehrer gleichermaßen interessant und empfehlenswert.

H. Kelemen (Wien)

O. C. Zienkiewicz: *Methode der finiten Elemente.* Hanser, München, 1975, 504 S.

Bei der von Ingenieuren entwickelten Methode der finiten Elemente wird im Prinzip der Zustand eines kontinuierlichen Systems durch den Zustand von endlich vielen miteinander verbundenen Elementen approximiert. Der Zustand jedes dieser elementaren Bausteine ist dabei bekannt, und die Art der Verbindung ist dem jeweiligen technischen Bereich (Bau- statik, Mechanik, Elektrotechnik usw.) zu entnehmen. Heute ist es gelungen, die Methode auch vom Standpunkt der Approximationstheorie und der Projektionsverfahren weitgehend in den Griff zu bekommen; ihr Anreiz für den Praktiker liegt in der Anschaulichkeit.

Der Autor schlägt allgemein ein Vierstufenschema vor. Schritt 1: Bestimmung der Eigenschaften der einzelnen Elemente (z. T. durch Messungen); Schritt 2 und 3: Aufstellung der auf ein geeignetes Koordinatensystem bezogenen Gleichungen, welche die Verbindungen der Elemente beschreiben, sowie die Einbeziehung der Randdaten; Schritt 4: Lösen der Gleichungen. Im linearen Fall ergeben sich umfangreiche Matrizen von meist spezieller Gestalt; der angegebene Umfang von 200 bis 1000 Gleichungen sollte es den Numerikern nahelegen, ähnliche Untersuchungen anzustellen wie Golub, Varga u. a. bei ihrer erfolgreichen Analyse spezieller elliptischer Systeme. Für die Auswahl der Elemente stellt der Autor ein sogenanntes Verschiebungsverfahren vor, das allerdings für den jeweiligen Spezialfall gründliche Fachkenntnisse erfordert. Die Methode der finiten Elemente ist gleichwertig einem Minimierungsverfahren für die gesamte potentielle Energie des Systems; unter geeigneten Annahmen läßt sich dann die Konvergenz des Verfahrens nachweisen (Ritz). — Die Idee kann auf fast alle Probleme, für die ein Variationsverfahren möglich ist, erweitert werden. Das Werk bietet eine Fülle von methodischen Ansätzen und Anwendungsbeispielen. Viele Skizzen stützen den Text, auch Programmvorschlüsse für die Rechenanlage werden gemacht. Das Buch wendet sich in erster Linie an Ingenieure mit guter mechanischer Grundausbildung, da bei Motivation und Entwicklung vorwiegend mit Begriffen der Mechanik gearbeitet wird. Ein Industriemathematiker würde wohl einem funktionalanalytisch orientierten Zugang den Vorzug geben.

Hj. Wacker (Linz)

FRANKREICH — FRANCE — FRANCE

J. Dieudonné: *Éléments d'analyse V, VI.* Gauthier-Villars, Paris, 1975, 206 + 197 p.

Band V enthält das Kapitel 21, das kompakten und halbeinfachen Lie-Gruppen gewidmet ist. Im Gegensatz zu vielen klassischen Darstellungen wird hier der globale Aspekt betont und daher mit einer Untersuchung der Struktur kompakter und zusammenhängender Lie-Gruppen begonnen, bei welchen die Riemannsche Geometrie ein Studium der maximalen Tori erlaubt. Danach werden Komplexifizierungen und reelle (nichtkompakte) Formen besprochen, und es wird gezeigt, daß man so alle halbeinfachen komplexen Lie-Gruppen erhält. Zum Schluß wird auf auflösbare und nilpotente Lie-Algebren eingegangen, die beim Studium der Dekompositionen nach Iwasawa und Lévi benötigt werden. Im Anhang werden einige algebraische Begriffe bereitgestellt.

Der VI. Band enthält das 22. Kapitel, das der harmonischen Analysis gewidmet ist. Zunächst wird die klassische Theorie der Fourierreihen und -integrale im Rahmen einer Darstellungstheorie kommutativer lokalkompakter Gruppen behandelt, wodurch die wesentlichen Ideen deutlich hervortreten. Da die allgemeine Theorie der nichtkommutativen harmonischen Analysis den Umfang sprengen würde, wird lediglich auf den Spezialfall der Kugelfunktionen eingegangen, die sich dank der Gelfand-schen Untersuchungen hier gut behandeln lassen. Anschließend wird der Dualitätssatz von Pontrjagin ausführlich diskutiert. Der letzte Teil ist den klassischen Fouriertransformationen, angewandt auf Distributionen, vorbehalten; dadurch werden die vom Begriff der punktweisen Konvergenz

herrührenden pathologischen Aspekte der klassischen Theorie vermieden. — Beide Bände, wie ihre Vorgänger durch zahlreiche Übungsaufgaben ergänzt, stellen wieder eine wertvolle Bereicherung der mathematischen Standardliteratur dar.
R. Burkard (Köln)

M. Gouillet de Rugy: *Géométrie des simplexes*. Centre de Documentation universitaire, Paris, 1968, 84 p.

Der Verfasser gibt eine hübsche, leicht lesbare Einführung in die Theorie, die sich um den Begriff des (unendlich-dimensionalen) Choquet-Simplexes gebildet hat. Die Darstellung ist gut verständlich und betont den geometrischen Standpunkt.
P. Gruber (Linz)

I. I. Hirschmann - D. V. Widder: *La transformation de convolution*. Gauthier-Villars, Paris, 1965, 293 p.

Faltungen tauchen bei der Multiplikation zweier Potenzreihen ebenso auf wie bei der Multiplikation zweier Laplace- oder Fourierintegrale. Sie stellen eine fundamentale Operation der Analysis dar und treten bei den meisten klassischen Integraltransformationen auf. Für die Autoren sind sie eine natürliche Verallgemeinerung der Laplace-Transformation, und ihre reelle Inversion kann durch bestimmte lineare Differentialoperatoren unendlich hoher Ordnung durchgeführt werden. Untersucht man Differentialoperatoren dieser Gestalt, so stößt man auf allgemeine Faltungen, deren Inversion sie bewerkstelligen. Zahlreiche Ergebnisse, die sonst nur in der Originalliteratur zu finden sind, wurden in diesem Buch sehr einprägsam und systematisch entwickelt.
J. Hertling (Wien)

GROSSBRITANNIEN — GREAT BRITAIN — GRANDE-BRETAGNE

Th. Bröcker: *Differentiable germs and catastrophes*. (London Math. Soc. Lecture Note Ser., Vol. 17). Cambridge Univ. Press, London, 1975, 179 pp.

Hier wird zum erstenmal in gedruckter Form und auf elementare Weise das Theorem von R. Thom über die Charakterisierung der elementaren Katastrophen der Kodimension ≤ 4 erklärt. Dieser Beweis ist der rote Faden, der sich durch den Band zieht: der Vorbereitungssatz von Malgrange, die Charakterisierung endlich bestimmter Keime, die Existenz ihrer universellen Entfaltungen nach Mather und schließlich die Klassifizierung der elementaren Katastrophen der Kodimension ≤ 4 . Als Zutaten erhält man nach einer elementaren Einführung in das Studium differenzierbarer Abbildungen u. a. eine vorzügliche Darstellung der Theorie von Whitney über die Klassifizierung der stabilen Abbildungen von der Ebene in sich, sowie nach etwas algebraischer Geometrie den Satz von Tougeron, daß die Menge der unendlichen Taylorreihen von Keimen unendlicher Kodimension proalgebraisch in einem endlichen Produkt des Raumes der formalen Potenzreihen ist. — Dieser Band ist also höchst willkommen; er ist zudem sehr sorgfältig geschrieben und von klarer Konzeption mit straff geführten Beweisen. Zum Studium genügen elementare Vorkenntnisse.
P. Michor (Wien)

J. Clunie - W. K. Hayman: *Symposium on Complex Analysis*. (London Math. Soc. Lecture Note Ser., Vol. 12). Cambridge Univ. Press, London, 1974, 180 pp.

Der vorliegende Berichtsband besteht aus zwei Teilen. Der erste bietet die Vortragsauszüge zu dem im Jahre 1973 an der Universität Kent (Canterbury) abgehaltenen Symposium über Komplexe Analysis. Der zweite Teil enthält eine Liste von offenen Problemen, die bei dieser Tagung zur Diskussion gestellt wurden, weiters einen Bericht über die erzielten Lösungen und Teillösungen von Fragen, die bei einer früheren Tagung (London 1964) aufgetreten waren. So erhält man nicht nur einen Überblick über die aktuellen Probleme, sondern auch einen Einblick in die gegenwärtigen Methoden auf dem Gebiet der komplexen Analysis.
K. Doppel (Wien)

I. Farkas - M. Farkas: *Introduction to linear algebra*. Hilger, London, 1975, 205 pp.

Diese Einführung in die lineare Algebra ist in erster Linie für Studierende der Physik oder der Ingenieurwissenschaften gedacht. Die Autoren legen daher Wert auf ausreichende Motivation der auftretenden Begriffe, was schon aus der Abfolge der Kapitel zu ersehen ist: Elementare Vektoralgebra / Komplexe Zahlen / Matrizen / Lineare Gleichungen / Euklidischer Vektorraum / Lineare Abbildungen. Zahlreiche, im Anhang großteils gelöste Aufgaben erleichtern das Verständnis. Als erste Einführung in das Stoffgebiet ist das Buch durchaus empfehlenswert.
W. Ströher (Wien)

G. M. Fichtenholz: *The definite integral*. Gordon & Breach, London, 1973, 90 pp.

In dem handlichen Bändchen ist der wichtigste Teil der klassischen Theorie des Riemannschen Integrals zusammengefaßt, wobei auch die häufigsten Integrationstechniken ihren Platz fanden. Ein Vorzug des Buches liegt in den großteils durchgerechneten Beispielen; sehr schön etwa die Aufgaben zur Berechnung von Integralen als Grenzwerte Riemannscher Summen, ein Beweis der Transzendenz von e , ein Abschnitt über Legendre-Polynome und einige mit Hilfe bestimmter Integrale beweisbare Ungleichungen. Das Bändchen wird jedenfalls sowohl Studenten als auch Vortragenden der einführenden Analysis-Vorlesungen willkommen sein.
H. C. Reichel (Wien)

I. I. Gikhman: *Theory of stochastic processes*, I. Wiley, Chichester, 1974, 157 pp.

Dieser Sammelband enthält die Übersetzungen von insgesamt 13 russischen Arbeiten aus dem Gebiet der stochastischen Prozesse. Die einzelnen Beiträge stellen ziemlich unterschiedliche Ansprüche an den Leser; die Spannweite wird etwa markiert durch einen recht elementaren Aufsatz über ein Dammodell (Shevchenko) einerseits und eine gewichtige Abhandlung über stochastische Linienintegrale (Gikhman-Kadyrova) andererseits. Weitere Themen: Stochastische Differentialgleichungen, Funktionale von Diffusionsprozessen, Grenzwertsätze für stochastische Integrale, Bewegung von Partikeln, Epsilon-Entropie von Zufallsgrößen, Kontrolltheorie gewisser stochastischer Prozesse, Markov-Prozesse mit Umschalten. Dieses letzte Modell scheint für eine Reihe von Anwendungen

recht geeignet zu sein: Betrachtet werden m parallellaufende Markovprozesse mit gleichem Parameter- und Zustandsraum; Übergänge zwischen diesen Prozessen werden durch eine weitere unabhängige Markovkette mit m Zuständen gesteuert. — Insgesamt bietet die Sammlung mit manchen interessanten Darstellungen wertvolle Anregungen für Theorie und Praxis.
F. Ferschl (Wien)

P. J. Higgins: *A first course in abstract algebra*. Van Nostrand-Reinhold, London, 1975, 158 pp.

Das Buch will in die Anfangsgründe der abstrakten Algebra, vor allem in die Begriffe Gruppe, Ring und Körper, einführen und gleichzeitig entsprechende Anwendungen vorführen; da es sich jedoch an Studenten des ersten Jahres wendet, können manche wichtige Anwendungen nicht besprochen werden. Behandelt werden: Elementare Zahlentheorie, eindeutige Primfaktorzerlegung von ganzen Zahlen und Polynomen, der Satz von Euler, das Eisensteinsche Kriterium und die Theorie der Partialbruchzerlegung. Die Theorie ist in sich geschlossen, nur der Fundamentalsatz der Algebra ist ohne Beweis angeführt. Die zahlreichen Beispiele stammen aus den verschiedensten Bereichen der Mathematik und tragen zur richtigen Einschätzung der abstrakten Algebra samt ihrer Nützlichkeit und Schönheit bei.
H. Kautschitsch (Klagenfurt)

F. Land: *The language of mathematics*. Murray, London, 1975, 264 pp.

Der Verfasser, ein Professor der Pädagogik, bezeichnet es als sein Anliegen, mathematische Denkweise — die „Sprache der Mathematik“ — einem breiten Leserkreis zugänglich zu machen, weil er weiß, wie unbestellt das Feld ist. In 14 Kapiteln werden dann, nicht unsystematisch, verschiedene mathematische Konzepte erläutert, darunter: Zahlen, Maßeinheitensysteme, Zahlbereichserweiterungen, Zeit und Kalender, Logarithmus, Geometrie und Raumverständnis, Fibonaccifolgen und Goldener Schnitt, Statistik. Da sich das Buch an mathematische Laien wendet, ist der Stil breit und einfach, und es werden viele Bezüge zu außermathematischen Dingen hergestellt — etwa isoperimetrisches Problem und Kannenformen, Logarithmus und die Längen historischer Epochen, Zusammenhänge mit der Harmonielehre usw. Insgesamt ist der Eindruck positiv, und Lehrer aller Schulstufen können manche didaktischen Ideen gewinnen!
R. Fischer (Klagenfurt)

D. Lovelock - H. Rund: *Tensors, differential forms and variational principles*. Wiley, Chichester, 1975, 364 pp.

Die Autoren präsentieren hier einen modernen Beitrag zur Tensoranalysis und zur Theorie der äußeren Differentialformen. Im ersten Teil wird nicht der historische Weg der Entwicklung der in der Differentialgeometrie wurzelnden Tensorrechnung besprochen, sondern die Darstellung erfolgt durch sukzessive Abstraktion konkreter physikalischer Probleme. Der zweite Teil behandelt Invariantenprobleme der Variationsrechnung, die Riemannsche Geometrie und Variationsprinzipie mit Bezug auf physikalische Feldtheorien. Inspiriert von Hilbert bedienen sich die Autoren der relativ neuen direkten Methoden Carathéodorys an Stelle der ersten und zweiten Variation des Fundamentalintegrals. Die berühmten Noetherschen Theoreme, die, auf physikalische Feldtheorien ange-

wandt, die Existenz und Natur der Erhaltungssätze vorauszusagen gestatten, werden elementar mit Hilfe der Tensoranalysis hergeleitet. Ein Kapitel über Riemannsche Räume in Verbindung mit der allgemeinen Relativitätstheorie wendet sich speziell an den theoretischen Physiker. Die große Anzahl von (leider nicht gelösten) Aufgaben, die von einfachen Routineübungen bis zu sehr anspruchsvollen Problemen reichen, betonen den analytischen Charakter des Buches. Viele nützliche Ergebnisse der formalen Tensorrechnung, die in der Standardliteratur nicht diskutiert werden, jedoch fundamentale Bedeutung in den Anwendungen haben, sind in den Text eingestreut.
H. P. Rossmann (Wien)

School Mathematics Project: *Book Y*. Cambridge University Press, London, 1973, 218 pp.

