

NEU

Helmut Wegmann/Jürgen Lehn
Einführung in die Stochastik

(Moderne Mathematik in elementarer Darstellung 21). 1984. XII, 226 Seiten
mit 39 Abb., kart. DM 29,80

Benno Artmann
Der Zahlbegriff

(Moderne Mathematik in elementarer Darstellung 19). 1983. VIII, 265 Seiten
mit 81 Fig., kart. DM 34,-

Werner Blum/Günter Törner
Didaktik der Analysis

(Moderne Mathematik in elementarer Darstellung 20). 1983. XIV, 292 Seiten
mit zahlr. Abb., kart. DM 39,-

Eine mathematische Reise

in Cantors Paradies, Zenons Hölle und andere Erholungsgebiete erzählt von

Friedrich Wille

(Kleine Vandenhoeck-Reihe 1505). 1984. 119 Seiten mit zahlr. Abb.,
kart. DM 12,80

Humor in der Mathematik

Eine unnötige Untersuchung lehrreichen Unfugs, mit scharfsinnigen Be-
merkungen, durchlaufender Seitenummerierung und freundlichen Grüßen
von

Friedrich Wille

2., ergänzte Auflage 1984. 127 Seiten mit zahlr. Abb., kart. DM 19,80

V&R Vandenhoeck & Ruprecht · Göttingen/Zürich

**INTERNATIONALE
MATHEMATISCHE NACHRICHTEN**

**INTERNATIONAL MATHEMATICAL
NEWS
NOUVELLES MATHÉMATIQUES
INTERNATIONALES**

NACHRICHTEN DER ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

EDITED BY
ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

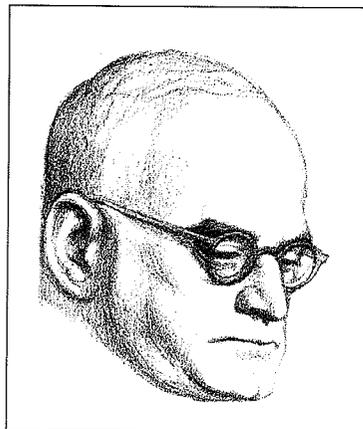
Nr. 137

Dezember 1984

WIEN

New

Alexander Ostrowski Collected Mathematical Papers



Professor Ostrowski is one of the last great mathematicians to command a comprehensive knowledge of mathematical science while also having worked and published in virtually all of its branches. One owes to him fundamental results not only in pure mathematics – particularly in algebra, number theory, function theory, real analysis, and linear algebra – but also in applied mathematics, especially numerical analysis. His papers are of interest to algebraists, topologists,

geometers, and analysts, as well as to numerical analysts and computer scientists. Of particular interest to numerical analysts are his investigations on the iterative solution of equations and systems of equations. Computer scientists are indebted to Ostrowski for the impetus he gave to a new branch of mathematics – complexity theory – as well as for establishing foundations of symbolic integration. The Ostrowski papers constitute the work of one of the most significant mathematicians of our time. To have them all – including many earlier works no longer readily accessible – united in six comprehensive volumes will be of inestimable importance to contemporary researchers.

Prices are subject to change without notice 7/84

Volume 1

1983. 904 pages, Hardcover
sFr. 129.–/DM 148.–
ISBN 3-7643-1506-7

Volume 2

1983. 660 pages, Hardcover
sFr. 93.–/DM 106.–
ISBN 3-7643-1507-5

Volume 3

1983. 480 pages, Hardcover
sFr. 68.–/DM 79.–
ISBN 3-7643-1508-3

Volume 4

1984. 600 pages, Hardcover
sFr. 86.–/DM 98.–
ISBN 3-7643-1509-1

In Preparation

Volume 5

1984. ca. 560 pages, Hardcover
sFr. 79.–/DM 90.–
ISBN 3-7643-1510-5

Volume 6

1984. ca. 720 pages, Hardcover
sFr. 104.–/DM 120.–
ISBN 3-7643-1511-3

Set price Volumes 1-6

sFr. 559.–/DM 641.–
ISBN 3-7643-1512-1

Please order from your bookseller or Birkhäuser Verlag.
P.O. Box 133,
CH-4010 Basel/Switzerland
or Birkhäuser Boston Inc.,
380 Green Street, Cambridge
MA 02139/USA

B
Birkhäuser
Verlag
Basel · Boston · Stuttgart

INTERNATIONALE MATHEMATISCHE NACHRICHTEN INTERNATIONAL MATHEMATICAL NEWS NOUVELLES MATHÉMATIQUES INTERNATIONALES

Herausgegeben von der
ÖSTERREICHISCHEN MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

38. Jahrgang

Wien – Dezember 1984

Nr. 137

RAPPORTS – BERICHTE – REPORTS

Salem Prize

The Salem Prize for 1984 was awarded to Dr. Carlos Kenig of the University of Minnesota at Minneapolis, for his results on potential theory and partial differential equations obtained by improving and developing real variable methods of harmonic analysis. The Prize established in 1968, is given every year to a young mathematician who is judged to have done an outstanding work in the field of interest of Salem, primarily on Fourier series and related topics. The recipient was Dr. Nicholas Varopoulos in 1968, Dr. Richard Hunt in 1969, Dr. Yves Meyer in 1970, Dr. Charles Fefferman in 1971, Dr. Thomas Körner in 1972, Dr. E. M. Nikišin in 1973, Dr. Hugh Montgomery in 1974, Dr. William Beckner in 1975, Dr. M. R. Herman in 1976, Dr. S. B. Bočkarëv in 1977, Dr. Björn E. Dahlberg in 1978, Dr. Gilles Pisier in 1979, Dr. Stylianos Pichorides in 1980, Dr. Peter Jones in 1981, Dr. Alexei B. Aleksandrov in 1982 and Dr. Jean Bourgain in 1983. The jury consisted of Professor L. Charleson, Professor J.-P. Kahane, Professor Y. Meyer and Professor E. M. Stein.
J.-P. Kahane (Paris)

The next **International Congress of Mathematicians** will be held at the **University of California, Berkeley**, August 3–11, 1986.

The host institution is the U.S. National Committee for Mathematics of the U.S. National Academy of Sciences. The corporation ICM-86 has been formed to organize the Congress. Its Executive Director is Dr. Jill P. Mesirov. Correspondence or requests for information should be directed to ICM-86, Post Office Box 6887, Providence, Rhode Island 02940, U.S.A.

The First Announcement containing more detailed information will appear in July 1985.

Who's Where

The new edition of the Mathematical *Who's Where* is available. Orders may be sent to Professor I. M. James, Mathematical Institute, 24–29 St. Giles, Oxford OX1 3LB. Wherever possible please enclose payment with order, at £1 per copy; cheques etc. should be made out to "I. M. James". Where payment is not enclosed, invoices will be sent on the basis of £1 per copy plus postage.

LMS Newsletter

LMS 1984 Honorary Member

At the Society Meeting on 18 May 1984, Professor Lipman Bers was elected an Honorary Member of the London Mathematical Society, in recognition of his contributions to analysis and to applied mathematics.

Professor Bers has made important contributions to many branches of analysis and applied mathematics. His early work was on mathematical aspects of gas dynamics, especially with reference to existence and uniqueness of solutions, continuing through the theory of partial differential equations with his discovery of the theory of pseudo-analytic functions as solutions to a class of elliptic equations. He took the decisive step in linking the primitive geometric definition of quasiconformal mapping with the analytic theory of Beltrami's equation, placing the theory on a firm foundation from which it has developed into an immensely powerful tool in complex analysis. His seminal paper with L. V. Ahlfors on the measurable Riemann mapping theorem ushered in the modern theory of moduli for Riemann surfaces, finally resolving in complex analytic terms the old problem posed by Riemann and setting in motion the theory of Kleinian discontinuous groups of Möbius transformations, which had lain dormant since Poincaré's time. Subsequent work by Bers and his students on these topics is in great part responsible for their current position as a formidable body of knowledge at the forefront of modern developments in several fields, including notably the structure of three-dimensional manifolds. His work is distinguished by the power of his analytical mind and the breadth and depth of his interests which span the whole field of analysis.

Lipman Bers is renowned equally as a teacher and supervisor of research students, of whom the number currently stands at 48. His influence on the field he founded nearly 30 years ago remains profound. Moreover, he is an inspiring lecturer, one of the few capable of arousing in his audience a true sense of personal discovery. He was the Society's first Hardy Lecturer, in 1967.

Professor Bers has taught at Brown, Syracuse, the Institute for Advanced Study at Princeton and NYU, before coming to Columbia University, where he has been for the last 20 years. He is a member of the National Academy of Sciences and the American Academy of Arts and Sciences.

LMS Newsletter

The real makers of Eniac

Professor Murray Gerstenhaber from the Mathematics Department of the University of Pennsylvania has written to let us know the real makers of Eniac.

In your article memorializing the death of Max Newman, who was universally respected, you reprinted from the 8 March 1984 issue of *Computer Weekly* that "it was only in the late 1970's that enough information about Colossus was released to shatter Princeton University's claim to have invented the first modern computer, Eniac, in 1946." As it happens, Princeton University made no such claim.

It is said here in the former colonies that "Philadelphia is a national secret", and the University of Pennsylvania is the best-kept part of it. It was at this University, not Princeton, that Eniac was built, its major developers being J. Presper Eckert and John W. Mauchly of the Moore School of Electrical Engineering here. Professor Mauchly later was instrumental in developing the Univac ("Universal Automatic Computer"), the first commercial, completely electronic calculating engine.

With all due honor to M. H. A. Newman, there is some value in being at least the Pretender and you should grant us at least that.

LMS Newsletter

NACHRICHTEN — NEWS — INFORMATIONS

AUSTRALIEN — AUSTRALIA — AUSTRALIE

Overseas Visitors to Australia and New Zealand: Prof. B. A b r a h a m (Univ. of Waterloo); Prof. J. A i t c h i s o n (Univ. of Hong Kong); Prof. M. B a r r (Mc Gill Univ.); Prof. J. B é n a b o u (Univ. de Paris-Nord); Prof. W. B. B o n-

n o r (Queen Elizabeth College); Prof. J. A. C o c h r a n (Washington State Univ.); Dr. S. K o i k e (Hyogo Univ. of Teacher Education); Prof. G. H. M ü l l e r (Univ. Heidelberg); Prof. M. M a k k a i (Mc Gill Univ.); Dr. S u b h a s h i s N a g (Indian Statistical Institute, Calcutta); Prof. I. P e s c h e l (Free Univ. Berlin); Prof. P. R o s e n t h a l (Univ. of Toronto); Dr. M. P. S c h w a r z (Yale Univ. Observatory); Prof. I. N. S n e d d o n (Univ. of Glasgow); Prof. L. S o l o m o n (Univ. of Wisconsin); Prof. B. S c r i n i v a s a n (Univ. of Illinois at Chicago-Circle); Prof. K. V a r a d a r a j a n (Univ. of Calgary); Prof. J.-P. V e r d i e r (Ecole Normale Supérieure, Paris); Prof. H. W h i t n e y (Princeton); Dr. Y. Y o s h i n a g a (Yokohama National Univ.).

Honors: Prof. R. P. B r e n t awarded the 1984 Australian Mathematical Society Medal.

Prof. K. M a h l e r awarded Honorary Membership of the Australian Mathematical Society.

BULGARIEN — BULGARIA — BULGARIE

Meetings

Tenth International Conference on Nonlinear Oscillations; Varna, Bulgaria, 12–17 September 1984; Bulgaria 1113, Acad. G. Bonchev Str. Block 8, Institute of Mechanics and Biomechanics, ICNO-X.

Tenth International Conference on Nonlinear Oscillations; The International House of Scientists "J. Curie", Varna, Bulgaria; 16–23 September 1984; S. Grosdev, Institute of Mechanics and Biomechanics; ICNO-X, 1090 Sofia, P.O. Box 373, Bulgaria.

IMU Canberra

DEUTSCHLAND — GERMANY — ALLEMAGNE

Berufungen:

Prof. J. B i e t h a h n (U/GH Duisburg) erhielt einen Ruf auf eine C4-Professur für Mathematische Verfahrensforschung und Datenverarbeitung in den Wirtschaftswissenschaften an der U Göttingen.

Prof. V. E n ß (U Bochum) wurde auf eine C4-Professur für Mathematik/Analyse an der FU Berlin berufen.

Prof. J.-C. J a n t z e n (U Bonn) erhielt einen Ruf auf eine C4-Professur für Mathematik an der U Haunburg.

Prof. E. K o n r a d (University of California, Santa Cruz/USA) erhielt einen Ruf auf eine C3-Professur für Computergestützte Informationssysteme an der TU Berlin.

Priv.-Doz. W.-M. L i p p e (U Kiel) wurde auf eine C3-Professur für Informatik und Praktische Mathematik an der U Münster berufen.

Prof. T. O t t m a n n (U Karlsruhe) erhielt einen Ruf an die RWTH Aachen auf eine C4-Professur für Informatik.

Prof. J. P e r l (U Osnabrück) wurde auf eine C4-Professur für Informatik an der U Mainz berufen.

Dr. W. R i c h t e r wurde zum Professor für Elektronische Datenverarbeitung an die FH Wiesbaden berufen.

Prof. F. S t e t t e r (Fernuniv. Hagen) wurde auf einen Lehrstuhl für Informatik an der U Mannheim berufen.

Dr. E. V i e h w e g (U Bonn) wurde auf eine Professur für Mathematik an der GH Essen berufen.

Ernennungen:

Prof. D. B a u m wurde zum C4-Professor für Angewandte Informatik an der U Trier ernannt.

Prof. Dr. B a u m wurde eine Professur an der Abteilung Informatik der U Dortmund übertragen.

Dr. J. B e m e l m a n s wurde zum Professor an der U des Saarlandes ernannt.

Dr. W. B u r wurde zum akademischen Direktor des Hochschulrechenzentrums an der TH Darmstadt ernannt.

Prof. H. G e r i c k e wurde zum Honorarprofessor an der U Freiburg ernannt.

Dr. F. G ö t z e (U Köln) wurde zum Professor für Angewandte Mathematik/Statistik an der U Bielefeld ernannt.

Priv.-Doz. G. H e t z e r wurde zum apl. Prof. an der TH Aachen ernannt.

Dr. U. K a r r a s wurde zum C2-Professor an der U Dortmund ernannt.

Prof. H. K i e l h ö f e r (U Würzburg) wurde zum C4-Professor für Angewandte Mathematik und Statistik an der U Augsburg ernannt.

Prof. H. K ö h l e r (FH Hagen) wurde an die FH Dortmund versetzt.

Priv.-Doz. Dr. J. T a p p e wurde zum apl. Prof. an der TH Aachen ernannt.

Priv.-Doz. F. U h l i g wurde zum apl. Prof. an der TH Aachen ernannt.

Dr. H. W o l f f wurde zum apl. Professor am Institut für Mathematische Statistik der TU Braunschweig ernannt.

G. B a d e r wurde zum Hochschulassistenten (Angewandte Mathematik) an der U Heidelberg ernannt.

Dr. U. B r a n d t wurde zur Hochschulassistentin (Informatik) an der TH Darmstadt ernannt.

Dr. R. K a s p a r wurde zum akademischen Rat a. Z. (Betriebs- und Wirtschaftsinformatik) an der U Bamberg ernannt.

Dr. G. K e l l e r wurde zum Hochschulassistenten für Angewandte Mathematik an der U Heidelberg ernannt.

Dr. K.-H. L a c h m a n n wurde zum Hochschulassistenten (Regelungs- und Datentechnik) an der TH Darmstadt ernannt.

Dr. N. R u n g e wurde zum Hochschulassistenten (Numerische Mathematik, Rechenanlagen) an der U Duisburg ernannt.

Dr. H. T e c k l e n b u r g wurde an der U Hannover zur Hochschulassistentin ernannt.

Lehrstuhlvertretungen:

Dr. W. A d a m s k i vertritt eine C3-Professur für Mathematische Stochastik an der U/GH Siegen.

Dr. K. G e o r g vertritt eine C4-Professur für Numerik an der U Trier.

Prof. K. I n d e r m a r k vertritt einen Lehrstuhl für Informatik an der TH Aachen.

Prof. W. O b e r s c h e l p vertritt einen Lehrstuhl für Informatik an der TH Aachen.

Dr. C. S c h u l z vertritt eine C4-Professur für Angewandte Mathematik an der U/GH Siegen.

Priv.-Doz. U. S t a d t m ü l l e r vertritt eine C4-Professur für Operations Research an der U Trier.

Dr. H. T e m p e l m e i e r vertritt eine Professur für Betriebsinformatik an der TH Darmstadt.

Dr. G. W i n k l e r vertritt eine C2-Professur für Angewandte Analysis an der U Trier.

Gastwissenschaftler:

Prof. J.-E. B j ö r g (Stockholm) am Mathematischen Seminar der U Hamburg;

Prof. D. C o l l i n s (Queen Mary College, London) an der Abteilung für Mathematik der U Bochum;

Dr. J. K o n a r s k i (U Warschau) an der Abteilung für Mathematik der U Bochum;

Prof. R. L a n g l a n d s (Institute for Advanced Study, Princeton/USA) am Mathematischen Institut der U Heidelberg;

Prof. C. W. L e e (Univ. of Kentucky, Lexington/USA) an der Abteilung für Mathematik der U Bochum;

Dr. E. P e h k o n e n (U Helsinki) am Institut für Didaktik der Mathematik der U Dortmund;

Prof. W. H. S u m m e r s (Univ. of Arkansas, Fayetteville/USA) am FB der U/GH Paderborn.

Habilitationen:

G. A n g e r m ü l l e r, U Erlangen/Nürnberg;

T. B e t h, U Erlangen/Nürnberg, für Theoretische Informatik;

D. D ü r r, U Bochum, für Mathematik;

K. T. E i s e l e, U Heidelberg;

R. G a b r i e l, U Duisburg, für Wirtschaftsinformatik;

K. G e o r g, U Bonn;

F. G ö t z e, U Köln;

F.-P. H e i d e r, U Köln;

H. K n ö r r e r, U Bonn;

R. L a n g, U Heidelberg;

X a n h N g u y e n - X u a n, TU Berlin;

W. P r a u t s c h, TU Berlin, für Angewandte Informatik;

R. R e i s c h u k, U Bielefeld;

H. R ö c k, TU Berlin, für O. R. und Anwendungen der Informatik;

M. S t r u w e, U Bonn.

Akademische Ämter:

Es wurden gewählt:

W. A ß m u s, Dekan des FB Informatik der FH Dortmund;

I. B r a n d e n b u r g, Rektor der FH Hagen;

P. B r u c k e r, Dekan des FB Mathematik der U Osnabrück;

F. D o c q u i e r, Prodekan des FB Informatik der FH Dortmund;

B. D u m b a c h e r, Dekan des FB Mathematik der FH Frankfurt;

F. E i c k e r, Prodekan Abt. Statistik der U Dortmund;

W. H a u ß m a n n, Prodekan des FB Mathematik an der U Duisburg;

H. H. H e i d e r i c h, Dekan des FB Informatik der FH Dortmund;

J. K r a n z, Dekan der Math.-Nat. F. d. U. Düsseldorf;

W. M a d e r, Dekan der F. f. Mathematik der U Hannover;

R. M e i s e, Prodekan der Math.-Nat. F. d. U. Düsseldorf;

F. N a t t e r e r, Dekan des FB Mathematik der U Münster;

L. P ü t t e r, Dekan des FB Mathematik der FH Wiesbaden;

F. R o g g e, Dekan des FB Mathematik der U Duisburg;

S. S c h a c h, Dekan Abt. Statistik an der U Dortmund;

A. T h e d y, Prodekan der Abt. Mathematik an der U Dortmund;

R. W a l t e r, Dekan der Abt. Mathematik an der U Dortmund;

H. W e r n e r, Dekan des FB Mathematik an der GH Kassel;

R. W o l f, Prodekan des FB Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung der FH Frankfurt.

Ehrungen:

Prof. R. B u r l i s c h (Mathematisches Institut der TU München) wurde zum Sachgutachter für Angewandte Mathematik der Deutschen Forschungsgemeinschaft ernannt.

Prof. R. B u r l i s c h (Mathematisches Institut/TU München) wurde in das Auswahlgremium der Alexander von Humboldtstiftung berufen.

o. Prof. T. tom Dieck (Mathematik) wurde in die Mathematisch-Physikalische Klasse der Akademie der Wissenschaften Göttingen gewählt.

Prof. O. Forster (U München) wurde in die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Prof. H. Kunle (Rektor der U Karlsruhe) wurde zum Vorsitzenden der Landesrektorenkonferenz Baden-Württemberg gewählt.

Geburtstage:

Es wurden	
60: F. L. Bauer (Informatik/TU München)	am 10.6.1984
65: W. Haacke (Informatik/Paderborn)	am 23.5.1984
G. Hasenjäger (Mathematische Logik/Bonn)	am 1.6.1984
70: H. Braun (Mathematik/Hamburg)	am 3.6.1984
H. Unger (Mathematik/Bonn)	am 10.6.1984
75: K. H. Weise (Mathematik/Kiel)	am 24.6.1984
W. Romberg (Mathematik/Heidelberg)	am 16.5.1984
85: W. Herrmann (Mathematik und Mechanik/Aachen)	am 23.5.1984

Am 8. August 1984 vollendete Herr Prof. Dr. phil. Dr. rer. nat. h.c. Karl Strubecker, Emeritus an der Fakultät für Mathematik der Universität Karlsruhe, sein 80. Lebensjahr.

Aus diesem Anlaß veranstaltete die Fakultät für Mathematik der Universität Karlsruhe am 26. Oktober 1984 ein wissenschaftliches Festkolloquium im Nusselt-Hörsaal der Universität.

Programm: Eröffnung und Begrüßung durch den Dekan der Fakultät für Mathematik Prof. Dr. Manfred Schneider.

Laudatio: Rektor der Universität Karlsruhe Prof. Dr. Heinz Kunle.

Vortrag: Prof. Dr. Walter Wunderlich (TU Wien) „Über Kurven mit einem geschlossenen Sehnenpolygon“.

Vortrag: Prof. Dr. Walter Vogel (U Karlsruhe) „Zur Differentialgeometrie einfach isotroper Mannigfaltigkeiten“.

Dekan Prof. Dr. Manfred Schneider

Todesfälle:

Prof. D. Roedding (Mathematische Logik und Grundlagenforschung/ U Münster) verstarb am 4. Juni 1984 47jährig.

Prof. K. Jaekel (TU Berlin) verstarb 75jährig am 24. 1. 1984.

New Research Center in Bielefeld and Bochum

Since September 1984 a new Research Center "Bielefeld - Bochum Stochastic Processes - Mathematics and Physics" (BiBoS) has been established at the Universities of Bielefeld and Bochum with the support of the Volkswagenstiftung. The activities of the Research Center have been opened with a Symposium at the Center of Interdisciplinary Research (ZiF), University of Bielefeld.

List of the Speakers:

L. Arnold (Bremen), E. Carlen (Princeton), G. F. Dell'Antonio (Marseille), D. Dürr (Bochum), E. B. Dynkin (Cornell), E. Elworthy (Warwick), H. Föllmer (Zürich), L. Gross (Cornell), F. Guerra (Rom), J. Hawkes (Swansea), Y. Higuchi (Heidelberg), R. Høegh-Krohn (Oslo), S. Kusuoka (Tokyo), Y. Le Jan (Paris), J. Lewis (Dublin), T. Lindström (Trondheim), A. Meyer (Strasbourg), H. Nagai (Paris), M. Pinsky (Evanston), P. Sénéor (Palaiseau), W. Schneider (Baden), B. Souillard (Palaiseau), R. Streater (London), A. Truman (Swansea).

The Center is devoted to the study of stochastic processes, with a particular attention to the close interaction between mathematical theory and applications,

especially in physics. Meetings like the above mentioned first one will be arranged twice a year. The Center will offer both long term and short term appointments for established mathematicians and scientists as well as promising newcomers and a number of working seminars will be arranged.

Scientists at BiBoS

D. Dürr (Ruhr-Univ. Bochum)	Jan. - Sept. 1984
	Jan. - Dec. 1985
R. Figari (Univ. di Napoli)	Aug. - Nov. 1984
R. F. Streater (King's College, London)	Aug. - Sept. 1984
B. Zegarliński (Univ. of Wrocław)	1. 9. 1984 - 28. 2. 1985
B. Watling (Univ. of Warwick)	8. 9. 1984 - Okt. 1984
G. Dell'Antonio (Univ. di Roma)	9. 9. 1984 - 22. 9. 1984 WS 85/86
R. Marra (Univ. di Roma)	9. 9. 1984 - 8. 11. 1984
W. Schneider BBC, Baden (Schweiz)	9. 9. 1984 - 23. 9. 1984
Z. Haba (Univ. of Wrocław)	Sept. 1984 - 1. 3. 1985
A. Arai (Univ. of Tokyo)	1. 10. 1984 - 31. 3. 1985
J. Potthoff (Univ. Bielefeld)	1. 10. 1984 - 31. 12. 1984
S. Teta (Univ. di Napoli)	2. 10. 1984 - 30. 10. 1984
D. Testard (Univ. of Marseille)	5. 10. 1984 - 30. 11. 1984
Ph. Combe (Univ. of Marseille)	13. 10. 1984 - 16. 10. 1984
R. Lima (Univ. of Marseille)	28. 10. 1984 - 4. 11. 1984
R. Høegh-Krohn (Univ. of Oslo)	5. 11. 1984 - 10. 11. 1984
P. Duclos (Univ. of Marseille)	5. 11. 1984 - 16. 11. 1984
S. Kotani (Kyoto University)	18. 11. 1984 - 21. 11. 1984 WS 84/85
Y. Roszanov (Steklov. Inst., Moscow)	1. 12. 1984 - 30. 6. 1985
G. Ekhaguere (Univ. Ibadan/Nigeria)	17. 12. 1984 - 22. 12. 1984
T. Hida (Nagoya Univ.)	1985
Y. Takahashi (Univ. of Tokyo)	
N. Zanghi (Fondaz. A. Della Riccia, Firenze)	10. 1. 1985 - 10. 7. 1985
W.-A. Zheng (Univ. of Shanghai)	März - Sept. 1985
Y. Okabe (Hokkaido Univ., Sapporo)	8. 4. 1985 - 26. 10. 1985

For more information write to Prof. Dr. S. Albeverio, Prof. Dr. Ph. Blanchard, Prof. Dr. L. Streit, BiBoS, Universität Bielefeld, D 5 - 147, Postfach 8640, D-4800 Bielefeld 1 (Fed. Rep. Germany, Tel. 0521/106 5305).

FINNLAND - FINLAND - FINLANDE

Gastvorträge im Rahmen der Finnischen Mathematischen Gesellschaft in Helsinki:

21. 11. 1983: Dr. R. Fehlmann, „Extremal quasiconformal mappings and substantial boundary points“.
23. 11. 1983: Dr. K. Vilonen (MIT Cambridge, Mass. USA), „Analyttisten avaruksien differentiaaliloduleista ja leikkaushomologiasta“ [Über Differentialmodulen und Schnitttopologie der analytischen Räume].
20. 1. 1983: Prof. F. Catanese (University of Pisa), „Moduli of algebraic surfaces“.
23. 1. 1984: Prof. U. Persson (University of Uppsala), „Faltings and the Three Conjectures“.
20. 2. 1984: Akad. Olli Lehto (Universität Helsinki), „Sileät funktiot ja Teichmüllerin avaruuden metriikka“. [Die schlichten Funktionen und die Metrik des Teichmüllerschen Raumes].

26. 3. 1984: Prof. A. Bak (Universität Bielefeld), „Origins of algebraic K-theory and the K-theory of forms“.
2. 4. 1984: Prof. M. S. Ramanujan (University of Michigan, Ann Arbor), „On (s)-nuclear operators“.
13. 4. 1984: Prof. N. U. Prabhu (Cornell University), „Wiener-Hopf-Factorization of Markov semigroups“.
16. 4. 1984: Prof. M. Stern (Martin-Luther-Universität, Halle), „Semimodularity in lattices of finite length“.
17. 4. 1984: Prof. B. Mandelbrot (IBM), „Iteration of rational functions in the complex plane: J-sets and M-sets“.
18. 4. 1984: Prof. H. Triebel (Universität Jena), „A review on function spaces“.
8. 5. 1984: Prof. B. Osgood (Mittag-Leffler-Institut), „Hyperbolic curvature and conformal mapping“.
15. 5. 1984: Prof. R. Penner (Princeton University), „Train tracks and the theory of surface automorphisms“.
22. 5. 1984: Prof. H. Leutwiler (Universität Erlangen), „On a metric invariant under Möbius transformations in R^n “.
28. 5. 1984: Prof. N. Alling (University of Rochester), „A brief history of elliptic functions“.
28. 5. 1984: Prof. B. Eckmann (ETH, Zürich), „Euler characteristic and group theory“.

Mathematica Dissertations:

10. 9. 1984: Ari Lehtonen (Universität Jyväskylä), „On quasilinear variational inequalities“.
3. 9. 1984: Eljas Määttä (Universität Oulu), „On the Frenet theory of plane fields in Hilbert space“.
20. 9. 1983: Per-Erik Hagmark (Technische Universität Helsinki), „Algebraic, analytic and stochastic concepts on the dyadic (2-series) field with some applications to time series“.
12. 11. 1983: Markku Koppinen (Universität Turku), „Decomposing and lifting of hyperalgebras“.
19. 11. 1983: Sirpa Ernvall (Universität Turku), „When does the modular distance induce a metric?“.
3. 3. 1984: Pertti Lehto (Universität Helsinki), „On fourth-order homogeneous functionals in the class of bounded univalent functions“.

Prof. emer. Gustaf E l f v i n g verstarb am 25. 3. 1984 im Alter von 75 Jahren.
Corr. E. Pehkonen

FRANKREICH – FRANCE – FRANCE

Meetings

International Symposium on Orthogonal Polynomials and their Applications; Bar-le-Duc, France; 15–18 October 1984; C. Brezinski, UER IEEA-M3, Université de Lille, 59655 – Villeneuve d'Ascq Cedex, France. *IMU Canberra*

Logic Colloquium 85

European Summer Meeting of the Association for Symbolic Logic, July 7–13, 1985

The Symposium is organized by the Logic Group of the University of Paris VII, U.A. 753 of the Centre National de la Recherche Scientifique. It will be held from July 7 to July 13, 1985 in facilities provided by the Department of Mathematics of the University of Paris XI, at Orsay (30 minutes from the center of Paris).

The main topics will be: 1. Model Theory and Proof Theory; 2. Computer Science in relation to Logic; 3. Philosophy in relation to Logic.

Contributed papers (one page maximum) should be submitted by April 1, 1985.

Accommodation will be available at the attractive Cité Universitaire on the Orsay campus grounds. The price of full board will not exceed 120 FF per day (about 10 £ or 15 \$ at current exchange rates).

A second announcement will be sent to those who return the enclosed form before December 15, 1984.

Program Committee: K. R. Apt, J. Bouveresse, S. Feferman, H. Gaifman, J. Y. Girard, W. Hodges, J. L. Krivine, D. Lascar, K. McAloon, M. Nivat, G. Sabbagh.

Organising Committee: M. Dickmann, J. L. Krivine, D. Lascar, M. Parigot, E. Pelz, Y. Rav, J. P. Ressayre, G. Rugglu, G. Sabbagh.

Address: Colloque de Logique 85, U.A. 753, UER de Mathématique et Informatique, Université Paris VII, 2 Place Jussieu, 75252 PARIS Cedex 05 – France.

GRIECHENLAND – GREECE – GREQUE

Meetings

First International Conference on Fibonacci Numbers and their Applications; University of Patras, Greece; 27–31 August, 1984; Prof. Andreas N. Philippou, Department of Mathematics, University of Patras, Patras, Greece.

IMU Canberra

GROSSBRITANNIEN – GREAT BRITAIN – GRANDE BRETAGNE

Meetings

Conference on Renaissance Mathematics; Keble College, Oxford, 26–30 September 1984; Dr. Cynthia Hay, Conference Secretary, Faculty of Mathematics, The Open University, Walton Hall, Milton Keynes, MK7 6AA, England.

Groups – St. Andrews 1985; St. Andrews, Scotland; 27 July – 3 August 1985. Dr. C. M. Campbell, Mathematical Institute, North Haugh, St. Andrews KY16 9SS, Fife Scotland. *IMU Canberra*

Graham Higman

Professor G. Higman, FRS, President of the Society 1965–67, retires in 1984 from the Chair he has held at Oxford since 1960. A Conference, supported by the London Mathematical Society, is to be held in Oxford on Friday and Saturday, 13 and 14 July, with a Conference Dinner on the Saturday evening. Speakers will be G. Baumslag (CUNY), P. J. Cameron (Oxford), J. A. Green (Warwick), D. S. Scott (Carnegie-Mellon), M. Suzuki (Illinois) and G. Higman. Further details are available from Dr. R. P. Martineau, Wadham College, Oxford. *LMS Newsletter*

M. H. A. Newman

Professor Maxwell Herman Alexander Newman FRS died recently. He was elected a member of the LMS on 13 December 1923. He served on Council during 1931–34, 1940–42 and 1949–54, was Vice-President 1951–53 and President 1949–51.

In 1962 he received a De Morgan Medal.

Contributions to Mathematics

The following is reprinted, with kind permission, from the Monday 5 March 1984 issue of *The Times*.

The Professor M. H. A. Newman, FRS, who has died at the age of 87 made distinguished contributions to mathematics during a career which saw him as a University Lecturer in Mathematics at Cambridge University before the war, and as

Fielden Professor of Mathematics at Manchester University from 1945 to 1964. But he deserves to be remembered also for his war services at Bletchley Park.

Maxwell Herman Alexander Newman was born on 7 February, 1897 and educated at the City of London School and St. John's College, Cambridge, where he was made a Fellow in 1923. He spent a year in 1922–23 in Vienna and in 1928–29 was Rockefeller Research Fellow at Princeton. In 1927 he was appointed to a University Lectureship in Mathematics at Cambridge which he was to hold until 1945.

Newman was the first British mathematician to work in combinatorial topology. Here he contributed to fixed-point theory, and paved the way for the work of P. A. Smith; but his main achievement was to rework the foundations of combinatorial topology, in a series of papers from 1926 to 1932. Later he returned to topology, publishing from 1960 to 1966 work of a quality and topicality seldom attained by mathematicians in their sixties.