Das 1961 gegründete „School Mathematics Project“ ist ein nun bereits weithin bekanntes Unternehmen zur grundlegenden Neuordnung des Mathematikunterrichts in methodischer und inhaltlicher Hinsicht. Alle inzwischen veröffentlichten Berichte und Bücher sind natürlich am britischen Schulsystem orientiert. Sie sind so abgefaßt, daß sich der Lehrer in der Klasse möglichst eng an den Text halten kann. Dennoch wird auch hierzulande der interessierte Lehrer zahlreiche Anregungen und verwendbare Übungsaufgaben entnehmen können. — Das vorliegende Buch Y ist für Schüler des „O-Level“ bestimmt, welche bereits die Bände A bis M studiert haben, und vervollständigt den für dieses Niveau vorgeschriebenen Lehrstoff. Der Inhalt betrifft hauptsächlich die graphische Veranschaulichung linearer, quadratischer und trigonometrischer Funktionen. Der Text beginnt mit der Einführung von Koordinaten und bringt schließlich verschiedene Anwendungen, wie z. B. graphische Verfahren zur Auflösung von Gleichungspaaren oder Optimierungsaufgaben. Proportionen und deren graphische Veranschaulichung sowie die Herleitung der elementaren Flächen- und Volumensformeln bilden einen weiteren Schwerpunkt.
H. C. Reichel (Wien)

L. F. Shampine - M. K. Gordon: *Computer solution of ordinary differential equations*. Freeman, Reading, 1975, 318 pp.

Dieses ungewöhnliche Buch ist kennzeichnend für die neueren Bestrebungen in der numerischen Mathematik, auch Implementierungsfragen in Untersuchungen einzubeziehen. Bei komplexeren Problemen ist ja der Weg vom Basisalgorithmus zum fertigen Programmprodukt alles andere als trivial, und die Art seiner Realisierung entscheidet oft über die praktische Verwendbarkeit. — Im vorliegenden Buch ist nun eine spezielle Methode zur numerischen Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen von der Theorie bis zur fertigen Implementierung dargestellt. Es handelt sich dabei um ein Adams-PECE-Verfahren mit variabler Ordnung, dessen klassische Theorie in den ersten vier Kapiteln leicht faßlich dargestellt wird. Den besonderen Reiz des Buches machen aber die weiteren acht Kapitel aus, in denen es um die für die Praxis geeignetste Programmierung des Algorithmus, um die Schätzung des lokalen Fehlers, um die Mechanismen zur Wahl der lokalen Schrittweite und der lokalen Ordnung, um Tests auf übermäßige Steifheit des Differentialgleichungssystems und auch um einfache Maßnahmen zur Vermeidung unnötiger Rundungsfehler geht. Auf die Wiedergabe und Erläuterung des vollständigen Programmprodukts folgt dann eine aus-

fürliche Diskussion seiner Leistungsfähigkeit und deren Messung. Schließlich werden im letzten Kapitel noch Fragen der Aufbereitung des gestellten Problems behandelt. — Alle diese wichtigen Details werden übersichtlich formuliert, wobei auch die zu erwartenden Grenzen der verwendeten Modellüberlegungen klar aufgezeigt werden. Das Buch ist sowohl allen an Numerik Interessierten zu empfehlen, als auch allen jenen, die praktisch Anfangsaufgaben numerisch zu lösen haben. Es ist zu hoffen, daß ähnliche Bücher auch für andere mathematische Problemstellungen folgen werden.

H. J. Stetter (Wien)

R. R. Singleton - W. F. Tyndall: *Games and programs; mathematics for modelling*. Freeman, Reading, 1974, 304 pp.

Dieses Werk kann als eine einfache, aber gut gelungene Einführung in die Spieltheorie bezeichnet werden. Nachdem zunächst erklärt wird, wie mathematische Modelle die Wirklichkeit nachbilden, und wie Entscheidungen mathematisch formuliert werden können, folgt die Darstellung verschiedener Strategien und eine Klassifizierung der verschiedenen Spiele. Nach einer weiteren Einführung in die Systeme linearer Gleichungen und Ungleichungen und in das Gebiet der linearen Programmierung befaßt sich der Autor in der zweiten Hälfte des Buches ausführlich mit dem Simplex-Algorithmus und damit zusammenhängenden Fragen. Der Stil ist klar und setzt nicht mehr als eine Grundvorlesung voraus. Beispiele samt Lösungen vertiefen den Stoff. — Um jedoch keine falschen Erwartungen aufkommen zu lassen, sei ausdrücklich vermerkt, daß Spiele, wie etwa Schach, Dame, Bridge usw., nicht behandelt werden, da sie den Rahmen der Spieltheorie bei weitem übersteigen. Auch auf den Einsatz von Computerprogrammen zur Lösung spieltheoretischer Aufgaben wird nicht eingegangen.

H. Lorenz (Wien)

W. A. Sutherland: *Introduction to metric and topological spaces*. Oxford Univ. Press, London, 1975, 181 pp.

Diese sehr sorgfältig zusammengestellte Einführung in die Theorie der metrischen und topologischen Räume setzt nur einfachste Vorkenntnisse aus der Analysis voraus. Als Ausgangspunkt dient der Stetigkeitsbegriff im Bereich der reellen Funktionen. Durch schrittweise Verallgemeinerungen des \mathbb{R}^1 gelangt man dann zuerst zu den metrischen und dann zu den topologischen Räumen. Neben der Einführung und Diskussion der wichtigsten einschlägigen Begriffe (Vollständigkeit, Hausdorffsches Trennungssaxiom, Kompaktheit, Zusammenhang) wird ihren Anwendungsmöglichkeiten besonderes Augenmerk zugewandt; hervorzuheben wären hier u. a. der Banachsche Fixpunktsatz und der Satz von Arzelà-Ascoli. Der geschickte didaktische Aufbau mit ausführlichen Motivierungen und Aufgaben (nebst Lösungsanleitungen) machen den Text sowohl zum Selbststudium als auch zur Vorbereitung auf die Funktionalanalysis und ihre Anwendungen besonders geeignet.

Z. Domiaty (Graz)

Symposia Mathematica, XIII. Academic Press, London, 1974, 558 pp.

Hier liegt ein weiterer Sammelband von Beiträgen zu Tagungen des Istituto Nazionale di Alta Matematica (Rom) vor. Er umfaßt 18 Vorträge über Abelsche Gruppen, die in der Zeit vom 20. bis 23. November 1972 gehalten wurden, sowie 14 Vorträge über Gruppen und ihre Darstel-

lung, veranstaltet vom 12. bis 15. Dezember 1972. Die Beiträge, für deren Qualität Namen wie L. Fuchs, D. S. Passman, D. Gorenstein, G. Higman u. v. a. bürgen, sind ausnahmslos in englischer Sprache abgefaßt.

H. Kelemen (Wien)

P. L. Walker: *An introduction to complex analysis*. Hilger, London, 1974, 141 pp.

Diese Einführung in die komplexe Analysis behandelt den elementaren Teil der Theorie, und zwar Eigenschaften von Mengen und Funktionen der komplexen Ebene, das Cauchy-Problem, lokale Eigenschaften von regulären Funktionen, Nullstellen mit Singularitäten, das Residuuumtheorem mit Anwendungen, sowie harmonische Funktionen im Zusammenhang mit dem Dirichletschen Problem. Alle Beweise sind vollständig und übersichtlich ausgeführt, und zahlreiche Übungsbeispiele unterstützen die erste Orientierung, zu der das vortreffliche Buch verhilft. Ein dreiteiliger Anhang informiert über Integrationstheorie, topologische Eigenschaften der Ebene sowie spezielle Funktionen.

K. Doppel (Wien)

A. J. Weir: *General integration and measure*. Cambridge Univ. Press, London, 1974, 298 pp.

Dieses ansprechende Lehrbuch setzt den mehr elementar gehaltenen Band „Lebesgue integration and measure“ in einem allgemeinen Rahmen fort. Es beginnt mit dem Daniell-Integral und dem zugehörigen Maßbegriff, wodurch ein einfacher Zugang zum Rieszschen Darstellungssatz für lineare Funktionale erreicht wird. Neben dem Lebesgue-Stieltjes-Maß werden auch der allgemeine Maßbegriff und der entsprechende Integralbegriff entwickelt. Natürlich werden die klassischen Eindeutigkeits- und Approximationssätze für Maße und Integrale hergeleitet, und es wird die Fortsetzung von Maßen nach Carathéodory gebracht. Es folgt die Behandlung signierter und komplexwertiger Maße sowie von Borel- und Bairemaßen. Der Satz von Radon-Nikodym wird sowohl für das maßtheoretisch definierte als auch für das Daniellsche Integral bewiesen. Über 250 Aufgaben — fast alle mit Lösungen — erhöhen den Wert dieses gediegenen Lehrbuches.

W. Eberl (Wien)

D. T. Whiteside: *The mathematical papers of Isaac Newton, VI (1684—1691)*. Cambridge Univ. Press, London, 1974, 614 pp.

Dieser Schlußband der gesammelten mathematischen Werke Newtons enthält Auszüge aus den übriggebliebenen Fragmenten und Notizen. Das Manuskript „De motu corporum“, welches zur Erklärung der Kometen- und Mondbewegung beigetragen hat, ist mit dem „Liber primus“ identisch, das 1687 in den „Principia mathematica“ veröffentlicht wurde. Zu erwähnen ist ferner der Nachweis der elliptischen Planetenbahnen als Folge einer Zentralkraft, welche dem Quadrat der Entfernung verkehrt proportional ist, sowie die Untersuchung der Bewegung von Geschossen mit Berücksichtigung des Luftwiderstandes. Alle diese Arbeiten benützen Quotienten von unendlich kleinen Größen, die auch für unendliche Reihen, die Quadratur algebraischer Kurven und die projektive Geometrie der Kegelschnitte herangezogen wurden. Zusatzkapitel und ein Anhang betreffen u. a. die Lichtbrechung und die Bestimmung von Körpern kleinsten Widerstandes. — Auch dieser Band bringt die Texte in Latein und Englisch mit detaillierten Kommentaren.

C. Torre (Wien)

M. F. Willerding: *Modern intermediate algebra*. Wiley, Chichester, 1975, 411 pp.

Die Worte „modern“ und „intermediate“ sind wohl in übertragenem Sinn zu verstehen, denn das Buch ist für Collegestudenten ohne mathematische Vorkenntnisse gedacht und bietet typischen Mittelschulstoff: Elementares Rechnen, Exponenten, Wurzeln, Gleichungen und Ungleichungen, arithmetische und geometrische Folgen und Reihen sowie Logarithmen. Die Beweise sind fast überall durch intuitive Argumente ersetzt. Davon abgesehen sind die Kapitel gut aufgebaut, motiviert und auch mit vielen Beispielen versehen.

G. Pilz (Linz)

J. H. Williamson: *Algebras in analysis*. Academic Press, London, 1975, 312 pp.

Der Hauptteil dieses Sammelbandes umfaßt fünf Vorlesungen. A. Helson (Analyticity on compact Abelian groups) bringt neuere Resultate bei der Übertragung der klassischen H^p -Theorie auf kompakte abelsche Gruppen mit geordneter Dualgruppe. Die Kurse über Banach-Algebren von B. E. Johnson führen von den Grundbegriffen zu den Hochschildschen Kohomologiegruppen $H^n(A, X)$ von Banachmoduln X über Banachalgebren A . In seinem Bericht über Operatoralgebren bringt R. V. Kadison einige der wichtigsten Sätze über v -Neumann-Algebren und eine Diskussion ihrer Typeneinteilung. J. L. Taylor behandelt die Frage: Wie spiegelt sich die Struktur einer kommutativen Banachalgebra in den topologischen Invarianten des Raumes ihrer maximalen Ideale wider? Höhere Čech-Kohomologie-Gruppen sind schwer zu deuten, K -Theorie scheint hier besser zu sein. L. Waelbroek befaßt sich mit dem Problem der Erweiterung holomorpher Funktionen auf topologische Algebren. Dazu muß das Spektrum von n Elementen aus einer Algebra definiert werden; für welche Algebren diese Erweiterung trotz Nichtkompaktheit des Spektrums möglich ist, wird erörtert. — Den Abschluß bildet ein Seminarbericht von C. F. Skau zum Thema „Orthogonal measures on the state space of a C^* -algebra“.