Newman spent most of the period 1939–45 at Bletchley Park. Much has been written about the solution of the "Enigma" cipher. The work to which Newman contributed, though distinct from that on "Enigma", has been described as being of comparable importance. He devised a way of carrying forward the work of Tiltman and Tutte by the use of specially-designed machines, and for this purpose was given charge of a section, commonly called the "Newmanry".

He ran this section admirably. He soon became involved in designing a much more advanced machine, which many think has a place in the early history of digital computers. The design brought into play his knowledge of formal logic. All this gave him an insight into what could be done by electronic means, and convinced him that general-purpose digital computers could and should be built.

In 1945 Newman followed Mordell as Fielden Professor in Manchester. He was a shrewd judge of mathematicians; he recruited for his department a star studded cast, including Alan Turing, Bernhard Neumann; J. W. S. Cassels and others. Having brought them there, he looked after them.

He devoted equal care to the oversight of all aspects of the work of his department. He expected all his staff to contribute both to teaching and to research, and he watched both. He wrote syllabuses in greater detail than had been usual. He enjoyed excellent relations with the applied mathematicians, after he negotiated a just peace over the division of the students' time.

He was elected to the Royal Society in 1939 and received the Sylvester Medal in 1958. In 1962 he received both the De Morgan Medal and an invitation to address the International Congress of Mathematicians, an honour which reflects current authority rather than past achievement.

His first wife Lynn, an author, died in 1973, leaving him two sons. He later remarried, Margaret, widow of Professor L. S. Penrose, who survives him.

Colossus pioneer Max Newman dies

The following is reprinted, with the kind permission of John Riley, from the 8 March 1984 issue of *Computer Weekly*.

One of the pioneers of computing, Professor Max Newman died last week. He was 87. Newman played a key role in defining the mathematical requirements for the first electronic programmable computer, Colossus, which was built at Bletchley Park during the war to decode German military messages.

Colossus became operational in 1944. Input to the system was via five-hole punched paper tape in a closed loop, read at 5,000 characters per second, and output was via a teleprinter. Its characteristics included electronic store registers, conditional logic instructions and variable programming.

The machine's application was to break the German's Enigma code generator, which it accomplished successfully. The main problem for transferring the technology involved in the machine was the secrecy surrounding the project. That resulted in Britain losing a post-war lead in electronic telephone exchange technology.

It was only in the late 1970s that enough information about Colossus was released to shatter Princeton University's claim to have invented the first modern computer, Eniac, in 1946.

Newman is reported as telling all working on Colossus at the end of the war that "one of the prices of peace must be the losing of the most interesting job we've ever had".

Newman went on to become professor of mathematics at Manchester University, 1945–64, where among his staff was Alan Turing, the father of artificial intelligence. It was at Manchester, in 1948, that the first universal electronic digital computer was developed.

LMS Newsletter

Stochastic Analysis

The 1984–85 Warwick Symposium is on stochastic analysis with special emphasis on its relationships with differential geometry and aspects of mathematical physics. Visitors from abroad may include:

S. Albeverio (Bochum), L. Arnold (Bremen), C. J. Atkin (Wellington), R. Azencott (Paris), R. Carmona (Irvine), R. W. R. Darling (Irvine), C. DeWitt-Morette (Texas), H. Doss (Paris VI), D. Dürr (Bochum), E. B. Dynkin (Cornell), M. Emery (Strasbourg), N. Fukushima (Osaka), B. Gaveau (Paris VI), A. Gray (Maryland), F. Guerra (Rome), Y. Guivarc'h (Rennes), R. Høegh-Krohn (Oslo), N. Ikeda (Osaka), G. Jona-Lasinio (Rome), M. Kohlmann (Hamburg), Y. LeJan (Paris VI), J. Lewis (IAS, Dublin), Y. Kifer (Jerusalem), H. Kunita (Fukuoka), S. Kusuoka (Tokyo), L. Markus (Minnesota), P. A. Meyer (Strasbourg), S. E. D. A. Mohammed (Khartoum), B. Oksendal (Oslo), K. R. Parthasarathy (ISI), M. Pinsky (Northwestern), E. Scoppola (Rome), D. Strook (Boulder), S. R. S. Varadhan (Courant), N. Varopoulos (Paris VI), S. Watanabe (Kyoto), Y. Wihstutz (Bremen), R. J. Williams (NYU), M. Yor (Paris VI).

Visits for extended periods by UK participants, including research students, will be very welcome. For further details, including the likely period of the intended visit, please contact Ms. Elaine Shiels, Mathematics Research Centre, University of Warwick, Coventry CV4 7AL.

LMS 1984 Prizes

The Senior Berwick Prize is awarded to Professor J. A. Green for his work in group theory.

The Senior Whitehead Prize is awarded to Professor J. T. Stuart for his contributions to mathematics both by his personal work and by his leadership.

Junior Whitehead Prizes are awarded to Dr. S. K. Donaldson for his work in the geometry of manifolds and to Professor S. J. Patterson for his work in analytic number theory.

ITALIEN – ITALY – ITALIE

Meetings

Combinatorics '84; Giovinazzo (Bari-Italy); 24–29 September 1984, Prof. L. M. Abatangelo, Departi-Mento di Matematica, Via Nicolai, 2, I-70121 Bari, Italy.
IMU Canberra

Circolo matematico di palermo

A meeting was held 22–27 October 1984, in Palermo to celebrate the centenary of the foundation of the "Circolo Matematico di Palermo".

General talks were given by: I. Barsotti, E. Bombieri, A. Bruckner, L. Cesari, Y. Choquet-Bruhat, B. Coleman, E. De Giorgi, J. Dieudonné, G. Fichera, A. Ghizzetti, I. Herstein, F. John, T. Kato, D. Kolzow, J. Leray, A. Lichnerowicz, E. Marchionna, M. Schutzenberger, J. Serrin, G. Talenti, E. Vesentini, G. Zappa.

There were, in addition, several sessions of short communications.

The Proceedings of the meeting will be published on "Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo".
LMS Newsletter

JAPAN – JAPAN – JAPON

Conferences

1) Many complex variables: 22th Summer Seminar, July 27–30, 1983. Waseda University, Oiwake Seminar House.

2) Real analysis Seminar, October 27–29, 1983. Keio University, Tokyo.

3) Transcendental number theory: 2th Conference, January 27–28. Gakushuin University, Tokyo. Professor P. Erdos attended the conference and gave a lecture: Problems and results in number theory.

Foreign visitors to Japan: 1983–84. Spring: D. Simson (N. Copernicus Univ.), J. Heywood (Univ. British Columbia), B. Fuglede (Univ. of Copenhagen), F. Brezzi (Univ. Paris), B. Kostant (MIT), W. L. Baily (Univ. Chicago), N. M. Katz (Princeton Univ.), A. Connes (IHES), T. A. Springer (Univ. Utrecht), B. Mal'grange (Univ. Grenoble), M. Davis (Courant Inst.).
K. Iseki (Kobe)

JUGOSLAVIEN – YUGOSLAVIA – YUGOSLAVIE

The Union of Mathematicians, Physicists and Astronomers of Yugoslavia is organizing in 1985 the **Fourth International Conference on Topology and its Applications**. The Conference will take place in Dubrovnik from September 30, to October 5, 1985.

The Organizing Committee of the Conference is as follows: Sibe Mardešić (Chairman); Dušan Adnađević (Vice-chairman); Mila Mršević (Secretary); Jože Vrabec; Ivan Ivanšić.

The Conference will be divided into five sections: 1. General Topology; 2. Geometric Topology; 3. Algebraic Topology; 4. Differential Topology; 5. Applications.

Those who intend to attend the Conference and want to receive further announcements are invited to fill out the inclosed form and send it to the Secretary not later than January 31, 1985.

All correspondence in connection with the Conference may be addressed to the Secretary: Dr. M. Mršević, Društvo Matematicara SR Srbije, Knez Mihailova 35/IV, p.p. 791, 11001 Beograd, Yugoslavia.

LATEINAMERIKA – LATIN AMERICA – AMERIQUE LATIN

Conferences

The "Segundo Congreso Internacional de Biomatemática" took place in Buenos Aires, September 10–14, 1984.

The "Annual Meeting of the UMA, Unión Matemática Argentina" took place in Cordoba, Argentina, from 19 to 22nd September.

The "IV Coloquio Latinoamericano de Algebra" was hold in Mendoza, Argentina, from July 2nd through July 7th.

The "VIIa. Escuela Latinoamericana de Matemática" took place at Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, from 16th to 27th of July 1984. This year it was devoted to "Dynamics Systems and Geometrical Aspects of Partial Differential Equations".
Federacion Latinoamericana der Matemática

ÖSTERREICH – AUSTRIA – AUTRICHE

28. Arbeitstagung über Allgemeine Algebra vom 21.–24. Juni 1984 in Wien

Unter der Leitung von Prof. Wilfried Nöbauer, Prof. Hans K. Kainer und Doz. Günther Egenthaler (alle Wien) sowie Prof. Winfried B. Müller (Klagenfurt) fand eine Arbeitstagung über Allgemeine Algebra an der Technischen Universität Wien statt. Es nahmen daran 93 Wissenschaftler aus 15 Staaten teil.

W. B. Müller (Klagenfurt) hielt den Eröffnungsvortrag mit dem Titel „Data protection by enciphering“. In vier teilweise parallel geführten Arbeitskreisen wurden insgesamt 63 Vorträge gehalten, und zwar (in chronologischer Reihenfolge):

Arbeitskreis klassische Algebra und universelle Algebra:

E. Fried (Budapest): CD varieties which are EDPC but not REDPC.

B. Csákány (Szeged): Selective algebras.

L. Szabó (Szeged): Tolerance-free algebras with majority functions and without proper subalgebras.

L. Márki (Budapest): Affin-vollständige Halbverbände.

N. B. Reilly (Burnaby): A basis of identities for Scrimger varieties of lattice ordered groups.

A. Szendrei (Szeged): Plain affine algebras.

K. Głazek (Wrocław): A survey on weak automorphisms of general algebras.

H. Draškovičová (Bratislava): Connections between congruence properties in singles algebras.

H. E. Porst (Bremen): Some categorical remarks on universal topological algebra.

A. Románowska (Warszawa): Constructing and reconstructing of algebras.

J. Dudek (Wrocław): Identities with infinite models.

R. Quackenbush (Winnipeg): A proof of the completeness theorem for implicational classes of algebras.

T. Ihringer (Darmstadt): Quasigroups, loops and centralizer rings.

R. Wiegandt (Budapest): To the radical theory of Andrunakievich varieties.

D. Kelly (Winnipeg): A groupoid version of Murdoch's theorem.

P. Burmeister (Darmstadt): Subdirect representation of partial algebras.

G. Richter (Bielefeld): Separation properties in quasivarietal categories of topological spaces.

P. N. Ánh (Budapest): A representation of locally artinian categories.

A. Oswald (Middlesbrough): The centralizer of a semigroup of group endomorphisms.

O. Kopeček (Stuttgart): Repräsentationen der Monoiden in Klassen von Algebren der gegebenen Typen.

P. Pröhle (Budapest): The action of the endomorphisms of overstructures.

Arbeitskreis Verbandstheorie und Logik:

W. Nagl (Höchst): Charakterisierung endlicher modularer Verbände vom Grad 3.

G. Hansoul (Liège): Boolean algebras with a unary operator.

L. Vrancken-Mawet (Liège): Epimorphismes dans certaines catégories d'espaces topologiques ordonnés.

H. Gross (Zürich): Verbandstheoretische Probleme aus dem Gebiete der quadratischen Formen.

- M. Sekanina (Brno): Enumeration problems for ordered sets.
 I. Loureiro (Lisboa): Congruences on tetravalent modal algebras.
 T. Traczyk (Warszawa): Ordinal sums, monoids and BCK-algebras.
 J. C. G. Varlet (Liège): Amalgamation properties in MS-algebras.
 I. G. Maurer (Budapest): Über kompatible Toleranzrelationen.
 R. F. Tichy (Wien): Über den Kongruenzverband der Algebra der Polynomfunktionen auf einer Halbgruppe.
 P. P. Pálffy (Budapest): Finite distributive lattices are congruence lattices of finite solvable groups.
 B. Wojdyło (Toruń): Description of partial algebras by segments.
 M. G. Stone (Calgary): Extendible lattice.
 R. Wille (Darmstadt): Freie distributive Verbände.
 G. Szász (Budapest): Einige Probleme über verallgemeinerte Komplemente in Verbänden.
 E. T. Schmidt (Budapest): Connections between related structures.
 J. Sichter (Winnipeg): Small universal lattice varieties.
 R. E. Hofmann (Bremen): On certain topologies on complete lattice.
 A. Huhn (Szeged): The word problem for free n -distributive lattices.
 M. Kolibiar (Bratislava): Lattices and semilattices with isomorphic graphs.

Arbeitskreis Kryptographie und theoretische Informatik:

- O. J. Horak (Wien): On key management in complex communications networks.
 R. Nöbauer (Wien): Rédei-Funktionen und ihre Anwendung in der Kryptographie.
 D. Gollmann (Linz): Lineare Rekursionen taktgesteuerter Automaten.
 T. Herlestam (Helsingborg): Windmill techniques for linear shift registers.
 W. Nöbauer (Wien): Über Fixpunktzahl und Zyklenlänge bei Polynompermutationen.
 C. Reischer (Trois-Rivières): Completeness in the structural theory of automata.
 H. Reichel (Magdeburg): Behavioural validity of equations and conditional equations in abstract data types.
 I. Rival (Calgary): Recent results on linear extensions in sorting and scheduling.
 A. P. J. van der Walt (Stellenbosch): A complexity measure on words.
 H. P. Gumm (Neuherberg): Encoding of numbers to detect typing errors.
 F. Pichler (Linz): Composition and decomposition of finite state machines for cryptographic applications.

Arbeitskreis Halbgruppen:

- H. Dobbertin (Hannover): Vaught monoids: an axiomatic approach to L_{∞} -types of Boolean algebras.
 M. Erné (Hannover): Completions of residuated semigroups.
 H. Mitsch (Wien): Naturally ordered transformation semigroups.
 M. V. Lawson (York): Locally type A concordant semigroups.
 J. B. Fountain (York): Nonsingular, hereditary semigroups.
 V. Gould (York): Semigroups of left quotients.
 E. A. Behrens (Hamilton): Semigroups, trees and a non-commutative arithmetic.
 G. Pollák (Szeged): Semigroup-type varieties of algebras.
 M. B. Szendrei (Szeged): The identity problem for $*$ -orthodox semigroups.

- S. Crvenković (Novi Sad): Sequences induced by semigroups.
 H. Länger (Wien): Classes of Baer $*$ -semigroups and orthomodular lattices.

Eine Problemsitzung sowie eine Plenarsitzung rundeten das wissenschaftliche Programm ab. Ein reichhaltiges Rahmenprogramm mit einem Abendessen auf Einladung des Bürgermeisters der Stadt Wien sorgte dafür, daß sich auch die rund 25 Begleitpersonen wohl fühlten.

Die Tagungsleiter werden einen Proceedingsband herausgeben mit dem Titel „Contributions to General Algebra 3“ (erscheint 1985 bei Hölder-Pichler-Tempsky und Teubner).
G. Eigenhaller (Wien)

Minikolloquium über Konvexität und Kristallographie

Am 29. Juni 1984 fand an der Technischen Universität Wien ein Minikolloquium über Konvexität und Kristallographie statt. Veranstalter waren die ÖMG, das Institut für Analysis, Technische Mathematik und Versicherungsmathematik und das Institut für Mineralogische Kristallographie und Strukturchemie. Dabei wurden folgende Vorträge gehalten:

- Prof. Dr. G. C. Shephard (Norwich): Tiling three-dimensional space by tiles of the same kind.
 Prof. Dr. S. K. Stein (Davis): Tiling and covering by a class of starbodies.
 Prof. DDR. H. J. Zassenhaus (Columbus): Kugelpackungen.
 Prof. Dr. H. Wondratschek (Karlsruhe): Die nicht-charakteristischen kristallographischen Orbits und ihre Bedeutung für eine feinere Klasseneinteilung der Raumgruppen.
 Prof. Dr. E. Lutěvak (New York): Affine isoperimetric inequalities.
 Zum Schluß wurde ein Film über Lagerungen von beweglichen Magnetpolen in der Ebene gezeigt. Die Veranstaltung wurde abgerundet durch einen Heurigenabend und einen Ausflug in die Wachau.
Peter M. Gruber

15. Steiermärkisches Mathematisches Symposium

Vom 24. bis 27. September 1984 fand in Stift Rein bei Graz das 15. Math. Symposium statt, das Fragen der ganzzahligen Optimierung gewidmet war. Die Organisation der Tagung lag in den Händen von Prof. Dr. H. Fieber und seinem Mitarbeiter Dozent Dr. Cl. Withalm, die wissenschaftliche Betreuung wurde von den Professoren R. Burkard/Graz und W. Imrich/Leoben durchgeführt. Es wurden die folgenden, meist mehrstündigen Vorträge gehalten:

- B. Korte (Bonn): Kombinatorische Strukturen und Optimierungsalgorithmen I und II.
 M. Grötschel (Augsburg): Polyedrische Kombinatorik und Schnittebenenverfahren I und II.
 A. Bachem (Köln): Optimierung und Geometrie in diskreten Strukturen I und II.
 P. Bruckner (Osnabrück): Über gewisse Prinzipien beim Entwurf effizienter Algorithmen in der diskreten Optimierung I und II.
 G. Tinhofer (TU München): Probabilistische Ansätze in der diskreten Optimierung I und II.
 U. Zimmermann (Köln): Submodulare Flüsse: Verfahren zur Minimierung linearer Zielfunktionen I und II.
 R. Möhring (Aachen): Kombinatorische Optimierungsprobleme über serienparallelen und N -freien Ordnungen.
 F. Rendl (Graz): K -beste Skalarprodukte und Schranken für das quadratische Zuordnungsproblem.

E. B o r o s (Budapest): On the complexity of the surrogate dual of zero-one programming.

G. R o t e (Graz): Dualität bei der Lösung linearer extremer Programme.

Am Montagabend fand ein Empfang durch Hwst. Herrn Abt von Rein-Hohenfurt Dr. et Mag. theol. Paulus Rappold sowie den Bürgermeister von Eisbach-Rein Oskar Panzenböck im Steinernen Saal des Stiftes Rein statt. Am Mittwochnachmittag fand ein geselliger Ausflug ins südsteirische Weinland statt. Die Tagung klang mit einer Schöckel-Wanderung aus.
U. Dieter (Graz)

2nd International Conference on **Control Theory for Distributed Parameter Systems and Applications**, Vorau, July 9–14, 1984

Zum zweitenmal fand eine Tagung über Kontrolltheorie für Partielle Differentialgleichungen im Chorherrenstift Vorau in der Steiermark statt. Die wissenschaftliche Leitung lag in den Händen von F. Kappel, K. Kunisch und W. Schappacher aus Graz. Dabei wurden die folgenden wissenschaftlichen Vorträge in der angegebenen Reihenfolge gehalten:

A. M a n i t i u s, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy: „On the Structural Operator and the Adjoint Equation for Nonautonomous Retarded Functional Differential Equations.“

W. K r a b s, Technische Hochschule Darmstadt: „On Solving Time-Minimal Control Problems.“

F. C o l o n i u s, Universität Bremen: „Periodic Control of Delay Equations.“

L. P a n d o l f i, Politecnico di Torino: „Tandem Connection of Systems with Delay.“

J. B u r n s, Virginia Polytechnic Institute: „Modelling and Computational Methods for Aeroelastic Systems.“

K. I t o, Langley Research Center, NASA: „Legendre-TAU Approximations for Delay and Partial Differential Equations: Applications to Control and Parameter Estimation Problems.“

F. F l a n d o l i, Università di Torino: „Optimal Control of Non-wellposed Cauchy Problems in Hilbert Spaces.“

D. L. R u s s e l l, University of Wisconsin-Madison: „Some Aspects of the Identification of the Dynamics of Elastic Structures at the UW MIPACK Facility.“

E. E w i n g, University of Wyoming: „Some Applications to Determination of Distributed Parameters in Porous Media Flow.“

A. M u n a c k, Universität Hannover: „Parameter Identification Problems for Interconnected Distributed Parameter Systems and Applications to a Biotechnological Plant.“

R. F. C u r t a i n, Rijksuniversiteit Groningen: „Disturbance Decoupling for Distributed Systems by Boundary Control.“

H. T. B a n k s, Brown University, Providence: „On a Variational Approach to some Parameter Estimation Problems.“

T. I. S e i d m a n, University of Maryland Baltimore County: „An Identification Problem for a Parabolic Equation.“

G. d a P r a t o, Scuola Normale Superiore, Pisa: „Riccati Equation for the Stochastic Regulator Problem.“

D. S a l a m o n, University of Wisconsin-Madison: „Duality Theory for Abstract Boundary Control Systems.“

Y. S a k a w a, Osaka University: „Feedback Control of the Second Order Evolution Equations with Unbounded Observations.“

M. J. B a l a s, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy: „Finite-Dimensional Stabilizing Controllers for Infinite-Dimensional Systems on Banach Spaces.“

G. C h e n, Pennsylvania State University: „An Initial Value Control Problem for the Burgers Equation.“

A. V. B a l a k r i s h n a n, University of California: „NASA-IEEE Design Challenge.“

M. D e l f o u r, Université de Montreal: „Some Problems in Shape Optimal Design for Communication Satellites.“

C. K r a v a r i s, University of Michigan: „The Discrete Regularization Identification Approach: Theory and Applications.“

J. P. Z o l e s i o, Université de Nice: „Shape Stabilization of Structures.“

S i t u R o n g, Zhongshang University, China: „On Uniqueness, Stability and Comparison Theorems and Stochastic pathwise Bang-Bang Control for a Non-linear System with Poisson Jumps.“

S. G i b s o n, University of California, Los Angeles: „Approximation of Infinite Dimensional Compensators for Distributed Systems.“

I. L a s i e c k a, University of Florida, Gainesville: „Numerical Approximations of Riccati Equations Arising in Hyperbolic Boundary Control Problems.“

P. C. S a b a t i e r, Université du Languedoc, Montpellier: „Algorithmic Approaches Using Geometric Transforms in Inverse Scattering Problems.“

C. Z a l i n e s c u, Universitatea „Al. I. Cuza“, Iași: „Optimality Conditions for Continuous Time Programming without Differentiability.“

R. T r i g g i a n i, University of Florida, Gainesville: Improvement of stability properties of hyperbolic damped wave equation via boundary feedback.

H. Q. F a t t o r i n i, University of California, Los Angeles: „The Maximum Principle in Infinite Dimensional Spaces.“

E. S a c h s, North Carolina State University: „Discretized Problems solved by Minimization Methods.“

K. K u n i s c h, Technische Universität Graz: „Some Remarks on Special Features of Optimization Problems Arising in Parameter Estimation.“

Y a o Y u n l o n g, Fudan University, Shanghai: „Maximum Principle of Distributed Parameter Systems with Time Lags.“

N. C a r m i c h a e l, IPEC Ltd, London: Fixed point methods in nonlinear control.

J. S o k o l o w s k i, Systems Research Institute, Warszawa: „Differential Stability of Constrained Optimal Control Problems.“

G. C r o s t a, Università di Milano: „Parameter Identification: Application to Ground Water Flow and Inverse Diffraction.“
K. Kunisch (Graz)

POLEN – POLAND – POLOGNE

Delta

Delta is a monthly periodical edited by the Polish Mathematical, Physical and Astronomical Societies with the support of the Polish Ministry of Education. Issue number 7 (115) 1983 contains the following articles: Mankiewicz: On the planimeter; Borsuk: Concerning intrinsic geometry; Hennel: Over 50 orders of magnitude for the conductivity of solids; Stodolkiewicz: Spiral arms; Nowiński: Problems; Kuczma: On the area of a rectangle; Pniewski: The way we discovered atomic hypernuclei; Zalewska: On polyhedra with minimal repetition; Pipsztycka: A forest laboratory; Trybulec: Mizar.

Although intended for young people, Delta will interest professional mathematicians. Further details can be obtained from Earls Court Publications, 130 Shepherds Bush Centre, London W 12.

SCHWEDEN – SWEDEN – SUEDE

Fall Meeting of the Swedish Mathematical Society, Uppsala, October 13, 1984.

The following papers have been presented:

L. G a r d i n g (Lund): Recent results for hyperbolic differential operators.

- C. Thomassen (Copenhagen): Configurations in graphs.
 H. Hedenthal (Uppsala): Begränsade analytiska funktioner och slutna ideal.
 B. D. Sleeman (Dundee): Mathematical Models of Nerve Impulse Transmissions.
 D. Laksöv (Uppsala): Hilbertpolynomet för "generiske" former.
 S. Jansson (Stockholm): From Bieberbach's conjecture to de Brange's proof.

MTNS-85. 7th International Symposium on the Mathematical Theory of Networks and Systems, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, June 10-14, 1985

The International Symposium on the Mathematical Theory of Networks and Systems (MTNS) is organized biannually. Previous meetings were held in College Park, Maryland, USA (1973), Montreal, Canada (1975), Lubbock, Texas, USA (1977), Delft, The Netherlands (1979), Santa Monica, California, USA (1981) and Beer Sheva, Israel (1983). The next meeting (MTNS-85) will be held in Stockholm and is sponsored by the Royal Institute of Technology, Department of Mathematics.

The purpose of MTNS is to bring together research engineers and mathematicians to discuss mathematical problems of systems - theoretical nature arising in applications of current interest, including, for example, optimal control, filtering, circuits and systems modelling, stochastic and adaptive control systems, stability of feedback systems, VLSI design, robotics and control theoretical aspects of artificial intelligence.

MTNS has no international sponsoring organization, but its continuity is insured by a steering committee consisting of C. I. Byrnes, C. A. Desoer, P. Dewilde, H. Dym, A. Feintuch, P. Fuhrmann (Chairman), Y. Genin, I. C. Gohberg, J. W. Helton, N. Levan, A. Lindquist, R. W. Newcomb, W. A. Porter, R. Seaks, R. de Santis and A. Zemanian.

The program will consist of plenary lectures, special invited sessions, and sessions for contributed papers.

The following have been invited as plenary speakers: J. Ackermann (Fed. Rep. of Germany), R. W. Brockett (USA), C. I. Byrnes (USA), J. L. Lions (France), D. B. Mumford (USA), G. Picci (Italy), M. Shayman (USA), J. C. Willems (The Netherlands) and G. Zames (Canada).

Areas for special sessions will include

- Algebraic Systems Theory
- Operator Theoretic and Geometric Methods in Circuits and Systems Theory
- Applications of Algebraic and Differential Geometry in Systems Theory
- Numerical Linear Algebra and Systems Theory
- Stochastic Systems Theory, Control and Estimation
- Adaptive Control
- Stability Theory
- Nonlinear Filtering and Control
- Optimization in Systems Design
- Multivariable and Large-Scale Systems
- Applications to Aircraft and Spacecraft Design, Robotics, Artificial Intelligence and VLSI Design

Symposium Chairman:

C. I. Byrnes (Harvard University, USA), A. Lindquist (Royal Institute of Technology, Sweden).

Organizing Committee:

J. Ackermann (Inst. Dynamik der Flugsysteme, Fed. Rep. of Germany),

K. J. Åström (Lund Institute of Technology, Sweden), C. I. Byrnes (Harvard University, USA), P. Dewilde (Delft University of Technology, The Netherlands), P. A. Fuhrmann (Ben Gurion University, Israel), Y. Genin (Philips Research Lab, Belgium), I. Gohberg (Tel-Aviv University, Israel), H. Kimura (Osaka University, Japan), A. Lindquist (Royal Institute of Technology, Sweden), L. Ljung (Linköping University, Sweden), G. Meyer (NASA-Ames Research Center, USA), S. K. Mitter (M.I.T., USA), G. Picci (University of Padova, Italy), R. Saeaks (Arizona State University, USA), J. Song (Beijing Inst. Information and Control, People's Republic of China), J. C. Willems (University of Groningen, The Netherlands).

Program Committee:

J. Baillieul (Scientific Systems, Inc., USA), J. S. Baras (University of Maryland, USA), A. Bensoussan (INRIA, France), L. de Branges (Purdue University, USA), R. W. Brockett (Harvard University, USA), P. E. Crouch (University of Warwick, Great Britain), M. H. A. Davis (Imperial College, Great Britain), C. A. Desoer (UC Berkeley, USA), H. Dym (Weizmann Institute, Israel), M. Fliess (Ecole Supérieure d'Electricité, France), A. Friedman (Northwestern University, USA), W. B. Gragg (University of Kentucky, USA), M. Hazewinkel (Stichting Math. C., The Netherlands), J. W. Helton (UCSD, La Jolla, USA), A. Isidori (University of Rome, Italy), A. J. Krener (UC Davis, USA), P. S. Krishnaprasad (University of Maryland, USA), H. Kushner (Brown University, USA), A. J. Laub (UC Santa Barbara, USA), R. Liptser (Institute for Control Science, USSR), S. I. Marcus (University of Texas, USA), C. F. Martin (Texas Tech. University, USA), D. O. Mayne (Imperial College, Great Britain), A. S. Morse (Yale University, USA), R. Rishel (University of Kentucky, USA), L. M. Silverman (Univ. Southern California, USA), H. J. Sussmann (Rutgers University, USA), T. J. Tarn (Washington University, USA), M. Vidyasaagar (University of Waterloo, Canada), P. Whittle (University of Cambridge, Great Britain), W. M. Wonham (University of Toronto, Canada), G. Zames (Mc Gill University, Canada).

Call for Papers

Submit an **extended abstract** (4-5 pages) in duplicate by October 31, 1984. The abstract should preferably contain a history and motivation of the problem, a precise statement of results together with indications of the techniques involved, and a representative bibliography.

Notice of acceptance for presentation will be given by February 15, 1985, and typing mats will be sent out shortly afterwards. Camera-ready manuscripts of full papers are due at the beginning of the meeting (June 10, 1985). Accepted papers will be published in book form.

Submit proposals for **special sessions**, containing the title of the session and the names and affiliations of the speakers, by October 15, 1984.

Normally a session should contain 4 speakers each given half an hour but other arrangements are possible.

Send Abstract and Prospects to

Professor A. Lindquist
 Optimization and Systems Theory
 Royal Institute of Technology
 100 44 Stockholm, Sweden

or Professor C. I. Byrnes
 Division of Applied Sciences
 Harvard University
 Cambridge, MA 02138, USA

Symposium Address: All correspondence of nonscientific nature should be addressed to: MTNS-85, c/o Stockholm Convention Bureau, Box 1617, S-111 86 Stockholm, Sweden.

SCHWEIZ – SWITZERLAND – SUISSE

Prof. A. K e h l wurde zum Ordinarius für Statistik an der HS St. Gallen ernannt.

Prof. B. E c k m a n n trat als Professor für Mathematik an der ETH Zürich zurück.
DÜZ Bonn-Bad Godesberg

La réunion de printemps de la Société Mathématique Suisse a eu lieu à Berne le 12 mai 1984.

Deux conférences scientifiques figuraient au programme de cette réunion: celle du Professeur E. Zehnder (Bochum, RFA), intitulée »Fixpunkte maßhaltender Abbildungen« et celle du Professeur H. B. Lawson (Stony-Brook, USA) ayant pour sujet l'Opérateur de Dirac et la courbure scalaire positive.

Parmi les très nombreuses manifestations de la vie mathématique en Suisse, signalons la série de quatre conférences données en juin à l'Institut Mathématique de l'Université de Berne par le Professeur Masaki K a s h i w a r a, des universités de Kyoto et de Paris 6, sur: »Microlocal study of linear differential systems«. Il s'agit d'une des séries de conférences subventionnées par l'Union Mathématique Internationale pour faire connaître à un large public un domaine actif des mathématiques et de quelques-unes de ses applications.
S. Piccard

SPANIEN – SPAIN – ESPAGNE

The III International Meeting of Statistics in the Basque Country will be held at the University of the Basque Country, Bilbao, Viscaya, Spain, from 7th to 9th August 1985. The Meeting is organized under the auspices of the Seminar of Statistics of the Department of Applied Mathematics of the University of the Basque Country, campus of Lejona/Leioa.

The Meeting includes the following topics:

Practical Applications of Advanced Statistical Techniques: Time Series in Practice, Data Analysis in Practice, Experimental Design in Practice, Statistical Computing in Practice.

Recent Theoretical Development in Probability and Statistics: Stochastic Convergence, Point Processes, Estimation of Densities, Non-parametric Methods, and two special sessions on

The Role of Computers in Statistics and Teaching Statistics in Latin America.

The Meeting will feature both invited and contributed paper sessions, and poster sessions. The official languages are English, French, German, Portuguese, and Spanish.

For further information write to: The Secretariat, III International Meeting of Statistics in the Basque Country, P.O. Box 32, Lejona, Leioa (Vizcaya) Spain.

Symposium on Numerical Analysis

ISNA – the International Symposium of Numerical Analysis – is jointly organized by the Charles University of Prague and the Polytechnical University of Madrid.

The first meeting, to be held in Madrid on 17–19 September, 1985, will be focussed on innovative techniques applicable to Engineering problems.

Invited speakers include: W. Hackebusch (Germany); Yu. Kuznetsov (USSR); J.-L. Lions (France); G. I. Marchuk (USSR); E. L. Ortiz (UK); O. Pironneau (France); J. Whiteman (UK).

Further information can be obtained from the Symposium Director: Prof. Dr. Carlos Vega, Faculty of Computer Sciences (U.P.M.), Polytechnical University of Madrid, Carretera de Valencia, km 7, Madrid-31, Spain.

The deadline for contributed papers is 31 January, 1985. *LMS-Newsletter*

TSCHECOSLOWAKEI – CZECHOSLOVACIA – CZECHOSLOVACIE

Prof. Dr. Zdeněk P í r k o, emer. Professor für Mathematik an der elektrotechnischen Fakultät der Tschechischen Technischen Hochschule in Prag, ist am 15. Mai 1983 im Alter von 74 Jahren verstorben.