K. Kiener (Linz)

HONG KONG

K. T. Leung: *Linear algebra and geometry*. University Press, Hong Kong, 1974, 309 pp.

Der Verfasser entwickelt die Theorie der Vektorräume über dem komplexen bzw. reellen Zahlkörper zunächst koordinatenfrei — längere Zeit ohne Beschränkung der Dimension — und wendet die gewonnenen Ergebnisse auf affine und projektive Räume an. Erst dann wird der herkömmliche Stoff über Matrizen und Determinanten behandelt. Die Untersuchung der Endomorphismen eines Vektorraums gipfelt im Theorem von Jordan. Abschließend werden unitäre und euklidische Vektorräume besprochen. Zahlreiche gut gewählte Übungsbeispiele (leider ohne Lösungen) ergänzen den Stoff. — Diese Einführung auf hohem Niveau kann dem Anfänger bestens empfohlen werden. W. Ströher (Wien)

ITALIEN — ITALY — ITALIE

Ricerca sulle tavole di mortalità dei paesi della comunità europea. Università, Roma, 1974, 184 p.

Als Vorstufe für eine gesamteuropäische Sterblichkeitstafel vereinigt dieser Sammelband zahlreiche nach verschiedenen Gesichtspunkten (Geschlecht, Beruf, Invalidität u. a. m.) und für verschiedene Zeitabschnitte erstellten Sterblichkeitstafeln staatlicher und privater Versicherungsgesellschaften der Staaten der Europäischen Gemeinschaft. Diese Tafeln sind ausführlich erläutert, auch hinsichtlich ihrer Berechnung; manche Ergebnisse sind überdies durch ganzseitige Diagramme veranschaulicht. — Als ein Detail unter vielen sei etwa die um 4,5 Prozent geringere Lebenserwartung 65jähriger belgischer Angestellter gegenüber gleichaltrigen Arbeitern herausgegriffen; die Ursache wird in der schärferen Auslese der letzteren während der Berufszeit und in der besseren Anpassungsfähigkeit an das Pensionsleben gesehen. H. Gollmann (Graz)

JAPAN — JAPAN — JAPON

S. Mandelbrojt: *Fonctions entières et transformées de Fourier*. Math. Society of Japan, Tokyo, 1967, 61 pp.

Gegenstand dieser Monographie ist der Vergleich des „vertikalen Wachstums“ V und der „horizontalen Abnahme“ $-C$ ganzer Funktionen in der komplexen Ebene. Ist eine wachsende Funktion $C(z)$ gegeben, so werden die wachsenden Funktionen $V(y)$ studiert, für die es eine ganze Funktion von $z = x + iy$ gibt, deren Betrag durch $\exp[V(|y|) - C(|z|)]$ beschränkt ist.

J. Hertling (Wien)

NIEDERLANDE — NETHERLANDS — PAYS-BAS

A. Császár: *Topics in topology*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1974, 643 pp.

Dieser Sammelband berichtet über ein von der Ungarischen Mathematischen Gesellschaft organisiertes Topologie-Symposium, das unter der Leitung des Herausgebers im Juni 1972 in Keszthely stattfand und von 141 Teilnehmern aus 20 Ländern besucht war. Die Ausarbeitungen der mehr als 70 Vorträge variieren zwischen kurzen Zusammenfassungen bis zu umfangreichen Beiträgen mit detaillierten Beweisen. Die Arbeiten bieten einen schönen und breit gestreuten Überblick über einen sehr großen Teil derjenigen Probleme, die in der allgemeinen Topologie und ihren Anwendungen heute im Vordergrund stehen. Selbstverständlich kommt dabei die traditionsreiche Forschung der ungarischen Topologen stark zur Geltung, waren doch 45 einheimische Mathematiker anwesend.

H. C. Reichel (Wien)

A. Grzegorzczak: *An outline of mathematical logic*. (Synthese Library, Vol. 70). Reidel, Dordrecht, 1974, 596 pp.

Dieses Lehrbuch der Logik ist die Übersetzung eines 1969 erschienenen polnischen Originals. Nach Bereitstellung des notwendigen mathema-

tischen Grundwissens und einer Einführung in die Zermelose Mengenlehre wird in Kap. I die Aussagen- und Prädikatenlogik behandelt. Kap. II ist der Modellbeziehung und Anfängen der Modelltheorie gewidmet, Kap. III der Theorie der rekursiven Funktionen. Der Anhang bringt einen guten Überblick über die historische Entwicklung. — Das umfangreiche Werk besticht durch seine Verständlichkeit und Ausführlichkeit sowie durch die Erörterung sonst selten zu findender Themen, wie etwa der Prädikatenlogik über leerem Individuenbereich. Es kann auch Nichtmathematikern und zum Selbststudium empfohlen werden.
H. Ratschek (Düsseldorf)

A. Hajnal - R. Radó - V. T. Sós: *Infinite and finite sets I—III*. (Coll. Math. Soc. Janos Bolyai, Vol. 10). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 1555 pp.

Aus Anlaß des 60. Geburtstages von Paul Erdős fand vom 25. Juni bis 1. Juli 1973 in Keszthely am Plattensee eine Tagung unter dem Generalthema „Unendliche und endliche Mengen“ statt. Notwendigerweise zerfiel die Tagung in Teilgebiete, die man etwa als kombinatorische Mengentheorie, Graphentheorie und klassische Kombinatorik bezeichnen könnte; das Schwergewicht lag dabei auf der Graphentheorie. Es ist natürlich unmöglich, hier auch nur einen Teil der insgesamt 91 in den drei Bänden veröffentlichten Beiträge zu besprechen. Erwähnt seien nur einige thematische Schwerpunkte: Ramsey-Theorie, Färbungen, Automorphismen von Graphen, Kardinal- und Ordinalzahlentheorie. Der Jubilar selbst ist Autor oder Mitautor von 12 Artikeln. Unter den hier publizierten Beiträgen befinden sich auch solche, über die bei der Tagung nicht vorgetragen wurde. — Insgesamt bieten diese Proceedings einen aufschlußreichen Überblick über die Breite der einschlägigen Forschung.
W. Dörfler (Klagenfurt)

C. S. Höning: *Volterra Stieltjes-integral equations*. (Math. Studies, Vol. 16). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 157 pp.

Der Autor berichtet zusammenfassend über Ergebnisse, die er über lineare Volterra-Stieltjes-Integralgleichungen in Banachschen Räumen erzielt hat. In Kap. 1 werden Hilfsmittel aus der Theorie der Integration in Banachräumen entwickelt, wobei mehr bereitgestellt wird, als später nötig. In Kap. 2 werden Funktionen studiert, die nur Unstetigkeiten erster Art haben; im Mittelpunkt stehen dabei einige Formeln vom Dirichlet-schen Typ über die Vertauschbarkeit von Integrationen. Kap. 3 bringt dann die Theorie der in Rede stehenden Integralgleichungen mit linearen Nebenbedingungen, und zwar in voller Allgemeinheit: die Gleichungen umfassen lineare Differentialgleichungen, Differential-Differenzgleichungen, Integro-Differentialgleichungen u. a. als Spezialfälle, und die Nebenbedingungen sind von verschiedenster Art. Nach Untersuchung der Resolvente der Integralgleichung wird dann das Hauptproblem behandelt, dessen Lösung quellenmäßig mit Hilfe einer Greenschen Funktion dargestellt wird, was ein genaueres Studium ihrer Eigenschaften ermöglicht. — Das Buch, das schon wegen der großen Allgemeinheit der Problemstellung nicht ganz leicht zu lesen ist, wird für Spezialisten von hohem Interesse sein.
W. Hahn (Graz)

S. Kanger: *Proceedings of the Third Scandinavian Logic Symposium*. (Studies in Logic, Vol. 82). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1975, 214 pp.

Dieser Bericht über eine Tagung, die vom 9. bis 11. April 1973 in Uppsala stattfand, vereinigt insgesamt elf Beiträge in verschiedenen Forschungsrichtungen. Vier Vorträge (K. Fine, H. Sahlquist, P. Gärdenfors - B. Hansson, K. Segerberg) befassen sich mit modaler Logik, und zwar mit Vollständigkeitsfragen, endlicher Modelleigenschaft und normalen Erweiterungen. P. Martin-Löf und S. Stenlund verfaßten je einen Artikel über intuitionistische Logik. D. Scott schrieb über den Lambda-Kalkül und Rekursionstheorie. Die Arbeiten von P. Aczél und H. R. Jervell betreffen verallgemeinerte Quantoren. J. Hintikka und V. Rantala entwickeln eine Systematisierung des Definierbarkeitsbegriffes in der Logik erster Ordnung.
H. Ratschek (Düsseldorf)

Y. N. Moschovakis: *Elementary induction on abstract structures*. (Studies in Logic, Vol. 77). North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1973, 217 pp.

Eines der interessantesten Forschungsgebiete der mathematischen Logik ist die induktive Definierbarkeit. Im allgemeinen wird etwa die von den Elementen b_1, \dots, b_k erzeugte Untergruppe H einer Gruppe (G, \cdot) explizit als kleinste Untergruppe definiert werden, welche diese Elemente enthält und mit je zwei Elementen auch das Produkt des einen mit dem Inversen des anderen. Dies ist jedoch nur in einer Sprache 2. Ordnung über der Gruppenstruktur möglich. Löst man diese Definition rekursiv auf und setzt man H als Vereinigung von Mengen gewisser Stufe fest, so erhält man eine konstruktivere induktive Definition in der Sprache 1. Ordnung. Dieses Beispiel zeigt die Problematik, welche in der Theorie der induktiven Definierbarkeit durch positive Operatoren 1. Ordnung behandelt wird. Die induktiven Relationen sind dabei diejenigen, die sich auf Fixpunkte über einer Struktur reduzieren lassen. Weiters interessiert man sich für hyperelementare Relationen, das sind induktive Relationen mit induktivem Komplement. Beispiele sind in vielen Disziplinen der Mathematik zu finden.

Ein wesentlicher Teil der Theorie der induktiven und hyperelementaren Mengen gilt jedoch für beliebige Strukturen, was in den ersten vier Kapiteln des Buches ausgeführt ist. Um tiefere und interessantere Resultate zu erzielen, betrachtet man in der Folge speziellere Strukturen; zunächst die akzeptablen, welche mit Hilfe von Kodierschemata und den damit assoziierten Dekodierungsrelationen und -funktionen definiert werden. Die Strukturen N und R der Arithmetik und der Analysis sind akzeptabel. Im letzten Kapitel soll die bereits entwickelte Theorie der induktiven Relationen mit der Rekursionstheorie auf erreichbaren Mengen verbunden werden. — Das Buch setzt umfassende Kenntnisse in mathematischer Logik, Rekursionstheorie, Modelltheorie und axiomatischer Mengenlehre voraus und ist daher nicht ganz leicht zugänglich.
F. Ferschl-W. Schimanovich (Wien)

ÖSTERREICH — AUSTRIA — AUTRICHE

V. Kolář - J. Kratochvíl - F. Leitner - A. Ženišek: *Berechnung von Flächen- und Raumtragwerken nach der Methode der finiten Elemente. (Ingenieurbauten, Bd. 6).* Springer, Wien, 1975, 425 S.

Im wesentlichen handelt es sich um eine Übersetzung der 1972 erschienenen tschechischen Originalfassung. Es wurde nur das Kapitel 9 (Übersicht der mathematischen Begriffe) weggelassen, dafür aber eine Übersicht über häufig vorkommende finite Elemente hinzugefügt. An verschiedenen Stellen wurden einige Änderungen vorgenommen, und das Literaturverzeichnis ist jetzt auf 282 Zitate erweitert. — Das Buch ist so geschrieben, daß es einem breiten Leserkreis die konstruktiven Grundlagen der Methode der finiten Elemente vermittelt, und daher nicht bloß für den Statiker interessant. Diffizilere Fragen der mathematischen Theorie werden natürlich nicht behandelt, aber es wird das Verständnis für wichtige Grundlagen geweckt: Variationsprinzipien der Mechanik, Hilfsmittel der Funktionalanalysis, Fehlerabschätzungen, Methoden zur Lösung umfangreicher Gleichungssysteme, isoparametrische Elemente usw. Diskutierte Beispiele leiten den Leser zur selbständigen Lösung einfacher Probleme an, manche Fragen einer allgemeineren Implementierung bleiben aber noch offen.
J. Hertling (Wien)

F. v. Kutschera: *Elementare Logik.* Springer, Wien, 1967, 392 S.

Das Buch bringt in breiter und auch für den mathematisch nicht vorgebildeten Leser verständlicher Form eine Einführung in die grundlegenden Begriffsbildungen und Theorien der mathematischen Logik. Behandelt werden: Aussagenlogik, Prädikatenlogik und ihre Erweiterungen, Prädikatenlogik zweiter Stufe und Klassenlogik. Ein interessanter Überblick über die historische Entwicklung bildet den Abschluß.
W. Dörfler (Klagenfurt)

K. Lichtensteiner: *Darstellende Geometrie, I.* Oldenbourg, Wien, 1975, 251 S.

Der vorliegende Band, für allgemeinbildende höhere Schulen in Österreich bestimmt, umfaßt die Grundaufgaben der darstellenden Geometrie im Grund- und Aufrißverfahren sowie die Kreisdarstellung. Das Buch ist ungewöhnlich breit angelegt und verschwenderisch mit muster-gültigen, zum Teil zweifarbigen Figuren ausgestattet; dies macht es für den Selbstunterricht des Anfängers besonders geeignet. So trefflich es die Grundfertigkeiten vermittelt, so dürftig erscheint allerdings die gebotene Theorie. Die aus dem Mathematikunterricht geläufige modernere Terminologie wird verschmätzt, perspektive Affinität und Kollineation — Paradebeispiele für den Abbildungsbegriff — sind in kümmerliche An-hänge verbannt, und die Ellipsenkonstruktionen werden bloß rezeptmäßig dargeboten, obwohl alle Hilfsmittel für rechnerische Beweise (ja sogar die früher so entbehrte Vektorrechnung) zur Verfügung stünden. Die Pflege aller dieser so aufschlußreichen Querverbindungen fehlt bedauerlicher-weise ganz.
W. Ströher (Wien)

POLEN — POLAND — POLOGNE

Cz. Bessaga - A. Pelczynski: *Selected topics in infinite-dimensional topology. (Monografie Matematyczne, T. 58).* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1975, 353 pp.