The 6th Czechoslovak conference on differential equations and their applications EQUADIFF 6 is organized by the J. E. Purkyně University in Brno, August 26–30, 1985. The scientific program includes ordinary and partial differential equations, numerical methods and applications. The chairman of the organizing committee is Prof. M. Zlámal. Correspondence is to be sent to Prof. J. Vosmanský, secretary of the conference, Dept. of Mathematics of the J. E. Purkyně University, Janáčková nám. 2a, CS 662 95 Brno.
Korr. J. Kurzweil

UNGARN – HUNGARY – HONGRIE

The János Bolyai Mathematical Society will organize an international conference on **Intuitive Geometry** in Siófok at Lake Balaton, Hungary, between 12 May – arrival – and 18 May – departure –, 1985. The conference is devoted to the discussion of problems in geometry which can be explained simply, to the "man in the street". Naturally, solutions of the problems are not expected to be so simple. According to the traditions in Hungary, emphasis will be on discrete geometry, convexity and combinatorial geometry, but the discussion of intuitive geometrical problems from other branches would be also appreciated.

If you are interested in obtaining further information about our conference, please write to G. Fejes-Tóth, J. Bolyai Mathematical Society, Anker köz 1–3, H-1061 Budapest, Ungarn.

VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA – UNITED STATES OF AMERICA – ETATS UNIS

Banach Spaces and Classical Analysis

Conference to be held at Kent State University July 28–August 10, 1985. Committee to select speakers: A. Baernstein (St. Louis), J. Bourgain (Brussels), D. Burkholder (Urbana), R. C. James (California), W. Johnson (College Station), P. Jones (Chicago), J. Lindenstrauss (Jerusalem), A. Pelczynski (Warsaw), G. Pisier (Paris), A. Pietsch (Jena), H. Rosenthal (Austin) und W. Rudin (Madison).

For further information, please write to: Banach Space Conference, c/o Richard M. Aron and Joe Diestel, Department of Mathematics, Kent State University, Kent, Ohio 44242, USA. Telephone: 216-672-2430.

NEUE BÜCHER

NEW BOOKS – NOUVEAUX LIVRES

Geschichte und Didaktik – History and Didactics – Histoire et Didactique

Chatterji, S. D., and Laugwitz: *Jahrbuch Überblicke Mathematik 1984. Math. Surveys, Vol. 17.* B. I. W., 1984, Mannheim, 275 pp, DM 44,–.
Driver, R. D.: *Why Math?* Springer Verlag, 1984, Berlin, 220 pp., DM 69,–.
Gardner, M.: *Wheels, Life and Other Mathematical Amusements.* Freeman and Comp. Limited, 1984, Oxford, 272 pp.
Olech, C.: *Proceedings of the International Congress of Mathematicians, Vol. I+II.* North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Algebra, Geometrie, Logik, Topologie, Zahlentheorie – Algebra, Geometry, Logic, Topology, Number Theory – Algèbre, Géométrie, Logique, Topologie, Théorie de nombres

- Anton, H.: *Elementary Linear Algebra, 4th Edition*. John Wiley, 1984, Sussex, 416 pp., \$ 34,55.
- Atkinson, M. D. (Ed.): *Computational Group Theory*. Academic Press, New York, 392 pp., \$ 60,-.
- Berger, M. - Pansu, P.: *Problems in Geometry*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 280 pp., DM 76,-.
- Bose, R. C. - Manvel, B.: *Introduction to Combinatorial Theory*. John Wiley, 1984, Sussex, 256 pp., \$ 39,85.
- Burde, G. - Zieschang, H.: *Knots*. De Gruyter-Verlag, 1984, Berlin, 300 pp., DM 88,-.
- Chudnovsky, D. V. - Chudnovsky, G. V. - Cohn, H. (eds.): *Number Theory*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 309 pp., DM 39,-.
- Curtis, C. W.: *Linear Algebra*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 340 pp., DM 72,-.
- Dieck, T.: *Transformation Groups*. De Gruyter-Verlag, 1984, Berlin, 270 pp., DM 88,-.
- Drooyan, I. - Wooton, W.: *Elementary Algebra with Geometry, 2nd Edition*. John Wiley, 1984, Sussex, 480 pp., \$ 30,55.
- Dzinoityewy, H.: *Analogie of the Group Algebra for Topological Semigroups*. Pitman Publ., 1984, London, 208 pp., £ 9,95.
- Griffiths, P. A.: *Topics in Transcendental Algebraic Geometry*. Princeton Univ. Press, 1984, Lawrenceville, 390 pp., \$ 52,-.
- Hestenes, D. - Sobczyk, B.: *Clifford Algebra to Geometric Calculus*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 336 pp., Dfl. 150,-.
- Kauffman, L. H.: *Formal Knot Theory*. Princeton Univ. Press, 1984, Lawrenceville, 165 pp., \$ 16,-.
- Klingenber, W.: *Linear Algebra and Geometrie*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 313 pp., DM 32,-.
- Lorenzen, P.: *Elementargeometrie. Das Fundament der Analytischen Geometrie*. B. I. W., 1984, Mannheim, 238 pp., DM 28,-.
- Lusztig, G.: *Characters of Reductive Groups Over a Finite Field*. Princeton Univ. Press, 1984, Lawrenceville, 495 pp., \$ 65,-.
- Morgan, J. W. - Bass, H.: *The Smith Conjecture*. Academic Press, 1984, New York, 264 pp., \$ 49,50.
- Murdeswar, M. G.: *General Topology*. John Wiley, 1984, Sussex, 364 pp., \$ 9,90.
- Petrich, M.: *Inverse Semigroups*. John Wiley, 1984, Sussex, 760 pp., \$ 83,15.
- Pieper, H.: *Zahlen aus Primzahlen*. B. I. W., 1984, Mannheim, 210 pp., DM 24,-.
- Reiffen, H.-J. - Scheja, G. - Vetter, U.: *Algebra*. B. I. W., 1984, Mannheim, 276 pp., DM 19,80.
- Rosen, K.: *Elementary Number Theory*. Addison-Wesley, 1984, New York, 400 pp., \$ 28,75.
- Scharlau, W. - Opulka, H.: *From Fermat to Minkowski*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 255 pp., DM 72,-.
- Vaisman, I.: *A First Course of Differential Geometry*. Marcel Dekker, 1984, Basel, 184 pp., sFr. 89,-.
- Van Oystaeyen, F.: *Methods on Ring Theory*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 564 pp., Dfl. 195,-.
- Wawrzyńczyk, A.: *Group Representations and Special Functions*. D. Reidel Publ., 1984 Dordrecht, 688 pp., Dfl. 320,-.

Analysis (Funktionalanalysis, Differentialgleichungen) – Analysis (Functional Analysis, Differential Equations) – Analyse (Analyse fonctionnelle, Equations différentielles)

- Akguell, M.: *Topics in Relaxation and Ellipsoidal Methods*. Pitman Publ., 1984, London, 336 pp., £ 13,95.
- Apostol, C. - Fialkow, A. - Herrero, A.: *Approximation of Hilbert Space Operators, Vol. II*. Pitman Publ., 1984, London, 544 pp., £ 14,50.
- Attouch, H.: *Variational Convergence for Functions and Operators*. Pitman Publ., 1984, London, 400 pp., £ 15,95, in prep.
- Bellman, R.: *Partial Differential Equations*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 312 pp., Dfl. 120,-.
- Birkhoff, G. - Schoenstadt, A.: *Elliptic Problem Solvers II*. Academic Press, 1984, New York, 588 pp., in prep.
- Brezis, H. - Lions, J. L. (eds.): *Nonlinear Partial Differential Equations and Their Applications. Collège de France Seminar, Vol. VI*. Pitman Publ., 1984, London, 350 pp., £ 13,95, in prep.
- Choudhary, B.: *The Elements of Complex Analysis*. John Wiley, 1984, Sussex, 274 pp., \$ 9,90.
- Colombeau, J. F.: *New Generalized Functions and Multiplications of Distributions*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 376 pp., \$ 42,50.
- Diaz, J. I.: *Nonlinear Partial Differential Equations and Free Boundaries, Vol. 1: Elliptic Equations*. Pitman Publ., 1984, London, 250 pp., £ 11,95.
- Diaz, J. I.: *Nonlinear Partial Differential Equations and Free Boundaries, Vol. 2: Parabolic and Hyperbolic Equations*. Pitman Publ., 1985, London, 250 pp., £ 11,95, in prep.
- Dym, H. - Gohberg, I.: *Topics in Operator Theory Systems and Networks*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 388 pp., DM 86,-.
- Fenyö, S. - Stollé, H. W.: *Theorie und Praxis der linearen Integralgleichungen*. Birkhäuser, 1984, Basel, Band 3: 548 pp., sFr. 106,-; Band 4: 708 pp., sFr. 118,-.
- Fitzgibbon, W. E.: *Partial Differential Equations and Dynamical Systems*. Pitman Publ., 1984, London, 384 pp., £ 13,95.
- Giaquinta, M.: *Multiple Integrals in the Calculus of Variations and Nonlinear Elliptic Systems*. Princeton Univ. Press, 1984, Lawrenceville, 313 pp., \$ 45,50.
- Greenacre, M.: *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. Academic Press, 1984, New York, 376 pp., \$ 56,-.
- Groetsch, C. W.: *Theory of Tikhonov Regularization for Fredholm Equations of the First Kind*. Pitman Publ., 1984, London, 128 pp., £ 7,95.
- Hanche-Olsen, H. - Stormer, E.: *Jordan Operator Algebras*. Pitman Publ., 1984, London, 216 pp., in prep.
- Herrera, I.: *Boundary Methods. An Algebraic Theory*. Pitman Publ., 1984, London, 148 pp., in prep.
- Istratescu, V. I.: *Strict Convexity and Complex Strict Convexity (Theory and Applications)*. Marcel Dekker, 1984, Basel, 336 pp., sFr. 133,-.
- Jonsson, A. - Wallin, H.: *Function Space on Subsets of R^n* . Harwood Acad. Publ., 1984, New York, 230 pp., \$ 48,-.
- Jorgensen, P. E. T. - Moore, R. T.: *Operator Commutation Relations*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 493 pp., Dfl. 180,-.
- Juneja, O. P. - Kapoor, G. P.: *Analytic Functions – Growth Aspects*. Pitman Publ., 1984, London, 300 pp., £ 12,95.
- Kanwal, R. P.: *Generalized Functions. Theory and Techniques*. Acad. Press, 1984, New York, 448 pp., \$ 58,-.

Keng, H. L. - Tze-Chien, W. - Wie, L.: *Second-order Systems of Partial Differential Equations in the Plane*. Pitman Publ., 1985, London, 250 pp., £ 11,95, in prep.

Kovach, L.: *Boundary Value Problems*. Addison-Wesley, 1984, New York, 400 pp., \$ 34,50.

Lakshmikantham, V.: *Trends in Theory and Practice of Nonlinear Differential Equations*. Marcel Dekker, 1984, Basel, 592 pp., sFr. 162,-.

McShane, E. J.: *Unified Integration*. Academic Press, 1984, New York, 632 pp., \$ 55,-.

Minura, M. - Nishida, T.: *Nonlinear Partial Differential Equations*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Mitronović, D. S. - Keckić, J. D.: *The Cauchy Methods of Residues*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 376 pp., Dfl. 180,-.

Ovchinnikov, V. I.: *The Method of Orbits in Interpolations Theory*. Harvard Acad. Publ., 1984, New York, 170 pp., \$ 34,-.

Pavel, A. H.: *Differential Equations on Closed Subsets of a Banach Space and Flow-invariance*. Pitman Publ., 1984, London, 290 pp., in prep.

Pouzet, M. - Richard, D.: *Ordered Sets and Their Applications*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 500 pp., in prep.

Ptak, V.: *Nondiscrete Induction and Interactive Processes*. Pitman Publ., 1984, London, 250 pp., £ 11,95.

Ross, S. L.: *Differential Equations, 3rd Edition*. John Wiley, 1984, Sussex, 750 pp., \$ 45,15.

Thomé, V.: *Galerkin Finite Element Methods for Parabolic Problems*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 237 pp., DM 28,-.

Turan, P.: *New Methods of Analysis and Its Applications*. John Wiley, 1984, Sussex, 500 pp., \$ 66,45.

Weisinger, J.: *Vorlesungen zur Höheren Mathematik. Band I: Grundlagen, Differentialrechnung*. B.I.W., 1984, Mannheim, 202 pp., DM 16,80.

Wood, A. D.: *Asymptotics of High Order Differential Equations*. Pitman Publ., 1984, London, 200 pp., £ 9,95, in prep.

Zeidler, E.: *Nonlinear Functional Analysis and Its Applications III*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 600 pp., DM 138,-.

Angewandte und Numerische Mathematik — Applied and Numerical Mathematics — Mathématiques appliquées et numériques

Accardi, L. - Frigerio - Gorini, V.: *Quantum Probability and Applications to the Quantum Theory of Irreversible Processes*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 411 pp., DM 49,-.

Albrecht, J. - Collatz, L. - Velte, W.: *Numerische Behandlung von Eigenwertaufgaben, Band 3*. Birkhäuser, 1984, Basel, 216 pp., DM 64,-.

Axelsson, O. - Barker, V. A.: *Finite Elemente Solution of Boundary Value Problems (Theory and Computations)*. Acad. Press, 1984, New York, 456 pp., \$ 59,-.

Barbu, V.: *Optimal Control of Variational Inequalities*. Pitman Publ., 1984, London, 300 pp., £ 12,95.

Barrosso, J. A.: *Aspects of Mathematics and Its Applications*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Basilevsky, A. - Hum, D.: *Experimental Social Programs and Analytic Methods*. Acad. Press, 1984, New York, 256 pp., \$ 36,50.

Baumgärtel, H. - Wollenberg, M.: *Mathematical Scattering Theory*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 448 pp., DM 98,-.

Berger, M. S.: *J. C. Maxwell, The Sequicentennial Symposium Volume*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 282 pp., \$ 55,-.

Bichteler, K.: *Stochastic Integration and Stochastic Differential Equations*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Chui, C. K. - Schumaker, L. L. - Ward, J. W.: *Approximation Theory IV*. Acad. Press, 1984, New York, 808 pp., \$ 50,-.

Collatz, L. - Meinardus, G. - Werner, H.: *Numerische Methoden der Approximationstheorie, Band 7*. Birkhäuser, 1984, Basel, 148 pp., sFr. 44,-.

Davis, P. J. - Rabinowitz, Ph.: *Methods of Numerical Integration. Second Edition*. Acad. Press, 1984, New York, 594 pp., in prep.

Debnath, L.: *Advances in Nonlinear Waves. Vol. I*. Pitman Publ., 1984, London, 350 pp., £ 13,95.

Debnath, L.: *Advances in Nonlinear Waves. Vol. II*. Pitman Publ., 1984, London, 350 pp., £ 13,95, in prep.

Douglis, A. - Fabes, E. B.: *A Layering Method for Viscous, Incompressible L_p Flows Occupying R^n* . Pitman Publ., 1984, London, 184 pp., £ 8,95, in prep.

Engeln-Müllges, G. - Reutter, F.: *Formelsammlung zur Numerischen Mathematik mit Standard-FORTRAN-Programmen*. B.I.W., 1984, Mannheim, 450 pp., DM 28,-.

Gregory, R. T.: *Methods and Applications of Error-Free Computation*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 200 pp., DM 88,-.

Hanyga, A. - Ogden, R. W.: *Mathematical Theory of Nonlinear Elasticity*. John Wiley, 1984, Sussex, 400 pp., \$60,55.

Hoffmann, K.-H. - Krabs, W.: *Optimal Control of Partial Differential Equations*. Birkhäuser, 1984, Basel, 264 pp., sFr. 62,-.

Houwen, J. P. vander-Brunner, H.: *Numerical Solution of Volterra Equations*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Ixaru, I.: *Numerical Methods for Differential Equations and Applications*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 384 pp., Dfl. 180,-.

Jansson, P. A.: *Deconvolution*. Acad. Press, 1984, New York, 360 pp., \$ 69,-.

Jean, R. V.: *Mathematical Approach to Pattern and Form in Plant Growth*. John Wiley, 1984, Sussex, 240 pp., \$ 53,15.

Kalos, M. H. (Ed.): *Monte Carlo Methods in Quantum Problems*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 288 pp., Dfl. 115,-.

Marschuk, G. I. - Lebedev, V. I.: *Numerical Methods in the Theory of Neutron Transport*. Harwood Acad. Publ., 1984, New York, 472 pp., \$ 80,-.

National Bureau of Standards: *Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables*. John Wiley, 1984, Sussex, 1064 pp., \$ 59,80.

Nijkamp, P. - Rietveld, P.: *Information Systems for Integrated Regional Planning*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 458 pp., \$ 46,25.

Niordson, F. I.: *Shell Theory*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Noye, J.: *Computational Techniques for Differential Equations*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 680 pp., \$ 67,25.

Prugovecki, E.: *Stochastic Quantum Mechanics and Quantum Spacetime*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 302 pp., Dfl. 130,-.

Rikitake, R. - Sato, R. - Hagiwara, Y.: *Applied Mathematics for Earth Scientists*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 430 pp., Dfl. 220,-.

Thompson, W. J.: *Computing in Applied Science*. John Wiley, 1984, Sussex, 384 pp., \$ 38,50.

Weissinger, J.: *Numerische Mathematik für Personal-Computer. Teil 1: Eine Einführung in die Theorie und die Programmierung in BASIC*, 250 pp., DM 24,80. Teil 2: *BASIC-Programme*, 80 pp., DM 12,80. B.I.W., 1984, Mannheim.

Willmer, H. - Balzert, H.: *Fallstudie einer industriellen Software-Entwicklung. Definition, Entwurf, Implementierung*. B.I.W., 1984, Mannheim, 200 pp., DM 28,-.

Wimp, J.: *Computation with Recurrence Relations*. Pitman Publ., 1984, London, 322 pp., £ 29,95.

Informatik – Computer Science – Informatique

Baccelli, F. - Fayolle, G.: *Modelling and Performance Evaluation Methodology*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 653 pp., DM 92,-.

Barendregt, H. P.: *The Lambda Calculus*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 616 pp., in prep.

Bucher, W. - Maurer, H.: *Theoretische Grundlagen der Programmiersprachen*. B.I.W., 1984, Mannheim, 300 pp., DM 28,-.

Calude, C.: *Theories of Computational Complexity*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 500 pp., in prep.

Court, J. M.: *Practical Data Protection*. John Wiley, 1984, Sussex, 800 pp., \$ 13,-.

Dahlstrand, I.: *Software Probability and Standards*. John Wiley, 1984, Sussex, 114 pp., \$ 21,65.

Dasgupta, S.: *The Design and Description of Computer Architecture*. John Wiley, 1984, Sussex, 400 pp., \$ 46,55.

Davis, M. D. - Weyuker, E. J.: *Computability, Complexity, and Languages*. Acad. Press, 1984, New York, 448 pp., \$ 35,-.

Horowitz, E.: *Fundamentals of Programming Languages*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 446 pp., DM 79,-.

Iazeolla, G. - Courtois, P. J. - Hordijk, A.: *Mathematical Computer Performance and Reliability*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 430 pp., \$ 50,-.

Jesty, P. H.: *Networking with Microcomputers*. Blackwell Scientific Publ., 1984, London, 160 pp., £ 7,50.

Karpinski, M. - Van Leeuwen, J.: *Foundations of Computation Theory*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Kemp, R.: *Fundamentals of the Average Case Analysis of Particular Algorithms*. John Wiley, 1984, Sussex, 232 pp., \$ 37,-.

Korfhage, R.: *Discrete Computational Structures, Second Edition*. Acad. Press, 1984, New York, 384 pp., \$ 35,-.

Loeucx, J. - Sieber, K. - Stasifier, R. D.: *The Foundations of Program Verification*. John Wiley, 1984, Sussex, 256 pp., \$ 29,95.

Pepper, P. (Ed.): *Program Transformation and Programming Environments*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 400 pp., DM 108,-.

Rand, R. H.: *Computer Algebra in Applied Mathematics: An Introduction to MACSYMA*. Pitman Publ., 1984, London, 200 pp., £ 10,95.

Rine, D. C.: *Computer Science and Multiple Valued Logic*. Elsevier Science Publ., 1984, Amsterdam, 642 pp., Dfl. 175,-.

Stallings, W. D. - Blissmer, R. H.: *Computer Annual*. John Wiley, 1984, Sussex, 550 pp., \$ 23,90.

Strock, O. J.: *Telemetry Computers Systems: An Introduction*. John Wiley, 1984, Sussex, 392 pp., \$ 53,95.

Uhr, L.: *Algorithms-Structured Computer Arrays and Networks*. Acad. Press, 1984, New York, 432 pp., \$ 37,50.

Walschmidt, E. H. - Walter, H. K. G.: *Grundzüge der Informatik I*. B.I.W., 1984, Mannheim, 330 pp., DM 38,-.

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik – Probability Theory and Statistics – Théorie de probabilités et statistiques

Agresti, A.: *Analysis of Ordinal Categorical Data*. John Wiley, 1984, Sussex, 350 pp., \$ 45,15.

Azema, J. (Ed.): *Séminaire de Probabilités XVIII, 1982/83 (Proceedings)*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 518 pp., DM 62,-.

Beard, R. E. - Pentikäinen, T. - Personen, E.: *Risk Theory*. Chapman and Hall, 1984, London, 230 pp., \$ 49,95.

Bismut, J.-M.: *Large deviations and the Malliavin Calculus*. Birkhäuser, 1984, Basel, 230 pp., sFr. 49,-.

Boyer, M. - Kihlstrom, R. E. (eds.): *Bayesian Models in Econometric Theory*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 320 pp., \$ 63,50.

Chatfield, C.: *Analysis of Time Series*. Chapman and Hall, 1984, London, 265 pp., \$ 17,95.

Constantinescu, C.: *Space of Measures*. De Gruyter, 1984, Berlin, 444 pp., DM 128,-.

Cook, D. - Craven, A. H.: *Basic Statistical Computing Software*. E. Arnold Publ., 1984, London, £ 27,50.

Cox, D. R. - Oakes, D. O.: *Analysis of Survival Data*. Chapman and Hall, 1984, London, 224 pp., \$ 25,-.

Davis, M. H. A. - Vinter, R.: *Stochastic Modelling and Control*. Chapman and Hall, 1985, London, 350 pp., \$ 35,-, in prep.

Diggle, P. J.: *Statistical Analysis of Spatial Point Patterns*. Acad. Press, 1984, New York, 164 pp., \$ 25,-.

Everitt, B. S.: *An Introduction to latent Variable Models*. Chapman and Hall, 1984, London, 150 pp., \$ 20,-.

Ewing, R. E.: *The Mathematics of Reservoir Simulation*. John Wiley, 1984, Sussex, 220 pp., \$ 25,35.

Fox, J.: *Linear Statistical Models and Related Methods: With Applications to Social Research*. John Wiley, 1984, Sussex, 600 pp., \$ 53,20.

Gaile, G. L. - Willmott, C. J.: *Spatial Statistic and Models*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 460 pp., \$ 69,-.

Hannan, E. J. - Krishnaiah, M. - Rao, M. (eds.): *Handbook of Statistics, Vol. 5: Time Series in the Time Domain*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Hettmansperger, T. P.: *Statistical Inference Based on Ranks*. John Wiley, 1984, Sussex, 350 pp., \$ 49,15.

Hogg, R. V. - Klugman, S. A.: *Loss Distributions*. John Wiley, 1984, Sussex, 250 pp., \$ 35,85.

Kadane, J. B.: *Robustness of Bayesian Analysis*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 310 pp., \$ 57,75.

Korezlioglu, H. - Mazziotto, G. - Szpirglas, J.: *Filtering and Control of Random Processes*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 325 pp., DM 52,-.

Krengel, U.: *Ergodic Theorems*. De Gruyter Verlag, 1984, Berlin, 300 pp., DM 88,-.

Krishnaiah, P. R. - Sen, P. K. (eds.): *Handbook of Statistics, Vol. 4: Nonparametric Methods*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Krishnaiah, P. R. - Rao, C. R. (eds.): *Handbook of Statistics, Vol. 6: Sampling*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Lebart, L. - Morineau, A. - Warwick, K. M.: *Multivariate Descriptive Statistical Analysis: Correspondence Analysis and Related Techniques for large Matrices*. John Wiley, 1984, Sussex, 300 pp., \$ 46,50.

Linstone, H. A.: *Multiple Perspectives for Decision Making*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 400 pp., \$ 29,50.

Madow, W. G. - Nisselson, H. - Olkin, I.: *Incomplete Data in Sample Surveys, Vol. 1: Report and Case Studies*. Acad. Press, 1984, New York, 512 pp., \$ 50,-.

Madow, W. G. - Olkin, I. - Rubin, D. B.: *Incomplete Data in Sample Surveys, Vol. 2: Theory and Bibliographies*. Acad. Press, 1984, New York, 608 pp., \$ 50,-.

Madow, W. G. - Olkin, I.: *Incomplete Data in Sample Surveys, Vol. 3: Symposium on Incomplete Data*. Acad. Press, 1984, New York, 440 pp., \$ 50,-.

Maindonald, J. H.: *Statistical Computation*. John Wiley, 1984, Sussex, 350 pp., \$ 53,15.

Maritz, J. S.: *Distribution-free Statistical Methods*. Chapman and Hall, 1984, London, 304 pp., \$ 31,-.

Matusita, K.: *Proceedings of the First Pacific Area Statistical Conference, December 1982*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Mogyoródi, J. - Wertz, W.: *Statistics and Probability*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 415 pp., Dfl. 180,-.

Mohammed, S. E. A.: *Stochastic Functional Differential Equations*. Pitman Publ., 1984, London, 250 pp., £ 11,95.

Morgan, B. J. T.: *Elements of Simulation*. Chapman and Hall, 1984, London, 300 pp., \$ 45,-.

Natrelli, M. G.: *Experimental Statistics*. John Wiley, 1984, Sussex, 530 pp., \$ 39,85.

Rao, M. M.: *Probability and Mathematical Statistics*. Acad. Press, 1984, New York, 512 pp., \$ 49,50.

Rao, P. S. R. S.: *W. G. Cochran's Impact on Statistics*. John Wiley, 1984, Sussex, 400 pp., \$ 53,15.

Revuz, D.: *Markov Chains*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 374 pp., \$ 57,75.

Rohatgi, V. K.: *Statistical Inference*. John Wiley, 1984, Sussex, 650 pp., \$ 53,20.

Rossmann, H. P.: *Structural Failure, Product Liability and Technical Insurance*. North. Holland Publ., 1984, Amsterdam, 328 pp., \$ 50,-.

Rowntree, D.: *Probability*. E. Arnold Publ., 1984, London, 160 pp., £ 4,95.

Schuster, P.: *Stochastic Phenomena and Chaotic Behaviour in Complex Systems*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, in prep.

Seber, G. A. F.: *Multivariate Observations*. John Wiley, 1984, Sussex, 736 pp., \$ 63,20.

Sen, P. K.: *Biostatistics*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Skorohod, A. V.: *Random Linear Operators*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 199 pp., Dfl. 115,-.

Smirnov, G. M.: *Oscillation Theory of Optimal Processes*. John Wiley, 1984, Sussex, 200 pp., \$ 39,85.

De Vylder, F. - Goovaters, M. - Haezendonck, J. (eds.): *Premium Calculation in Insurance*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 584 pp., Dfl. 200,-.

Wright, T.: *Statistical Methods and the Improvement of Data Quality*. Acad. Press, 1984, New York, 384 pp., \$ 25,-.

Wunsch, G. - Schreiber, H.: *Stochastische Systeme*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 176 pp., DM 29,-.

Operations Research (Optimierung, Graphentheorie, Anwendungen) – Operations Research (Optimization, Theory of Graphs, Applications) – Recherches operationnelles (Optimisation, Théorie de graphes, Applications)

Alsbach, B. - Godsil, C. D.: *Cycles in Graphs*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Berge, C. - Chvátal, V.: *Topics on Perfect Graphs*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 350 pp., in prep.

Brosowski, B.: *Parametric Optimization and Approximation*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 350 pp., in prep.

Bunday, B. D.: *Basic Linear Programming*. E. Arnold, 1984, London, 192 pp., £ 6,95.

Bunday, B. D.: *Basic Optimisation Methods*. E. Arnold, 1984, London, 192 pp., £ 7,50.

Burkhard, R. E. - Cuninghame - Green, R. A. - Zimmermann, U.: *Algebraic and Combinatorial Methods in Operations Research*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Chvátal, V.: *Linear Programming*. Freeman and Comp., 1984, Oxford, 496 pp.

Coleman, T. E.: *Large Sparse Numerical Optimization*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 105 pp., DM 22,-.

Cottle, R. W. - Kelmanson, M. L. - Korte, B.: *Mathematical Programming*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 358 pp., \$ 53,75.

Florian, M.: *Transportation Planning Models*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, in prep.

Hammer, G. - Pallaschke, D.: *Selected Topics in Operations Research and Mathematical Economics*. Springer-Verlag, 1984, Berlin, 478 pp., DM 70,-.

O'Heigeartaigh, M. - Lenstra, J. K. - Rinnooy van, A. H. G. (eds.): *Combinatorial Optimization: Annotated Bibliographies*. John Wiley, 1984, Sussex, 200 pp., \$ 14,95.

Rockafellar, R. T.: *Network Flows and Monotropic Optimization*. John Wiley, 1984, Sussex, 672 pp., \$ 63,20.

Rosenfeld, M. - Zaus, J.: *Convexity and Graph Theory*. North Holland Publ., 1984, Amsterdam, 340 pp., \$ 59,-.

Shapiro, R. D.: *Optimization Models for Planning and Allocation: Text and Cases in Mathematical Programming*. John Wiley, 1984, Sussex, 750 pp., \$ 49,15.

Van Daal, J. - Merkies, A. H. Q. M.: *Aggregation in Economic Research*. D. Reidel Publ., 1984, Dordrecht, 321 pp., Dfl. 105,-.

Yaglom, I. M.: *Mathematical Structures and Mathematical Modeling*. Gordon and Breach Publ., 1984, New York, 293 pp., \$ 76,50.

Zeigler, B. P.: *Multifaceted Modelling and Discrete Event Simulation*. Acad. Press, 1984, New York, 388 pp., \$ 42,50.

BUCHBESPRECHUNGEN

BOOK REVIEWS – ANALYSES

Gesammelte Werke – Complete Works – Œuvres Complètes

H a l m o s, P. R.: *Selecta. Research Contributions. Edited by D. E. Sarason and N. A. Friedman.* Springer-Verlag, Berlin, 1983, XXVIII+458 S., DM 88,-.

Von dem umfangreichen Werk von Paul R. Halmos sind wohl seine zahlreichen Bücher am bekanntesten, insbesondere „Measure Theory“, „Naive Set Theory“ und „A Hilbert Space Problem Book“. In diesem Sammelband ist jedoch eine Auswahl seiner wissenschaftlichen Originalarbeiten abgedruckt. Von den 37 aufgenommenen Arbeiten überwiegen diejenigen über Ergoden- und Operatortheorie bei weitem; einige der Publikationen behandeln topologische Gruppen, auch die für die mathematische Statistik fundamentale Arbeit (gem. mit L. Savage) „Application of the Radon-Nikodym theorem to the theory of sufficient statistics“ aus dem Jahre 1949 ist enthalten, ansonsten sind seine Arbeiten über Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik leider nicht berücksichtigt. Als besonders interessant erweisen sich für den Leser wohl die drei längeren Überblicksartikel „Invariant subspaces“ (1969), „Ten problems in Hilbert space“ (1970) und „Ten years in Hilbert space“ (1979); bei ihnen zeigt sich vielleicht die besondere didaktische Begabung von Halmos am eindrucksvollsten. Zwei einleitende Artikel über Halmos' Arbeiten auf den Gebieten der Operatortheorie (verfaßt von D. E. Sarason) und der Ergodentheorie (von N. A. Friedman) stellen das Werk von Halmos in einen größeren Zusammenhang. Ein ausführlicher biographischer Aufsatz über Halmos wäre wohl auch angebracht, fehlt aber. Das Buch ist sehr ansprechend ausgestattet, ein zweiter Band, der weitere Übersichtsartikel und eher populäre Publikationen von Halmos enthalten soll, ist angekündigt.

W. Wertz (Wien)

N o e t h e r, E.: *Gesammelte Abhandlungen. (Herausgegeben von N. Jacobson).* Springer-Verlag, Berlin, 1983, VIII+777 S., DM 144,-.

Das vorliegende Buch ist eine gediegen ausgeführte Ausgabe der gesammelten Abhandlungen der weltberühmten Mathematikerin Emmy Noether (1882–1935). Auf den ersten Seiten findet man eine Fotografie sowie einen handschriftlichen Lebenslauf Emmy Noethers, sodann ein Vorwort des Herausgebers Nathan Jacobson sowie ein Inhaltsverzeichnis. Ein eindrucksvolles Bild der Persönlichkeit Emmy Noethers, ihres wissenschaftlichen Schaffens und ihres Wirkens als akademische Lehrerin in Göttingen gibt der danach abgedruckte Nachruf von P. S. Alexandrov, gehalten am 5. September 1935 vor der Moskauer Mathematischen Gesellschaft. Nach einer Einleitung, in welcher der Herausgeber die seiner Meinung nach wichtigsten Arbeiten Emmy Noethers bespricht, sind dann 43 Originalarbeiten wiedergegeben. In einem Anhang findet man eine Bemerkung zu einer Arbeit von H. Kapferer sowie eine Vorlesungsausarbeitung (53 Seiten) von M. Deuring (Algebra der hyperkomplexen Größen, gehalten von Emmy Noether im Wintersemester 1929/30).

Über das Werk Emmy Noethers braucht an dieser Stelle nur wenig gesagt zu werden: jeder Mathematiker kennt die Grundlegung der Modernen Algebra durch sie. Es seien daher nur drei Schwerpunkte erwähnt: Die Theorie der Differentialinvarianten, die abstrakte Idealtheorie sowie die Theorie der Algebren. In der fundamentalen und weltberühmten Arbeit „Idealtheorie in Ringbereichen“ wird die Idealtheorie systematisch entwickelt und ein Beweis, basierend auf der aufsteigenden Kettenbedingung, für den Lasker-Noetherschen Zerlegungssatz angegeben.

Eine weitere Arbeit von ähnlich großer Tragweite ist „Abstrakter Aufbau der Idealtheorie in algebraischen Zahl- und Funktionenkörpern“. In dieser Abhandlung wird die Gültigkeit des Primidealzerlegungssatzes untersucht und die Theorie der Dedekindschen Ringe entwickelt. Weitere Arbeiten beschäftigen sich mit Algebren, insbesondere nichtkommutativen Algebren; ein Hauptanliegen ist die Entwicklung der Galoistheorie nichtkommutativer Ringe.

Abschließend sei noch auf die Vorlesungsausarbeitung „Algebra der hyperkomplexen Größen“ eingegangen. Steil ansteigend, aber dennoch leicht verständlich, ist diese Einführung in die Darstellungstheorie allgemeiner Ringe und in die nichtkommutative Galoistheorie; als Folgerung erhält man etwa den Satz von Wedderburn (jeder endliche Schiefkörper ist kommutativ). Der Referent bedauert, nicht selbst eine solche Vorlesung über Algebra gehört zu haben. Das vorliegende Werk ist allen an Algebra Interessierten wärmstens zur Lektüre zu empfehlen.

R. F. Tichy (Wien)

O s t r o w s k i, A.: *Collected Mathematical Papers, Vol. 2: Multivariate Algebra, Formal Algebra.* Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, 652 S., sfr. 93,-.

Das vorliegende Buch ist der zweite Band der gesammelten Abhandlungen des berühmten Mathematikers Professor Alexander Ostrowski. Nachdem der Referent bereits im ersten Band eine gediegen gestaltete Dokumentation des wissenschaftlichen Schaffens Ostrowskis auf dem Gebiete der Linearen Algebra vorgefunden hat, ist nun der zweite Band, eine Zusammenstellung der Arbeiten Ostrowskis zur Multivariaten Algebra und zur Formalen Algebra erschienen. Zur Multivariaten Algebra sei nur auf die Habilitationsschrift Ostrowskis „Über ein algebraisches Übertragungsprinzip“, *Hamburger Abh.* 1., 281–326, 1922, eingegangen. In dieser Arbeit entwickelt er ein Übertragungsprinzip, das es gestattet, Aussagen über Lösungen eines homogenen linearen Gleichungssystems – Koeffizienten und Unbekannte sind Polynome in den Variablen x_1, \dots, x_k – auf jenes Gleichungssystem zu übertragen, welches durch Variablensubstitution $x_j = f_j(y_1, \dots, y_m)$, $j=1, \dots, k$ aus dem gegebenen System hervorgeht. Ostrowski erzielt sehr allgemeine Resultate, die z. B. den bekannten Satz von Mertens zur Folge haben, nach dem die Resultante von m allgemeinen inhomogenen Polynomen in $m-1$ Variablen eine irreduzible Funktion in allen Koeffizienten ist.

Die Beiträge Ostrowskis zur Formalen Algebra beginnen mit seiner ersten Arbeit überhaupt „Zur Algebra endlicher Felder“, russisch, erschienen im Jahre 1913 in seinem Geburtsort Kiew, und gipfeln dann in seinen weltberühmten Arbeiten zur Körpertheorie, insbesondere zur Bewertungstheorie. In „Über einige Lösungen der Funktionalgleichungen $\varphi(x) \cdot \varphi(y) = \varphi(x \cdot y)$ “ untersucht Ostrowski die Lösungen dieser Funktionalgleichung in allgemeinen Körpern unter der Nebenbedingung $\varphi(x+y) \cong \varphi(x) + \varphi(y)$. Als Spezialfall ergibt sich der wohlbekannte, nach Ostrowski benannte Satz, der besagt, daß die nichttrivialen Bewertungen der rationalen Zahlen die Form $|x|^\alpha$ ($0 < \alpha \leq 1$) haben oder p -adisch sind. In der großen Arbeit „Untersuchungen zur arithmetischen Theorie der Körper“, *Math. Zeitschrift* 39, 269–404, 1934, wird sodann die Bewertungs-, Verzweigungs- und Divisorentheorie systematisch entwickelt. Abschließend sei festgestellt, daß es ein außerordentlicher Genuß ist, in den Arbeiten Ostrowskis zu lesen; seine gesammelten Werke sind daher wärmstens zur Lektüre empfohlen.

R. F. Tichy (Wien)

Didaktik – Didactics – Didactique

L a n g, S. - M u r r o w, G.: *Geometry. A High School Course.* Springer-Verlag, Berlin, 1983, XXVIII+470 S., DM 72,-.

Mit der Ausführlichkeit von Arbeitsunterlagen für ein Fernstudium führt dieser Band in die Elementargeometrie etwa der Unterstufe unserer AHS und in die

analytische Geometrie ein. Begriffe werden sorgfältig erklärt, Ergebnisse experimentell vorbereitet, bewiesen und anhand einer Fülle anwendungsbezogener Beispiele eingeübt.

Die Autoren sind sich dessen bewußt, daß auf vieles verzichtet werden mußte. Der Rezensent beanstandet hier vor allem den Mangel an einfachen, aber eben doch nicht mehr ganz selbstverständlichen Ergebnissen etwa der Dreiecks- oder Kreisgeometrie. Erst dies – und nicht ein Kongruenzsatz – weckt die Neugier nach Beweisen und läßt das „Abenteuer Geometrie“ erahnen. Ist die gegenüber Leonardo da Vincis Original entmannte Titelfigur auf dem Einband symbolisch? Daß Zeichendreiecke als Konstruktionsmittel nie erwähnt werden, ist nicht zeitgemäß. Der Schüler erfährt nie etwas vom Inkreis eines Dreiecks. Mit der amerikanischen Tradition falscher Kugeldarstellungen wird auch in diesem Band nicht gebrochen (Fig. 1.34).

Trotz dieser Einwände ist dieses Werk jedem Lehrer zu empfehlen. Die methodische Aufbereitung mancher Stoffgebiete fordert geradezu zur Erprobung heraus.
H. Stachel (Wien)

Liret, F. - Zisman, M.: *Maths, Tome I*. Dunod, Paris, 1983, VIII+404 S.

„Maths“ bestätigt weder Anhängern solcher Kürzel die Richtigkeit ihrer Hoffnung, damit endlich einen kurzen und mühelosen Königsweg zur Mathematik gefunden zu haben, noch macht es die Befürchtungen von Kürzungsgegnern wahr, die Mathematik selbst in ähnlicher „Unart“ dargeboten zu bekommen. Für die Autoren sind Frohsinn und Kürze mehr Sache des Temperaments als des Charakters. Sie bieten in den 59 kurzen als Tagesthemen gedachten Lektionen eine erfreulich solide Einführung in die Mathematik, genauer, in die Differential- und Integralrechnung. Manch nette Zwischenbemerkung und erheiternde Zeichnungen sollen den Geist der Schwere bannen. Aber 50 Arbeitsstunden je Woche werden als Preis für den Erfolg gefordert statt der vom (franz.) Gesetz vorgeschriebenen 39. Gegenstand der ersten 10 Lektionen ist das Rechnen mit Polynomen, der übrigen all das, was zur Integration der rationalen, der Winkel- und Hyperbelfunktionen üblich und notwendig ist. Über die Inhalte des Folgebandes fehlt jede Aussage. Dringend zu wünschen ist ihm ein Inhaltsverzeichnis für beide Bände. Aber auch ohne ein solches ist der 1. Band, der auf seinen Nachfolger sehr neugierig macht, Studierenden und Lehrenden nachdrücklich zu empfehlen.

H. Gollmann (Graz)

Lucas, W. F. - Roberts, F. S. - Thrall, R. M. (Eds.): *Discrete ANS System Models. (Modules in Applied Mathematics, Vol. 3)*. Springer Verlag, Berlin, 1983, XX+353 S., DM 72,-.

Ziel der Reihe „Modules in Applied Mathematics“ ist es, Lehrern und Schülern Beispiele wichtiger und realistischer Anwendungen der Mathematik zu beschreiben und zu zeigen, wie die moderne angewandte Mathematik tatsächlich zur Lösung aktueller Probleme herangezogen werden kann. Damit eignen sich die Bände dieser Reihe als Einführungsliteratur und als sehr gute Grundlage für Vorlesungen, Kurse, Seminare etc.

Im vorliegenden Band stellen 14 Autoren (Autorengruppen) verschiedene Probleme bzw. Problemklassen und Lösungsansätze vor, die den Stand der mathematischen Modellbildung in einfacher Weise sehr gut erklären. Hauptsächlich werden diskrete Modelle vorgestellt (aber nicht ausschließlich).

Das 1. Kapitel (Frauenthal, Saaty) kann als Grundlagenbeitrag bezeichnet werden: an Hand einiger Probleme wird gezeigt, daß einerseits durch formale Vorgangsweise (Modellerstellung, Lösung, Simulation) ein Ergebnis erzielt wird, andererseits dasselbe Ergebnis auch direkt durch geschickte Analyse („Denksport“)

ohne den (langwierigen) formalen Weg erreicht werden kann. Die Kapitel 2, 3, 4, und 5 stellen selten verwendete Zugänge zur Modellbildung vor, die sich als sehr effektiv herausstellen: Baker und Marrero verwenden analytische Geometrie zur Modellbildung bei nautischen Problemen bzw. Lagerhaltungsproblemen; Packer analysiert mit Simulationsmethoden das Problem von geeigneten Ampelschaltungen; Greenspan stellt ein sehr interessantes diskretes Modell zum Fall eines Körpers (als Alternative zu den üblichen kontinuierlichen Modellen) vor. In den Kapiteln 6, 7, 8 und 9 werden Anwendungen der modernen diskreten (finiten) Mathematik angegeben: Tucker-Bodin und Peterson stellen Modelle für den Verkehrsfluß vor, Prather arbeitet mit algebraischen Methoden und zeigt ihre Anwendbarkeit bei unterschiedlichen Problemen, Perry adaptiert graphentheoretische Methoden zur Beschreibung der Finanzaufteilung und Finanzumverteilung an einer großen Universität. Die Kapitel 11, 12 und 13 beschreiben detaillierter drei fundamentale Zugänge, die eine Reihe von Problemen effizient lösen (modellieren): Saaty stellt seine Theorie der analytischen Hierarchie vor und wendet sie auf Probleme der Entscheidungsfindung an; Weber diskutiert „multiple-choice“-Testverfahren; Todd stellt neue Algorithmen (path following algorithms) zur numerischen Fixpunktberechnung vor. In den Kapiteln 10 und 14 beschäftigt sich Zahavi mit Modellen für Kraftwerke bzw. Kraftwerksnetze in technischer, ökonomischer und ökologischer Sicht.

Zusammenfassend kann dieses leicht zu lesende Buch als Einführungsliteratur und als Grundlage für Vorlesungen, Kurse, etc. sehr empfohlen werden.

F. Breitenacker (Wien)

Mag, H. - Vowe, M.: *BASIC-Informatik in 24 Stunden*. Diesterweg/Sauerländer-Verlag, Frankfurt/Main, 1982, II+67 S., DM 9,80.

„BASIC-Informatik in 24 Stunden“ ist ein Kurs, der in 24 Unterrichtsstunden Schülern einer AHS oder BHS (höhere Klasse) eine erste Einführung in die Informatik bieten soll. Die erste Fassung des Buches entstand, als von der Schweizerischen Weiterbildungszentrale ein Wettbewerb ausgeschrieben wurde, in dem ein 24-Stunden-Programm für „Einführung in Informatik“ (innerhalb des Mathematikunterrichts) gesucht wurde. Das vorliegende Buch ist die verbesserte und stark überarbeitete 2. Auflage, wobei der Überarbeitung bereits Erfahrungen im Unterricht zugrundegelegt wurden. Im Prinzip steht nicht das Erlernen einer höheren Programmiersprache im Vordergrund des Kurses, allerdings wird ausschließlich BASIC erklärt und verwendet – allerdings nicht um BASIC an sich zu lernen, sondern auch (und vor allem) um neue Begriffe der Informatik (Schleifen, Felder, Funktionen, ...) zu beschreiben. BASIC wird stufenweise soweit eingeführt, als es zur Lösung der umfangreichen Beispiele nötig ist. Nach einem allgemeinen Teil über grundlegende Elemente von BASIC (und damit über grundlegende Begriffe der Informatik) – 10 Lektionen – wird an Hand von Anwendungen in vielen Bereichen (auf andere Schulfächer abgestimmt) die Theorie in die Praxis umgesetzt – 14 Lektionen. Im einzelnen sind dies mathematische Probleme (Primzahlen, Euklidischer Algorithmus, Funktionsdarstellung), ein physikalisches (springender Ball), zwei chemische (Molekülzusammensetzung, Mikrobenvermehrung), ein demographisches (Wachstumsraten), ein astronomisches (Opposition und Konjunktion von Planeten), ein Verfolgungsproblem (Fuchs-Hase) und zwei „Simulationen“ (Anwendung von Zufallszahlen); als „Alternativlektion“ wird ein medizinisches Problem angegeben (Penicillindosierung bei Infektionen).

Nach dem allgemeinen und dem Anwendungsteil werden Tests vorgeschlagen, an Hand derer das Erlernete überprüft werden kann. Die besten Erfolge mit dem Kurs wurden erzielt, wenn für je drei Schüler ein Gerät (Microcomputer, ...) vorhanden ist. Die Programmbeispiele wurden in Standard-BASIC auf einem

Apple II durchgeführt, sodaß eine weitgehende Rechnerunabhängigkeit gegeben ist; lediglich für Diagramme von Funktionen können geringfügigere Änderungen nötig sein.

F. Breitenecker (Wien)

Algebra, Zahlentheorie, Geometrie — Algebra, Number Theory, Geometry — Algèbre, Théorie de nombres, Géométrie

Artin, M. - Tate, J. (Eds.): *Arithmetic and Geometry. Papers Dedicated to I. R. Shafarevich on the Occasion of his Sixtieth Birthday (Progress in Math. Vol. 35-36). Volume I: Arithmetic, Volume II: Geometry.* Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, 359 und 481 S., sfr. 118,-.

Die beiden Bände enthalten Originalarbeiten, welche I. R. Shafarevich zum 60. Geburtstag gewidmet wurden. Nahezu alle Arbeiten stammen aus dem Gebiet der algebraischen Geometrie, in Vol. I wurden alle Artikel mit arithmetischen bzw. diophantischen Aspekten aufgenommen. Im einzelnen enthalten die Bände die folgenden Beiträge:

Volume I: N. Aoki and T. Shioda, Generators of the Néron-Severi Group of a Fermat Surface; S. Bloch, p-adic Etale Cohomology; J. W. S. Cassels, The Mordell-Weil Group of Curves of Genus 2; G. V. Chudnovsky, Number Theoretic Applications of Polynomials with Rational Coefficients Defined by Extremality Conditions; J. Coates, Infinite Descent on Elliptic Curves with Complex Multiplication; N. M. Katz, On the Ubiquity of Pathology in Products; S. Lang, Conjectured Diophantine Estimates on Elliptic Curves; S. Lichtenbaum, Zeta-Functions of Varieties over Finite Fields at $s=1$; B. Mazur and J. Tate, Canonical Height Pairings via Biextensions; J. S. Milne, The Action of an Automorphism of \mathbb{C} on a Shimura Variety and its Special Points; N. O. Nygaard, The Torelli Theorem for Ordinary K3 Surfaces over Finite Fields; A. P. Ogg, Real Points on Shimura Curves; I. I. Piatetski-Shapiro, Special Automorphic Forms on $PGSp_4$; M. Raynaud, Courbes sur une variété abélienne et points de torsion; A. Weil, Euler and the Jacobians of Elliptic Curves.

Volume II: V. I. Arnold, Some Algebraic-Geometrical Aspects of the Newton Attraction Theory; M. Artin and J. Denef, Smoothing of a Ring Homomorphism Along a Section; M. F. Atiyah and A. N. Pressley, Convexity and Loop Groups; H. Bass, The Jacobian Conjecture and Inverse Degrees; R. Bryant and P. Griffiths, Some Observations on the Infinitesimal Period Relations for Regular Threefolds with Trivial Canonical Bundle; H. Hironaka, On Nash Blowing-Up; F. Hirzebruch, Arrangements of Lines and Algebraic Surfaces; V. G. Kac and D. H. Peterson, Regular Functions on Certain Infinite-dimensional Groups; W. E. Lang, Examples of Surfaces of General Type with Vector Fields; Yu. I. Manin, Flag Superspaces and Supersymmetric Yang-Mills Equations; B. Moisezon, Algebraic Surfaces and the Arithmetic of Braids; I. D. Mumford, Towards an Enumerative Geometry of the Moduli Space of Curves; C. Musili and C. S. Seshadri, Schubert Varieties and the Variety of Complexes; A. Ogus, A Crystalline Torelli Theorem for Supersingular K3 Surfaces; M. Reid, Decomposition of Toric Morphisms; M. Spivakovsky, A Solution to Hironaka's Polyhedra Game; A. N. Tjurin, On the Superpositions of Mathematical Instantons; A. N. Todorov, How many Kähler Metrics has a K3 Surface?; O. Zariski, On the Problem of Irreducibility of the Algebraic System of Irreducible Plane Curves of a Given Order and Having a Given Number of Nodes. F. Halter-Koch (Graz)

Bertin, M. J. (Ed.): *Séminaire de Théorie des Nombres, Paris 1981-82, Séminaire Delange-Pisot-Poitou (Progress in Math. Vol. 38).* Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, VI+348 S., sfr. 64,-.

Der vorliegende Seminarbericht aus dem Jahr 1981/1982 enthält wieder eine Reihe (25 Stück) von sehr interessanten Abhandlungen, die ein weites Spektrum der

Zahlentheorie abdecken. Sie wurden von hervorragenden Fachleuten gehalten. Die Lektüre ist jedem Zahlentheoretiker auf das wärmste zu empfehlen.

E. Hlawka (Wien)

Dolgachev, I. V. (Ed.): *Algebraic Geometry. Proceedings of the Third Midwest Conference, Held at the University of Michigan, Ann Arbor, November 14-15, 1981 (Lecture Notes in Math. Vol. 1008).* Springer Verlag, Berlin, 1983, V+138 S., DM 19,80.

Dieser Ereignisbericht enthält die folgenden Beiträge zur im Titel genannten Tagung:

D. Burns, On the geometry of elliptic modular surfaces and representations of finite groups; F. Catanese, On the rationality of certain moduli spaces related to curves of genus 4; D. Gieseker, A construction of special space curves; N. Goldstein, Springer fibres with non-ample normal bundles; C. Huneke, The invariants of liaison; T. Kambayashi, V. Srinivas, On étale coverings of the affine space; N. Nygaard, On supersingular abelian varieties.

Ferner enthält der Bericht den interessanten und lesenswerten Übersichtsartikel von P. Slodowy mit dem Titel „Platonic solids, Kleinian singularities and Lie groups“.

F. Halter-Koch (Graz)

Draxl, P. K.: *Skew Fields (London Math. Society Lecture Note Series 81).* Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 182 S.

Vor uns liegt eine sehr gut gelungene Darstellung der Theorie der Schiefkörper, die historische Aspekte und klassische Resultate geschickt mit den Hilfsmitteln der modernen Algebra vereint. Das Buch umfaßt drei Hauptteile: Schiefkörper und einfache Ringe. Schiefkörper und Brauersche Gruppen. Reduzierte K_1 -Theorie von Schiefkörpern. An Vorkenntnissen ist eine gute Bekanntschaft mit den Grundlagen der Ringtheorie und der Galoistheorie unentbehrlich, eine gewisse Kenntnis homologischer Algebra sehr nützlich.

F. Schweiger (Salzburg)

Durbin, J. R.: *Modern Algebra, An Introduction.* Wiley & Sons Ltd., Chichester, 1979, XV+329 S., £ 8,95.

Die Kapitel behandeln die folgenden Themen: I. Mappings and Operations; II. Introduction to Groups; III. Equivalence and Congruence; IV. Groups; V. Introduction to Rings; VI. The Familiar Number Systems; VII. Group Homomorphisms; VIII. Applications of Permutation Groups; IX. Symmetry; X. Factorization of Integers; XI. Polynomials; XII. Quotient Rings; XIII. Field Extensions; XIV. Polynomial Equations; XV. Geometric Constructions; XVI. Algebraic Coding; XVII. Lattices and Boolean Algebras. Es handelt sich um eine ungewöhnliche Zusammenstellung algebraischer Themen; die meisten Gegenstände werden nur oberflächlich gestreift. Es werden aber auch ungewöhnliche Themen behandelt, wie z. B. die unendlich zweidimensionalen symmetrischen Gruppen oder kristallographischen Gruppen, sowie die algebraische Kodierungstheorie. Man kann das Buch als einen Versuch sehen, einem mathematisch noch wenig fortgeschrittenen Leser — auf dem Niveau der Einführungsvorlesungen — einen Überblick über gewisse klassische Problemstellungen der Algebra zu geben. Auch die Beweisdichte ist unterschiedlich, in den meisten Fällen wird der Leser auf die üppige Literatur verwiesen, die auch zitiert und in Form von Notizen am Kapitelrand kurz charakterisiert wird. Zahlreiche explizite Beispiele und Übungsbeispiele für den Leser zeugen von dem didaktischen Bemühen und Geschick des Autors. Besonders bemerkenswert für ein Buch dieser Art sind die zahlreichen Illustrationen und Fotografien. Auch Druck und Lesbarkeit sind hervorragend. Insgesamt kann das

Buch, das angenehm und leicht zu lesen ist, als eine wertvolle Ergänzung zu axiomatisch aufgebauten Vorlesungen empfohlen werden. S. Grosser (Wien)

Erdős, P. (Ed.): *Studies in Pure Mathematics. To the Memory of Paul Turán.* Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, 773 S., sfr. 86,—.

Das vorliegende Buch ist ein sehr schön ausgeführter Band zum Gedenken an den berühmten ungarischen Mathematiker Paul Turán (1910–1976). Nach einem Vorwort von P. Erdős und einem Brief von Halász ist eine Reihe von Originalarbeiten abgedruckt. Die meisten Beiträge beschäftigen sich mit Problemen der Kombinatorik und der Zahlentheorie. So werden etwa Fragen aus der extremalen Graphentheorie und die Turánsche Methode der Potenzsummen behandelt. Ferner findet man einige Beiträge aus der Analysis über Fourierreihen, aus der Funktionentheorie und aus der Theorie der Gleichverteilung. Viele der vorliegenden Arbeiten sind sehr prägnant geschrieben und es werden auch einige Probleme gestellt, die zu eigener Forschung anregen. Vor allem an Kombinatorik und an Analytischer Zahlentheorie Interessierten ist das Buch wärmstens zur Lektüre empfohlen.

R. F. Tichy (Wien)

Freese, R. S. - Garcia, O. C. (Eds.): *Universal Algebra and Lattice Theory. Proceedings of the Fourth International Conference held at Puebla, January 11–12, 1982 (Lecture Notes in Math. Vol. 1004).* Springer-Verlag, Berlin, 1983, VI+308 S.

Der Band enthält 19 Arbeiten, welche auf Vorträgen bei der 4. internationalen Tagung über Universelle Algebra und Verbandstheorie im Jänner 1982 in Puebla (Mexiko) basieren. An dieser Tagung nahmen viele bedeutende Forscher auf dem Gebiet der Universellen Algebra und Verbandstheorie teil. Die in den Proceedings nun vorliegenden Arbeiten geben einen guten Einblick in die derzeitigen Forschungsschwerpunkte und Trends dieser Disziplinen. Mehrere schon früher formulierte offene Probleme werden gelöst. Der Band ermöglicht auch einem Nicht-Teilnehmer, sich über die Ergebnisse dieser interessanten Tagung zu informieren.

W. Müller (Klagenfurt)

Fre y, G.: *Elementare Zahlentheorie (Vieweg Studium; 56: Grundkurs Mathematik).* Vieweg, Braunschweig-Wiesbaden, 1984, 118 S.

Das vorliegende Bändchen bietet eine äußerst klare Einführung in die Zahlentheorie auf der Grundlage der Henselschen Theorie der p-adischen Zahlen. Es wird von vornweg parallel zum gewöhnlichen Absolutbetrag mit den p-adischen Bewertungen gearbeitet, und nach einer prägnanten Darstellung der Teilbarkeitslehre in \mathbb{Z} und Strukturtheorie von $\mathbb{Z}/(m)$ werden die Komplettierungen \mathbb{R} und \mathbb{Q} eingeführt (g-adische Ziffernentwicklung in \mathbb{R} , Kettenbrüche, Charakterisierung der rein periodischen Kettenbrüche: Euler-Lagrange, p-adische Zahlendarstellung, Approximation in \mathbb{Q}_p ; Hensel-Newton-Lemma, Bestimmung aller Bewertungen von \mathbb{Q} : Ostrowski). Mit dem allgemeinen quadratischen Restsymbol $\left(\frac{x}{p}\right)$ für p-adische ganze Zahlen $x \neq 0$ wird das quadratische Reziprozitätsgesetz hergeleitet und für das p-adische Hilbertsymbol $\left(\frac{a, b}{p}\right)$ wird die Invarianz bezüglich der Quadratklassen von a, b in \mathbb{Q}_p gezeigt. Als Beispiel für das Hassesche Lokal-Global-Prinzip werden die quadratischen Formen über \mathbb{R} , \mathbb{Q} und den \mathbb{Q}_p auf Isotropie untersucht (Hasse-Minkowski). Als Hilfsmittel wird dabei der im Anhang bewiesene Dirichletsche Primzahlsatz verwendet. Abschließend findet man eine Einführung in die quadratischen Zahlkörper und Anfänge der Teilbarkeitslehre im Ganzheitsring solcher Körper. Zu all dem gibt es eine Fülle von instruktiven Übungsaufgaben.

F. Halter-Koch (Graz)

Greco, S. - Valla, G. (Eds.): *Commutative Algebra. Proceedings of the Trento Conference, June 8–15, 1981 (Lecture Notes in Pure and Applied Math., Vol. 84).* Dekker Publ., New York/Basel, 1983, VIII+351 S., sfr. 142,—.

Die im Titel genannte Tagung über kommutative Algebra hatte einen deutlichen Schwerpunkt im Hinblick auf (lokale und globale) algebraische Geometrie. Der Ergebnisbericht enthält die folgenden Originalarbeiten (welche zum Teil mehrere Tagungsvorträge zusammenfassen oder über diese hinausgehen): E. Arbarello and C. Ciliberto, Adjoint Hypersurfaces to Curves in \mathbb{P}^r Following Petri; M. Brodmann, Some Remarks on Blow-Up and Conormal Cones; M. P. Cavaliere and G. Niesi, On Form Ring of a One-Dimensional Semigroup Ring; C. Cumino, On the Order of Branches; D. E. Dobbs and M. Fontana, On Pseudo-Valuation Domains and Their Globalization; J. Herzog, A. Simis and W. V. Vasconcelos, Koszul Homology and Blowing-Up Rings; M. Idà and M. Manaresi, Some Remarks on Normal Flatness and Multiplicity on Complex Spaces; M. G. Marinari and M. Raimondo, Integral Morphisms and Homeomorphisms of Affine k-Varieties; A. Oneto and E. Zatini, Finite Morphisms of Gorenstein Curves; U. Orbanz, Note on Local Domains Whose Order Function Is a Valuation; F. Orecchia, Maximal Hilbert Functions of One-Dimensional Local Rings; L. Robbiano, On Normal Flatness and Some Related Topics; L. Robbiano and G. Valla, Free Resolutions for Special Tangent Cones; R. Y. Sharp, On the Structure of Certain Exact Cousins Complexes; E. Stagnaro, On the Basset's Limitations for the Maximum Number of Isolated Singularities on an Algebraic Surface; R. Strano, On the Affineness of Hensel Schemes; G. Tamone, Blowing-Up and Glueing in One-Dimensional Rings; K. Watanabe, Rational Singularities with k^* -action.

F. Halter-Koch (Graz)

Grossmann, S.: *Deterministisches Chaos.* Harder G.: *Experimente in der Mathematik. Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften.* Westdeutscher Verlag, Opladen, 1983, 63 S.

Zwischen der Feststellung „Chaos is in“ am Anfang und dem Hinweis auf die „explosionsartig zunehmende Literatur“ am Ende, von der allerdings nur 14 Nummern geboten werden, zeigt der Verfasser des 1. Vortrages, durchwegs durch Diagramme unterstützt, in einer Reihe von Fällen, „... wie Chaos als irreguläres quasi-stochastisches zeitliches Verhalten in nichtlinearen dynamischen Systemen auftreten kann, wie es zu charakterisieren ist, ... wie strukturreich und durch gewisse Gesetze geregelt die nichtlineare Dynamik sein kann“. „Aufregend“ das enge Nebeneinander von Ordnung und Unordnung etwa beim Übergang von der laminaren Strömung zur turbulenten und die Möglichkeit, verhältnismäßig einfache mathematische Modelle zu finden, nichtlineare Gleichungen, die Navier-Stokesche etwa, und damit selbsterzeugtes deterministisches Chaos zu „erleben“.

Im 2. Beitrag wird zuerst eine Liste von ganzzahligen Lösungen der Gleichung $x^2 + y^2 = p$ mitgeteilt, $p(\text{prim}) \equiv 1(4)$, und anschließend die Entwicklung der Zahlentheorie von Fermat bis zu Artin's allgemeinem Reziprozitätsgesetz (1927) kurz gestreift. Danach wird ausgehend von den rationalen Lösungen der Gleichung $y^2 = x^3 + Dx$ (D ganzzahlig) die Vermutung von Birch und Swinnerton-Dyer (J.f.r.u. angew. Mathematik, 212 u. 218 bzw. Inv. Math. 23 u. 39) betreffend die Anzahl der Lösungen dieser und der daraus mittels des Fermat'schen Abstiegverfahrens zu gewinnenden Gl. $x^4 - 64y^4 = lz^2$ erörtert, $l(\text{prim}) \equiv 1(8)$ und abschließend u.a. die derzeit größte dafür mit der IBM 370 des Rechenzentrums in Bonn gefundene Lösung mitgeteilt: x 23-, y 22- und z 43-stellig, für $l = 6577$. — Ein Vorzug dieser Hefte ist die Veröffentlichung der den Vorträgen folgenden Diskussionen. Die

Frage, ob Lösungen von Aufgaben, die einen derart großen Aufwand erfordern, nur gesucht werden, weil es Spaß macht, wurde, wohl mit Recht, glatt verneint und dies auch begründet.
H. Gollmann (Graz)

I w a s a w a, G. S. et al. (Eds.): *Automorphic Forms, Representation Theory and Arithmetic. Papers presented at the Bombay Colloquium, January 8–15, 1979* (Tata Institute Studies in Math., Vol. 10). Springer-Verlag, Berlin, 1982, VII+355 S., DM 39,—.

Das vorliegende Buch enthält Vorträge, die am Tata-Institut 1981 von den Autoren S. Gelbart, I. Piatetski-Shapiro, G. Harder, Howe Roger, Iwasaka Kenkichi, Jacquet Hervé, Nicholas M. Katz, S. Raghavan, Shintani Takuro, H. M. Stark, D. Zagier, gehalten wurden. Sie beschäftigen sich mit aktuellen Problemen der höheren Zahlentheorie und Algebra. Das Buch führt an die Front der Forschung.
E. Hlawka (Wien)

K l e m e n t, E. P.: *Elementare Topologie mit Anwendungen* (Schriftenreihe für Mathematik 4). Trauner-Verlag, Linz, 1982, VII+218 S.

Das vorliegende Buch hat seinen Ursprung in Vorlesungen, die der Verfasser in Linz und Klagenfurt gehalten hat. Es behandelt in erster Linie mengentheoretische Topologie, man findet aber auch in zwei der elf Kapitel einige Grundlagen der algebraischen Topologie. Eine ausführliche Besprechung und Erläuterung der Begriffe und Sätze wird anhand zahlreicher Beispiele durchgeführt, die eine Reihe von Querverbindungen zu anderen mathematischen Gebieten schaffen und so wesentlich zur Motivation des Lesers beitragen. Zur Vertiefung des Textes dient eine Auswahl von Übungsaufgaben am Ende jedes Paragraphen, die für den Leser eine willkommene Möglichkeit zur selbständigen Anwendung des Stoffes bieten und gelegentlich eine Ergänzung des Textes darstellen.
H. Sorger (Wien)

K o b l i t z, N. (Ed.): *Number Theory Related to Fermat's Last Theorem. Proceedings of the Conference sponsored by the Vaughan Foundation* (Progress in Math., Vol. 26). Birkhäuser-Verlag, Basel, 1982, X+362 S., sfr. 68,—.

Zweck und Ziel der genannten Tagung (abgehalten aus Anlaß des annähernd 350jährigen Bestandes der Fermatschen Vermutung) war es weniger, einer Lösung des klassischen Fermatproblems näher zu kommen, als vielmehr, seine Rolle in der Entwicklung der modernen Zahlentheorie klarzustellen und den großen reichhaltigen Impuls zu betonen, den sie ihm zu verdanken hat. Begreiflicherweise beginnt daher die Darstellung mit einer ausführlichen Würdigung des Werkes von E. E. Kummer im ersten Beitrag von P. Ribenboim. Insgesamt sind es 25 Beiträge verschiedener zu diesem Thema sehr berufener Autoren, und diese bringen eine gute Übersicht bis zu Ergebnissen der letzteren Jahre. Eine gewisse Zentralstellung nimmt dabei die Theorie der Kreisteilungskörper von K. Iwasawa ein. Am Rande werden auch Themen behandelt, die mit dem eigentlichen Fermatproblem nur etwas weiter verwandt sind, wie z. B. die Anzahl der Darstellungen einer Zahl als Summe positiver Kuben oder einiger Primalitätstests. — So wird der aufmerksame Leser noch eine Fülle interessanter Details finden, die ihm auch so manche Anregung verschaffen können.
A. Aigner (Graz)

P e t e r s s o n, H.: *Modulfunktionen und quadratische Formen* (Ergebnisse d. Math. u. ihrer Grenzgebiete, Bd. 100). Springer-Verlag, Berlin, 1982, X+307 S., DM 168,—.

Dieses vorliegende Buch — geschrieben von einem der größten Fachleute auf dem Gebiete der Modulfunktionen — behandelt ein Thema, das von Gauß, Dirich-

let, Jacobi und Kronecker begründet und von F. Klein, E. Hecke, C. L. Siegel, von Petersson selbst, von Rademacher, Rankin, Shimura und A. Weil zur stolzen Höhe geführt wurde. Das Buch gliedert sich in fünf Kapitel und sieben Anhänge. Das erste Kapitel behandelt die Modulgruppe und die Kongruenzgruppen, die Theta- und Eisensteinreihen. Das 2. Kapitel die binären quadratischen Formen, das 3. Kapitel unter anderem Formen in vier Variablen, das 4. Kapitel behandelt Anzahlfunktionen von quadratischen Formen, das 5. Kapitel beschäftigt sich mit quadratischen Formen in ungeraden Anzahlen von Variablen.