Die Theorie der unendlichdimensionalen Räume hat in den letzten zehn Jahren bedeutende Fortschritte gemacht; man denke etwa an den Satz von Bessaga-Kadec-Anderson über die topologische Äquivalenz aller separablen unendlichdimensionalen Fréchet-Räume oder an das Theorem von Henderson, daß Homotopie-Äquivalenz zwischen unendlichdimensionalen Mannigfaltigkeiten unter gewissen Bedingungen deren topologische Äquivalenz impliziert. Einem Teil dieses Fortschritts ist das vorliegende Werk gewidmet. Die Theorie wird in geschlossener und straf-fer Form entwickelt, und man kann einzelne Resultate durchaus verstehen, ohne alles vorher lesen zu müssen. Das Buch ist also für den ar-beitenden Mathematiker eine große Hilfe, zumal an historischen und bibliographischen Hinweisen nicht gespart wird; auf reichere Strukturen (wie differenzierbare oder Fredholmsche) wird allerdings nicht eingegangen. — Über Inhalt und Aufbau des Buches mögen die Kapitelüberschriften Aufschluß geben: 1. Preliminaries; 2. Topological spaces with convex structures; 3. Convex sets and deleting homeomorphisms in linear topological spaces; 4. Skeletons and skeletoids in metric spaces; 5. Z-sets in the Hilbert cube and in the countable infinite product of lines; 6. Spaces homeomorphic to the countable infinite product of lines; 7. Topological classification of non separable Fréchet spaces; 8. Topological classification of non-complete separable linear metric spaces; 9. Infinite dimensional topological manifolds.
P. Michor (Wien)

SCHWEDEN — SWEDEN — SUEDE

L. Rade: *Statistics at the school level.* Almqvist & Wiksell, Stockholm; Wiley, New York; 1975, 242 pp.

Dieser Sammelband enthält die Beiträge der dritten „Round Table Conference on Teaching Statistics“, einem Satellitensymposium des 1973 in Wien abgehaltenen Kongresses des Internationalen Statistischen Instituts. Die Aufsätze, von unterschiedlicher Länge und Intention, befassen sich mit der Problematik der Einführung und Vertiefung der Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie auf der zweiten Schulstufe. Neben einer Einführung in den Fragenkreis (Empfehlungen der Konferenz, Literaturhinweise) ragen die Beiträge von Mosteller (Chairman's introduction), Keyfitz (Official statistics of population and production), Rao (Teaching of statistics at the secondary level; an interdisciplinary approach) und Rade (The teaching of probability and statistics at the school level; an inter-national survey) hervor.
G. Feichtinger (Wien)

SCHWEIZ — SWITZERLAND — SUISSE

R. Ansorge - L. Collatz - G. Hämmerlin - W. Törnig: *Numerische Behandlung von Differentialgleichungen. (ISNM, Bd. 27).* Birkhäuser, Basel, 1975, 355 S.

Dies ist der Berichtsband über eine auf hohem Niveau stehende Oberwolfacher Tagung vom 9. bis 14. Juni 1974, auf der Numeriker aus acht Ländern vortrugen. Die Thematik war weit gestreut: Neben grund-

sätzlichen Arbeiten über Stabilitätsungleichungen (Bohl, Müller) gab es solche über konkrete Anwendungsprobleme, vor allem im Zusammenhang mit der Flüssigkeitsmechanik (Galligani, Guenther, Rautmann, Terray-Lancaster). Bei Untersuchungen von partiellen Differentialgleichungen standen diskrete Variationsmethoden (Gekeler-Gentzsch, Höhn, Merten) und Verfahren der finiten Elemente (Johnson, Mittelmann, Werner, Whiteman) im Vordergrund. Bei gewöhnlichen Differentialgleichungen wurden neben der Verwendung nicht-orthodoxer Verfahren (Frank, Locher, Micula) steife Systeme (Brunner, Champine) und Eigenwertprobleme (Hadelier, Richert) betrachtet. So wird jeder Numeriker aus dem Band reiche Anregungen schöpfen; ein Eingehen auf die einzelnen Beiträge verbietet sich aus Platzgründen.
H. J. Stetter (Wien)

L. Collatz - G. Meinardus: *Numerische Methoden der Approximationstheorie, II. (ISNM, Bd. 26)*. Birkhäuser, Basel, 1975, 199 S.

Der Band enthält Vortragsauszüge einer gleichnamigen Tagung, die vom 3. bis 9. Juni 1973 im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach (Schwarzwald) stattfand. Wieder haben einige Beiträge numerische Näherungsverfahren zum Gegenstand, die keineswegs der Theorie der Approximation von Funktionen einer reellen Variablen zuzuordnen sind. Neben Fragen der Optimierung tauchen Verfahren zur numerischen Behandlung von Differentialgleichungen auf, Eigenwertprobleme, Interpolationsmethoden, Nullstellenverfahren sowie Verfahren, die noch einer exakten mathematischen Form bedürfen.
J. Hertling (Wien)

A. Kertész: *Einführung in die transfinite Algebra*. Birkhäuser, Basel, 1975, 74 S.

Transfinite Methoden sind heute bei der Untersuchung unendlicher algebraischer Strukturen ein unentbehrliches Hilfsmittel. Insbesondere spielt das Lemma von Kuratowski-Zorn in vielen algebraischen Existenzbeweisen eine entscheidende Rolle. Der vorliegende, aus einer Vortragsreihe hervorgegangene Band entwickelt diese transfiniten Methoden von Grund auf und zeigt dann an zahlreichen Beispielen, wie sie in der Algebra angewendet werden können. So werden u. a. Sätze über die Existenz von algebraischen Strukturen auf gegebenen Mengen, über subdirekte Zerlegungen von Ringen, über abstrakte Abhängigkeitsbegriffe, über vollständig reduzible und über injektive Moduln und über das Jacobson-Radikal eines Ringes bewiesen. In seiner klaren und wohl- ausgewogenen Darstellung bildet das Buch nicht nur eine wertvolle Bereicherung der algebraischen Literatur, sondern auch ein Zeichen der Erinnerung an einen allzu früh verstorbenen großen Algebraiker.
W. Nöbauer (Wien)

W. Richter: *Mathématiques modernes. V: Éléments de mathématiques appliquées*. Ed. du Griffon, Neuchâtel, 1970, 145 p.

Dies ist der fünfte Teil einer Reihe, die für höhere Schulen geschrieben wurde. In Kap. 1 wird ein wenig über Analog- und Digitalrechnen sowie über Rundungsfehler gesprochen, Kap. 2 ist der Nomographie gewidmet, Kap. 3 bringt zwei Eliminationsalgorithmen der linearen Algebra, Kap. 4 die Newtonsche Methode und die Regula falsi für Funktionen einer reellen Veränderlichen. Kap. 5 schließlich enthält die ein-

fachsten Integrationsformeln. — Positiv zu werten ist sicher der Versuch, das algorithmische Denken zu wecken, obwohl das erste Kapitel viel zu kurz und oberflächlich geraten ist; auch das fünfte sollte von einer besseren Behandlung der Interpolation hergeleitet werden.

J. Hertling (Wien)

VEREINIGTE STAATEN — UNITED STATES — ETATS-UNIS

R. D. Anderson: *Symposium on infinite dimensional topology*. University Press, Princeton, 1972, 300 pp.

Der Sammelband umfaßt 21 zum Teil wesentliche Beiträge des genannten Symposiums, das vom 27. März bis 1. April 1967 in Baton Rouge stattfand und den folgenden Gebieten gewidmet war: Topologie von Vektorräumen, Fixpunktsätze, Differentialtopologie, Punktmengentopologie.
P. Michor (Wien)

E. J. Beltrami - M. R. Wohlers: *Distributions and the boundary values of analytic functions*. Academic Press, New York, 1966, 116 pp.

In Kap. 1 werden die Grundzüge der Distributionstheorie entwickelt, ferner Sobolev-Räume und Resultate von Friedrich über schwache und starke Lösungen von Differentialgleichungen besprochen; einige Ergebnisse werden ohne Beweis und nur mit Literaturhinweisen angeführt. Kap. 2 präsentiert Laplace-Transformationen von Distributionen in einem Streifen oder in der Halbebene und diskutiert das Randverhalten solcher Transformationen. Das letzte Kapitel erweitert die Integralformeln von Cauchy und Poisson auf Distributionen und wendet sie auf das Studium der Darstellung, Eindeutigkeit und analytischen Fortsetzung holomorpher Funktionen in der Halbebene an. — In Auswahl und Zielsetzung erscheint das Buch etwas heterogen.
J. Hertling (Wien)

I. F. Blake - R. C. Mullin: *The mathematical theory of coding*. Academic Press, New York, 1975, 356 pp.

In der Codierungstheorie haben im Laufe der Entwicklung immer mehr Methoden der Algebra und Kombinatorik Verwendung gefunden. Es schien daher durchaus angebracht, alle diese Grundlagen zur Konstruktion von Codes in einer Monographie einheitlich und übersichtlich zusammenzustellen. Dieses Ziel wurde hier auf einem mathematisch sehr anspruchsvollen Niveau erreicht, wobei praktisch-technische Fragen außer Betracht blieben. Die ersten drei Kapitel behandeln die algebraisch-kombinatorischen Grundlagen für die Codierung des diskreten Kanals (endliche Körper, lineare und zyklische Codes, endliche Geometrien, Blockpläne, lateinische Quadrate, Steinersche Tripelsysteme, Hadamard-Matrizen, Matroide, perfekte Codes u. a. m.). Kap. 4 erörtert halbeinfache Ringe, die eine Verallgemeinerung der zyklischen Codes ermöglichen und als Hilfsmittel bei der Konstruktion von Codes für den Gaußschen Kanal dienen. Eine weitere Grundlage hierfür sind Darstellungen von Gruppen, die in Kap. 5 behandelt werden; der Gaußsche Kanal und die zugehörigen Codes werden dann im letzten Kapitel dargestellt. — Für jeden Mathe-

matiker, aber speziell für Algebraiker und Kombinatoriker wird das Buch von großem Interesse sein, weil es aufzeigt, in welchem Ausmaß auch abstrakteste Theorien außermathematische Anwendungen finden.

W. Dörfler (Klagenfurt)

H. S. M. Coxeter: *Regular polytopes*. Dover Publications, New York, 1973, 3rd ed., 321 pp.

Die erste Auflage dieses nun schon klassischen Werkes ist 1948 erschienen, die zweite 1963. Jetzt wurde in der bekannten Dover-Reihe die dritte Auflage herausgegeben, die wiederum durch eine Reihe kleiner Verbesserungen gekennzeichnet ist. Im Vorwort weist der Autor insbesondere darauf hin, daß vor kurzem das Auftreten ikosaedrischer Moleküle auch in der anorganischen Natur entdeckt wurde. — Das Buch stellt nach wie vor eine ausgezeichnete Einführung in das behandelte Gebiet dar. Es ist nicht nur ein Standardwerk für jeden, der sich mit Polytopen beschäftigt, sondern zeigt auch, wie hier die verschiedensten mathematischen Disziplinen in hochinteressanter Weise ineinandergreifen. Es ist daher einem größeren Leserkreis sehr zu empfehlen.

J. Linhart-A. Florian (Salzburg)

A. Daigneault: *Studies in algebraic logic*. Math. Association of America, Washington, 1974, 207 pp.

Die algebraische Logik befaßt sich mit den algebraischen Strukturen, die bei der Untersuchung logischer Systeme auftreten, und mit der Bereitstellung algebraischer Hilfsmittel zur Lösung logischer Probleme. In dem vorliegenden Büchlein stellen vier namhafte Autoren — H. Craig, J. D. Monk, H. Rasiowa und G. E. Reyes — verschiedene aktuelle Schwerpunkte der algebraischen Logik vor. Der Leser wird mit polyadischen und zylindrischen Algebren zur Charakterisierung der Prädikatenlogik erster Ordnung vertraut gemacht; es wird gezeigt, wie man mit Hilfe von Post-Algebren und anderen speziellen Booleschen Algebren semantische Aussagen (Vollständigkeit, Sätze vom Löwenheim-Skolem-Typ usw.) über die m -wertige und andere nichtklassische Prädikatenlogiken enthält. Schließlich werden die logischen Operationen kategoriell entwickelt und Beziehungen zur Topologie aufgezeigt. Der informativ abgefaßte und mit ausführlichen Motivationen versehene Sammelband kann als Einführung in die zentralen Themen der algebraischen Logik bestens empfohlen werden.

H. Ratschek (Düsseldorf)

J. Dieudonné: *Treatise on analysis, IV*. Academic Press, New York, 1974, 444 pp.

Dies ist die englische Übersetzung des IV. Bandes der „*Éléments d'analyse*“, der bereits 1971 erschienen ist. Er umfaßt die drei Kapitel „Differentialsysteme“, „Lie-Gruppen“ und „Riemannsche Geometrie“ in der vom Autor gewohnten präzisen Darstellung und dürfte derzeit wohl eine der besten Gesamtdarstellungen dieses Gebietes sein.

E. Neuwirth (Wien)

S. Doniach - E. H. Sondheimer: *Green's functions for solid state physicists*. (Frontiers in Physics, Vol. 44). Benjamin, Reading, 1974, 266 pp.