Bereits durch diese kurze Inhaltsangabe zeigt sich, daß hier sehr tief liegende Dinge der Zahlentheorie behandelt werden. Dieses Buch ist für jeden unentbehrlich, der auf diesem Gebiet arbeiten will. Es handelt sich nicht um eine ganz leichte Lektüre, aber das Studium dieses Buches wird durch die Fülle von Resultaten reich belohnt.
E. Hlawka (Wien)

L a n g, S.: *Abelian Varieties*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XII+256 S., DM 42,—.

Bei diesem Buch handelt es sich um einen unveränderten Nachdruck des 1959 bei Interscience Publ. erschienenen Werkes. In der Zwischenzeit hat die Theorie der abelschen Varietäten eine stürmische Entwicklung erfahren, vor allem im Hinblick auf die Anwendungen bei diophantischen Problemen, und die Sprache von A. Weil's „Foundations“, in welcher das Buch noch geschrieben ist, wurde fast vollständig von der leistungsfähigeren Sprache der Schemata verdrängt. Aus diesem Grunde ist es bedauerlich, daß sich der Autor nicht die Mühe gemacht hat, das Buch in der Sprache der Schemata neu zu schreiben und so dem erstmals in das Gebiet Eindringenden den Anschluß an die aktuelle Forschung zu erleichtern. Zwar wurden wichtige Kapitel aus der Theorie der abelschen Varietäten inzwischen in D. Mumford's Buch „Abelian Varieties“ (Oxford University Press, London 1970) in der Sprache der Schemata dargestellt. Für andere jedoch — etwa die Konstruktion der Picardschen Varietäten oder die Theorie der algebraischen Systeme abelscher Varietäten — bleibt nach wie vor S. Lang's Buch die wichtigste Referenz, weshalb der Nachdruck trotz der oben formulierten Einwände zu begrüßen ist.
F. Halter-Koch (Graz)

P o i z a t, B.: *Groupe d'étude de Théories stables. Vol. 3: 1980–1982, avec index cumulatif 1977–1982*. Secrétariat mathématique, Paris, 1983, 113 S., F 40,—.

In diesem Band sind 10 modelltheoretische Arbeiten über stabile Theorien und ein Überblick über die Publikationen der im Titel genannten Arbeitsgruppe abgedruckt. Im wesentlichen geht es um die Existenz vollständiger, endlicher axiomatisierbarer Theorien mit gewissen zusätzlichen modelltheoretischen Eigenschaften, wie z. B. Kategorizität in gewissen unendlichen Mächtigkeiten, ω -Stabilität, Superstabilität und Stabilität. Mit Hilfe einer Parkettierung der Ebene mit sieben Dominos, die keine periodische Lösung zulassen (R. M. Robinson, 1967), konnte Makowsky 1974 eine superstabile Theorie angeben. Ein Körper mit einer Derivation heißt differentiell abgeschlossen, wenn sehr grob gesagt alle algebraischen Differentialgleichungen und alle Differentialungleichungen eine Lösung im Körper haben. Nachdem Blum 1968 die Existenz und Shelah 1972 die Eindeutigkeit einer differentiell abgeschlossenen Hülle zu jedem Körper mit Derivation und Charakteristik Null gezeigt hatten, wird nun die Nichtminimalität auf zwei Arten gezeigt. Ferner wird gezeigt, daß die Theorie der separabel abgeschlossenen Körper bei fester Charakteristik $p \neq 0$ und Eršov-invariante $n \neq 0$ stabil, aber nicht superstabil ist. Abschließend werden Modelle von nicht-multidimensionalen ω -stabilen Theorien klassifiziert.
P. Schöpfung (Graz)

Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften.
Zassenhaus, H. J.: *Über die konstruktive Behandlung mathematischer Probleme*. Koecher, M.: *Von Matrizen zu Jordan-Tripelsystemen*. Vorträge, Reihe N. Band 307. Westdeutscher-Verlag, Wiesbaden, 1982, 74 S., DM 19,-.

Im ersten der beiden Vorträge, jenem von H. J. Zassenhaus, werden Gedanken skizziert, die eine konstruktive Behandlung verschiedener mathematischer Fragen zu gestatten scheinen. So etwa Systeme linearer Gleichungen, Eigenwertprobleme, wichtige Aufgaben der algebraischen Zahlentheorie (wie die Gruppen einer Gleichung, Polynomzerlegungen über endlichen Körpern etc.), Berechnung der Fundamenteinheiten kommutativer Dedekind-Ordnungen und anderes mehr. Ein interessantes Programm, das sicher Aufmerksamkeit verdient. Im zweiten Vortrag berichtet M. Koecher über Jordan-Algebren, ausgehend von deren Ursprung in Fragen der Quantenmechanik und deren Weiterentwicklung und Verallgemeinerungen zu Jordan-Tripelsystemen. Beide Vorträge schließen mit überaus interessanten Diskussionsbeiträgen, die auf die Bedeutung der behandelten Themen hinweisen.
F. J. Schnitzer (Leoben)

Analysis (Funktionalanalysis, Differentialgleichungen) – Analysis (Functional Analysis, Differential Equations) – Analyse (Analyse fonctionnelle, Equations différentielles)

Blei, R. C. - Sidney, S. J. (Eds.): *Banach Spaces, Harmonic Analysis and Probability Theory. Proceedings of the Special Year in Analysis. Held at the Univ. of Connecticut 1980/81 (Lecture Notes in Math., Vol. 995)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, V+173 S., DM 24,-.

Dieser Band enthält die schriftlichen Fassungen der wichtigsten Vorträge, welche anlässlich eines „Special Year in Analysis“ an der University of Connecticut im akademischen Jahr 80/81 gehalten wurden. Den Organisatoren ist es gelungen, durch die Einladung führender (eher der jüngeren Garde angehörender) Mathematiker eine interessante Auswahl von insgesamt 12 Beiträgen zu erzielen. Die meisten der angeschnittenen Fragen beziehen sich auf Themen aus der Harmonischen Analyse bzw. der Funktionalanalysis (hauptsächlich moderne Banachraumtheorie). Besonders erwähnenswert erscheinen mir die Artikel von Sten Kaijser („A simple-minded proof of the Pisier-Grothendieck inequality“, mit einem Anhang über ein neueres Resultat von U. Haagerup) und G. Pisier („Some applications of the metric entropy-condition to harmonic analysis“), sowie ein sehr verständlich gehaltener Beitrag von T. W. Körner („The behaviour of power series on their circle of convergence“).
H. G. Feichtinger (Wien)

Dieudonné, J.: *Éléments d'analyse, tome II, 3^e édition (Cahiers scientifiques, fasc. XXXI)*. Gauthier-Villars, Paris, 1982, XVI+431 S., F 320,-.

Der zweite Band des bislang neunbändigen Werkes von Dieudonné über Analysis, das unterdessen zu einem wichtigen Standardwerk geworden ist, liegt nun bereits in der 3. Auflage vor. – Da die erste Auflage von 1968 der ersten beiden Bände in IMN 94 (Jänner 1970) bloß kurz besprochen wurde, sei hier genauer auf den Inhalt eingegangen. Der vorliegende zweite Band enthält die Kapitel 12 bis 15 des Gesamtwerkes. Die Änderungen gegenüber der ersten Auflage bestehen hauptsächlich in kleineren Zusätzen und Korrekturen; die teils schwierigen, den Text wesentlich ergänzenden Übungsaufgaben sind allerdings deutlich vermehrt, besonders die zu Kapitel 13 (Integrationslehre). Das Buch ist im Stile von Bour-

baki geschrieben, aber die Theorie wird bisweilen durch zusätzliche Voraussetzungen vereinfacht, sodaß die wesentlichen Ideen besser zur Geltung kommen, da sie nicht durch umfangreiche, rein technische Überlegungen überdeckt werden; so ermöglichen z. B. Separabilitätsvoraussetzungen eine wesentlich angenehmere Behandlung der Maßtheorie. Kapitel 12 widmet sich topologischen Grundbegriffen (topologische und uniforme Räume, halbstetige Funktionen, usw.), der Theorie der topologischen Gruppen, insbesondere metrischer Gruppen, ferner topologischen Räumen, auf denen Gruppen stetig operieren; daraus ergibt sich als wichtiger Sonderfall die Theorie der homogenen Räume. Der Rest dieses Kapitels behandelt topologische Vektorräume, insbesondere schwache Topologien. Die Bedeutung der Übungsaufgaben, die den meisten Abschnitten beigelegt sind, zeigt sich schon daran, daß Sätze wie der von Hahn-Banach oder der von Krein-Milman in diesen Rahmen verlegt sind. Dies kennzeichnet auch den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben. Kapitel 13 beschäftigt sich mit der Integrationstheorie auf separablen metrisierbaren lokalkonvexen Räumen. Das Integral wird im Sinne von Bourbaki als stetiges lineares Funktional auf dem Raume der stetigen Funktionen mit kompaktem Träger eingeführt. Etliche technische Hilfsmittel, wie oberes und unteres Integral, halbstetige Funktionen, Nullmengen usw., sind naturgemäß erforderlich, um zu Konvergenzsätzen, dem Satz von Radon-Nikodym, Lebesgue-Zerlegung und dergleichen zu gelangen. Behandelt werden die Räume L_1 , L_2 , L_∞ , ferner lokal integrierbare Funktionen, die Integration von Funktionen mit Werten in Vektorräumen, Produktmaße und anderes mehr. Kapitel 14 beschäftigt sich mit der Integration in lokalkompakten Gruppen (wieder mit Einschränkung auf separable metrische Gruppen). Die Theorie des Haar'schen Maßes wird wie üblich entwickelt, insbesondere werden Haar'sche Maße auf Quotientengruppen besprochen. Der Faltung von Maßen ist gebührender Raum zugedacht. Das 15. Kapitel schließt an den ersten Band sowie an Kapitel 12 und 13 an und behandelt normierte Algebren und eine vertiefte Spektraltheorie: Spektren normierter Algebren, Darstellungstheorie von Algebren, Hilbertsche Algebren (einschließlich des Satzes von Plancherel-Godement), ferner Spektraltheorie in Hilberträumen, insbesondere von unbeschränkten Operatoren (die ja wichtige Klassen wie z. B. Differentialoperatoren umfassen). Die hervorragende Darstellung des umfangreichen Stoffes, die gelungene Stoffauswahl des Buches und die formale Ausarbeitung zeigen, daß hier ein ganz großer Meister seines Faches am Werke war. Sicherlich stellt das Werk an den Leser hohe Anforderungen (besonders im Aufgabenteil), doch bringt die genaue Durcharbeitung des Buches auch entsprechenden Gewinn. Dieses Buch, das eines der besten über moderne Analysis ist, muß jedem, der in das Gebiet der modernen Mathematik eindringen will, bestens empfohlen werden. Die Voraussetzungen (lineare Algebra, klassische Analysis) entsprechen etwa den ersten zwei bis drei Semestern des Mathematikstudiums.
W. Wertz (Wien)

Figà-Talamanca, A. - Picardello, M. A.: *Harmonic Analysis on Free Groups (Lecture Notes in Pure and Applied Math., Vol. 87)*. Dekker Publ., New York/Basel, 1983, VIII+145 S., sfr. 94,-.

Seit Beginn der siebziger Jahre wurde eine Vielzahl von Arbeiten publiziert, die sich mit dem Themenkreis Darstellungen, harmonische Analyse und Irrfahrten auf freien Gruppen befassen, mehrfach wurden Resultate parallel bewiesen oder unter verschiedenen Aspekten wiederholt. Den Autoren, die selbst wichtige Ergebnisse zur genannten Aspekt beigetragen haben, kommt der Verdienst zu, in diesem Buch das angesammelte Material in einer detaillierten Zusammenfassung und unter einem einheitlichen Gesichtspunkt dargestellt zu haben.

Eine zentrale Rolle spielt die kommutative Faltungsalgebra der radialen (d.h. nur von der Wortlänge abhängigen) Funktionen und die damit in Zusammenhang stehenden sphärischen Funktionen und Darstellungen der freien Gruppe auf dem

L^2 -Raum über den Gruppenenden. Dabei ergibt sich eine Reihe von Analogien zwischen freien Gruppen und halbeinfachen Lie-Gruppen. Das Buch ist für Fachleute und Interessenten, die mit den Grundlagen der unitären Darstellungen nicht-kommutativer Gruppen vertraut sind, empfehlenswert. W. Woess (Leoben)

Hussain, I.: *Multiplicative Functionals on topological algebras (Research Notes in Mathematics, II. Series, Vol. 85)*. Pitman Publ. London, Boston-London-Melbourne, 1983, £ 8,95.

Das vorliegende Buch ist dem bis heute ungelösten Problem gewidmet, ob jedes multiplikative lineare Funktional auf einer komplexen, kommutativen Fréchet-Algebra automatisch stetig ist. Im ersten Abschnitt wird eine Einführung in die Grundzüge der Theorie der Fréchet-Algebren gegeben, inklusive einer Liste repräsentativer Beispiele. Daran anschließend findet man verschiedene Teilergebnisse über das obengenannte Problem älteren Datums, hauptsächlich zurückgehend auf Michael, Mazur und Arens. Schließlich werden Beiträge neueren Datums zusammengestellt, welche meistens vom Autor des Buches und seinen Mitarbeitern stammen. Außerdem werden auch die allgemeineren lokalkonvexen Algebren behandelt und verschiedene Probleme aufgezeigt, welche mit dem Problem der automatischen Stetigkeit mehr oder weniger unmittelbar zusammenhängen.

F. Haslinger (Wien)

Iohvidov, I. S. - Krein, M. G. - Langer, H.: *Introduction to the Spectral Theory of Operators in Spaces with an Indefinite Metric (Math. Forschung, Band 9)*. Akademie-Verlag, Berlin, 1982, 120 S., M 15,-.

Grundlage für die vorliegende Arbeit ist ein Artikel aus dem Jahre 1956 von Iohvidov und Krein über Räume mit einer indefiniten Metrik und ihren linearen Operatoren. Da in den letzten Jahren die Bedeutung und der Umfang der Anwendbarkeit dieser Räume stark zugenommen hat, sahen sich die Autoren veranlaßt, die Grundlagen über Räume mit einer indefiniten Metrik von einem allgemeineren Standpunkt aus neu darzulegen.

Zuerst werden die linearen Räume mit indefiniter Metrik definiert und deren grundlegende Eigenschaften behandelt. Im nächsten Kapitel werden die isometrischen und Hermiteschen Operatoren in diesen Räumen betrachtet, wobei besonders auf den Zusammenhang dieser beiden Operationsklassen eingegangen wird (Cayley Transformation). Im abschließenden dritten Kapitel werden die invarianten Teilräume von linearen Operatoren untersucht.

Der vorliegende Band wird wahrscheinlich nur einen an der Materie interessierten Leserkreis ansprechen, der aber eine klare und übersichtliche Darstellung der Ergebnisse vorfindet.

G. Kern (Graz)

Katok, A. (Ed.): *Ergodic Theory and Dynamical Systems II. Proceedings, Special Year, Maryland 1979/80 (Progress in Math., Vol. 21)*. Birkhäuser-Verlag, Basel, 1982, XI+210 S.

Der zweite Band der Proceedings enthält zunächst einen größeren Übersichtsartikel von Z. Nitecki: Topological Dynamics on the Interval. Dabei wird auch auf die Struktur einzelner Beweise eingegangen; so wird zum Beispiel der Problemkreis des Satzes von Sarkovskij detailliert behandelt, ebenso wird ausführlich der Zerlegungssatz für stückweise monotone Abbildungen dargestellt. Weiters folgen W. Szlenk: Some Dynamical Properties of Certain Differentiable Mappings of an Interval Part II, E. M. Coven - J. Madden - Z. Nitecki: A Note on Generic Properties of Continuous Maps, R. Adler - L. Flatto: Cross Section Maps for Geodesic Flows Part I, M. Brin: Ergodic Theory of Frame Flows, E. Slud: Products of Inde-

pendent Randomly Perturbed Matrices and P. Rabinowitz: On Large Norm Periodic Solutions of Some Differential Equations.

Wiewohl die Entwicklung in diesen Gebieten weiterhin stürmisch fortgeschritten ist, ist dieser Sammelband auf Grund der Beiträge von anerkannten Forschern in diesen Gebieten und auf Grund der zahlreichen Literaturverweise für jeden, der sich mit dynamischen Systemen beschäftigt, auf längere Sicht ein wertvolles Buch.

F. Schweiger (Salzburg)

Mardesic, S. - Segal, J.: *Shape Theory. The Inverse System Approach (North-Holland, Math. Library Vol. 26)*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1982, XV+378 S., Dfl. 175,-.

Die Shape-Theorie (eine deutsche Übersetzung wie etwa „Gestalttheorie“ ist nicht gebräuchlich und würde den Inhalt dieser Theorie auch kaum widerspiegeln; dem Rezensenten ist keine einzige deutschsprachige Arbeit bekannt, die diesem Gebiet zuzurechnen wäre) hat sich erst seit etwa 20 Jahren als selbständiges Gebiet aus der Homotopietheorie gelöst bzw. entwickelt. Sie stellt eine Art „Mittelding“ zwischen algebraischer, geometrischer und allgemeiner Topologie dar, die – wie eben auch die Homotopietheorie – grob gesagt: globale Eigenschaften topologischer Räume zum Thema hat. Während aber die Homotopietheorie vor allem auf Räume mit „schönen“ lokalen Eigenschaften anwendbar ist (CW-Komplexe, absolute Umgebungsretrakte (ANR's), etc.), geht die Shape-Theorie als quasi Verallgemeinerung der Homotopietheorie bei vorerst prinzipiell gleichen Zielsetzungen, eben in diesem Punkt über die Homotopietheorie hinaus, stimmt aber andererseits – wieder grob gesprochen – für CW-Komplexe und ANR's mit jener überein. Trotz älterer Wurzeln geht die Entwicklung der Shape-Theorie im wesentlichen auf Arbeiten K. Borsuks (aus den späten Sechzigerjahren) zurück, welcher auch 1975 das erste Buch darüber publiziert hat. Die beiden Autoren, die zu den prominentesten dieses heute überaus umfangreichen, tiefliegenden und anwendungsreichen Gebietes gehören, wählen jedoch einen prinzipiell anderen Weg der Darstellung als in Borsuks Buch („inverse limit approach“). Das Buch enthält sowohl einen „Lehrbuchartigen“ Teil (mit Motivationen, konkreten Beispielen, Darstellung der Voraussetzungen aus der Kategorientheorie, Homotopietheorie etc.) wie auch einen „Survey-Teil“, der in mehreren Kapiteln den neuesten Stand der verschiedenen Zweige der Shape-Theorie darstellt. (Sehr interessant auch ein Appendix, der eine Gegenüberstellung zu Borsuks Sichtweise bringt.) Alles im allem: ein großartiges Buch über ein – wie man heute bereits sagen kann – durchaus eigenständiges und neues Gebiet der Topologie. Für eine detaillierte Rezension sei auf das dreieinhalbseitige (!) Referat im Zentralblatt (495 # 55001) verwiesen.

H.-C. Reichel (Wien)

Vanderbauwhede, A.: *Local Bifurcation and Symmetry. (Research Notes in Math., Vol. 75)*. Pitman Publ., London, 1982, 350 S.

Das Buch, entstanden aus einer Habilitationsschrift, ist mehr als eine spezialisierte Monographie zu einem aktuellen Forschungsgebiet. Es setzt einige Grundkenntnisse aus Funktionalanalysis (Stichwort: Fredholmoperatoren) und der Theorie partieller Differentialgleichungen voraus, bietet aber zunächst eine gute Exposition relevanter Beispiele (periodische Lösungen periodischer gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen, elliptische Differentialgleichungen und die von Kármán'schen Gleichungen der Elastizitätstheorie) und eine knappe Einführung in die Darstellungstheorie mit besonderer Berücksichtigung der Drehgruppen $O(2)$ und $O(3)$. Im weiteren wird eine gut lesbare Darstellung der Bifurkationstheorie mit besonderer Berücksichtigung äquivarianter Gleichungen geboten: Liapunov-Schmidt-methode mit Erhaltung der Symmetrien, Verallgemeinerung der Arbeiten von

Hale und Rodrigues (über die Duffingsche Gleichung), Diskussion generischer Bifurkationsprobleme mit Beschreibung der Bifurkationsmengen als Vereinigung von Untermannigfaltigkeiten endlicher Kodimensionen, Verallgemeinerung des Ergebnisses von Crandall und Rabinowitz (Bifurcation from simple eigenvalues) und Probleme mit $SO(2)$ -Symmetrie (Hopfsche Bifurkation).

F. Schweiger (Salzburg)

Warner, F. W.: *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*. (Graduate Text in Mathematics, Vol. 94). Springer-Verlag, Berlin, 1983, IX+272 S.

Der Nachdruck dieses bedeutenden Lehrbuches, das erstmals 1971 erschienen ist, ist sehr zu begrüßen. In den ersten drei der sechs Kapitel werden Mannigfaltigkeiten, Tensoren, Differentialformen und Liegruppen behandelt. Die Darstellung ist zwar an vielen Stellen eher abstrakt, dafür aber exakt, klar und einprägsam. Die Stoffauswahl ist hervorragend. In den folgenden drei Kapiteln werden die Integration auf Mannigfaltigkeiten, die klassischen Kohomologietheorien, der Satz von de Rham und der Satz von Hodge behandelt. Diese Themenwahl und ihre prägnante Darstellung gibt dem Buch einen außergewöhnlichen Stellenwert in der Literatur. Die Aufgaben am Ende jedes Kapitels – sie haben sehr verschiedene Schwierigkeitsgrade – sollten als ein wesentlicher Teil des Stoffes angesehen werden.

In diesem Werk werden die Grundlagen der differenzierbaren Mannigfaltigkeiten und der Liegruppen in mustergültiger Weise ausgearbeitet. Jedem, der sich in diese Gegenstände vertiefen will, kann dieses Buch wärmstens empfohlen werden.

R. Domiaty (Graz)

Triebl, H.: *Theory of Function Spaces (Monographs in Mathematics, Vol. 78)*. Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, 284 S., sfr. 78,-.

Unter „Function Spaces“ werden im vorliegenden Band (Quasi-) Banachräume von glatten Funktionen (auf \mathbb{R}^n , aber auch auf Gebieten in \mathbb{R}^n) bzw. deren Dualräume, also entsprechende Räume von Distributionen, verstanden. Wie gezeigt wird, läßt sich mit Fourier-analytischen Hilfsmitteln (durch Zerlegung der Fourier-Transformierten in dyadische Blöcke) ein einheitlicher Zugang zu einer Vielzahl solcher Räume geben, wie z. B. die klassisch durch Differenzierbarkeitsbedingungen gegebenen Besov- bzw. Sobolevräume, oder die mittels Besselpotentialen definierten Potentialräume. Von diesem einheitlichen Gesichtspunkt aus werden alle relevanten Eigenschaften dieser Räume behandelt, wie z. B. alternative Charakterisierung dieser Räume, Verhalten bezüglich Interpolation, Einbettungsfragen, Abgeschlossenheit bezüglich punktweiser Multiplikation, Invarianz unter Diffeomorphismen. Im zweiten, eher summarisch gehaltenen Kapitel werden auch gewichtete Funktionsräume auf \mathbb{R}^n bzw. auf Gebieten und Räumen periodischer Funktionen behandelt. Die Relevanz dieser Räume, die für verschiedene anwendungsorientierte Gebiete der Analysis von immer größerer Bedeutung werden, wird durch eine eingehende Diskussion von regulären und degenerierten elliptischen Differentialgleichungen beleuchtet.

H. G. Feichtinger (Wien)

Zapata, G. I. (Ed.): *Functional Analysis, Holomorphy and Approximation Theory*. (Lecture Notes in Pure and Appl. Math., Vol. 83). Marcel Dekker, New York-Basel, 1983, VIII+458 S., sfr. 156,-.

Das vorliegende Buch enthält die Proceedings des internationalen Seminars über Funktionalanalysis, Holomorphy und Approximationstheorie, welches in Rio de Janeiro im August 1979 stattfand. Man findet Beiträge von B. Brosowski, J. Cooper, J. F. Colombean and B. Perrot, M. Cotlar, J. B. Diaz und Ram Bachan

Ram, J. Dieudonné, M. A. Dostal, Ed Dubinsky, H. O. Flösser, G. Hämmerlin, M. C. Matos, R. Mennicken, P. L. Milojević, J. Mujica, L. Nachbin, D. Pisanelli, J. B. Prolla, D. Vogt, S. Zaidman. Der Themenbogen spannt sich von Scattering-Theorie über spezielle partielle Differentialgleichungen, Integralgleichungen, lokalkonvexe Räume, nukleare Frécheträume bis zur Darstellung von Räumen von Testfunktionen und Distributionen durch Folgenräume und bis zu Pseudo-Differentialoperatoren.

F. Haslinger (Wien)

Angewandte und Numerische Mathematik – Applied and Numerical Mathematics – Mathématique appliquée et analyse numérique

Binmore, K. G.: *Calculus (London School of Econom., Math. Series)*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 488 S.

Bei dieser Einführung in die Differential- und Integralrechnung liegt der Schwerpunkt bei der Differential- und Integralrechnung mehrerer reeller Variablen. Zwei Kapitel sind einer elementaren Einführung in Differenzen- und Differentialgleichungen gewidmet. Die Zielgruppe dieses Buches sind Anwender, hauptsächlich aus der Ökonomie, Statistik und der Verfahrensforschung. Demgemäß ist die Argumentation oft heuristisch und geometrisch, das Buch ist aber für diese Zielgruppe mit einer Anzahl passender Übungsbeispiele ausgerüstet. Einige der Anwendungen sind anspruchsvoller; dazu gehören der Dualitätssatz der linearen Programmierung, der Satz von Kuhn-Tucker, die Slutsky-Gleichungen, das „Spinnenetzmodell“, und zahlreiche statistische Themen, wie etwa der zentrale Grenzwertsatz und das Problem des Ruins des Spielers. Als Mangel für ein Buch dieser Art muß das Fehlen numerischer Methoden oder von Hinweisen in diese Richtung empfunden werden.

J. Herfling (Wien)

Cesari, I.: *Optimization Theory and Applications. Problems with Ordinary Differential Equations (Applications of Math., Vol. 17)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XIV+542 S., DM 178,-.

Es handelt sich hier um eine ausgesprochene „Bibel“, welche die gesamte moderne Theorie der Variationsrechnung und „Optimal Control“ von gewöhnlichen Differentialgleichungen mit hunderten von Literaturhinweisen ausführlichst auf über 500 Seiten mit viel Kleingedrucktem behandelt. Der zentrale Angelpunkt des Buches sind Probleme der Form: Gesucht sind Kontrollfunktionen $u(t) \in U(t, x(t))$, sodaß für die Lösungen eines Differentialgleichungssystems

$$\frac{dx}{dt} = f(t, x(t), u(t)) \quad t_1 \leq t \leq t_2$$

mit „Randbedingungen“ $e[x] = (t_1, x(t_1), t_2, x(t_2)) \in B$ irgendeine Kostenfunktion, etwa

$$\int_{t_1}^{t_2} f_0(t, x(t), u(t)) dt$$

minimal wird. Aber auch das klassische Variationsproblem ($\dim x=0$) findet in den ersten drei Kapiteln eine ausführliche Behandlung. Viele Beispiele aus der Kontrolltheorie, „Optimal Economic Growth“, „smooth landing on the moon“, werden ausführlich vorgeführt, bevor allgemeine Existenzsätze für die diversen Varianten des Problems das Werk beschließen. Während viele elementare Rechnungen, etwa das Variationsproblem $\int (x'^2 - x^2) dt = \min!$, d. h. die Lösungen von $x'' + x = 0$, (p. 132–134), immer wieder ausführlich das Buch durchsetzen, sind andererseits, durch das Verlangen nach größter Strenge und Allgemeinheit („Systematic use

of Lebesgue integral and absolutely continuous trajectories...“), viele klassische Ideen für den normalsterblichen Leser hier nur schwer durchschaubar.

G. Wanner (Genf)

Chudnovsky, D. - Chudnovsky, G. (Eds.): *The Riemann Problem, Complete Integrability and Arithmetic Applications. Proceedings of a Seminar Held at the Inst. des Hautes Etudes Scientifiques, Bures-sur Yvette and at Columbia Univ. 1979/80 (Lecture Notes in Math., Vol. 925)*. Springer-Verlag, Berlin, 1982, VI+373 S., DM 39,-.

Dieses Buch behandelt Themen, die mit dem bekannten Riemann'schen Problem in der Theorie der Differentialgleichungen, welches zuerst von Hilbert und Plemelj gelöst wurde, in lockerem Zusammenhang stehen. Es behandelt sowohl Themen aus der Theorie der Differentialgleichungen, wie auch Themen aus der statistischen Mechanik. Auch die Padé-Approximation wird behandelt. Die Vorträge wurden von verschiedenen sehr bekannten Autoren gehalten, im Mittelpunkt standen aber die Vorträge von D. V. Chudnovsky und G. Chudnovsky. Das Buch ist für jeden, der mit angewandter Mathematik zu tun hat, eine sehr interessante Lektüre:

E. Hlawka (Wien)

Edrei, A. - Saff, E. B. - Varga, R. S.: *Zeros of Sections of Power Series (Lecture Notes in Math., Vol. 1002)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, VIII+115 S., DM 19,80.

Es werden die Teilsummen der Potenzreihenentwicklung von ganzen Funktionen, insbesondere der Mittag-Leffler-Funktionen, sowie einer weiteren Klasse von Funktionen, der sogenannten α -Funktionen vom Geschlecht Null, die die Mittag-Leffler-Funktionen umfassen, untersucht. α -Funktionen sind, grob gesprochen, ganze Funktionen der Wachstumsordnung λ ($0 < \lambda < 1$), deren Nullstellen nur reell und negativ sind; sie wurden bereits von Lindelöf und Valiron systematisch studiert. Für deren Teilsummen wird die Verteilung von Nullstellen untersucht (Bereiche, frei von Nullstellen aller bzw. unendlich vieler Teilsummen; Bereiche, bei denen sich die Nullstellen aller Teilsummen häufen, u.a.). Numerische Ergebnisse werden graphisch dargestellt, um die theoretischen Ergebnisse zu illustrieren. Die Beweismethoden sind relativ allgemein und elementar, sodaß von den Autoren die Vermutung aufgestellt wurde, daß die hier erzielten Ergebnisse auch für größere Klassen von ganzen Funktionen erhalten werden könnten.

D. Gronau (Graz)

Everitt, W. N. - Sleeman, B. D. (Eds.): *Ordinary and Partial Differential Equations. Proceedings of the Seventh Conference Held at Dundee, March 29–April 2, 1982 (Lecture Notes in Math., Vol. 964)*. Springer-Verlag, Berlin, 1982, XVIII+726 S., DM 76,-.

Im Band sind 60 Vorträge, die bei der 7. Konferenz über Gewöhnliche und Partielle Differentialgleichungen an der Universität in Dundee 1982 gehalten wurden, abgedruckt. Der Bogen der Arbeiten spannt sich von Übersichtsartikeln bis zur Behandlung ganz spezieller Gleichungen. Bemerkenswert erscheint auch, daß sich eine große Anzahl von Arbeiten mit ganz konkreten physikalischen Anwendungen beschäftigt, wie etwa Ausbreitungsvorgängen in Festkörpern und Flüssigkeiten. Integrale hamiltonsche Systeme stellen ebenfalls einen Schwerpunkt dar. Zweifelsohne enthält der Band sowohl für den Anwender, wie auch für den Forscher auf dem Gebiete der Differentialgleichungen wertvolle Anregungen.

H. Troger (Wien)

Freidlin, M. I. - Wentzell, A. D.: *Random Perturbations of Dynamical Systems. Translated by Joseph Szücs (Grundlehren d. math. Wiss., Vol. 260)*. Springer-Verlag, Berlin, 1984, VIII+326 S., DM 168,-.

Dynamische Systeme unter der Einwirkung zufälliger Störungen sind nicht nur mathematisch gesehen ein interessantes Aufgabengebiet, sondern auch physikalisch-technisch, biologisch wie kybernetisch. Betrachtet werden im vorliegenden Buch überwiegend kleine zufällige Störungen (klein im Vergleich zu den deterministischen Bewegungen des Systems), weiters auch Störungen, die auf Markov-Prozesse führen. Große Aufmerksamkeit wird den Effekten beigemessen, die Störungen über große Zeitintervalle ausüben, wie auch den Auswirkungen bei Anwendung des Mitteilungsprinzips. Auch die Stabilität dynamischer Systeme unter Rauschen wird abgehandelt.

Überwiegend wendet sich das Werk an den Mathematiker, der die Beweisführung in aller Strenge verlangt. Aber auch für Randgebiete sind die erzielbaren Ergebnisse wichtig, selbst wenn sie nur als Formel nachgeschlagen, aber in der entsprechenden Einbettung gesehen werden.

Die Beispiele sind überwiegend von formal-mathematischem Charakter, vereinzelt auch der Biologie entnommen (Vermehrung und optimale Stabilisierung von Zellen im Blut, Wachstum von Bakterien auf Kulturen).

Die zukünftige Bedeutung der Materie ist nicht nur auf mathematischen, sondern auch auf Anwendungsgebieten zu suchen, wenngleich der Stoff für letztere noch einer gewissen Aufbereitungsphase bedarf.

A. Weinmann (Wien)

Hämmerlin, G. - Hoffmann, K. H. (Eds.): *Improperly Posed Problems and Their Numerical Treatment. Conference Held in Oberwolfach, Sept. 26–October 2, 1982 (Intern. Schriftenreihe zur Num. Math., Vol. 63)*. Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, 264 S., sfr. 48,-.

Viele Probleme der numerischen Mathematik und Datenverarbeitung sind „ill-posed“, schlecht gestellt, d.h. die zu berechnenden Lösungen eines Problems sind durch die vorhandenen Daten nur schlecht oder überhaupt nicht vollständig bestimmt. Typische Beispiele solcher Probleme sind Integralgleichungen erster Art, „Deconvolution problems“, das Rückrechnen von Diffusionsprozessen, Probleme der Computer-Tomographie, der Geophysik und vieles mehr. Um die bei der numerischen Behandlung solcher Probleme unweigerlich auftretenden Instabilitäten zu vermeiden, sind zusätzliche Annahmen, Glättungsverfahren und ähnliche Ideen notwendig. Der vorliegende Tagungsband bringt eine Reihe von buntgemischten Arbeiten theoretischer und praktischer Art zu diesem Problemkreis. Eine schöne Abhandlung von A. N. Tichonov, einem Altmeister der Theorie, bildet eine herrliche und auch für den Nichtfachmann lesenswerte Einführung in die Problematik. Eigenartigerweise ist sie an den Schluß des Bandes gestellt ... ach ja, jetzt bemerke ich's: die Autoren sind in alphabetischer Reihenfolge.

G. Wanner (Genf)

Hasumi, M.: *Hardy Classes on Infinitely Connected Riemann Surfaces (Lecture Notes in Math., Vol. 1027)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XII+280 S., DM 33,80.

Das Studium der Hardy-Klassen nimmt seinen Anfang in einer Arbeit von 1915, in der G. H. Hardy Wachstumsfragen analytischer Funktionen im Einheitskreis untersucht. Seit damals wurde das Studium der Hardyschen Funktionen eifrig betrieben und hat durch Duren, Koosis und Heins in den letzten fünfzehn Jahren vorzügliche Darstellungen erhalten. Die vorliegende Monographie behandelt nun die Hardyschen Klassen unendlich zusammenhängender Riemannscher Flächen, in

einem Spezialgebiet, das sich in den Fünfzigerjahren zu entwickeln begann, und dessen zentrale Fragestellung darin besteht, Erweiterungen der klassischen Theorie der Hardy-Klassen für unendlich zusammenhängende offene Riemannsche Flächen zu erhalten. Das vorliegende Werk behandelt in vorbildlicher Weise die oben angeführte Frage, soweit sie bis zur Gegenwart beantwortet ist. Die Lektüre, die gute Kenntnisse aus der Funktionentheorie, aus der Theorie der Riemannschen Flächen und den Elementen der Funktionsanalysis voraussetzt, ist nicht ganz leicht, aber stets interessant und sicherlich gewinnbringend. *F. J. Schnitzer (Leoben)*

K n a p p, H.: *Gewöhnliche Differentialgleichungen (Schriftenreihe für Math., Band 3)*. Trauner-Verlag, Linz, 1982, 410 S., 6S 480,-.

Dieser Band wurde als Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen für Mathematik-Studenten geschrieben. Der gesamte Aufbau und die Darstellungsweise ist so gewählt, daß der Band als Unterstützung zu einer einführenden Vorlesung oder zum Selbststudium verwendet werden kann. Zu den einzelnen Abschnitten werden motivierende Einführungen, Beispiele, und zum Abschluß Anregungen zur Erfolgskontrolle gegeben.

Der behandelte Themenkreis ist zwar relativ klein gesteckt (Existenz- und Eindeigkeitssätze, Fortsetzbarkeit von Lösungen, Parameterabhängigkeit von Lösungen, einfache Integrationsmethoden für Differentialgleichungen 1. Ordnung, lineare Differentialgleichungen und deren Randwertprobleme, und eine kurze Einführung in qualitative und numerische Methoden), aber von einer sehr großen Weitläufigkeit und Konsequenz geprägt, so daß darunter die Übersichtlichkeit der Ergebnisse leidet. *G. Kern (Graz)*

L a u r i e, D. P. (Ed.): *Numerical Solution of Partial Differential Equations: Theory, Tools and Case Studies. Summer Seminar Series Held at CSIR, Pretoria, Feb. 8-10, 1982 (Intern. Schriftenreihe zur Num. Math., Vol. 66)*. Birkhäuser-Verlag, Basel, 1983, 341 S.

Partielle Differentialgleichungen sind eines der wichtigsten Gebiete der Mathematik, wichtig sowohl vom Standpunkt der reinen wie der angewandten Mathematik. Trotzdem werden sie an den meisten Ausbildungsstätten etwas stiefmütterlich behandelt. Ein Grund dafür liegt sicher am Umfang des Vorwissens, das für eine gewissenhafte Behandlung dieses Gebietes erforderlich erscheint. Der Herausgeber dieses Bandes, D. P. Laurie, hat versucht, über den Kompromißweg der numerischen Behandlung einen brauchbaren Einstieg zu finden. Die sieben Autoren bieten in 10 für sich abgeschlossenen Kapiteln einerseits eine theoretische Basis, andererseits „Fallstudien“, wo konkrete Techniken bzw. konkrete Probleme behandelt werden. Der Herausgeber kommentiert leicht selbstkritisch im erfreulich lebendig gehaltenen Vorwort den manchmal etwas breit geratenen Anteil an reiner Theorie. Trotzdem sind diese Kapitel bei etwas Kenntnis über Funktionalanalysis und Sobolevräume durchaus sinnvoll, vor allem wegen ihres Überblickscharakters. Besonders schön zu lesen sind die drei Kapitel, die vom Herausgeber selbst stammen. Beispielsweise hat Laurie beim Vergleich „Finite Elemente“ – „Differenzenmethoden“ den Mut zu einem keineswegs oberflächlichen Vergleich gefunden, wobei er zusätzlich mit einigen Vorurteilen aufräumt. Insgesamt ein sehr brauchbares Buch für den angewandten Mathematiker. *H. J. Wacker (Linz)*

P a l i s, J. Jr. (Ed.): *Geometric Dynamics. Proceedings of the Intern. Symposium held at the Inst. de Mat. Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, July-August 1981 (Lecture Notes in Math., Vol. 1007)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, IX+827 S., DM 84,-.

In diesem Band sind die Vorträge eines Symposiums über Dynamische Systeme, das 1981 in Rio de Janeiro abgehalten wurde, abgedruckt. Die Liste der

Autoren umfaßt einen Großteil der im Westen lebenden Forscher wie etwa Chern, Chow, Hale, Malle-Parel, Newhouse, Palis, Pugh, Ruelle, Rüssmann, Smale, Thom, Yorke, denen auf dem Gebiet wesentliche Fortschritte in den letzten zwei Jahrzehnten zu verdanken sind. Aus der Fülle der Arbeiten sei der Übersichtsartikel von R. Thom: The role of qualitative dynamics in applied sciences, herausgegriffen, der die Entwicklung des Gebietes der Dynamischen Systeme, das eine Reihe von klassischen mathematischen Teilgebieten umfaßt, beginnend mit Poincaré über Andronov und Pontrjagin bis zu Arnold, Sinai und Smale darstellt und somit auch als Führer durch den Band dient. Der Band ist eine wertvolle Momentaufnahme des derzeitigen Standes der Forschung auf dem Gebiete der dynamischen Systeme. *H. Troger (Wien)*

R o a c h, G. F. (Ed.): *University of Strathclyde, Seminars in Applied Mathematical Analysis; Vibration Theory*. Shiva Publ., Nantwich, 1982, 229 S.

Bei diesem Buch handelt es sich um die Proceedings des ersten internationalen Seminars in Applied Mathematical Analysis, das im Jahr 1982 an der University of Strathclyde abgehalten wurde. In dieser Reihe von alljährlich stattfindenden Seminaren werden ungelöste Probleme der angewandten Mathematik behandelt. Das Thema des ersten Treffens war die Schwingungstheorie im allgemeinen Sinne: die meisten der 17 vorwiegend von angewandten Mathematikern aus Schottland, England, Deutschland und Frankreich stammenden Beiträge befassen sich neben eigentlichen Schwingungsproblemen mit Wellenausbreitungsvorgängen in elastischen Strukturen sowie in festen, flüssigen und gasförmigen Medien. Weitere Themen sind die Stabilität von Mehrkörpersystemen und das dynamische Verhalten von Walzwerken. Im einzelnen lauten die Titel: Watson transform and high frequency scattering (B. D. Sleeman), Wave Propagation in thin plates of elastic mixtures (C. Constanda), The biharmonic equation and its finite difference approximations (R. F. Mc Lean), Some problems in acoustic scattering (R. Pethrick), Wave propagation in elastic rods; approximate solutions (G. Eason), The Kelvin Neumann problem (F. Ursell), Oscillations in a compressible laminar boundary layer (R. Gribben), Numerical solution of scattering problems by integral equation methods (Z. Reut), Acoustic fluid flow through a wall perforated by small holes (J. Sanchez-Hubert), Generalised eigensolution expansions in linear acoustics (R. H. Picard), The Rothe method and discontinuities in wave propagation (E. Martensen), Spectral properties of differential equations (D. Pearson), On exterior initial boundary value problems in thermoelasticity (R. Leis), Convergence of geometrical optics approximations if tangential rays of higher order are present (H.-D. Alber), Asymptotic expansions for eigenvalues and scattering frequencies in stiff problems and singular perturbations (E. Sanchez-Palencia), Assessment of the degree of instability in parametric resonances (E. Joss), Mathematical modelling of a stretch mill (J. Brown and R. Davidson). *U. Gamer (Wien)*

S a l a m o n, D.: *Control and Observation of Neutral Systems (Research Notes in Math., Vol. 91)*. Pitman Publ., London, 1983, 207 S., £ 9,95.

Dietmar Salamon (University of Bremen) presents a theory of control and observation for linear neutral functional differential equations (NFDE) with general delays in the state and input/output variables, namely, the controlled NFDE of the form

$$\frac{d}{dt} (x(t) - Mx_t - \Gamma u_t) = Lx_t + Bu_t \quad (1)$$

and the observed NFDE of the form

$$\begin{aligned} x(t) &= L^T x_t + M^T \dot{x}_t \\ y(t) &= B^T x_t + \Gamma^T \dot{x}_t \end{aligned} \quad (2)$$

x , and u , denote the state and input segment with delay t with values in \mathbb{R}^n , and \mathbb{R}^m , respectively. L , M , B , and Γ are bounded operators on appropriate spaces of continuous functions, represented by normalized functions of bounded variation. A solution of (1) is a function $x \in L^1_{loc}([-h, \infty]; \mathbb{R}^n)$ with the property that

$$\dot{w}(t) = x(t) - Mx_t - \Gamma u_t \text{ for } t \geq 0$$

is absolutely continuous and satisfies $\dot{w}(t) = Lx_t + Bu_t$ for almost every $t \geq 0$. For systems of this form three types of problems, namely, completeness and small solutions (i.e., under what conditions is the whole state space spanned by the generalized eigenfunctions of the system, and under what conditions do there exist nonzero solutions which vanish after a finite time, resp.), controllability and observability, and state feedback and dynamic observation, are discussed within the context of functional analytic semigroup theory. D. Salamon works in the two state spaces $W^{1,p}$ and $\mathbb{R}^n \times L^p$, where $W^{1,p}$ is embedded into $\mathbb{R}^n \times L^p$ as a dense subspace. Almost half of the book (Chapter 2) is devoted to the development of this state space approach (duality, structural operators, evolution equation, spectral theory). Unfortunately, the author did not spend any time for writing an index or a symbol index, which were very useful. Nevertheless, this book will be a real enrichment for all mathematicians doing research work in control theory as well as for students possessing at least basic prior knowledge of functional analysis, e.g. NBV, Sobolev spaces, and of Lebesgue-Stieltjes and Bochner Integral, respectively.

E. Lindner (Linz)

S m i t h, K. T.: *Primer of Modern Analysis (Undergraduate Texts in Math.)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XV+446 S., DM 97,-.

Das vorliegende Werk ist eine interessante und überaus originelle Behandlung der Analysis, die von den einfachsten Dingen bis zu modernen Begriffen und Sätzen heranführt. Um eine genauere Vorstellung von dessen Inhalt zu vermitteln, seien die drei Teile, in die das Buch zerfällt, kurz besprochen. Teil I behandelt Stetigkeit, Ableitungen, das Riemannsche Integral, die Taylorsche Formel und schließlich Folgen und Reihen einer reellen Variablen in gut lesbarer Form. Dieser Teil eignet sich gut als erste Einführung in die Differential- und Integralrechnung. – Teil II ist den Funktionen mehrerer Veränderlicher gewidmet, mit einer schönen Einführung in die Theorie der metrischen Räume und einer knappen Behandlung der linearen Algebra im \mathbb{R}^n . Die Sätze über inverse Funktionen und implizite Funktionen werden sorgfältig bewiesen und auf das Studium von Flächen und Mannigfaltigkeiten, auf Maxima- und Minimafragen mehrerer Veränderlicher und anderes mehr angewandt. Dieser Teil ist gleichfalls gut zu lesen und überaus informativ. In Teil III werden Integration und Differentiation von Maßen untersucht. Der Lebesguesche Integralbegriff wird in einfacher, aber doch hinreichend allgemeiner Form entwickelt und in verschiedenster Weise benützt. Schließlich gelangen noch eine Theorie der Inhalte von Flächen, der Brouwersche Grad, dessen Studium zu einem tieferen Verständnis stetiger Funktionen führt, und Erweiterungen differenzierbarer Funktionen zur Darstellung. Dieser letzte Teil des Buches scheint mir besonders gelungen; dabei führt er an viele interessante Fragen der Forschung in der modernen Analysis heran. Zahlreiche Aufgaben durchsetzen das Buch, regen den Leser zu intensiver Mitarbeit an und vertiefen dadurch das Verständnis. Das Werk sollte allen seinen Lesern großen Gewinn bringen.

F. J. Schnitzer (Leoben)

S t r a u g h a n, B.: *Instability, nonexistence and weighted energy methods in fluid dynamics and related theories (Research Notes in Math., Vol. 74)*. Pitman Publ., London, 1982, 169 S.

Die beiden Hauptthemen des vorliegenden Textes sind: Nichtexistenz globaler Lösungen semilinearer hyperbolischer und parabolischer partieller Differential-

gleichungen; Eindeutigkeit, Stabilität und Abfalleigenschaften der Lösung der Navier-Stokes-Gleichungen und verwandter Gleichungen. Daneben werden auch zwei lineare Resultate besprochen: Ein Theorem des Autors über Wachstumseigenschaften der Lösung der Operatorgleichung $Au_t + Bu_t + Cu = 0$ im Hilbertraum für $t \rightarrow \infty$ und ein Eindeutigkeitssatz von Protter für den ultrahyperbolischen Operator. Beispielhaft zum Thema „Nichtexistenz“ sei das Anfangs-Randwertproblem für die Gleichung $u_t = \Delta u + f(u)$ herausgegriffen. Zwei Methoden werden besprochen: Die „Konkavitätsmethode“ besteht darin, eine von der Lösung u stetig abhängende Funktion $F(t)$ und ein $\alpha > 0$ zu finden, sodaß $F^{-\alpha}(t)$ konkav ist; falls $F(0) > 0$ ist, so muß $F^{-\alpha}(t)$ eine Nullstelle besitzen, an der dann u nicht mehr existieren kann. Die Methode „des konvergenten Integrals“ besteht darin, den Zeitparameter t durch einen bestimmten von t unabhängigen Integralausdruck abzuschätzen für die Lösung u der gewöhnlichen Differentialgleichung $u' = t + u^2$, $u(0) = 1$, wie der Autor in der Einleitung sehr klar darlegt. Die benötigten Abschätzungen werden anhand einiger Beispiele vorgeführt, etliche (schwierigere) Resultate werden nur zitiert und ziemlich oberflächlich besprochen. Zum zweiten Themenkreis gehören Eindeutigkeitsaussagen (vorwärts und rückwärts in der Zeit) für Innen- und Außenraumaufgaben sowie Stabilitätsuntersuchungen der Navier-Stokesgleichungen und ähnlicher Gleichungen. Die Resultate in diesen Abschnitten beruhen auf der Abschätzung „gewichteter“ Energieausdrücke und werden mit vollständigen Beweisen dargelegt. Viele der Resultate stammen aus Arbeiten des Autors selbst.

Zu einem gewissen Teil ist der vorliegende Text eine ausgearbeitete Literaturliste, besonders, was die nur zitierten Resultate in den Abschnitten über Nichtexistenz betrifft. Hier finden sich auch einige wenig sagende Bemerkungen, etwa daß zur Untersuchung der genauen Lösungsstruktur nichtlinearer Gleichungen wahrscheinlich neue Methoden zu entwickeln wären (S. 42), oder daß die klassische Lösung der Gleichung $iu_t = \Delta u + f(|u|^2)u$ zum Zeitpunkt des „blow-up“ in eine δ -Funktion oder deren Ableitung übergehen könnte (S. 40). Der Vorzug des Buches allerdings liegt in der kurzen und übersichtlichen Weise, in der die verschiedenen Beweismethoden vorgeführt werden. Dem Autor gelingt es, ohne Mühe für den Leser einige wichtige Werkzeuge vorzustellen und einen guten Überblick über das Gebiet zu vermitteln.

M. Oberguggenberger (Innsbruck)

T u r n e r, P. R.: *Topics in Numerical Analysis. Proceedings of the S.E.R.C. Summer School, Lancaster, July 19–Aug. 21, 1981 (Lecture Notes in Math., Vol. 965)*. Springer-Verlag, Berlin, 1982, IX+202 S.

Der vorliegende Band enthält nur fünf der neun (kürzeren) Vorlesungen der Sommerschule des Science and Engineering Research Council in Lancaster, 1981. Bezüglich der sehr interessanten Beiträge von B. Parlett (Eigenwertberechnung) bzw. P. E. Gill (Numerische Optimierung) sei deshalb auf B. N. Parlett: *The Symmetric Eigenvalue Problem*, Prentice Hall, 1980 bzw. P. E. Gill, W. Murray, M. Wright: *Practical Optimization*, Academic Press, 1981 verwiesen. T. H. Baker gibt eine Einführung in die numerische Behandlung von Volterraschen Integralgleichungen und Integralgleichungen vom Abelschen Typ erster bzw. zweiter Art, ein Übersichtsartikel, der sich bei Diskretisierung speziell mit Runge-Kutta-Formeln und deren Stabilität beschäftigt.

Lineare Interpolation, mehrdimensionale Polynominterpolation und mehrdimensionale B-splines werden von C. de Boor theoretisch, M. G. Cox aus numerischer Sicht (für die Realisation am Rechner) ausführlich behandelt.

Den für Anwendungen (Diffusion – Konvektion) interessanten Fall nicht selbstadjungierter Randwertprobleme partieller Differentialgleichungen (im Gegensatz zum selbstadjungierten Fall etwa des Dirichlet-Problems der Poissongleichung) führt K. W. Morton durch Reformulierung als Variationsproblem und Petrov-

Galerkin-Approximation einer numerischen Lösung zu. Der fünfte Artikel – von M. J. Todd – gibt eine Einführung in ein Teilgebiet der Homotopiemethoden zur Lösung (nichtlinearer) Gleichungssysteme im \mathbb{R}^n , und zwar jenes der stückweise linearen Homotopieverfahren. Das Buch richtet sich primär an Graduierte und Praktiker mit fundiertem Grundwissen, die eine gute Einstiegsmöglichkeit in diese speziellen Themen suchen, enthält dagegen aber keine neuen Forschungsergebnisse. Erfreulich ist auch das (außer bei Cox) umfangreiche Literaturverzeichnis.

E. Lindner (Linz)

Informatik, Anwendungen der Mathematik – Computer Science, Applications of mathematics – Informatique, Applications de Mathématique

Angelle, I. O.: *Graphische Datenverarbeitung. Einführung mit zahlreichen Programmbeispielen (Hanser Studienbücher)*. Hanser-Verlag, München, 1983, 193 S., DM 32,-.

Dieses Buch behandelt das moderne Gebiet der Computergraphik. Nach der Einführung von preiswerten graphischen Ein- und Ausgabegeräten ist dieses Gebiet nicht nur sehr populär geworden, sondern es hat sich auch als wissenschaftliches Werkzeug herausgestellt. Nach dem Vorwort versteht sich das Buch als praxisorientierte Einführung in die „Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung“. Gleich zu Beginn möchte ich als Statistiker festhalten, daß ich unter „graphischer Datenverarbeitung“ etwas anderes verstehe; vermutlich ist dies nur eine unglückliche, aber irreführende Übersetzung von „Computer Graphics“. Leider wurden bei der Übersetzung aus drucktechnischen Gründen auch keine „ß“ und keine Umlaute verwendet. Das sieht zwar nach moderner computergesteuerter Textverarbeitung aus, ist aber bei heutiger Hardware nicht notwendig. Ähnliches könnte über die Übersetzung der Übungsbeispiele gesagt werden, wo durchgehend Zahlenbeispiele in Zoll statt in cm geliefert werden.

Andererseits stellt das Büchlein eine angenehm programmierte Einführung in das Erstellen von Graphiken mit Hilfe des Computers dar. Man findet zunächst grundsätzliche Kapitel über zweidimensionale Graphik, Transformationen in der Ebene, Matrixdarstellungen, Abschneiden und Überdecken. Der zweite große Abschnitt beschäftigt sich dann mit Geometrie im dreidimensionalen Raum, Projektionen, Perspektiven und stereoskopischen Bildern, Algorithmen für verdeckte Linien und Generierungstechniken. Die Abhandlung gipfelt in der Diskussion über computergenerierte Filme und der Beschreibung einer Reihe von Projekten, die über den Rahmen von kleinen Übungsaufgaben hinausgehen.

Als Voraussetzung werden nur Grundkenntnisse in FORTRAN IV und in elementarer analytischer Geometrie mit kartesischen Koordinaten verlangt. Bei jedem Problemkreis, der mit kleinen FORTRAN-Programmen zum Abtippen illustriert wird, gibt es mehrere Übungsaufgaben. Laut Vorwort ist das Buch so konzipiert, daß es in sich abgeschlossen ist und deshalb keine weiteren Literaturhinweise enthält. Leider stützen sich die Beispiele auf die CALCOMP-Bibliothek, die heute vielfach als veraltet angesehen wird. Insgesamt gesehen jedoch wird das Büchlein jedem Computer-Begeisterten, dem eine gewisse graphische Hardware zur Verfügung steht, und jedem, der geometrische Bilder mit Computer-Unterstützung (wie z. B. in den Ingenieurwissenschaften) erzeugen will, Freude machen.

R. Dutler (Wien)

Anderson, D. H.: *Compartmental Modelling and Tracer Kinetics (Lecture Notes in Biomath., Vol. 50)*: Springer-Verlag, Berlin, 1983, VII+302 S., DM 44,-.

Die vorliegende Monographie beschäftigt sich mit den mathematischen Aspekten der Kompartiment-Analyse (physiologischer und biologischer Prozesse). Speziell werden lineare Modelle eingehend analysiert, die sich als sehr effektives

Instrument zur Kompartiment-Analyse und zur Untersuchung von Tracer-Experimenten (Erregung eines im Gleichgewicht befindlichen physiologischen Systems durch Störung mit markierten Substanzen in einem oder mehreren Kompartiments) anbieten.

Absicht des Autors ist es – und dies gelingt ihm durch Art und Aufbau der Monographie sehr gut –, die derzeit interessanten und relevanten mathematischen Probleme der Kompartiment-Analyse dem Leser nahezubringen: Nach einer fundierten Übersicht über die Entwicklung dieses relativ neuen Anwendungsgebietes der Mathematik wird der neueste Stand an Arbeitsmethoden und Ergebnissen vorgestellt; zusätzlich zeigt der Autor neue Richtungen und Ideen für die zukünftige (mathematische) Entwicklung der Kompartiment-Analyse auf.

Die einzelnen Kapitel der Monographie bauen teilweise aufeinander auf, spezielle Kapitel können übersprungen werden (ist angegeben). Zunächst werden in verständlicher Form die notwendigen Begriffe definiert (Kompartiment, Tracer-Experiment, ...), anschließend werden Kompartiment-Modelle durch Differentialgleichungssysteme (deterministisch) beschrieben. Breiter Raum wird dabei den linearen Systemen und der damit verbundenen Systemmatrix (Kompartiment-Matrix) gewidmet, indem die wesentlichen Eigenschaften untersucht und durch Beispiele verdeutlicht werden (Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit, (strukturelle) Stabilität, ...). Im folgenden wird eingehend die essentielle Frage der Identifizierung eines Kompartiment-Modelles diskutiert ((strukturelle) Identifizierbarkeit, Bedingungen für Identifizierbarkeit, Identifizierungs-Methoden, Parameterschätzverfahren, ...). In jedem der Kapitel verdeutlichen nichttriviale Beispiele die Bedeutung der mathematischen Analyse. Als Abschluß stellt der Autor der deterministischen (kontinuierlichen) Modellbildung noch ein zeitdiskretes stochastisches Kompartiment-Modell, das den hepatischen metabolischen Kreislauf beschreibt, als Alternative gegenüber und diskutiert Vor- und Nachteile des stochastischen Zuganges. Die sehr angenehm zu lesende Monographie eignet sich als Einführungsliteratur in das Fachgebiet, als Grundlage für Vorlesungen, Seminare, Kurse und auch zum Selbststudium.

F. Breitenecker (Wien)

Beth, T.-Hess, P.-Wirl, K.: *Kryptographie. Eine Einführung in die Methoden und Verfahren der geheimen Nachrichtenübermittlung (Leitfäden der angewandten Informatik)*. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1983, 205 S., DM 24,80.

Der vorliegende Band wendet sich vom Inhalt und von der Darstellungsweise her vorwiegend an Informatiker und Nachrichtentechniker. Er gliedert sich in vier Kapitel, welche zum Großteil als unabhängig voneinander angesehen werden können. Zunächst wird auf etwa 30 Seiten eine knapp gehaltene Einführung in die Kryptographie gegeben, wobei die mathematischen Grundlagen nur kurz angeschnitten werden. Danach wenden sich die Autoren Methoden der Sprachverschleierung zu, die auf etwa 35 Seiten behandelt werden. Das nächste Kapitel – etwa 100 Seiten – ist einem speziellen Verfahren zur Sprachverschleierung gewidmet, nämlich dem Time-Division-Multiplexing-(TDM)-Verfahren. Insbesondere wird dabei ein von den Autoren mitentwickeltes Laborgerät zur Untersuchung dieses Verfahrens beschrieben. Im letzten Kapitel – gewissermaßen als Anhang – findet man auf knapp 20 Seiten einige Tatsachen über Permutationen.

G. Eigenthaler (Wien)

Creutz, M.: *Quarks, Gluons and Lattices (Cambridge Monographs on Math. Physics)*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, VI+169 S., £ 17.50.

Die bekannten Divergenzschwierigkeiten der Quantenfeldtheorie haben in den letzten Jahren zu dem Versuch geführt, die Raum-Zeit-Welt mit einem Raum-Zeit-Gitter zu versehen. Der Verfasser berichtet über die physikalischen und

mathematischen Entwicklungen in dieser Gittertheorie. Bemerkenswert sind die entwickelten Eichtheorien und die Anwendung der Monte Carlo-Methode.

E. Hlawka (Wien)

Goeldner, K. - Kubik, S.: *Mathematische Grundlagen der Systemanalyse, Band 3: Nichtlineare Systeme der Regelungstechnik*. Deutsch-Verlag, Frankfurt/Main, 1983, 271 S., DM 29,80.

Mit den drei Bänden „Mathematische Grundlagen der Systemanalyse“ wenden sich die Autoren an einen breiten Leserkreis aus Naturwissenschaft und Technik mit nicht allzu hohen Vorkenntnissen des Gebietes. Band 1 („Elementare Verfahren zur Analyse linearer Systeme der Kybernetik“), der klassische Regelungsmathematik behandelt, und Band 2 („Ausgewählte moderne Verfahren“), der moderne (lineare) Ansätze wie z. B. Zustandsraumdarstellung beinhaltet, werden durch den vorliegenden 3. Band („Nichtlineare Systeme der Regelungstechnik“) ergänzt. Wie die beiden ersten Bände ist der vorliegende Band auch als (sehr gutes) Lehrbuch für Studenten der Regelungstechnik und verwandter Studienrichtungen anzusehen, das parallel zu oder direkt in einschlägigen Lehrveranstaltungen verwendet werden kann. Da erfahrungsgemäß die nichtlineare Regelungstechnik in Lehrveranstaltungen auf Grund der Stofffülle oft zu kurz kommt, wurde die vorliegende 2. Auflage des 3. Bandes methodisch so überarbeitet, daß ein Selbststudium leicht möglich ist. Neben den nötigen Grundlagen über die Theorie der nichtlinearen Regelsysteme in Abschnitt 1 werden in den folgenden Abschnitten Schwerpunkte gesetzt. In Abschnitt 2, „Linearisierungsverfahren“, stellen die Autoren Methoden zur Linearisierung vor (Tangentenlinearisierung, Sekantenlinearisierung, Beschreibungsfunktionen, statistische Linearisierung). Abschnitt 3 beschäftigt sich mit der Analyse nichtlinearer Systeme in Zustandsraumdarstellung (hauptsächlich mit geometrischen Methoden). Abschnitt 4 behandelt die Frage der Stabilität nichtlinearer Systeme sowohl in theoretischer als auch in praktischer Sicht (direkte Methode von Ljapunow, absolute Stabilität nach Popow, Entwurf von Regelungen und Steuerungen mit Ljapunow-Funktionen). Abschnitt 5 gibt praktische Verfahren zur Regelung nichtlinearer Systeme an (Zweipunktregler, Zweipunktglied mit Rückführung, Korrektur und Kompensation von Nichtlinearitäten). In Abschnitt 6 geben die Autoren einen abschließenden Überblick über weitere Verfahren zur Analyse und Simulation nichtlinearer Systeme (Störungsrechnung nach Poincaré, Simulation als gleichwertiges Analyse-Instrument gegenüber komplizierten Verfahren).

Jeder Abschnitt wird mit einer durchaus nicht-trivialen Aufgabensammlung abgeschlossen, mit deren Hilfe der Leser sein „erlesenes“ Wissen überprüfen kann.

Zusammenfassend kann dieses Buch als Einführungsliteratur zum Selbststudium sowie als Lehrbuch für einschlägige Lehrveranstaltungen, Kurse etc. sehr empfohlen werden.

F. Breitenacker (Wien)

Hodgson, J. P. E. (Ed.): *Oscillations in Mathematical Biology. Proceedings of a Conference Held at Adelphi University, April 19, 1982 (Lecture Notes in Biomathematics, Vol. 51)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, VI+196 S., DM 32,50.

Dies ist ein „Proceedings“-Band mit, wie üblich, verschiedenen durchaus heterogenen Beiträgen um den Titel „Oscillations in Mathematical Biology“ herum. Die in diesem Band betrachteten „Oscillations“ lassen sich grundsätzlich in zwei Gruppen einteilen:

Erstens Grenzyklusphänomene eines biologischen oder chemischen Systems oder seiner Beschreibung als gewöhnliches Differentialgleichungssystem. Dies sind Systeme, bei welchen alle (oder viele) Lösungen mit der Zeit gegen eine periodi-

sche Lösung konvergieren. Das bekannteste chemische System dieser Art ist die Reaktion von Belousov-Zhabotinskii. Eine Arbeit ist der Analysis dieser Reaktionen und ihrer Verallgemeinerungen gewidmet. Eine zweite Arbeit beschreibt ein Computerprogramm zur Entdeckung asymptotischer kleiner Grenzyklen („Hopf-bifurcation“) für gewöhnliche und für „delay“ Differentialgleichungen.

Die zweite Art von „Oscillations“, welcher der Rest der Arbeiten gewidmet ist, entsteht durch ein System mit stabiler Ruhelage in der Nähe einer, durch eine „threshold“ getrennten, Instabilität. Hier werden wandernde Wellen („travelling waves“) durch Diffusion benachbarter Zellen ausgelöst. Das berühmteste Beispiel dafür ist das Hodgkin-Huxley-Modell für die Reizfortpflanzung in Nerven. Auch für diese Art von Schwingungen enthält das vorliegende Buch eine Reihe von interessanten Studien und Beispielen.

Allen an diesen aktuellen und schönen Anwendungsgebieten der Mathematik Interessierten ist der vorliegende Band Lecture Notes also herzlich empfohlen.

G. Wanner (Genf)

Humphreys, K. K. - Leonard, J. W. (Eds.): *Basic Mathematics and Computer Techniques for Coal Preparation and Mining (Energy Power & Environment, Vol. 17)*. Dekker Publ., New York/Basel, 1983, XI+233 S., sfr. 120,-.

Das Buch stellt eine koordinierte Sammlung von getrennten, einführenden Arbeiten von elf Autoren unter dem zusammenfassenden Arbeitstitel des Buches dar. Teil I mit „praktischen Techniken der Entscheidungsfindung“ besteht aus: (1) „Optimal Selection of Mining Facility Sites“, (2) „Improvement of Coal Proceedings Through Use of Evolutionary Operation Techniques“, (3) „Decision Making Based on Coal Seam Structure“, (4) „Evaluating Coal Drill Core Data“, (5) „Coal-Cleaning Plant Design Considerations“, (6) „Using Tromp Curves to Diagnose Performance Problems in Coal Cleaning“, (7) „Determining Screening Efficiency“, (8) „Proper Application of Thermal Dryers“, (9) „Using Proximate Analysis“. Teil II mit „mathematischen Methoden und Computer-Anwendungen“ schließt ein (10) „Introduction to Statistical Analysis“, (11) „Mathematical Models“, (12) „An Introduction to Monte Carlo-Simulation“, (13) „Programming a Computer to Perform Complete Coal Washability and Froth Flotation Calculations“, (14) „Performance of Survey Calculations and Drawing of Plats with a Computer“. Das Buch wurde zweifellos für Anwender im Kohlebergbau und eventuell als Hilfe für Ingenieurstudenten mit sehr geringem mathematischen Niveau geschrieben. andererseits stellt es auch keine „Einführung“ dar – es setzt zum Beispiel Kenntnisse der Programmiersprache FORTRAN voraus –, sondern ist eher als Sammlung von Illustrationen von Hilfsmitteln zur Entscheidungsfindung zu verstehen. Vermutlich ist die vorliegende Zeitschrift nicht der richtige Ort für eine Besprechung dieses Buches.

R. Dutter (Wien)

Lambrecht, R. M. - Rescigno, A. (Eds.): *Tracer Kinetics and Physiological Modeling (Lecture Notes in Biomathematics, Nr. 48)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, VIII+509 S.