In dem vorliegenden, aus Vorlesungen des ersten Autors an der Londoner Universität hervorgegangenen Buch wird zunächst die Anwendung der Greenschen Funktionen am Beispiel harmonischer Gitterschwingungen erläutert und in der Folge dann ihre Eignung zur Berechnung von Streuerscheinungen und damit vieler elektrischer, magnetischer und thermodynamischer Stoffeigenschaften vorgeführt, einschließlich der Supraleitfähigkeit. Jedes der zehn Kapitel macht den Leser vorerst mit der jeweiligen Zielsetzung und den vorgesehenen Methoden vertraut und unterrichtet ihn dann späterhin laufend durch Diagramme über die erreichte Übereinstimmung mit entsprechenden Messungen. Dies sind Vorzüge, die das Werk äußerst brauchbar und empfehlenswert machen. Vom Herausgeber und den Autoren wird es als elementar bezeichnet; dies ist allerdings nur relativ zu verstehen, denn Grundkenntnisse der Festkörperphysik, der Quantenmechanik und wohl auch der Quantenfeldtheorie werden vorausgesetzt. — Zu erwähnen sind zwei Anhänge über die zweite Quantelung für Fermionen und Bosonen und über Zeitkorrelationsfunktionen und Greensche Funktionen. Hervorgehoben sei schließlich noch die ungewöhnliche Biographie des Müllersohns George Green (1793—1841), dessen Leistungen erst posthum Anerkennung fanden.

H. Gollmann (Graz)

M. W. Gray: *Calculus with finite mathematics for social sciences*. Addison-Wesley, Reading, 1972, 593 pp.

Dies ist die Ausarbeitung einer Jahresvorlesung für Studenten sozio-ökonomischer und biologischer Studienrichtungen. Nach Absicht der Autorin haben (elementare) Anwendungen Vorrang vor der Theorie. Dementsprechend findet man viele Beispiele und Aufgaben, während Beweise mehrfach unterdrückt und Definitionen manchmal nur heuristisch gegeben werden. Schwerpunkte liegen bei Extremwertaufgaben, impliziten Funktionen, den elementaren transzendenten Funktionen und gewöhnlichen Differentialgleichungen. Die lineare Algebra wird wie üblich bis zu den Eigenwerten und Eigenvektoren reeller Matrizen entwickelt. Die im Titel genannte „endliche Mathematik“ kommt vielleicht etwas zu kurz: es werden nur einführende Grundgedanken und -begriffe der Kombinatorik und bloß endliche Wahrscheinlichkeitsräume behandelt; der linearen Optimierung werden nur knappe 12 Seiten des sonst sehr ausführlich geschriebenen Buches eingeräumt. Andererseits mag gerade in der breiten Darstellung ein Vorzug des Buches liegen, wenn es für ein eigenständiges Studium verwendet wird. Nützlich sind auch die eingestreuten „Warnungen“, die auf überraschende, der Anschauung vielleicht entgegenstehende Ergebnisse und Konstruktionen gesondert hinweisen.

H. C. Reichel (Wien)

S. K. Gupta - J. M. Cozzolino: *Fundamentals of operations research for management; an introduction to quantitative methods*. Holden-Day, San Francisco, 1975, 405 pp.

Das aus einführenden Kursen und Vorlesungen der Autoren hervorgegangene Buch gibt einen leicht lesbaren Überblick über die grundlegenden Konzepte und Verfahren aus dem Gebiet des Operations Re-

search und stellt eine geglückte Kombination von anwendungsorientierter Darstellung und notwendiger Exaktheit dar. Es ist sehr übersichtlich geschrieben und verlangt vom Leser nur Vertrautheit mit einer Grundvorlesung aus Differential- und Integralrechnung. Diese Einführung in die quantitativen OR-Methoden kann allen Interessenten bestens empfohlen werden.

J. Höbinger (Linz)

F. S. Hillier - G. J. Lieberman: *Operations research*. Holden-Day, San Francisco, 1974, 2nd ed., 800 pp.

Dieses außergewöhnliche Buch über OR-Modelle stellt eine ausgewogene Mischung aus Anschaulichkeit und Exaktheit dar, wobei es den Autoren glückt, einen Kurs zwischen Scylla betriebswirtschaftlicher Trivalliteratur und Charybdis anwendungsferner reiner Mathematik zu steuern. Die 1. Auflage hat sich seit drei Jahren als Grundlage der Pflichtvorlesung „Unternehmensforschung“ für den Studiengang Wirtschafts- und Planungsmathematik an der Technischen Universität Wien bewährt. Die zweite, an vielen Stellen entscheidend verbesserte Auflage enthält auch eine große Zahl von Übungsbeispielen mit Lösungen. Neu hinzugekommen sind ein Kapitel über Zuverlässigkeitstheorie und eines über ganzzahlige Optimierung. Bereits als klassisch kann der Abschnitt über Warteschlangentheorie gelten, in welchem auf Hillier zurückgehende Entscheidungsmodelle der Bedienungstheorie behandelt werden.

G. Feichtinger (Wien)

D. W. Kahn: *Topology; an introduction to the point-set and algebraic areas*. Williams & Wilkins, Baltimore, 1975, 211 pp.

Das Buch entstand nach Vorlesungen, die der Verfasser an der University of Minnesota gehalten hat. Es wendet sich vornehmlich an den Anfänger und ist so angelegt, daß es als erste Einführung in das Gesamtgebiet der Topologie angesehen werden kann. Um dieses Ziel in dem beschränkten Rahmen zu erreichen, mußte natürlich eine strenge Themenauswahl vorgenommen werden; Vollständigkeit wird daher nirgends angestrebt. In den Kapiteln 2 bis 6 werden die wichtigsten Klassen topologischer Räume eingeführt und deren grundlegende Eigenschaften bewiesen. Kapitel 7 befaßt sich mit der Definition von Mannigfaltigkeiten und schließt mit der Klassifikation der kompakten Flächen. Die Kapitel 8 und 9 behandeln einige Grundbegriffe der algebraischen Topologie, und in Kapitel 10 werden die Fundamentalgruppen einiger Räume bestimmt. — Das empfehlenswerte Buch ist übersichtlich abgefaßt und erleichtert das Verständnis durch Skizzen sowie sorgfältig ausgewählte Beispiele und Übungsaufgaben.

R. Z. Domiaty (Graz)

K. Karacheti: *Vector analysis and cartesian tensors with selected applications*. Holden-Day, San Francisco, 1967, 255 pp.

Dieses für Studenten der Physik und der Ingenieurwissenschaften geschriebene Buch versucht mit Notationen und Gesetzen der Mathematik vertraut zu machen, ohne einen strengen Aufbau zu geben. Dies muß insbesondere bei der Einführung von Kurven- und Oberflächenintegralen und bei der Formulierung der Integralsätze als Nachteil empfunden werden. Der beste Teil ist jener, der Anwendungen aus der Mechanik der festen Körper und der Flüssigkeiten betrifft; dort werden auch zahlreiche physikalische Gesetze formuliert.

J. Hertling (Wien)

K. Kodaira: *Collected works I—III*. University Press, Princeton, 1975, 1621 pp.

Kunihiko Kodaira, der zusammen mit J. P. Serre im Jahre 1954 Träger der Fields-Medaille war, ist zur Zeit Professor an der Universität Tokio. Die vorliegende Sammlung umfaßt seine mathematischen Publikationen aus den Jahren 1937 bis 1971. Viele davon sind gemeinsame Arbeiten mit Iyanaga, Ake, Kakutani, Chow, Spencer, Hirzebruch, Nirenberg und de Rham. Band I enthält Kodairas frühe Artikel und seine fundamentalen Abhandlungen über harmonische Felder auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten sowie Anwendungen harmonischer Integrale in der algebraischen Geometrie und der Theorie der komplexen Räume, die oft um den Satz von Riemann-Roch und Existenzsätze für meromorphe Funktionen kreisen. Band II enthält die Arbeiten über das Verschwinden gewisser Dolbeault-Kohomologie-Gruppen, die Verallgemeinerung des Satzes von Lefschetz und über Deformationen komplexer analytischer Strukturen. Band III bringt schließlich die Veröffentlichungen über die Charakterisierung aller kompakten komplex-analytischen Flächen. Hier befaßt sich Kodaira vor allem mit Flächen der komplexen Dimension 2, was auch sein heutiges Arbeitsgebiet darstellt.

P. Michor (Wien)

K. S. Miller: *Complex stochastic processes; an introduction to theory and application*. Addison-Wesley, Reading, 1974, 238 pp.

Viele Erscheinungen aus Technik und Wirtschaft bedürfen zu ihrer mathematischen Beschreibung stochastischer Prozesse, was einen beträchtlichen formalen Aufwand erfordert. Einführende Lehrbücher der vorliegenden Art sind daher sehr zu begrüßen. Das einleitende Kapitel bringt das Nötige über die drei wichtigsten Konvergenzarten von Zufallsfolgen. Dann werden Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Zufallsfolgen definiert und komplexe Gauß-Prozesse vorgestellt; ferner werden Spektraldichten und spektrale Verteilungsfunktionen eingeführt. In Kap. 3 verwendet der Autor im Anschluß an drei neuere Arbeiten Dichtefunktionen mehrdimensionaler komplexer Gaußvariabler. Es folgt eine elementare Behandlung linearer stochastischer Differential- und Differenzgleichungen mit komplexen variablen Koeffizienten und komplexen stochastischen Störfunktionen. Die Schätzung von lärmgestörten Signalen und von spektralen Momenten wird an einigen wichtigen Sonderfällen demonstriert, weiters werden Verfahren zum Testen von Hypothesen über Kovarianzmatrizen entwickelt. Den Abschluß bildet eine Verallgemeinerung des für die Methode der kleinsten Quadrate zentralen Satzes von Gauß und Markov ins Komplexe. Das Literaturverzeichnis führt außer einer Reihe neuer rein mathematischer Abhandlungen auch einige Arbeiten elektrotechnischer Natur an, in denen von den dargestellten Verfahren Gebrauch gemacht wird.

W. Eberl (Wien)

V. K. Murthy: *The general point process; applications to structural fatigue, bioscience and medical research*. (Appl. Math. and Computation, Vol. 5). Addison-Wesley, Reading, 1974, 604 pp.

Unter dem etwas irreführenden Titel behandelt der Autor Fragen betreffend die Verteilung von Erneuerungen in allgemeinen Erneuerungsprozessen. Im theoretischen Teil werden u. a. die von W. L. Smith gefun-

denen Ergebnisse über Kumulanten gewöhnlicher Erneuerungsprozesse verallgemeinert, Überlagerungen von Erneuerungsprozessen behandelt sowie gewisse Statistiken hinsichtlich ihrer Verwendung zur Schätzung für wichtige Größen der Erneuerungstheorie untersucht. Im praktischen Teil verwirklicht der Autor sein Anliegen, möglichst viele verschiedene Anwendungsgebiete der Theorie vorzuführen und ihre gegenseitigen Beziehungen aufzuzeigen. — Das Buch ist nicht als Lehrbuch gedacht, da es nicht alle Beweise durchführt; es gibt aber vor allem durch die ausführlichen Literaturhinweise (221 Zitate) einen recht informativen Überblick.
P. Weiß (Linz)

R. M. Pickrell: *Arithmetic; basic skills for college students*. Hamilton, Santa Barbara, 1975, 358 pp.

Als arithmetische Grundfertigkeiten werden in diesem großformatigen und infolge von Papier- und Platzverschwendung schweren Buch ohne irgendwelche Andeutungen von Begründungen zunächst die Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen, Brüchen und Dezimalzahlen sowie die Grundaufgaben der Prozentrechnung vorgeführt. Anschließend wird die Auflösung einfacher linearer Gleichungen gezeigt. Nach Bekanntgabe von drei Rezepten für das Ziehen von Quadratwurzeln werden einige Maße angegeben, einfache Flächen- und Volumsformeln mitgeteilt und das Rechnen mit Potenzen besprochen. Einige Grundbegriffe der Mengenlehre und die nichtdezimale Darstellung von Zahlen bilden den Schluß. Hier erscheint einmalig das Wort „proof“, doch ohne die Durchführung eines einzigen Beweises. Dennoch: wer von einem Arithmetikbuch nicht mehr verlangt als elementare Rechenanweisungen, mag befriedigt werden, zumal allen Abschnitten Übungsbeispiele und Aufgaben angeschlossen sind.
H. Gollmann (Graz)

A. V. Pogorelov: *Extrinsic geometry of convex surfaces*. American Math. Society, Providence, 1973, 669 pp.

Das vorliegende Werk stellt ein Gegenstück zu dem berühmten Buch von A. D. Alexandroff über „Die innere Geometrie der konvexen Flächen“ dar und kann als Ergänzung dazu aufgefaßt werden. Beide Bücher handeln von der Frage, wieweit ein konvexer Körper durch Eigenschaften der üblichen Oberflächenmetrik festgelegt ist. Ausgangspunkt dazu ist der bekannte Starrheitssatz von Cauchy für Polyeder und seine Ausdehnung auf konvexe Flächen. Alexandroff hat durch seine Arbeiten die Differenzierbarkeitsvoraussetzungen für solche Fragen weitgehend eliminieren können. Pogorelov stellt nun diese Theorie, wie sie sich heute darstellt, vor, wobei insbesondere die vornehmlich auf ihn zurückgehenden Beziehungen zur Theorie der parallelen Differentialgleichungen erörtert werden. Die Kapitelüberschriften lauten: Die innere Geometrie konvexer Flächen; Regularität konvexer Flächen mit regulärer Metrik; Monotypie konvexer Flächen; Infinitesimale Verbiegungen konvexer Flächen; Konvexe Flächen in Räumen konstanter Krümmung; Konvexe Flächen in Riemannschen Räumen; Konvexe Flächen mit vorgegebenem sphärischen Bild; Geometrische Theorie der Monge-Ampèreschen Gleichungen von elliptischem Typ; Flächen mit beschränkter äußerer Krümmung; Unge löste Probleme. — Das Buch ist recht anschaulich und im „russischen“

Stil geschrieben, stellt aber wegen seines Umfangs doch höhere Anforderungen an den Leser. Es ist zu erwarten, daß es ebenfalls zu einem Standardwerk werden wird.
P. Gruber (Linz)

E. O. Roxin - P. T. Liu - R. L. Sternberg: *Differential games and control theory*. (Lecture Notes in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 10). Dekker, New York, 1974, 412 pp.