Dieser Tagungsband enthält elf Beiträge, die auf einer Konferenz über radiochemische Methoden in der Pharmakokinetik und Physiologie im Juni 1983 in St. Louis, Missouri, präsentiert wurden. Unter den Teilnehmern dieser Tagung finden sich in der überwiegenden Mehrzahl Mediziner, Biochemiker und Biophysiker, zu einem geringen Teil auch Mathematiker. Dementsprechend liegt das Schwergewicht der meisten Arbeiten im biochemisch-medizinischen Bereich, die mathematische Modellbildung spielt stets eine untergeordnete Rolle. Der über 500 Seiten

starke Band ist ein wertvolles Werk über ein hochaktuelles interdisziplinäres Forschungsgebiet für jeden Mathematiker, der an „echten Anwendungen“ interessiert ist.
G. Karigl (Wien)

L a n g, W.: *Ein Programmsystem für Matrizeigenwertprobleme (Num. Verfahren in Aktion, Band 2)*. Akademie-Verlag, Berlin, 1982, 157 S., M 25,-.

In dem Büchlein wird ein Programmsystem zur Lösung von Matrizeigenwertproblemen vorgestellt. Es besteht aus einer Menge von Modulen (FORTRAN-Unterprogramme), die der Lösung von Teilaufgaben dienen und bezüglich ihrer Programmstruktur und der Datenorganisation aufeinander abgestimmt sind. Das Konzept des Programmsystems (genannt MEIWEP) soll ähnlich dem Programmpaket EISPACK sein und darüber hinausgehen.

Die ausgewählten Algorithmen mit Parameterlisten und Besonderheiten der erstellten Programme werden ausführlich beschrieben. Dies ist zweifellos für den an der Realisierung von Lösungen von Matrizeigenwertproblemen Interessierten wichtig. Nachdem aber nirgends ein – bei uns üblicher – Satz „Die Programme sind auf Anfrage beim Autor über Lochkarten oder Magnetband erhältlich“ zu finden ist, schätze ich den praktischen Wert für die westlichen Länder als nicht sehr hoch ein.
R. Dutter (Wien)

M a r c u s - R o b e r t s, H. - T h o m p s o n, M.: *Life Science Models (Modules in Applied Math., Vol. 4)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XX+366 S.

Das Buch behandelt in einer Reihe von Einzelbeiträgen verschiedener Autoren eine (umfangreiche) Auswahl von Themen der mathematischen Biologie und ihrer Grenzgebiete. Es werden Populationsmodelle, Probleme der Epidemiologie, Genetik und Ökologie sowie biomedizinische Fragen erörtert, wobei der jeweils benötigte mathematische Apparat größtenteils als bekannt vorausgesetzt wird. Trotz der Uneinheitlichkeit in der Themenwahl und Unterschieden in der Darstellung der mathematischen Teile findet das Buch zu einer einheitlichen Linie: Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß alle Beiträge nach demselben instruktiven Schema von einer motivierenden Einführung über eine praxisnahe Präsentation bis hin zu einer Diskussion des Stoffes verfaßt sind, wobei sich jeweils zahlreiche Übungsbeispiele, Literaturhinweise und didaktische Anweisungen für einen eventuellen Instruktor an die einzelnen Abschnitte anschließen. Das Buch wirft insgesamt ein ausgezeichnetes Licht auf die Möglichkeit und Tragweite des Einsatzes mathematischer Methoden zur Lösung konkreter Fragestellungen aus der Biologie und ist daher jedem – sei er nun Mathematiker, Biologe oder Mediziner –, welcher sich für derartige Probleme interessiert, zu empfehlen, mit der Einschränkung, daß Vorkenntnisse aus Mathematik unerlässlich, aus den Biowissenschaften empfehlenswerte Voraussetzung sind.
D. Dorninger (Wien)

M e i e r, P.: *Energy Systems Analysis for Developing Countries (Lecture Notes in Econom. and Math. Systems, Vol. 222)*. Springer Verlag, Berlin, 1984, VI+344 S.

Der Band entstand durch Ausarbeitung bzw. Erweiterung eines Kurses, der in einem Schulungsprogramm (EMTI) für das mittlere bis höhere staatliche Management von Ländern der 3. Welt eingesetzt wurde. Der Band enthält 11 für sich abgeschlossene Kapitel, etwa mit folgender Struktur: Themeneinführung, mathematische Hilfsmittel, Fallstudie(n), numerische Resultate. Die ersten beiden Kapitel sowie Kapitel 9 bieten Basisinformation über systemtheoretische Aspekte (bei Energieproblemen) und eine Einführung in Optimierungstechniken. Im Vordergrund stehen volkswirtschaftliche Modelle (z. B. Netzwerkmodelle, Preisgestaltung, Input-Output-Modelle etc.), die sich in vielen Fällen natürlich auch auf die

Planung von Gesellschaften, etwa eines EVUs, anwenden lassen. Die Modellierung ist teilweise, z. B. beim Einbezug von Hydroenergie in Kapitel 8, sehr gewissenhaft. Dieser Vorteil wird jedoch in vielen Fällen dadurch vergeben, daß man sich bei der Lösungsmethode auf Lineare Optimierung einschränkt. Insgesamt ist der Band sehr gut zugeschnitten auf den angeführten Hauptzweck, nämlich die Schulung von Verwaltungsbeamten, die mit Energieplanung befaßt sind. Daneben bietet das Buch die Möglichkeit, sich rasch in wichtige Fragestellungen der Energieproblematik einzuarbeiten.
Hj. Wacker (Linz)

P o m m i e r r, S.: *An Introduction to APL (Cambridge Computer Science Texts 17)*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, VII+136 S., £ 6,50.

Dieses Büchlein gibt eine kurze, aber dennoch interessante Einführung in die Programmiersprache APL, mit Beispielen, Übungen und deren Lösungen. Wie allgemein bekannt, ist APL keine international genormte Programmiersprache, was auch hier zum Ausdruck kommt: Die Autoren legen sich auf kein Computersystem fest und deshalb wird einem potentiellen Benutzer von APL die intensive Beschäftigung mit seinem zur Verfügung stehenden Interpreter mit allen seinen Besonderheiten nicht erspart bleiben. Als kurze Einführung mit der Bekanntmachung von einigen interessanten Möglichkeiten der Programmiersprache APL ist die Abhandlung für den Anfänger durchaus empfehlenswert. Sie scheint auch nach dem Motto geschrieben worden zu sein: „Man lernt nicht APL, sondern man macht es“.
R. Dutter (Wien)

R a s t, J. - N e t z, H.: *Formeln der Mathematik. (5., völlig neu bearbeitete Auflage)*. Hanser-Verlag, München, 1983, XVIII+607 S.

Diese noch zuwenig bekannte Formelsammlung enthält das mathematische Wissen, das ein Ingenieur haben soll. Behandelt sind Arithmetik und Algebra, Lineare Vektorräume, Planimetrie und Stereometrie, Trigonometrie, Koordinatensysteme und Koordinatengeometrie, Funktionen einer Variablen, Analytische Geometrie der Kurven, Funktionen mehrerer Veränderlicher, Analytische Geometrie der Flächen, Unendliche Folgen und Reihen, Gleichungen, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Interpolation, numerische Differentiation und Integration, Fehler- und Ausgleichsrechnung, komplexe Funktionen. Die Anwendung der Formeln ist durch Beispiele verdeutlicht, die im Anschluß an die entsprechenden Abschnitte angeordnet sind und sich durch Blaudruck abheben. Die exakte Präsentation der Beispiele ist zu begrüßen, da sich auch der Ingenieur einer genaueren Ausdrucksweise bedienen sollte; die Notwendigkeit eines Beweises für

$$\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1$$

drängt sich allerdings nicht auf (S. 147). Vom Üblichen abweichend ist die Darstellung des Gradienten einer Funktion $F = f(r, \varphi)$ in kartesischen Koordinaten. Bei der Bildung der Divergenz und des Rotors werden kartesische Koordinaten eines Vektorfeldes nach r , φ und z abgeleitet. Ähnliches gilt für Kugelkoordinaten (S. 429/39). Diese Darstellung ist möglicherweise sinnvoll neben der üblichen, sollte diese jedoch nicht ersetzen. Die mathematische Beschreibung der Beschleunigung eines Körperpunktes beim Durchlaufen einer Bahnkurve wird dadurch verschleiert, daß statt der üblichen Bogenlänge s ein allgemeinerer Parameter τ verwendet wird (S. 433). Diese Kleinigkeiten beeinträchtigen den Wert des Nachschlagewerks nicht; es ist ihm eine weite Verbreitung zu wünschen. Leider ist keine weiterführende Literatur angegeben; der Leser, welcher sich über irgendein Detail genauer informieren will, muß Literaturzitate anderen Handbüchern entnehmen.
U. Gamer (Wien)

**Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik – Probability Theory and Statistics –
Théorie de probabilités et statistiques**

Anderson, O. D. (Ed.): *Time Series Analysis: Theory and Practice 3. Proceedings of the Intern. Conference held in Valencia, May 24–28, 1982*. North-Holland Publ., Amsterdam, 1983, VIII+302 S., Dfl. 150,—.

Dieser Band entstand als Folge der zweiten internationalen Konferenz über Vorhersage (2nd International Forecasting Conference (IFC)) in Valencia in Spanien vom 24. bis 28. Mai 1982.

Folgende Beiträge sind zu finden: Die Einführung durch den Organisator O. D. Anderson: The Second International Forecasting Conference (IFC). Weiters: J. Durbin: Extensions of the Brown and Holt-Winters Forecasting Systems and Their Relation to Box-Jenkins Models. P. J. Harrison and M. Akram: Generalised Exponentially Weighted Regression and Parsimonious Dynamic Linear Modelling. E. McKenzie: Comment for Paper by P. J. Harrison and M. Akram. P. J. Harrison: The Author's Reply. R. C. Souza: A General Bayesian Formulation for the Steady-State Model. J. M. Bernardo: A Decision Theoretical Approach to Logistic Classification. J. T. Page: Approaches to Forecasting Demand for Special Telecommunications Services. M. C. Gels: Exchange of Experience on Time Series Analysis within the Dutch Society for Statistics and Operations Research. F. C. H. Huynh: Functional Forms of Regressions with Correlated Errors: Monte Carlo Results on Estimations and Forecasting. C. W. Chan: An Approach to the Identification of Transfer Function Models. W. Wasserfallen: The Phillips-Curve under Rational Expectations: Some Evidence from Switzerland. A. J. Mathot and A. H. Q. M. Merckies: On Inductive Model Building for Forecasting: An Application to Bricksales in The Netherlands. O. Gjølborg and K. Sagstad: Forward Rates, Fair Games, Forecasts and Speculations: An Empirical Analysis of the Norwegian Market for Foreign Exchange. C. Bianchi and G. Calzolari: Standard Errors of Forecasts in Dynamic Simulation of Nonlinear Econometric Models: Some Empirical Results. M. H. Ness: An Econometric Model of the UK Broiler Industry. R. M. Lamm, Jr.: Properties and Forecasting Ability of a Multivariate Model for the US Food and Agricultural Sector. H. H. Stokes: The Relationship between Money, Interest Rates and Prices 1867–1933: A Vector Model Approach. D. M. Cooper: Short-Term Flood Forecasting for Small Catchments. P. A. Phillips: Mitterand's First Year: A Forecast of the Eighth Plan. S. M. Sneek: Some Approximations to the Exact Distribution of Sample Autocorrelations for Autoregressive Moving Average Models. O. D. Anderson: A Simplified Theory for the Serial Covariance Structure of ARMA, ARIMA and ARUMA Models.
R. Dutter (Wien)

Anderson, O. D. (Ed.): *Time Series Analysis: Theory and Practice 4. Proceedings of the Intern. Conference held at Cincinnati, Ohio, August 1982*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam, 1983, IX+351 S., Dfl. 170,—.

Dieser Band entstand als Folge der internationalen Konferenz „Time Series Analysis: Theory and Practice 4“ in Cincinnati, Ohio, August 1982. Folgende Beiträge sind wiedergegeben:

O. D. Anderson: Introduction. B. Abraham and C. Chatterjee: Seasonal Adjustment with X-11-ARIMA and Forecasting Efficiency. C. J. Tian and Y. Q. Zhong: On Seasonal Adjustment Evaluation from Residuals. W. Polasek: Sensitivity Analysis in Seasonal Distributed Lag Models. F. C. M. Broeckx: Bayesian Estimation of Parameters in a Linear Regression Model with Normally Distributed Prior Information. M. Hallin: Nonstationary Second-Order Moving Average Processes II: Model Building and Invertibility. Z. Govindarajulu: Rank Tests for Randomness

against Autocorrelated Alternatives. P. H. Benson: Progress in Forecasting Price Changes from Speculative Supply and Demand Functions. J. K. Ord: An Alternative Approach to the Specification of Multiple Time Series Models. L. Phillips and S. Ray: Deterrence: A Rational Expectations Formulation. S. E. Haynes and J. A. Stone: The Dynamic Links between Inflation and Unemployment: Some Empirical Evidence. S. G. Koreisha: Estimation and Forecasting of Equations with Expectations Variables using Multiple Input Transfer Functions. J. Tipton and J. T. McClave: Time Series Modeling: A Comparison of the Maximum χ^2 and Box-Jenkins Approaches. J. Y. Narayan: Multiple Time Series Modeling of Macroeconomic Series. H. H. Stokes: Output Fluctuations and Relative Price Adjustment: A Vector Model Approach. A. T. Akarca and T. V. Long: The 1979 Oil Price Shock and Inflation in Five Industrial Countries: An Intervention Analysis. K. J. Jones, D. F. X. O'Reilly, B. S. Hui and K. Sheehan: The Use of Vector ARMA Models in Macroeconomic Forecasting. L. M. Terry and W. R. Terry: A Multiple Time Series Analysis of the Relationship between Economic Activity and Women's Skirt Geometry. W. R. Terry and S. G. Kapoor: A Vector Time Series Analysis of Cotton-Polyester Price Competition. S. G. Kapoor and W. R. Terry: A Time Series Analysis of Tensile Strength in a Die Casting Process. H. D. Vinod and B. S. Hui: A Canonical Correlations Approach to State Vector Analysis of Capital Appropriations and Expenditures. R. Shibata: A Theoretical View of the Use of AIC. W. C. Torrez: Order Selection for Autoregression with Application to X-Ray Photoelectron Spectroscopy Data. O. B. Oyetunji: Subset Transfer Function Model Fitting. P. A. Cartwright and P. Newbold: A Time Series Approach to the Prediction of Oil Discoveries. L.-M. Lui and G. B. Hudak: An Integrated Time Series Analysis Computer Program: The SCA Statistical System. A. V. Cameron: Recent Results in Forecasts and Models for Multiple Time Series using the State Space Forecasting Method. J. A. Norton: Fitting Joined Line Segments to Time Series Data: Urinary Estrogens as an Example. O. D. Anderson: On a Simple Model for Population Dynamics in Stochastic Environments.
R. Dutter (Wien)

Beck, A. (Ed.): *Probability in Banach Spaces III. Proceedings of the Third International Conference on Probability in Banach Spaces, held at Tufts University, Medford, USA, August 4–16, 1980 (Lecture Notes in Math., Vol. 860)*. Springer-Verlag, Berlin, VI+329 S., DM 34,50.

Der vorliegende Band enthält 24 Arbeiten der 3. Konferenz über Wahrscheinlichkeit in Banachräumen, die 1980 in Medford, USA stattgefunden hat (die Tagungsbände der ersten beiden Konferenzen über dieses Thema in Oberwolfach 1975 und 1978 erschienen in derselben Reihe, Band 526 bzw. 709). Der wachsende Umfang der Bände spiegelt die zunehmende Bedeutung dieses Bereiches der Wahrscheinlichkeitstheorie wider. Ein Schwerpunkt der Arbeiten liegt bei den Gesetzen der großen Zahlen und Stabilitätsfragen (Arbeiten von P. Daffer, E. Giné, J. O. Howell & R. L. Taylor, J. O. Howell & R. L. Taylor & W. A. Woyczynski, J. Szulga & W. A. Woyczynski), Gesetzen des iterierten Logarithmus (V. Goodman, J. Kuelbs) und Grenzwertsätzen (J. Zinn). Weitere Themen sind Anziehungsbereiche von Maßen (M. G. Hahn & M. J. Klass, V. Mandrekar), zerlegbare, unendlich teilbare und stabile Maße (Z. Jurek, R. Le Page, D. J. Mason & W. Hudson), majorisierende Maße (X. Fernique), zylindrische Maße (S. Chevet), Gaußsche Maße (N. C. Jain & D. Monrad, H. Sato), Radon-Transformierte (M. G. Hahn & P. Hahn), vektorwertige Martingale (A. Bellow, D. L. Burkholder, B. Dae Choi & L. Sucheston), stochastische Gleichungen (A. T. Bharucha-Reid), empirischer Prozeß (R. M. Dudley), statistische Probleme bei Gaußschen zufälligen Variablen (A. Antoniadis). Einige der Arbeiten tragen Übersichtscharakter, immer wieder kommen verschiedene Anwendungen, insbesondere in der Statistik, zur Sprache.

Der Band ist nicht nur für Spezialisten auf diesem Gebiet von großem Interesse, vielmehr ist er jedem an Wahrscheinlichkeitstheorie und an deren Anwendungen Interessierten zu empfehlen.
W. Wertz (Wien)

Brewer, K. R. W. - Hanif, M.: *Sampling with Unequal Probabilities (Lecture Notes in Statistics, Vol. 15)*. Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin, 1983, 164 S., DM 32,-.

Es hat lange gedauert, bis man die Idee der zufälligen Auswahl zur Rechtfertigung der Übertragung von Ergebnissen einer Stichprobe auf die Population ausgerechnet hat. Im 19. Jahrhundert kannte man nur die detaillierte Einzelstudie als Gegenstück zur Vollerhebung. Mit A. N. Kiaer kam (1895) der Begriff der partiellen Untersuchung und die Idee der repräsentativen Stichprobe ins Gespräch, L. Bortkiewicz (1901) und L. March (1903) machten die ersten Ansätze zur Ausformulierung von Zufallsstichproben, A. L. Bowley (1915) gelang der Durchbruch, indem er praktisch die Konfidenzintervallmethode von J. Neyman und E. S. Pearson vorwegnahm. Bis zu M. H. Hansen und W. N. Hurwitz (1943) jedoch waren ausschließlich gleiche Auswahlwahrscheinlichkeiten für alle Elemente der Population im Gespräch. Erst diese beiden erkannten, wie man Information über die Population in verschiedene Auswahlwahrscheinlichkeiten umlegt und damit die Varianz (Präzision) der Schätzungen verbessert.

Die Mathematik der Stichprobentheorie, die insbesondere die amtliche Statistik verändert hat, ist nicht schwierig, im wesentlichen hat man den Schätzer von Horwitz-Thompson für das Merkmal in der Population sowie den Varianz-Schätzer von Sen-Yates-Grundy (der die Präzision des ersteren angibt). Es gibt jedoch eine Fülle von verschiedensten Auswahlmethoden mit unterschiedlichen Auswahlwahrscheinlichkeiten. Die Untersuchung der Eigenschaften der angeführten Schätzer im Hinblick auf die Auswahlmethode ist ein zentrales Kapitel im vorliegenden Buch. Zu den einzelnen Abschnitten: 1. Einführendes Kapitel (Grundlagen), 2. Schilderung von 50 Auswahlverfahren, 3. Diskussion der angeführten Standard-Schätzer im Hinblick auf die Auswahlverfahren in 2., 4. Diskussion anderer Schätzer (Das, Ray-Murthy, Rao-Hartley-Cochran) im Hinblick auf einige spezielle Auswahlverfahren, 5. Mehrstufige Auswahlverfahren, und 6. Optimale Auswahlverfahren für große einstufige Stichproben. Die Autoren wenden sich an den Anwender von Stichprobenverfahren. Diesem wird eine Fülle von Informationen geboten. Der Mathematiker unter den Statistikern wird wohl eher auf entsprechende Abschnitte in Standardbüchern zur Angewandten Statistik greifen.
M. Borovcnik (Klagenfurt)

Dobbenner, R.: *Grundlagen der Numerischen Klassifikation anhand gemischter Merkmale (Studien zur angew. Wirtschaftsforschung und Statistik, Heft 15)*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1983, 143 S.

Wie schon aus dem Namen der Serie hervorgeht, ist das Heft nicht für Mathematiker geschrieben, obwohl Klassifikations- bzw. Gruppierungsanalysen auch stochastisch interessante Probleme aus der Sicht der multivariaten Analyse beinhalten. Es werden darin neben grundlegenden Überlegungen vor allem praktische Aspekte der Klassifikation betrachtet, wobei auch gemischten Merkmalen breiter Raum gewidmet wird. Beispiele, die für den geplanten Leserkreis eine gute Ergänzung darstellen, runden die Darstellung ab.
R. Viertl (Wien)

Freedman, D.: *Brownian Motion and Diffusion*. Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin, 1983, 231 S., DM 68,-.

Das vorliegende Buch ist eine Neuauflage des gleichnamigen Werkes vom Jahre 1971. Es wird ausführlich und möglichst allgemein die Theorie der ein-

dimensionalen Brown'schen Bewegung behandelt, unter Voraussetzung der Grundbegriffe der abstrakten Wahrscheinlichkeitstheorie, welche im Anhang des Buches übersichtlich zusammengestellt sind. Im einzelnen wird die Konstruktion der Brown'schen Bewegung eingehend dargestellt, weiters die starke Markoff'sche Eigenschaft, die Frage der Differenzierbarkeit der Brown'schen Pfade, das Gesetz vom iterierten Logarithmus mit ausführlicher Diskussion der Beweiseideen.

Der zweite Teil des Buches ist der Theorie der Diffusionsprozesse gewidmet. Man findet Abschnitte über Regularitätseigenschaften, Halbgruppen, eindimensionale Green'sche Funktionen und infinitesimale Generatoren, jeweils versehen mit vielen Beispielen.
F. Haslinger (Wien)

Fukushima, M.: *Dirichlet Forms and Markov Processes*. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam-Oxford-New York, 1980, Cloth., 196 S.

Das vorliegende Buch behandelt die Zusammenhänge zwischen der Potentialtheorie und der Theorie der Markoff-Prozesse. Dabei werden die ursprünglichen Beziehungen zwischen der klassischen Potentialtheorie und der Theorie der Brown'schen Bewegung weitgehend ausgebaut und verallgemeinert. Dabei fällt auf, daß einerseits die Theorie der Markoff'schen Prozesse von großem Nutzen für Probleme aus der Analysis ist und andererseits die analytische Theorie der Dirichlet-Räume wesentliche und tiefgehende Einblicke für die Wahrscheinlichkeitstheorie gewährt.

Das Buch ist in zwei Teile gegliedert, der erste Teil enthält die Theorie der Dirichlet-Formen, welche im zweiten Teil auf die Theorie der Markoff-Prozesse angewandt wird.
F. Haslinger (Wien)

Humak, K. M. S.: *Statistische Methoden der Modellbildung II (Math. Lehrbücher und Monographien, II. Abt., Band 44)*. Akademie-Verlag, Berlin, 1983, 360 S.

Der Autorennamen ist ein Pseudonym für ein Autorenkollektiv, das vorwiegend aus Wissenschaftlern der Humboldt-Universität Berlin besteht und eine dreiteilige Serie geplant hat, von dem der 1977 erschienene Band I mit dem Titel „Statistische Inferenz für lineare Parameter“ unter anderem lineare multivariate Regressionen behandelt.

Der vorliegende Band II über nichtlineare Regression, robuste Verfahren in linearen Modellen und Modelle mit Fehlern in den Variablen ist vorwiegend der Theorie gewidmet und setzt gute Kenntnisse der Stochastik, speziell der Regressionsanalyse, voraus. Kapitel 1 über Parameterschätzungen und Hypothesentests in nichtlinearen Modellen behandelt die angeführten Probleme in nichtlinearen Modellen, wobei eingehend asymptotische Eigenschaften untersucht werden. Daneben werden auch Modelle mit Zustandsänderungen und Identifikationsmethoden betrachtet. Kapitel 2 über robuste statistische Methoden in linearen Modellen behandelt Robustheitsfragen und damit zusammenhängende asymptotische Eigenschaften von Schätzungen sowie Tests. In Kapitel 3 über Modelle mit Fehlern in den Variablen werden grundsätzliche Eigenschaften solcher Modelle sowie die Plausible Schätzung in solchen Modellen behandelt. Daneben werden andere Schätzverfahren und die asymptotische Theorie für lineare funktionelle Beziehungen mit nichtzufälligen nichtbeobachtbaren Variablen und Tests für lineare funktionelle Beziehungen beschrieben. Ein Abschnitt über Numerik sowie ausführliche Literaturangaben und Anhänge über mathematische Grundlagen ergänzen die Darstellung.

Man kann mit Interesse auf den dritten Band warten.
R. Viertl (Wien)

Itô, K. - Prokhorov, J. V. (Eds.): *Probability Theory and Mathematical Statistics. Proceedings of the Fourth USSR-Japan Symposium, held at Tbilisi, August 23-29, 1982 (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 1021)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, VIII+747 S., DM 78,-.

Der vorliegende umfangreiche Tagungsband des 4. Sowjetisch-Japanischen Symposiums über Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik enthält 73, zum größten Teil sehr anspruchsvolle Arbeiten. Der Schwerpunkt dieses von der Thematik her sehr heterogenen Bandes liegt bei der Theorie der stochastischen Prozesse, mit rein statistischen Problemen befassen sich bloß verhältnismäßig wenige Arbeiten, von denen wiederum die meisten starke Beziehungen zu den stochastischen Prozessen aufweisen. An der Spitze steht ein Aufsatz von A. N. Kolmogorow über die logischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie. Die Themen der übrigen Arbeiten lassen sich im wesentlichen in drei Gruppen gliedern: 1. Stochastische Prozesse: Invarianzprinzipien (insbesondere Untersuchungen von Konvergenzgeschwindigkeiten), spezielle stochastische Prozesse (Markov-, Diffusionsprozesse, Semimartingale, Brown'scher Bewegungsprozeß usw.), stochastische Felder, stochastische Differentialgleichungen, Operatortheorie (als Hilfsmittel), Anwendungen in der statistischen Physik; 2. Klassische Wahrscheinlichkeitstheorie: Grenzwertsätze, Ergodentheorie, Maßtheorie; 3. Statistik, mit einem deutlichen Gewicht bei der nichtparametrischen Schätztheorie, ferner Entscheidungstheorie und asymptotische Schätztheorie. Der Band reflektiert die gegenwärtigen Tendenzen in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik und enthält zahlreiche wertvolle Beiträge. Seine Lektüre ist jedem, der sich mit diesen Gebieten und deren Anwendungen befaßt, bestens zu empfehlen.

W. Wertz (Wien)

Kaiser, R. E. - Mühlbacher, J. A.: *Elementare Tests zur Beurteilung von Meßdaten*. Bibliographisches Inst., Mannheim-Wien, 1983, 96 S., DM 14,80.

An Auswertungstechniken werden in diesem Büchlein vorgestellt: Berechnung des Mittelwerts, der Standardabweichung, Shapiro-Wilks-Test (zur Prüfung auf Ausreißer unter der feststehenden Annahme von normalverteilten Meßdaten), F-Test (Vergleich von Varianzen bzw. der Spezialfall, daß die Varianz in den Daten einem Sollwert entspricht), t-Test (zum Vergleich von Mittelwerten aus zwei Meßreihen, nur für gleiche Varianzen; Spezialfall des Tests auf einen Sollwert, auch einseitig, ferner t-Test für verbundene Stichproben). Die Autoren wollen mit diesem Büchlein die Arbeit desjenigen, der Meßdaten auszuwerten hat, erleichtern. Dies erreichen sie durch einen knappen, rezeptartigen Stil, in dem jedes Verfahren dargestellt wird: drei Basic-Programme unterstützen die unmittelbare Auswertung. Bemängelt muß der enge Horizont bezogen auf die Normalverteilungsannahme von Meßdaten werden, der überdies auch nicht deutlich genug hervorgehoben wird, sowie die fehlende kritische Diskussion der vorgestellten Verfahren. Vermerken möchte ich noch, daß auch diese aus der Praxis kommenden Autoren die klassischen statistischen Methoden (unzulässigerweise) subjektivistisch deuten. Eine kleine Bemerkung am Rande: 95 „dünn“ bedruckten Textseiten stehen 20 Werbe-seiten gegenüber.

M. Borovcnik (Klagenfurt)

Major, P.: *Multiple Wiener-Itô Integrals (Lecture Notes in Mathematics, Vol. 849)*. Springer-Verlag, Berlin, 1981, VII+127 S., DM 18,-.

Zur Untersuchung des asymptotischen Verhaltens von Partialsummen von Folgen abhängiger Zufallsvariablen hat sich das Wiener-Itô-Integral als wichtiges Hilfsmittel erwiesen. In vielen Zusammenhängen, insbesondere in der statistischen Physik, spielen Zufallsfelder mit diskreter Indexmenge eine große Rolle; ursprünglich zur Behandlung nichtlinearer Funktionale über Gaußschen Feldern entwickelt,

erweist sich das mehrfache Wiener-Itô-Integral als wichtig bei der Untersuchung dieser Probleme. Die vorliegende Monographie ist einer Modifizierung des Wiener-Itô-Integrals gewidmet, die den angedeuteten Problemen besser angepaßt ist und sich auch formal besser behandeln läßt. Das Buch ist in ein Vorwort und 9 Kapitel gegliedert: 1. Ein Grenzwertproblem; 2. Wick'sche Polynome; 3. Zufällige Spektralmaße; 4. Mehrfache Wiener-Itô-Integrale; 5. Beweis der Itô'schen Formel; 6. Subordinierte Felder; 7. Über das ursprüngliche Wiener-Itô-Integral; 8. „Nichtzentrale“ Grenzwertsätze; 9. Geschichte der Probleme. Ein Literaturverzeichnis, ein Index und ein Verzeichnis der Symbole beschließen den Text. Die Darstellung des schwierigen Themas ist gut gelungen, und das Buch kann jedem, der sich mit stochastischen Prozessen und deren Anwendungen in anderen Gebieten beschäftigt, bestens empfohlen werden.

W. Wertz (Wien)

Mosler, K. C.: *Entscheidungsregeln bei Risiko: Multivariate statistische Dominanz (Lecture Notes in Econom. and Math. Systems, Vol. 204)*. Springer-Verlag, Berlin, 1982, VII+172 S., DM 35,-.

In vielen Situationen, vor allem in ökonomischen Zusammenhängen, in denen eine Entscheidung nicht eine eindeutige Konsequenz nach sich zieht, erweist es sich als zweckmäßig, über den möglichen Ergebnissen einer Handlung eine Wahrscheinlichkeitsverteilung zu definieren bzw. entsprechende Zufallsvariable (sog. Prospekte) einzuführen. Zur Bewertung zieht man Nutzenfunktionen heran, über die man oft nur qualitative Voraussetzungen treffen möchte (z. B. Monotonie, Konvexität), ohne sie zu spezifizieren. Dies führt auf folgendes Modell: Ist U eine Klasse von Nutzenfunktionen, so zieht man den Prospekt Y dem Prospekt X vor, wenn

$$Eu(X) \leq Eu(Y) \quad \text{für alle } u \text{ in } U$$

(Y dominiert X). Auch in der Statistik, vor allem beim Vergleich von Experimenten, treten ähnliche Begriffsbildungen auf. Das vorliegende Buch gibt einen leicht faßlichen Überblick über die Theorie der stochastischen Dominanz (SD); darüber hinaus bringt es vieles Neue im Falle von Nutzenfunktionen in mehreren Variablen. Nach einer gründlichen Einführung in den Problembereich mit einem historischen Überblick folgt ein Teil über SD von Wahrscheinlichkeitsmaßen, der Kriterien für SD bei verschiedenen Klassen U von Nutzenfunktionen enthält und bis zur Äquivalenz von SD für monotone Funktionen mit der Existenz eines Markovkernes, der das dominierende in das dominierte Maß überführt, reicht. Der 3. Teil behandelt ausführlich den Fall n-dimensionaler Nutzenfunktionen, der 4. Teil bringt Anwendungen auf Planungsprobleme, stochastische Abhängigkeitsbegriffe, Netzpläne und Probleme der optimalen Wahl eines Wertpapierportefolles. - Für den Anwender ist es bequem, daß die letzten beiden Kapitel (bis auf die Beweise) vom mathematisch anspruchsvolleren 2. Teil unabhängig sind. Es ist sehr zu begrüßen, daß diese Monographie über SD erschienen ist, die eine gute Einführung in dieses Gebiet darstellt. Das Buch ist formal gut durchgearbeitet, die Motivationen und Beispiele sehr ausführlich und instruktiv; ein Symbolverzeichnis wäre nützlich, besonders beim Nachschlagen. Die Bemerkungen über erwartungstreue Schätzer, die vom unbekanntem Parameter abhängen (S. 5/6), sind mir unklar. Insgesamt kann das Buch sowohl Mathematikern als auch Ökonomen und anderen Anwendern bestens empfohlen werden.

W. Wertz (Wien)

Odeh, R. E. - Owen, D. B.: *Attribute Sampling Plans, Tables of Tests and Confidence Limits for Proportions (Statistics: Textbooks and Monographs, Vol. 49)*. Dekker Publ., New York/Basel, 1983, XI+368 S.

Der Band ist eine zeitgemäße wesentliche Bereicherung der statistischen Tabellenwerke. Es werden alle wesentlichen Verteilungen für Gut-Schlecht-Prüfung behandelt und dafür Konfidenzbereiche und notwendige Stichprobenumfänge

angegeben. Daneben enthält er auch kritische Werte für 2×2 -Kontingenztafeln und 2×3 -Kontingenztafeln zum Vergleich von Anteilen. Das Werk sollte in keiner Statistik-Bibliothek fehlen und stellt auch für den Praktiker der Qualitätskontrolle, der eine gute Beschreibung vorfindet, eine wertvolle Hilfe dar. R. Viertl (Wien)

P f f a n z a g l, J. (with the Assistance of W. W e f e l m e y e r): *Contributions to a General Asymptotic Statistical Theory (Lecture Notes in Statistics, Vol. 13)*. Springer-Verlag, Berlin, 1982, VII+315 S.