Der vorliegende Sammelband enthält — mit Ausnahme der zehnteiligen Vorlesung von A. Friedman — die Vorträge, die im Rahmen einer Tagung an der University of Rhode Island, Kingston, im Juni 1973 gehalten wurden. Der Großteil der 22 Beiträge ist Fragestellungen aus der Theorie der Differentialspiele gewidmet, die teilweise auch für regelungstechnische Aufgaben Bedeutung haben oder mit regelungstheoretischen Methoden behandelt wurden; hierzu gehören auch Verfolgungsprobleme verschiedenster Art. Eine Durchsicht läßt deutlich erkennen, daß auf dem Gebiet der Spieltheorie — abgesehen von den Zweipersonen-Nullsummen-Spielen — nur wenig über die zu verwendenden Methoden bekannt ist, ja daß bei vielen Problemen, die durchaus praktische Bedeutung besitzen, noch nicht einmal Klarheit darüber herrscht, welche Fragen zweckmäßig zu formulieren sind. — Der Band erscheint daher, nicht zuletzt wegen der relativ großen Zahl von behandelten Beispielen, für alle einschlägig Interessierten von Bedeutung und bietet manche Anregungen für weitere Forschungen.
I. Troch (Wien)

I. Satake: *Linear algebra*. (Pure and Appl. Mathematics, Vol. 29). Dekker, New York, 1975, 375 pp.

Diese für Studienanfänger bestimmte Einführung definiert zunächst Vektoren und lineare Abbildungen numerisch als n -Tupel bzw. Matrizen und erklärt die Operationen rechnerisch. Erst im zweiten Drittel des Buches wird der Begriff des Vektorraums axiomatisch verallgemeinert, wobei zugleich das innere Produkt behandelt wird. Es folgt ein Kapitel über Normalformen von Matrizen und quadratischen Formen, weiters eines über Tensoralgebra. Den Abschluß bildet ein Supplement über die geometrische Interpretation. Wesentliche Bereicherungen tragen die Anhänge zu den einzelnen Kapiteln bei, indem sie Beziehungen zu anderen Teilgebieten der Mathematik herstellen (Exponentialfunktion von Matrizen, Differentialrechnung, lineare Differentialgleichungen, Lie-Gruppen und Lie-Algebren, Darstellungstheorie von Gruppen). — Der Stil ist verständlich und eher konventionell, Aufgaben mit Lösungen bilden eine wertvolle Ergänzung. Das Buch kann einerseits als Begleitlektüre zu einer Einführungsvorlesung, andererseits zur Vertiefung und Vervollständigung bereits vorhandenen Wissens sehr empfohlen werden.
R. Fischer (Klagenfurt)

L. Schwartz: *Mathematics for the physical sciences*. Addison-Wesley, Reading, 1966, 357 pp.

Das Buch, eine Übersetzung des französischen Originals, behandelt folgende Gebiete und deren Anwendungen: Reihen und Integration, Distributionen, Konvolution von Distributionen, Fourier-Analyse, Fourier- und Laplace-Transformation, Wellengleichung, Wärmeleitungsgleichung,

Gamma-Funktion, Bessel-Funktionen. Das Niveau der Darstellung nimmt auf den Interessentenkreis auch dadurch Rücksicht, daß aufwendige Beweise nicht durchgeführt werden. Wenn nun auf weiten Strecken Sätze und Methoden nur referiert werden, so wären auch Angaben erwünscht, wo die Beweise nachgelesen werden können. Ein ähnlicher Mangel ist das Fehlen einer Bibliographie und von Hinweisen auf weitere Anwendungen.

W. Dörfler (Klagenfurt)

R. Thom: *Stability and morphogenesis*. Benjamin, Reading, 1975, 348 pp.

Das erstmals 1972 in französischer Sprache erschienene Werk wurde enthusiastisch begrüßt und galt bald als Sensation. Dies ist zunächst von seinem Inhalt her verständlich, von dem die Kapitelüberschriften einen Eindruck vermitteln mögen: Einführung / Gestalt und strukturelle Stabilität / Strukturelle Stabilität in der Mathematik / Kinematik der Gestalten / Katastrophen / Elementare Katastrophen in R^4 , die mit Herrschaftskonflikten verbunden sind / Allgemeine Morphologie / Dynamik der Gestalten / Biologie und Topologie / Lokale Modelle in der Embryologie / Globalmodelle für Lebewesen / Modelle in der Ultrastruktur / Grundprobleme der Biologie / Vom Tier zum Menschen: Denken und Sprache / Mathematischer Anhang: Begriffe und Bezeichnungen aus Differentialtopologie und qualitativer Dynamik. Die Wirkung des Buches, das weite Teile der Natur-, Bio- und Humanwissenschaften berührt, beruht aber auch auf seiner Methodik. Es wendet nämlich Begriffe und Methoden der modernsten Mathematik auf Probleme der realen Welt an. Zweifellos hat auch die Person des Verfassers Einfluß auf den Charakter und damit auf die Wirkung des Buches: René Thom kommt nämlich von der abstrakten Mathematik her — für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Topologie erhielt er 1958 die Fields-Medaille — und sieht die Natur mit seinen Augen; seine Naturphilosophie unterscheidet sich daher wesentlich von der eines Physikers oder Biologen. — Die vorliegende englische Übersetzung wird dem Werk gewiß eine noch weitere Verbreitung sichern. Über die Bedeutung der darin enthaltenen Ideen und Theorien wird die Zeit entscheiden. Auf jeden Fall aber ist das Buch für den heutigen Mathematiker, aber auch für den Naturwissenschaftler (sofern er nicht vor der abstrakten Mathematik zurückschreckt) ein zwar anstrengendes, doch sicher faszinierendes geistiges Abenteuer, das zu bestehen sich unbedingt lohnt.

W. Nöbauer (Wien)

S. Thomeier: *Topology and its applications*. (Lecture Notes in Pure and Appl. Mathematics, Vol. 12). Dekker, New York, 1975, 203 pp.

Der Band enthält die Vortragsberichte einer gleichnamigen Tagung, die vom 7. bis 11. Mai 1973 an der kanadischen Memorial University of Newfoundland abgehalten wurde. Im ersten Teil, der mehr als zwei Drittel des Umfangs einnimmt, sind die vier Hauptvorträge wiedergegeben: A. Liulevicius (Characteristic numbers), R. Thom (Temporale evolution of catastrophes), P. Hilton (Localization of nilpotent spaces), E. Klein (Topological methods in economics; general equilibrium theory). Jeder dieser Vorträge stellt nicht nur eine ganz hervorragende Einführung in den jeweils behandelten Problemkreis dar, sondern führt bis zu den neuesten Forschungsergebnissen. — Der zweite Teil enthält 18 Beiträge zur allgemeinen und zur algebraischen Topologie sowie zur globalen Analysis, größtenteils aber nur in Form von Kurzauszügen. R. Z. Domiaty (Graz)

K. Yano - S. Ishihara: *Tangent and cotangent bundles; differential geometry*. (Pure and Appl. Mathematics, Vol. 16). Dekker, New York, 1973, 423 pp.

Das Buch bietet eine monographische Zusammenfassung der bisher bekannten Resultate aus der differentialgeometrischen Untersuchung der Tangential- und Kotangentialbündel. Besonders eingegangen wird dabei auf die verschiedenen Methoden, differentialgeometrische Objekte und Strukturen von einer Mannigfaltigkeit auf die (höheren) Tangential- und Kotangentialbündel zu heben, vertikal und horizontal zu liften, oder zu verlängern. Kenntnis der Theorie der Mannigfaltigkeiten und Vertrautheit mit der Differentialgeometrie wird dabei vorausgesetzt. Inhalt und Aufbau des Buches mögen den nachstehenden Kapitelüberschriften entnommen werden: I. Vertical and complete lifts from a manifold to its tangent bundle; II. Horizontal lifts from a manifold to its tangent bundle; III. Cross sections in the tangent bundle; IV. Tangent bundles of Riemannian manifolds; V. Prolongations of G-structures to tangent bundles; VI. Non-linear connections in tangent bundles; VII. Vertical and complete lifts from a manifold to its cotangent bundle; VIII. Horizontal lifts from a manifold to its cotangent bundle; IX. Tensor fields and connections on cross sections in the cotangent bundle; X. Prolongation of tensor fields and connections to the tangent bundle of order 2; XI. Prolongations of tensor fields, connections and G-structures to the tangent bundle of higher order.

P. Michor (Wien)

NACHRICHTEN

DER
ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

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

30. Jahrgang

Jänner 1976

Nr. 112

Bericht über die Generalversammlung der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Die satzungsgemäße ordentliche Generalversammlung der inländischen Mitglieder der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft fand am 26. Jänner 1976 an der Technischen Universität Wien statt. In Stellvertretung des krankheitshalber verhinderten Vorsitzenden der Gesellschaft, Prof. K. H. Wolff, hatte Prof. H. J. Stetter die Leitung der Generalversammlung übernommen. Nach Feststellung der Beschlußfähigkeit der Versammlung wurden der um Punkt 8 erweiterten Tagesordnung entsprechend folgende Gegenstände behandelt:

1. *Bericht des Vorsitzenden-Stellvertreters über das abgelaufene Vereinsjahr.* Prof. Stetter berichtete zunächst über die Veränderungen im Mitgliederstand der Gesellschaft. Insgesamt hat sich der Stand von 732 auf 824 Mitglieder erhöht. Davon sind 439 inländische und 270 ausländische Mitglieder, die restlichen 115 sind korrespondierende Mitglieder (Schulen, Institute etc.).

Im abgelaufenen Kalenderjahr 1975 fanden in Wien 30 Vorträge im Rahmen der Gesellschaft statt, darunter zwei für Lehrer an höheren Schulen und zehn im Zusammenhang mit zwei neu zu besetzenden Lehrkanzeln der Technischen Universität Wien. — Den Höhepunkt der Aktivitäten der Gesellschaft stellte zweifellos das Österreichische Mathematikertreffen dar, welches im Februar 1975 in Linz stattfand. Ein Bericht darüber ist samt Vortragsauszügen im Sonderheft 110 der „Nachrichten“ zu finden.

2. *Berichte aus den Sektionen.* Prof. P. Gruber berichtet aus Linz, daß an dem Treffen im Februar 1975 etwa 150 Mathematiker teilgenommen haben. Das Hauptziel dieses Treffens war, daß sich die österreichischen Mathematiker untereinander kennenlernen und dabei erfahren sollten, wer auf welchem Gebiet arbeitet. — Außer diesem Treffen wurden noch mehrere wissenschaftliche Einzelvorträge und ein Vortrag für Mittelschullehrer veranstaltet.

In Graz wurden 16 wissenschaftliche Vorträge veranstaltet, zusätzlich weitere im Zusammenhang mit der neu zu besetzenden 5. Lehrkanzel für Mathematik an der Universität. Die Berufungsverhandlungen konnten inzwischen abgeschlossen werden: Zum Nachfolger von Prof. J. Hejtmánek wurde Prof. F. Kappel von der Universität Würzburg ernannt. — Am „Steirischen Symposium“ in Stift Rein, welches diesmal der Geometrie gewidmet war, nahmen 70 Mathematiker teil.

In Innsbruck fanden 18 wissenschaftliche Vorträge statt, die gemeinsam mit der Physikalischen Gesellschaft angekündigt wurden. Den Mitgliedern der ÖMG wurde ferner ein Artikel von Prof. R. Fischer (Klagenfurt), Chancen der Schulmathematik und Fachdidaktik bei der Mathematikerausbildung an den Universitäten betreffend, zur Verfügung gestellt.

In Salzburg fanden 10 wissenschaftliche Vorträge und 5 Vorträge für Lehrer an höheren Schulen statt. Ende Mai 1975 wurde ein Symposium über „Diskrete Geometrie“ veranstaltet, an dem ungefähr 50 in- und ausländische Wissenschaftler teilnahmen.

3. *Bericht über aktuelle Fragen des Mathematikunterrichts an höheren Schulen sowie über die Mathematische Olympiade.* Prof. H. J. Stetter berichtete zunächst, daß der bei der vorigen Generalversammlung gebildete Ausschuß für Schulfragen ein Memorandum verfaßt hat, das im letzten Nachrichtenheft (Nr. 111, S. 58—60) abgedruckt und auch an Minister Dr. F. Sinowatz gesandt wurde. Der Unterrichtsminister hat sich für die darin enthaltenen Anregungen interessiert und die ÖMG zu der bevorstehenden Enquete über Fragen des Mathematikunterrichts eingeladen.

Min. Rat Prof. E. Szirucsek berichtete anschließend über die geplante Lehrplanreform. Ein Beamtenentwurf, der bereits von einer Projektgruppe geprüft wurde, liegt nun bei den Juristen, die ihn legislativ fassen sollen. Danach wird noch das gesetzlich vorgeschriebene Begutachtungsverfahren durchgeführt. An Details wurde erwähnt, daß im Lehrstoff der 5. Klasse besonders der Relationsbegriff betont werden soll. Ab der 6. Klasse wird es den Lehrern freigestellt, ob im Unterricht der Taschenrechner, die Logarithmentafel oder der Rechenstab verwendet werden soll. Weiters wurde versucht, eine Vereinheitlichung der Lehrpläne zu erreichen. — Durch eine Novelle wird nun in den zahlreichen Musisch-Pädagogischen Gymnasien des ländlichen Bereichs auch ein naturwissenschaftlicher Zweig angeboten. Die bisher unverbindliche elektronische Datenverarbeitung kann nunmehr als Freifach unterrichtet werden.

Bei der letzten Internationalen Mathematischen Schülerolympiade, die 1975 in Bulgarien stattfand, konnten die österreichischen Teilnehmer wieder gut abschneiden. Österreich bewarb sich damals um die Abhaltung der diesjährigen (18.) Olympiade, die vom 7. bis 21. Juli 1976 in Lienz (Osttirol) mit Rahmenprogrammen in Eisenstadt und Wien veranstaltet wird. Prof. G. Baron wurde als Vertreter der ÖMG ins Organisationskomitee aufgenommen; Prof. E. Hlawka wird als Präsident der Jury fungieren.

Die anschließende Diskussion befaßte sich mit der Lehrplanreform. Landesschulinspektor L. Peczar gab eine Anregung weiter, in der ÖMG eine ständige Kommission für Schulfragen einzurichten; er übernahm es, den Kontakt mit dem Ministerium herzustellen. Zusätzlich soll angestrebt werden, die ÖMG ins Begutachtungsverfahren einzuschalten. — Prof. H. Bürger (Berndorf) stellte aus seiner Erfahrung, aber auch auf Grund von statistischen Unterlagen fest, daß Schüler, die den naturwissenschaftlichen Zweig wählen, im Durchschnitt schlechtere Leistungen erbringen als jene des sprachlichen Zweiges.

Abschließend wurde die Bildung des erwähnten Ausschusses für Fragen der Schulmathematik beschlossen; ihm sollen zunächst die Verfasser des Memorandums angehören, doch sollen auch Mathematiker aus den Anwendungsgebieten und Vertreter der numerischen Mathematik koop-

tiert werden. Prof. Bürger stellt sich als Leiter der Projektgruppe für die Lehrplanreform allen Interessenten für einschlägige Auskünfte zur Verfügung.

4. *Bericht des Kassiers.* Prof. Inge Troch führte aus, daß die relativ günstige Bilanz der Gesellschaft vor allem darauf zurückzuführen sei, daß die Subvention für das Jahr 1975 (nebst jener für 1974) bereits eingegangen ist. Sie beantragte daher, den Mitgliedsbeitrag in Höhe von S 75,— vorläufig noch unverändert zu belassen, was angenommen wurde. — Infolge der beträchtlich erhöhten Postgebühren ist mit steigenden Portokosten zu rechnen. Da ein Großteil der Mitglieder an Hochschulen tätig ist, könnten Einsparungen erzielt werden, wenn man die Aussendungen an solche Mitglieder nicht einzeln vornimmt, sondern gruppenweise, und die Verteilung der Hauspost überläßt.

5. *Bericht der Rechnungsprüfer.* Der verlesene Bericht der Professoren G. Heinrich und J. Rybarz stellte fest, daß stichprobenweise Überprüfungen die vorgenommenen Buchungen für richtig befunden hatten, und daß der Kassenstand mit den Büchern übereinstimmt.

6. *Entlastung des Vorstandes.* Nach Übernahme des Vorsitzes durch Prof. N. Hofreiter als Senior wurde der Antrag auf Entlastung des bisherigen Vorstandes gestellt und einstimmig angenommen. Im Namen der Gesellschaft sprach hierauf Prof. Hofreiter den Dank an alle Mitglieder des Vorstandes und Beirates aus.

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

<i>Vorstand</i>	
Vorsitzender:	Prof. Dr. Siegfried Großer (Univ. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. Karl-Heinz Wolff (TU Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. Walter Wunderlich (TU Wien)
Schriftführer:	Dr. Hans-Christian Reichel (Univ. Wien)
Kassier:	Prof. Dr. Inge Troch (TU Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. Roman Schnabl (TU Wien)
<i>Beirat</i>	
Wien:	Prof. Dr. Johann Hejtmánek (Univ. Wien, Sektionsvorsitzender)
	Prof. Dr. Edmund Hlawka (Univ. Wien)
	Prof. DDr. Heinrich Brauner (TU Wien)
	Prof. Dr. Wilfried Nöbauer (TU Wien)
	Prof. Dr. Hans-Jörg Stetter (TU Wien)
	Sekt. Chef Dr. Wilhelm Frank
	Hofrat Dr. Josef Laub
	Hofrat Dr. Leopold Peczar (LSI Wien)
Graz:	Prof. Dr. Ludwig Reich (Univ. Graz, Sektionsvorsitzender)
	Prof. Dr. Hans Vogler (TU Graz)
Innsbruck:	Prof. Dr. Gilbert Helmbert (Univ. Innsbruck, Sektionsvorsitzender)
Salzburg:	Prof. Dr. August Florian (Univ. Salzburg, Sektionsvorsitzender)
Linz:	Prof. Dr. Peter Gruber (Kepler-Univ. Linz, Sektionsvorsitzender)
Rechnungsprüfer:	Prof. emer. Dr. Gerhard Heinrich
	Prof. emer. Dr. Josef Rybarz

Nach einstimmiger Annahme des Vorschlages dankte der neue Vorsitzende für das durch die Wahl zum Ausdruck gebrachte Vertrauen und gab eine programmatische Erklärung über wichtige anstehende Probleme ab, die die Gesellschaft berühren.

8. *IX. Österreichischer Mathematiker-Kongreß.* Prof. S. Großer gab bekannt, daß der nächste Österreichische Mathematiker-Kongreß für die zweite Septemberhälfte 1977 in Salzburg geplant ist. Die Versammlung ermächtigte den Vorstand, jene Kommissionen zu bilden, die zur Organisation des Kongresses nötig sind, sowie die Tagungsstätten und den genauen Termin in Zusammenarbeit mit den Salzburger Kollegen festzulegen.

9. *Allfälliges.* Prof. A. Adam (Linz) wies auf den 500. Geburtstag von Regiomontanus und das 1200-jährige Jubiläum des Stiftes Kremsmünster hin. Prof. H. J. Stetter regte an, Prof. Culik aus Brünn zu einem Gastvortrag einzuladen.

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

F. G. Liebmann (Wien)

Vortragstätigkeit der ÖMG im Winterhalbjahr 1975/76

Im abgelaufenen Wintersemester 1975/76 wurden im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft in Wien 20 Vorträge veranstaltet, über die im folgenden kurz berichtet wird, soweit die erbetenen Auszüge zur Verfügung gestellt wurden.

13. Okt. 1975. M. Deistler (Univ. Bonn): *Die stochastische Dynamik ökonomischer Modelle.*
Inhalt: Frequenzbereichsanalyse des dynamischen Verhaltens ökonomischer Systeme. Störeinflüsse auf die Konjunktur und Problematik der Konjunkturprognosen. Demonstration an einem konkreten Modell. Dynamische Spezifikation ökonomischer Modelle. Identifizierbarkeit bei autokorrelierten Störungen. Lagspezifikation durch Zeitreihenmethoden.
27. Okt. 1975. G. Tintner (TU Wien): *Ökonometrie.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
29. Okt. 1975. F. Pittnauer (Univ. Duisburg): *Numerische Integration mit Intervallfunktionalen.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
29. Okt. 1975. W. Wendland (TH Darmstadt): *Zum äußeren Neumann-Problem der Helmholtz-Gleichung.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
3. Nov. 1975. I. Csizsár (Ungar. Akad. Wiss., Budapest): *Informationstheorie für multiterminale Systeme.*
Inhalt: Shannonsche Lösung des klassischen Übertragungsproblems. Kodierung korrelierter Quellen; Satz von Slepian-Wolf. Multiterminale Kanäle; Sätze von Shannon und Ahlswede. Rundfunkkanäle; Satz von Körner-Marton. Ungelöste Probleme.
19. Nov. 1975. R. Krawczyk (Univ. Clausthal): *Anwendung der Intervallrechnung auf Iterationsverfahren.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.

19. Nov. 1975. A. Florian (Univ. Salzburg): *Optimale Punkteverteilungen und reguläre Figuren.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
1. Dez. 1975. J. W. Schmidt (TU Dresden): *Implementierbare Einbettungsalgorithmen für nichtlineare Gleichungssysteme.*
Inhalt: Das Einbettungsprinzip. Implementierbarer Einbettungsalgorithmus durch Rückführung auf eine Minimierungsaufgabe. Anwendung des gedämpften Newton-Verfahrens mit Goldstein-Armijo-Schrittweitenwahl. Globale und überlineare Konvergenz. Verfahren mit hinreichend kleinem Defektzuwachs.
3. Dez. 1975. E. Adams (Univ. Karlsruhe): *Über Korrektheit und Konvergenz der Diskretisierung nichtlinearer elliptischer oder parabolischer Randwertaufgaben.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
3. Dez. 1975. K. Strambach (Univ. Erlangen): *Nichtkommutative Mittelbildungen.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
10. Dez. 1975. K. Böhm (Univ. Karlsruhe): *Spline-Funktionen, eine neue Klasse von approximierenden Funktionen.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
10. Dez. 1975. P. Zinterhof (Univ. Salzburg): *Das Problem der Sicherheit von großen Kraftwerksnetzen.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
15. Dez. 1975. K. Hinderer (Univ. Hamburg): *Zur mathematischen Analyse von stochastischen dynamischen Optimierungsproblemen in Technik und Wirtschaft.*
Inhalt: Beispiele. Das mathematische Modell der dynamischen Optimierung. Wertiteration und Optimalitätskriterium. Optimale Politiken mit spezieller Struktur. Näherungslösungen.
17. Dez. 1975. K. Feilmeier (TU München): *Die Lösung nichtlinearer Operatorgleichungen durch Hermiteische Kollokation.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
17. Dez. 1975. P. Gruber (Univ. Linz): *Anwendungsprobleme der Analysis.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
12. Jan. 1976. J. H. van Lint (TH Eindhoven): *Gleichmäßig verteilte Codes.*
Inhalt: Kurze Einführung in binäre Codes und „t-Designs“ (Blockpläne). Definition von perfekten, fastperfekten und gleichmäßig verteilten Codes. Einfache Beispiele; Nichtexistenz-Sätze (neue Ergebnisse).
14. Jan. 1976. R. D. Grigorieff (TU Berlin): *Über das Verhalten von Näherungen bei der Approximation von Eigenwertaufgaben.*
Vortragsauszug nicht eingelangt.
19. Jan. 1976. E. Kaiser (ETH Zürich): *Mathematik und Realität der Gesellschaft.*
Inhalt: Realitäten der Mathematik und der Gesellschaft. Mathematisierungsprobleme der Gesellschaft. Forschungsalternativen. Neuzeitliche Forschungsergebnisse: Diskrete Sozialräume, Soziale Stochastik, Dynamische Realität sozialer Prozesse.

21. Jan. 1976. Ch. Wells (Case Western Reserve Univ.): *The wreath product of categories.*

Content: The wreath product construction is generalized to categories, with the action being in general category-valued instead of set-valued. Some decomposition techniques generalizing those used in automation theory and group theory are presented.

26. Jan. 1976. D. Dugué (Univ. Paris): *Independance tests.*

Content: Using v. Mises-Smirnoff methods it is possible to give a test which has a characteristic function easy to calculate. Analysis of variance methods can be used too.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft

Dipl. Ing. Dr. techn. G. Haring erwarb an der Technischen Universität Graz die Lehrbefugnis für Informatik.

Prof. Dr. phil. E. Hlawka von der Universität Wien hielt am 5. Dezember 1975 beim Gedenkkolloquium für den am 22. Februar 1975 verstorbenen Prof. O. Perron an der Universität München einen Vortrag über „Das Werk Perrons auf dem Gebiet der diophantischen Approximation“.

O. Prof. Dr. phil. H. Hornich von der Technischen Universität Wien erhielt die Lehrbefugnis als Honorarprofessor an der Universität Salzburg.

Dipl. Ing. Dr. techn. J. Moik erwarb an der Technischen Universität Graz die Lehrbefugnis für Informatik.

Prof. Dr. phil. G. Tintner, Ordinarius für Ökonometrie an der Technischen Universität Wien, wurde zum ordentlichen Mitglied des Internationalen Statistischen Instituts gewählt.

O. Prof. Dr. phil. G. Vinek wurde zum Dekan der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Kepler-Universität Linz gewählt.

Doz. Dr. phil. G. Wanner wurde an der Universität Innsbruck zum außerordentlichen Professor ernannt.

Dr. phil. W. Wertz erwarb an der Technischen Universität Wien die Lehrbefugnis für Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik.

O. Prof. Dr. techn. W. Wunderlich von der Technischen Universität Wien hielt am 18. November 1975 aus Anlaß des 70. Geburtstages von Prof. emer. O. Baier an der Technischen Universität München den Festvortrag „Gefährliche Annahmen der Trilateration und wackelige Fachwerke“.

Korrespondenz

Dipl. Ing. K. Ramadevan, Mathematiklehrer an einer auf die Universität vorbereitenden Schule in Malaysia und seit kurzem Mitglied der ÖMG, hat den Wunsch, mit einem österreichischen Kollegen in englischen Briefwechsel zu treten. Interessenten werden gebeten, sich unter der Adresse 673 Rasah Happy Garden, Seremban, N. S., Malaysia, direkt mit Herrn Ramadevan in Verbindung zu setzen.

Neue Mitglieder

DEUTSCHLAND

- Strambach K., Univ. Prof. — Bismarckstraße 1, D-852 Erlangen.
Karl S., * 1939 Tabor, 1961 Stud. Univ. Frankfurt/Main, 1965 Wiss. Ass. Univ. Frankfurt, 1966 Stip. DFG, 1967 Wiss. Ass. Univ. Utrecht, 1968 Doz. Univ. Tübingen, Prof. Univ. Kiel, 1972 Prof. Univ. Erlangen.
Tölke J., Hochschulprof. — Wallmerstraße 50, D-7 Stuttgart.
Jürgen T., * 1937 Durlach, 1965 Dipl. Math., Wiss. Mitarb. Materialprfgsanst. Stuttgart, 1967 Prom., 1971 Ass. Univ. Karlsruhe und Stuttgart, Gastprof. Brasilien, 1974 GHS Siegen.

JUGOSLAWIEN

- Prešić S., Univ. Prof. — Knez Mihailova 35, YU-11000 Beograd.
Slaviša P., * 1933 Kragujevac, 1963 Prom. Univ. Beograd, Doz., 1971 ao. Prof. Univ. Beograd, Humboldtstip. Bonn und Hamburg.

MALAYSIA

- Ramadevan K., Math. Teacher — 673 Rasah Happy Garden, Seremban, N. S.
* 1927 India, 1950 Grad. Engin., worked with several establishments, 1972 Priv. Tutor, 1975 Math. Teacher Method. School Seremban.

ÖSTERREICH

- Adorjan M., Math. Prof. — Anzengrubergasse 11, 7400 Oberwart.
Michael A., * 1949 Oberwart, 1969 Stud. Univ. Wien, 1973 Prof. AHS Jennersdorf, 1975 Prof. HTBL Pinkafeld.
Bauer R., Angestellter — Beethovengasse 3, 2700 Wiener Neustadt.
Reinhard B., * 1950 Wiener Neustadt, 1969 Stud. TH Wien, 1975 Dipl. Math.
Blenk R., Math. Prof. — Wolfgangstraße 6, 6800 Feldkirch-Tosters.
Richard B., * 1942 Höchst (Vbg.), Prof. AHS Feldkirch.
Boegl M., Math. Prof. — Ahornweg 4, 4910 Ried/Innkreis.
Margarete B., * 1953 Ried (OO), Prof. AHS Ried.
Fuchs R., Univ. Ass. — Schinawegsasse 21, 1140 Wien.
Reinhard F., * 1951 Wien, 1969 Stud. TH Wien, 1971 Wiss. Hk., 1974 Dipl. Ing., 1974 Ass. TH Wien (Inst. Techn. Math.).
Karl F., Math. Prof. — Hasenhutgasse 7, 1120 Wien.
Franz K., * 1943 Wien, 1966 Lpr. Math. Univ. Wien, Prof. BRG Wien I, Hegelg. 14.
Kastenberger A., Math. Prof. — Hamiltongasse 6, 1140 Wien.
Alois K., * 1947 Aggsbach Dorf (NO), Lpr. Math. Geom., 1970 Prof. BRG Wien XV.
Maurer H., Math. Prof. — Gartenauerstraße 5, 5082 Grödig.
Herbert M., * 1945 Golling (Sbg.), Lpr. Math. Univ. Innsbruck, 1972 Math. Prof. BRG Salzburg.
Moshammer H., Math. Prof. i. R. — Dinghoferstraße 39, 4020 Linz.
Heinrich M., * 1908 Linz.

Pschill G., Math. Prof. — Semmelweisgasse 18, 7100 Neusiedl/See.
Gerhard P., * 1939 Bruck/Leitha, Lpr. Math. Geom. Phys., 1968 Prof. BG u. BRG Neusiedl/See.

Schreiber I., Math. Prof. — Gerichtsberggasse 2, 2020 Hollabrunn.
Ilse S., * 1946 Mistelbach (NO), 1970 Lpr. Math. Phys., Prof. LAWFB Hollabrunn, 1975 auch Handelsakad. Hollabrunn.

Thaler M., Stud. Ass. — Fürstenallee 9, 5020 Salzburg.
Maximilian T., * 1950 St. Walburg (Südtirol), 1970 Stud. Univ. Innsbruck, 1972 Wiss. Hk. Univ. Innsbruck.

Weilguny K., Dipl. Ing. — Steinstraße 15, 4060 Doppl.
Karl W., * 1951 Linz, 1969 Stud. TH Wien, 1975 Dipl. (Techn. Math.) TH Wien.

Zitta F., Oberstudienrat — Traungasse 1, 1030 Wien.
Friedrich Z., * 1915 Wien, 1946 Dipl. Ing. (HS Bodenkultur Wien), Wasserbauamt Lienz, 1947 BLVA Klosterneuburg, Lpr. Math., 1968 Oberstudienrat.

VEREINIGTE STAATEN

- Groemer H., Univ. Prof. — 6820 E. Rosewood Circle, Tucson, 85710 Arizona.
Helmut G., * 1930 Salzburg, 1954 Prom. Univ. Innsbruck, 1957 Assist. Prof., Assoc. Prof. Oregon State Univ., 1964 Prof. Univ. Arizona.

Ende des redaktionellen Teils

Soeben erschienen:

Künstliche Intelligenz und Heuristisches Programmieren

Erweiterte Bearbeitung der englischen Ausgabe

Herausgegeben von N. V. Findler.

Übersetzt von O. Itzinger.

72 Abbildungen. VII, 349 Seiten. 1975.

Gebunden S 680,—/DM 98,50.

Inhaltsübersicht: Zur Automatischen Beweisführung von Theoremen. — Problem-orientierte Programmiersprachen. — Integrierte Systeme. — Verarbeitung von natürlicher Sprache und Bildern. — Kognitive Studien. — Glossarium. — Ergänzende Literaturhinweise. — Index.



Springer-Verlag Wien New York

International Series of Numerical Mathematics
Internationale Schriftenreihe zur numerischen Mathematik (ISNM)

ISNM Band 25:

Linear Operators and Approximation II

Proceedings of the Conference held at the Mathematical Research Institute at Oberwolfach (Black Forest), March 30—April 6, 1974.

Editors/Herausgeber: P. L. Butzer and B. Sz.-Nagy.
XVII+587 pp., cloth bound, sFr 82,—/DM 78,—.
ISBN 3-7643-0760-9.

Contents/Inhalt: Lectures by / Vorträge von R. Askey, W. Beekmann - K. Zeller, C. Bennett, H. Berens-G. G. Lorentz, J. Boman, G. K. Bra-gard-R. J. Nessel, S. D. Chatterji, J. L. B. Cooper, W. Dahmen-E. Görlich, G. Da Prato, R. De Vore, F. Fehér, G. Freud, D. Gaspar-H. Johnen, J. E. Gil- bert, R. P. Gilbert-R. J. Weinacht, H. Günzler, F. Holland, R. A. Hunt, K. Ishiguro-W. Meier-König, J. W. Jerome-L. L. Schumaker, J. P. Kahane, D. Kershaw, L. Leindler, D. Leviatan, G. G. Lorentz, J. T. Marti, P. R. Masani-M. Rosenberg, B. S. Mitjagin, W. Mlak, B. Muckenhoupt, A. Ostro- wski, G. M. Petersen, Y. Sagher, A. Schönhage, R. Sharpley, S. Stadler, I. Suciú, G. Sunouchi, J. Szabados, B. Sz.-Nagy-C. Foias, K. Tandori, H. F. Trotter, U. Westphal. — 20 new and unsolved problems / 20 neue und ungelöste Probleme.

ISNM Band 20:

Linear Operators and Approximation I

Oberwolfach 1971

Editors: P. L. Butzer, J. P. Kahane and B. Sz.-Nagy.
Basel 1972, 506 pp., cloth, sFr 84,—/DM 76,—.
ISBN 3-7643-0509-8.

 Birkhäuser

Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart

C. Andreian Cazacu

Theorie der Funktionen mehrerer komplexer Veränderlicher

Aus dem Rumänischen von Edith Mondroiu

1975. 360 Seiten. Kunstleder, sFR/DM 88,—.

ISBN 3-7643-0770-6.

Sammlung „Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften“, Mathematische Reihe, Band 51

Einführung: Das Buch soll eine Einführung in die Theorie der Funktio- nen mehrerer komplexer Veränderlicher vermitteln, Studenten und zu- künftige Forscher mit wichtigen Begriffen dieses Zweiges vertraut machen und Anwendungen in anderen Bereichen der Mathematik, Quanten- mechanik und theoretischer Physik sowie das Studium derjenigen Lite- ratur erleichtern, in der neue Aspekte und aktuelle Fragen behandelt werden. — Auf eine gedrängte Darstellung der lokalen Theorie der holomorphen Funktionen auf offenen C^n -Teilmengen, beherrscht von dem Weierstraßschen Vorbereitungssatz, folgt die Vertiefung der Theorie dieser Funktionen auf komplex-analytischen Mannigfaltigkeiten, analytische Fortsetzung, Kohärenz der Garbe der Keime holomorpher Funktionen, die Kohomologie nach de Rham und Dolbeault, die Cousinschen Probleme, die Sätze A und B von Cartan auf Steinschen Mannigfaltigkeiten und abschließend ein Anhang über den Grauertischen Begriff der komplexen Räume. Eine möglichst klare und leicht zugängliche Fassung wurde an- gestrebt und auch den Hilfsmitteln — insbesondere aus der Garben- und Faserbündeltheorie — spezielle Aufmerksamkeit gewidmet.

Inhaltsverzeichnis (Auszug): Analytische Funktionen im C^n — Topolo- gische Hilfsmittel — Theorie der analytischen Funktionen auf komplex- analytischen Mannigfaltigkeiten — Die Cousinschen Probleme — Kohomo- logie auf komplex-analytischen Mannigfaltigkeiten — Theorie der analy- tischen Funktionen auf Steinschen Mannigfaltigkeiten — Anhang; zum Begriff des komplexen Raumes — Literatur — Namen- und Sachver- zeichnis.

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung — Obtainable from your bookseller.

 Birkhäuser

Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart

A NATO Advanced Study Institute

Algebras in Analysis

Proceedings of an Instructional Conference Organised
by The London Mathematical Society

edited by **J. H. Williamson**

Department of Mathematics, University of York, England

July 1975, xii + 312 pp., £ 10.80 / \$ 28.50

0.12.757150.7

The volume makes available to the mathematical public a record of the proceedings of the "Algebras in Analysis" conference held in Birmingham in September 1973, and organised by The London Mathematical Society, the Scientific Affairs Committee of NATO, and the University of Birmingham. All the invited courses of lectures are included, as well as some other contributions from participants. The aim of the meeting was to "provide an opportunity for graduate students who are approaching doctoral standard, and also established mathematicians, to learn something of recent developments in functional and harmonic analysis that are likely to be of importance during the next few years".

The courses, by acknowledged experts, cover a wide range of topics and do not all pre-suppose the same level of mathematical background or sophistication in the reader; however, all should be valuable introductions to recent and current research work in the area. In some cases additional material has been included in the published versions, and most contributions contain certain results or methods not previously available in print.

As well as the obvious appeal it holds for advanced students and professional mathematicians, especially those with an interest in functional or harmonic analysis, the book should also prove of value to theoretical physicists.

Invited Lectures — Henry Helson: Analyticity on compact Abelian groups. B. E. Johnson: Banach algebras; introductory course. B. E. Johnson: Introduction to cohomology in Banach algebras. R. V. Kadison: Operator algebras. J. L. Taylor: Banach algebras and topology. L. Woelbroeck: The holomorphic functional calculus and non-Banach algebras. *Abstracts & Seminar Talks* — Abstracts. I. G. Craw: The Gleason parts of $A(DT)$. R. E. Harte: A Silov boundary for systems. C. F. Skau: Orthogonal measures on the state space of SC^* -algebra. Index.



ACADEMIC PRESS

London New York San Francisco

A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publishers
24—28 Oval Road, London NW 1, England / 111 Fifth
Avenue, New York, NY 10003, USA / PO Box 300,
North Ryde, NSW 2113, Australia

London Mathematical Society Monographs No 4

SIEVE METHODS

H. Halberstam

Department of Mathematics, University of Nottingham, England and

H. E. Richert

Department of Mathematics, University of Ulm, West Germany

April 1975, xiv + 364 pp., £ 9.80 / \$ 26.00. — 0.12.318250.6

This, the first book to be devoted to sieve methods, breaks new ground by describing clearly and in detail an area which has tended to be up to now the preserve of a handful of experts. — There are many arithmetical questions which can be formulated in terms of sieves, among them some of the oldest and deepest problems in classical prime number theory. The object of this book is to show how, and with what degree of success, one may approach these questions with the powerful methods of modern sieve theory.

Contents: Introduction. The sieve of Eratosthenes: formulation of the general sieve problem. The combinatorial sieve. The simplest Selberg upper bound method. The Selberg upper bound method (continued): O-results; explicit estimates. An extension of Selberg's upper bound method. Selberg's sieve method (continued): a first lower bound. The linear sieve. A weighted sieve: the linear case. Weighted sieves: the general case. Chen's theorem. Bibliography. References.

London Mathematical Society Monographs No 5

MAXIMAL ORDERS

I. Reiner

University of Illinois, Urbana, Illinois, USA

May 1975, xii + 396 pp., £ 13.80 / \$ 36.50. — 0.12.586650.X

The theory of maximal orders is essentially the study of "non-commutative" arithmetic. The beauty of the subject stems from the fascinating interplay between the arithmetical properties of orders and the algebraic properties of the algebras containing them. This book gives a self-contained account, using modern methods and terminology, of the "classical" theory of maximal orders over Dedekind domains, developed about forty years ago. It also includes more recent work and features an exposition of the basic algebraic techniques needed for the study of orders, maximal or not, and their representations by integral matrices.

Contents: Algebraic preliminaries. Orders. Morita equivalence. Maximal orders over discrete valuation rings. Maximal orders over Dedekind domains. Crossed-product algebras. Simple algebras over global fields. Hereditary orders. References. Index.



ACADEMIC PRESS

London New York San Francisco

A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publishers
24—28 Oval Road, London NW 1, England / 111 Fifth
Avenue, New York, NY 10003, USA / PO Box 300,
North Ryde, NSW 2113, Australia

wieder lieferbar

Mathematisches Wörterbuch

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 Schubert, 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.

ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: 1040 WIEN, KARLSPL. 13 (TECHN. UNIVERSITÄT)
TEL. 65 76 41 — POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

Vorstand des Vereinsjahres 1976

Vorsitzender:	Prof. Dr. S. Großer (Univ. Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. K. H. Wolff (TU Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. W. Wunderlich (TU Wien)
Schriftführer:	Dr. H. C. Reichel (Univ. Wien)
Kassier:	Prof. Dr. I. Troch (TU Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. R. Schnabl (TU Wien)
Beiräte:	Prof. Dr. Dr. H. Brauner (TU Wien)
	Prof. Dr. A. Florian (Univ. Salzburg)
	Sekt. Chef Dipl.-Ing. Dr. W. Frank (Wien)
	Prof. Dr. P. Gruber (Univ. Linz)
	Prof. Dr. J. Hejtmánek (Univ. Wien)
	Prof. Dr. G. Helmberg (Univ. Innsbruck)
	Prof. Dr. E. Hlawka (Univ. Wien)
	Dir. Dr. J. Laub (Wien)
	Prof. Dr. W. Nöbauer (TU Wien)
	LSI Dipl.-Ing. Dr. L. Peczar (Wien)
	Prof. Dr. L. Reich (Univ. Graz)
	Prof. Dr. H. Vogler (TU 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 Universität Wien IV. — Druck: Offset- und Buchdruckerei Ges. m. b. H., 1090 Wien, Grünentorgasse 1—3.