Für die meisten statistischen Methoden läßt sich deren Optimalität, wenn überhaupt, dann nur in einem asymptotischen Sinne nachweisen. So hat sich eine kaum überschaubare Literatur über asymptotische (as.) Statistik entwickelt, die sich in verschiedene Richtungen verzweigt hat; wurden auch mehrfach Monographien verfaßt (z. B. von Hájek und Sidák, Ibragimow und Has'minskij), so wurden doch stets nur Teile der as. Theorie erfaßt. Mit dem vorliegenden Buch wird von berufener Seite ein wesentlicher Beitrag zu einer einheitlichen Schau der as. Statistik geleistet. Freilich kann der Verfasser auch nicht alle Aspekte der Theorie, sondern nur einen Ausschnitt behandeln, so etwa Methoden, die auf asymptotischer Normalverteilung beruhen; dies tut dem Buch freilich keinen Abbruch, zumal eine Gesamtdarstellung ohnedies noch verfrüht erscheint und darüber hinaus die Grenzen der as. Statistik (insbesondere zur Wahrscheinlichkeitstheorie) gar nicht klar definierbar sind. Wie im Vorwort hervorgehoben, handelt es sich um eine vorläufige Fassung der Monographie, doch lassen sich keine Mängel, die solchen Versionen oft anhaften, feststellen. Wenn auch der Verfasser schreibt, daß es sich nicht so sehr um ein formales Werk handelt, sondern um eine methodisch ausgerichtete Abhandlung, so behandelt das Buch doch sehr ausführlich viele technische Einzelheiten, deren Bedeutung weit über die as. Statistik hinausgeht. Es ist ein besonderes Verdienst des Autors, daß er die Probleme und Begriffe eingehend und kritisch diskutiert; so bringt er seine Bedenken gegen gängige Robustheitsbegriffe der as. Statistik zum Ausdruck und weist auf grundlegende Schwierigkeiten bei adaptiven Verfahren hin, ja er zeichnet auch ein deutliches Bild der generellen Schwierigkeiten bei der Anwendung as. Verfahren. Im 8. Kapitel hebt er die Fragwürdigkeit von Untersuchungen der as. Trennschärfe von Tests gegen gewisse benachbarte Alternativen hervor. Gerade solche Diskussionen vermögen den Leser anzuregen und eine tiefere Einsicht in die Theorie zu vermitteln. Dies wird noch dadurch gefördert, daß zugunsten der logischen Durchsichtigkeit auf größtmögliche Allgemeinheit verzichtet wird; so verliert sich die Darstellung nicht in unwesentliche Einzelheiten. Das Buch vermittelt die Theorie so, daß die nicht streng trennbaren Begriffe „parametrisch“ und „nichtparametrisch“ tatsächlich einheitlich betrachtet werden, sodaß sich die Unterschiede als bloß technisch bedingt erweisen. Zentral ist auch die Inferenz über Funktionale auf dem gegebenen statistischen Raum; dieser Problematik müssen die Optimalitätsbegriffe für die Entscheidungsverfahren, wie as. Effizienz etc., angepaßt werden. Es stellt sich allerdings heraus, daß noch viele grundlegende Fragen einer Lösung harren, etwa welche Distanz- und Differenzierbarkeitsbegriffe u. dgl. am zweckmäßigsten heranzuziehen sind. Vermutlich werden viele dieser Probleme erst nach einer weiteren Periode intensiver Forschung zu beantworten sein. Das Buch ist in drei Teile gegliedert: die ersten Kapitel behandeln die allgemeine Theorie, Begriffe wie Tangentenraum und -kegel zur Beschreibung lokaler Eigenschaften, kanonische Gradienten, Differenzierbarkeit von Funktionalen, Abstände von Wahrscheinlichkeitsmaßen, Projektion von Maßen. Die nächsten Kapitel sind Tests und Schätzern für reguläre Modelle gewidmet. Bei der Schätztheorie wird nicht das Risiko, sondern die Verteilung des Verlustes der Schätzer zur (as.) Beurteilung herangezogen. Die letzten Kapitel beschäftigen sich mit Anwendungen der Theorie auf spezielle Probleme (z. B. gewisse parametrische Familien von W-Maßen, Abhängigkeitsmaße, Zweistichprobenpro-

bleme, Schätzung bei zufälligen Nebenparametern). Mancher Leser wird auf Grund seines Standpunktes vielleicht nicht mit allen Feststellungen übereinstimmen, doch kann zusammenfassend gesagt werden, daß dieses Buch einen sehr wichtigen Beitrag zum statistischen Schrifttum darstellt, dessen Relevanz für die Praxis überdies offenkundig ist. Sein eingehendes Studium wird sich für jeden Statistiker als nützlich erweisen. W. Wertz (Wien)

P l a c h k y, D.: *Stochastik II. Eine maßtheoretische Einführung in Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematischen Statistik*. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 1981, 158 S., DM 29,80.

Stochastik II ist als Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik gedacht. Der Autor wendet sich an Mathematik-Studenten, die nach einer einführenden Vorlesung mit diskreten Verteilungen und Grundproblemstellungen der Stochastik vertraut sind. Der Inhalt ist wohlvertrauter Standard in mathematisch orientierten Stochastik-Vorlesungen im deutschen Sprachraum. Die einzelnen Kapitel behandeln: 1. Grundbegriffe der Maßtheorie (Das Maßproblem, Fortsetzungssätze über Inhalte und Maße), 2. Meßbare Abbildungen und induzierte Maße, 3. Interpretation von meßbaren numerischen Funktionen, 4. Produktmaße und Maße mit Dichten (Problemkreise Satz von Tonelli und Fubini bzw. Radon und Nikodym), 5. Anwendungen in der Wahrscheinlichkeitstheorie: Konvergenz von Zufallsgrößen und Verteilungen, und 6. Anwendungen in der Mathematischen Statistik: Schätztheorie. Der Text ist fast ausschließlich mathematisch orientiert und teilweise knapp, der Aufbau jedoch präzise und übersichtlich. Der Statistik-Teil muß wohl aufgrund des Umfangs des Buches zu kurz kommen. Im Hinblick auf die Intention, eine maßtheoretisch fundierte Einführung in die Stochastik zu geben, ist das Buch als gelungen zu bezeichnen. Für entsprechende Vorlesungen aus Wahrscheinlichkeitstheorie kann es daher als Unterlage oder als Ergänzung empfohlen werden. M. Borovcnik (Klagenfurt)

R a t k o w s k y, D. A.: *Nonlinear Regression Modeling. A Unified Practical Approach (Statistics: Textbooks and Monographs, Vol. 48)*. Dekker Publ., New York/Basel, 1983, VIII+276 S., \$ 39,75.

Der Zweck dieses Buches ist die Behandlung von Eigenschaften von nichtlinearen Parametern „in Problemen mit Stichprobengrößen, wie sie in der Praxis von Wissenschaftlern in der Agrarforschung, Biologie, technischen und anderen angewandten Disziplinen auftreten“. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Leser „eine gewisse Ausbildung in statistischen Methoden und EDV und eine Kenntnis der Theorie und Praxis der linearen Regressionsanalyse aufweist“.

Das erste Kapitel liefert eine kurze Einführung in die lineare und nichtlineare Regression. Das zweite diskutiert den Grad der Linearität und stellt die Hauptvorgehensweise in dieser Analyse vor, nämlich die groß angelegte Simulation über, als genauegenommene, geschätzte Werte an den geplanten Punkten, verknüpft mit zufälligen (simulierten) Fehlern. Die geschätzten Parameter werden dann bezüglich der Momente, Verteilungseigenschaften und Korrelationen mit den Nichtlinearitätsmaßen untersucht. Verschiedene nichtlineare Modelle werden auf diese Weise in den nächsten vier Kapiteln untersucht. Kapitel 7 beschäftigt sich mit dem Vergleich von Parameterschätzungen von verschiedenen Datensätzen, Kapitel 8 untersucht „gute“ Anfangswerte und Kapitel 9 versucht die Folgen von verschiedenen nichtlinearen Modellierungen zusammenzufassen.

Dieses Buch scheint aus mehreren Gründen ein wertvoller Beitrag zur Literatur der nichtlinearen Regression zu sein. Erstens gibt es einen Einblick in die Art, wie angewandte Statistiker bei nichtlinearen Modellen vorgehen würden. Zweitens spürt man eine genaue Prüfung der verschiedenen Eigenschaften von nicht-

linearen Schätzern in praktischen Fällen. Drittens stellen die verwendeten Datensätze eine wesentliche Quelle für weitere Untersuchungen von Wissenschaftlern auf dem Gebiet der nichtlinearen Regression dar. Schließlich weist es auf einige wichtige Aspekte hin, die oft zu kurz kommen, wie die Frage der guten Anfangswerte. Zum Schluß findet man noch eine Reihe von FORTRAN-Routinen, die kommentiert und vom Autor auf Magnetband erwerbbar sind. Zusammenfassend wird festgestellt, daß das Buch in verschiedenen angewandten Disziplinen rege Anwendung finden wird, insbesondere aber bei Spezialisten der nichtlinearen Regression.

R. Dutter (Wien)

S p i e s, P. P.: *Grundlagen stochastischer Modelle (Hanser Studienbücher)*. Hanser-Verlag, München, 1983.

Bekanntlich hat H. Bauer mit seinem ausgezeichneten und mehrfach neu aufgelegten Buch „Wahrscheinlichkeitstheorie und Grundzüge der Maßtheorie“ die Entwicklung der deutschsprachigen Lehrbuchliteratur auf diesem Gebiet sehr nachhaltig beeinflusst. So gesehen ist auch das vorliegende Werk lediglich eine Kurzfassung dieses Bauer'schen Buches. Vom Stil her in der Methode „Definition-Satz-Beweis“ abgefaßt, befriedigte mich die Lektüre dieses Lehrbuches aber keineswegs: Die bei Studenten in der Regel ohnehin nicht vorhandene stochastische Denkweise wird nicht entwickelt. (Um es überspitzt auszudrücken: Nach einem sorgfältigen Studium dieses Buches kann der Leser zwar die Eigenschaften des bedingten Erwartungswerts beweisen, er wird aber beispielsweise schon damit Schwierigkeiten haben, den Erwartungswert der Augenzahl beim Würfeln zu berechnen.) Die vorgeführten Beispiele sind fast ausnahmslos trivial und dienen nur zur Einübung der Theorie. Eine Anwendung auf konkrete Fragen fehlt vollständig. Beispiele, in denen der Leser zu eigener Betätigung herausgefordert wird, fehlen ebenfalls. Die Wahl des Untertitels „Einführung für Studierende der Informatik“ ist unverständlich; es finden sich keinerlei konkrete Hinweise auf Anwendungen der behandelten Theorie im Rahmen der Informatik.

Ich würde dieses Buch somit nur jenen Lesern empfehlen, die speziell an einer einfachen Darstellung der maßtheoretischen Grundlagen der Stochastik interessiert sind und die schon ein gewisses Maß an stochastischem Denken mitbringen.

P. Weiß (Linz)

Istituto Nazionale di Alta Matematica (Roma): *Symposia Mathematica: Vol. 24: Teoria Statistica Delle Decisioni*. Academic Press London, 1980, 363 S.

Dieser Band enthält Beiträge namhafter Statistiker einer Tagung des Institutes für Höhere Mathematik Francesco Severi zu Fragen der statistischen Entscheidungstheorie. Die einzelnen Arbeiten behandeln die folgenden Gebiete: Philosophie der Entscheidungstheorie (C. Brumat), Algebraische Theorie von Entscheidungsfunktionen (L. Piccinato), Theorie statistischer Experimente (H. Heyer, D. W. Müller), Optimale Schätzfunktionen (G. Salinetti, E. N. Torgersen), Asymptotische Entscheidungstheorie (M. G. Akritas, G. G. Roussas, D. Dacunha Dastelle), Bayes'sche Entscheidungstheorie (I. M. Bernardo), Vorhersage (O. Barndorff-Nielsen), Lineare Modelle (I. R. Barra, V. Fedorov), Matching (M. H. De Groot), Ersetzungstheorie (C. M. Gulati).

W. Grossmann (Wien)

W e r o n, A. (Ed.): *Probability Theory on Vector Spaces II. Proceedings, Bazejewko, Poland, September 17–23, 1979 (Lecture Notes in Math., Vol. 828)*. Springer-Verlag, Berlin, 1980, XIII+324 S., DM 34,50.

Die berühmte polnische Schule der Funktionalanalysis übt offenbar einen starken Einfluß auf die wahrscheinlichkeitstheoretische Forschung in Polen aus. So

überrascht es nicht, daß die Wahrscheinlichkeitstheorie auf Vektorräumen entsprechend gepflegt wird: nachdem schon im Jahre 1977 in Trzebiezowice eine internationale Konferenz über dieses Thema stattgefunden hatte (Tagungsband: A. Weron (Ed.): „Probability Theory on Vector Spaces“, Lecture Notes in Mathematics, Vol. 656, Springer-Verlag, Berlin, 1978), wurde die zweite Tagung 1979 organisiert, bei der 74 Teilnehmer aus 10 Staaten zu verzeichnen waren. Die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitstheorie auf Vektorräumen begann vor mehr als 25 Jahren, doch am Anfang standen bloß Verallgemeinerungen von Ergebnissen in endlichdimensionalen Räumen, während sich eine eigenständige Theorie erst vor wenigen Jahren entfaltet. Auch der Anwendungsaspekt dieser früher von manchen voreilig als esoterisch abgetanen Theorie rückte immer mehr in den Vordergrund, nachdem sie in vielen anderen Gebieten Interesse gefunden hatte. Der vorliegende Tagungsband enthält 30 Arbeiten, die bei dieser Konferenz vorgetragen wurden und die sich mit Themen aus folgenden Gebieten befassen: Geometrie von Banachräumen, Faltungshalbgruppen von Maßen, spezielle Operatoren, zerlegbare Maße, Gaußsche Prozesse, zufällige Felder, vektorwertige Prozesse, zylindrische Prozesse, Grenzwertsätze in Banachräumen u. a. Die meisten der Artikel enthalten neue Ergebnisse, einige wenige haben referierenden Charakter. Auf Grund seiner relativ breit gestreuten Thematik, die zu zahlreichen anderen Gebieten Querverbindungen besitzt, hat dieser Band für einen großen Leserkreis Interesse: wer sich mit Wahrscheinlichkeitstheorie, Funktionalanalysis, Statistik, aber auch theoretischer Physik und dgl. beschäftigt, wird in diesem Band vieles Nützliche finden.

W. Wertz (Wien)

Operations Research (Optimierung, Graphentheorie) – Operations Research (Optimization, Theory of Graphs) – Recherches Operationnelles (Optimisation, Théorie des Graphes)

A i g n e r, M.: *Graphentheorie. Eine Entwicklung aus dem 4-Farben-Problem (Teubner Studienbücher Mathematik)*. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1983, 269 S., DM 29,80.

Das vorliegende Buch gibt eine unkonventionelle Einführung in die Graphentheorie: die wichtigen Begriffsbildungen und viele der wichtigen Sätze werden an Hand einer Darstellung der Entwicklung der Lösung des Vierfarbenproblems eingeführt bzw. bewiesen. Das Buch ist in 3 Teile geteilt: im 1. Teil wird über den historischen Ursprung des Vierfarbenproblems und erste Lösungsversuche (u. a. Kempe's falsche „Lösung“) berichtet, im 2. Teil werden 4 wichtige Problemkreise der Graphentheorie erörtert (Plättbarkeit, Färbung, Faktorisierung, Hamiltonsche Kreise), gefolgt von einem Kapitel über Matroide, der 3. Teil schließlich bringt eine Darstellung der Lösung des Vierfarbenproblems und diskutiert einige der dadurch aufgeworfenen Fragen. Jedem Kapitel folgen zahlreiche Übungsaufgaben von unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad. Obgleich in allen Belangen exakt und präzise, ist das Buch dennoch erfreulich „lesbar“ geschrieben; die Darstellung ist stets von der Bemühung getragen, die zugrundeliegenden Ideen klar hervortreten zu lassen. Insgesamt kann das Buch jedem an der Diskreten Mathematik Interessierten empfohlen werden: dem Neuling in der Graphentheorie gibt es eine reizvolle Einführung, dem kundigen Leser kann es sicher manche Anregung für die Gestaltung eigener Lehrveranstaltungen liefern.

P. Kirschenhofer (Wien)

B e r g e, C.: *Graphes. 3^e Ed.* Gauthier-Villars, Paris, 1983, 400 S.

In diesem Werk wurde der erste Teil des bekannten Werkes „Graphes et Hypergraphes“, nämlich jener über Graphen, auf den aktuellen Stand gebracht und wiedergegeben. Es wurden eine Anzahl neuer Vermutungen gezeigt, neue

Theoreme miteingeschlossen und Beweise klassischer Sätze vereinfacht. Neu hinzugekommen ist insbesondere der Satz vom perfekten Graphen von Lovász. Bei den Verbesserungen wurde aber auch der Gesichtspunkt der Anwendungen der Graphentheorie beachtet, der von der Lösung zahlreicher kombinatorischer Probleme über Probleme der Analysis bis zu Problemen des Operations Research reicht.
J. Hertling (Wien)

C a s s e, L. R. A. (Ed.): *Combinatorial Mathematics X. Proceedings of the Conference Held in Adelaide, Australia, August 23–27, 1982 (Lecture Notes in Math., Vol. 1036)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XI+419 S., DM 49,-.

Kombinatorische Tagungen haben in Australien eine große Tradition. Da vielen Interessierten aus offensichtlichen Gründen die Teilnahme versagt bleibt, ist insbesondere die Existenz des vorliegenden Bandes zu begrüßen, über den allerdings nicht viel mehr gesagt werden kann als über viele ähnliche Bände dieses Genres. Sieben eingeladene Hauptvorträge sind abgedruckt (Autoren: Chen & Quimpo, Hirschfeld, Holton, Keedwell, Pullman, Stinson, Thas), sowie weitere 24 Arbeiten. G. Szekeres: „Distribution of labelled trees by diameter“ sei besonders hervorgehoben. Hier wird die berühmte Technik von Rényi und Szekeres auf eine weitere Fragestellung angewendet. Die Themen der Arbeiten sind aus folgenden Gebieten: Designs, endliche Geometrien, asymptotische Abzählung, Graphentheorie etc. Leider ist das Niveau der Aufsätze nicht einheitlich; Erlesenes findet sich neben Mittelmäßigem. Insgesamt: Ein wichtiger Band, der in allen einschlägigen Bibliotheken zu finden sein sollte.
H. Prodinger (Wien)

C e c c o n i, J. P. - Z o l e z z i, T. (Eds.): *Mathematical Theories of Optimization. Proceedings of the Intern. Conference Held in S. Margherita Ligure Genova, Nov. 30–Dec. 4, 1981 (Lecture Notes in Math., Vol. 979)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, V+268 S., DM 33,50.

Der vorliegende Band der Reihe „Lecture Notes in Mathematics“ (Springer-Verlag) faßt die Beiträge der internationalen Tagung „Mathematical Theories of Optimization“, die von 30. 11.–4. 12. 1981 in S. Margherita Ligure stattfand, zusammen. Organisiert wurde die Tagung vom „Istituto per la Matematica Applicata del C.N.R.“, Genua. Von den 14 Beiträgen beinhalten sieben neueste Ergebnisse in einzelnen Gebieten der Mathematischen Theorie der Optimierung, die übrigen sieben Beiträge sind eher als Übersichtsartikel anzusehen, die den „State-of-the-Art“ des Gebietes zusammenfassen. Diese Übersichtsartikel machen den vorliegenden Tagungsband auch für den Nicht-Spezialisten auf dem Gebiet der Mathematischen Theorie der Optimierung interessant. Die Beiträge lassen sich grob in Gruppen einteilen, und zwar: Optimal Control (2 Beiträge), Calculus of Variations (8), Operations Research (1), Non-Smooth Optimization (2), Gamma Convergence (1). Dabei wurden in die Gruppe „Calculus of Variations“ auch jene Beiträge gezählt, die nicht eindeutig zuzuordnen sind. F. Breitenacker (Wien)

F r ü h w i r t, R. - R e g l e r, M.: *Monte-Carlo-Methoden*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1983, 171 S.

„Als Monte-Carlo-Methoden werden Methoden bezeichnet, die Probleme deterministischer oder stochastischer Natur mit Hilfe von Zufallszahlen lösen. Sie werden häufig auf Probleme angewendet, die zu kompliziert sind, um auf andere Weise gelöst zu werden.“

Dieses Büchlein bietet in übersichtlicher Darstellung eine leicht lesbare Einführung in Theorie und Praxis der Monte-Carlo-Methoden. Das Schwergewicht liegt dabei eindeutig auf der Theorie, wie bereits aus der Gliederung ershen

werden kann. Bis gut zur Hälfte des Werkes befassen sich die Autoren mit den mathematischen und statistischen Grundlagen: Wahrscheinlichkeitsrechnung, Parameterschätzung, stochastische Prozesse (Zeitreihen). Danach wird zuerst die Simulation eigentlicher Zufallsexperimente diskutiert, wobei u. a. das Warteschlangenproblem ausführlich behandelt wird. Schließlich finden in den Abschnitten über Monte-Carlo-Integration, Varianzreduktion und Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme auch drei deterministische Probleme Berücksichtigung. Quer über alle Kapitel verteilt sind zur Illustration stets Anwendungsbeispiele, zum überwiegenden Teil aus der Physik, eingeschoben.

Das Vorwort zu diesem Buch schließt mit der Hoffnung, daß das Ergebnis den Leser zufriedenstellen werde, eine Hoffnung, die wohl in der Mehrzahl aller Fälle aufgehen wird.
G. Karigl (Wien)

G r o o t a e r t, C.: *The Relation Between Final Demand and Income Distribution. With Application to Japan (Lecture Notes in Econom. and Math. Systems, Vol. 217)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, XIV+105 S., DM 24,-.

Die Input-Output-Analyse hat sich als ein wichtiges Instrument der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erwiesen. Strukturpolitische Maßnahmen lassen sich kaum mehr ohne einen Blick auf die Ergebnisse der Input-Output-Analyse diskutieren. Seit Beginn der sechziger Jahre werden die Input-Output-Modelle auch für die Analyse der Zusammenhänge zwischen Einkommensverteilung und Wirtschaftswachstum herangezogen. Die Analyse der Auswirkungen der Veränderungen in der Struktur der Endnachfrage – die sich aus dem Wirtschaftswachstum ergeben – auf die Einkommensverteilung ist auch Gegenstand des vorliegenden Buches. Das zugrundeliegende Modell ist ein Gleichgewichtsmodell, in dem sowohl die Höhe als auch die Verteilung des Einkommens in den Haushalten generiert wird und in dem die Rückkoppelungseffekte zwischen der Ausgabenstruktur der einzelnen Haushalte, der Produktion und der Einkommensgenerierung enthalten sind. Auf diese Weise liefert das Modell neuere Einsichten in die Probleme der Einkommensverteilung, die sich bei anderen Modellen nicht ableiten lassen und die für die verteilungspolitischen Maßnahmen sehr wichtig sind. Das mathematische Modell ist eine Erweiterung des Standardmodells der Input-Output-Analyse (ein System von linearen Gleichungen), sodaß die Existenz der Lösung – unter den in der Input-Output-Analyse üblichen und ökonomisch sinnvollen Annahmen – gegeben ist. Im zweiten Teil des Buches wird die Anwendung des Modells auf die Daten der japanischen Wirtschaft in den Jahren 1959–1969 präsentiert. Das Buch läßt sich allen empfehlen, die an den Fragen der Einkommensverteilung und an den Anwendungen der Input-Output-Modelle interessiert sind.
M. Luptáčík (Wien)

M ü l l e r, H. H.: *Fiscal Policies in a General Equilibrium Model with Persistent Unemployment (Lecture Notes in Econom. and Math. Systems, Vol. 216)*. Springer-Verlag, Berlin, 1983, VI+92 S., DM 24,-.

Ziel des vorliegenden Buches ist die Analyse der langfristigen Effekte der Fiskalpolitik im Rahmen der allgemeinen Gleichgewichtstheorie. Das zugrunde gelegte Modell basiert auf Optimierungsverhalten der einzelnen Subjekte (Konsumenten, Produzenten und öffentlicher Sektor) und ist ein überlappendes Zweigenerationen-Modell. Um die langfristigen Auswirkungen der Aktivitäten des Staates auf die Produktion und Beschäftigung analysieren zu können, wird als Schlüsselvariable die reale Zinsrate verwendet. Das Modell liefert eine Reihe neuer interessanter Resultate, und die Lektüre des Buches ist daher jedem an der allgemeinen Gleichgewichtstheorie Interessierten sehr zu empfehlen.

M. Luptáčík (Wien)

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 \$ 23.00 per year;
institutional rate is US \$ 26.00 per year.

Orders should be addressed to
School Science and Mathematics Association
126 Life Science Building
Bowling Green State University
Bowling Green, OH 43403 USA

PACIFIC JOURNAL OF MATHEMATICS

Editors: Donald Babbitt (Managing Editor), J. Dugundji,
R. Finn, J. Milgram, C. C. Moore, A. Ogg, H. Rossi

The Journal is published monthly with approximately 250 pages in each issue. The subscription price is 1985 \$ 190,00 per year. Members of the American Mathematical Society may obtain 1985 the Journal for personal use at the reduced price of \$ 95,00 per year. Back issues of all volumes are now available. Price of back issues will be furnished on request.

PACIFIC JOURNAL OF MATHEMATICS
P. O. BOX 969
CARMEL VALLEY, CA. 93924

NACHRICHTEN

DER
ÖSTERREICHISCHEN
MATHEMATISCHEN GESELLSCHAFT

SEKRETARIAT: WIEDNER HAUPTSTR. 8-10, 1040 WIEN (Techn. Universität)
TELEPHON 5601 POSTSPARKASSENKONTO 7823950

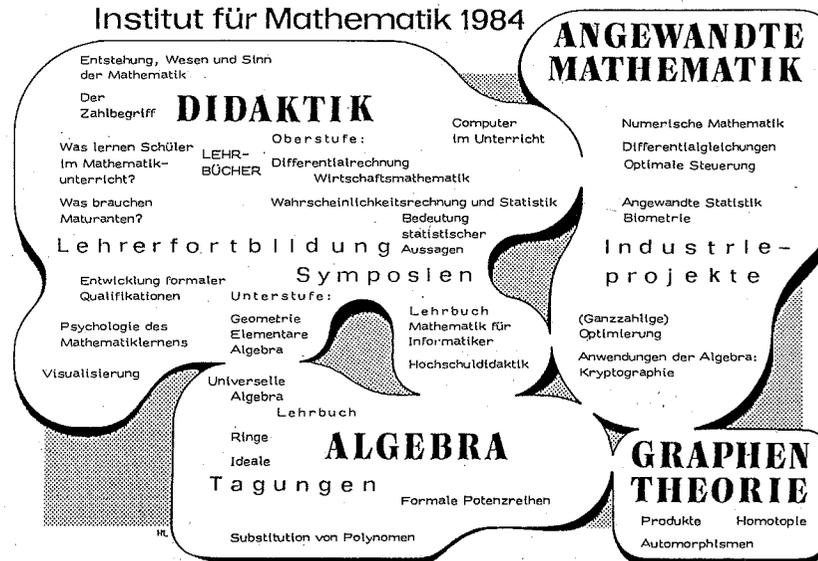
38. Jahrgang

Dezember 1984

Nr. 137

10 Jahre Mathematik an der Universität für Bildungswissenschaften in Klagenfurt

Institut für Mathematik 1984



Am 1. Juli 1974 trat W. Dörfler als erster Mathematiker in Klagenfurt seinen Dienst an. In den 10 Jahren seither sind weitere Professoren und Assistenten hinzugekommen (siehe die Liste am Ende), es wurden ein Studium aufgebaut, verschiedene Forschungsschwerpunkte entwickelt, Tagungen durchgeführt, wissenschaftliche Arbeiten publiziert – wie es den Aufgaben eines Universitätsinstituts entspricht.

In einer akademischen Feier am 28. Juni 1984 und einer eigens dafür aufgelegten Festschrift versuchte das Institut auf das, was in den ersten zehn Jahren Mathematik an der Universität Klagenfurt geschehen ist, hinzuweisen, aber auch Überlegungen anzustellen, wie es weitergehen könnte.

In der Festveranstaltung stellte der derzeitige Institutsvorstand R. Fischer anhand der oben wiedergegebenen Graphik die wichtigsten Forschungsschwer-

punkte des Instituts vor. Im Anschluß daran fand ein wissenschaftliches Kolloquium zum Thema „Die Rolle der Mathematik in unserer Gesellschaft“ statt, bei dem 6 Mitglieder des Instituts (Professoren, Assistenten, Studenten) und Teilnehmer der Veranstaltung aus dem Auditorium Statements abgaben und diskutierten. Der Besuch von Vertretern anderer Universitäten, der Kärntner Öffentlichkeit und Wirtschaft, sowie des Bundesministeriums für Unterricht und Kunst zu dieser akademischen Feier zeigte die Integration des Instituts in Kärnten und Österreich.

Die aufgelegte Festschrift enthält Rückblicke und Ausblicke aus der Sicht des Institutsvorstandes, eine Chronik der Ereignisse, eine Beschreibung der Forschungsschwerpunkte, Stellungnahmen zum Institutsgeschehen, die Lebensläufe und Schriftenverzeichnisse der Institutsmitglieder, sowie eine Liste der Absolventen. Diese Broschüre kann zum Herstellungspreis von S 50,- vom Institut bezogen werden.

Liste der derzeit am Institut tätigen Wissenschaftler:

O. Universitätsprofessoren: Mag. Dr. Willibald Dörfler, Mag. Dr. Roland Fischer, Dr. Haro Stettner.

Ao. Universitätsprofessor: Dr. Winfried Müller.

Universitätsassistenten: Dipl.-Ing. Dr. Manfred Borovcnik, Univ.-Doz. Mag. Dr. Hermann Kautschitsch, Dipl.-Ing. Dr. Christine Nowak, Mag. Walter Waldner.

Vertragsassistenten: Mag. Konrad Krainer (teilbeschäftigt), Dipl.-Ing. Dr. Werner Peschek (im Rahmen eines Forschungsprojektes beschäftigt).

Studienassistent: Helge Woschitz (teilbeschäftigt).

Zur Dienstleistung zugeteilt: Prof. Univ.-Doz. Dr. Günther Malle.

Mitarbeiter an Projekten: Dipl.-Ing. DDr. Rupert Nöbauer, Mag. Günther Ossimitz, Mag. Gerald Stoiser.

Ansprache anläßlich der Verleihung des Ehrendoktorates der Technischen Wissenschaften an Herrn Prof. Vietoris am 27. 7. 1984

Herr Professor Vietoris, der Nestor der österreichischen Mathematiker, ist mit unserer Hochschule seit dem Jahre 1910 verbunden, als er als junger Student der Darstellenden Geometrie in den Kreis der Technischen Hochschule Wien eintrat. Ein Jahr später nimmt er auch das Studium der Mathematik an der Universität auf. Von seinen Lehrern seien Müller, Schmid und Rothe an der Technischen Hochschule und Escherich, Wirtinger, Furtwängler und der jung verstorbene Groß an der Universität hervorgehoben. Der Studienabschluß kann erst nach dem ersten Weltkrieg erfolgen. Die Promotion findet an der Wiener Universität statt und bald darauf die Habilitation. Die weiteren Schritte einer glanzvollen akademischen Laufbahn, in einer äußerlich schwierigen Zeit, in der aber Lehre und Forschung unbestritten die einzigen wesentlichen Aufgaben der Universität waren, sind ein Rockefellerstipendium bei Brouwer in Amsterdam 1925, das Extraordinariat in Innsbruck 1927, das Ordinariat an der Technischen Hochschule Wien 1928 und schließlich die Rückberufung nach Innsbruck 1930. Der Universität Innsbruck blieb unser verehrter Kollege bis zu seiner Emeritierung 1961 treu. Professor Vietoris ist wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Ehrenmitglied und Inhaber des Ehrenringes und der Goldenen Medaille der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft und Träger des Ehrenzeichens für Wissenschaft und Kunst.

Daß Herr Professor Vietoris ein bedeutender, in aller Welt bekannter Mathematiker ist, der grundlegende Beiträge zur Topologie, darüber hinaus aber auch zu vielen Gebieten der Mathematik geleistet hat, wird jeder Mathematiker gerne bestätigen. Seine Interessen überschreiten aber die Grenzen unseres schönen Fach-

gebietes. Ich darf aus seinem Schriftenverzeichnis einige Titel nennen: Geometrie im Dienste des Bergsteigers, Mehr bergsteigerische statt seemännische Verwendung des Kompasses, Der Schi im Lichte der Festigkeitslehre, Der Blockgletscher des äußeren Hochebenkars und der Nachruf Richard Finsterwalder zum Gedenken. Sein Patent über ein Verfahren zur Herstellung von Parallelprojektionen, insbesondere Landkarten aus photographischen Aufnahmen, ist in der Photogrammetrie von großer Bedeutung.

Nach dem frühen Tod seiner ersten Frau, die dem Jubilar sechs Töchter schenkte, heiratete er ihre Schwester, die ihm als liebevolle Gattin treu zur Seite steht und seinem Haus die Atmosphäre gegeben hat, die für eine fruchtbare wissenschaftliche Arbeit Voraussetzung ist. Seine freundliche, offene und wohlwollende Art hat ihm zu der Hochachtung vor seinem wissenschaftlichen Werk auch die persönliche Zuneigung eines großen Kreises von Schülern, Freunden und Fachkollegen erworben. Obwohl ein Steirer von Geburt, hat er wie kaum jemand anderer die Tiroler Bergwelt in sich aufgenommen und ist auch im Alter von 93 Jahren ein begeisterter Schiläufer.

Vor mir liegt eine Ansichtskarte, die er in diesem März an einen der Anwesenden gerichtet hat. Ich darf sie vorlesen: Lieber Herr Kollege! Herzlichen Dank für Ihre Kartengrüße und viele GrüÙe von meinem Schiurlaub! Wetter und Schnee usw. herrlich. Ihr L. Vietoris. Vor nicht allzulanger Zeit habe ich beim Jubilar angefragt, ob er nicht bereit wäre, Lebenserinnerungen zu verfassen. Er schreibt darauf: Zu autobiographischen Dingen kann ich mich nicht entschließen, solange ich noch Probleme sehe, die ich lösen möchte. Diesen Aussagen ist nichts hinzuzufügen!

Verehrter Herr Kollege Vietoris, die anwesenden Mathematiker, unsere Fakultät und darüber hinaus die ganze Technische Universität freuen sich, daß wir Ihre großen Verdienste um die Mathematik durch die Verleihung des Ehrendoktorates der Technischen Wissenschaften hervorheben können. In dieser Auszeichnung kommt aber auch unsere persönliche Verbundenheit mit Ihnen zum Ausdruck. Ich schlieÙe mit den herzlichsten Glück- und Segenswünschen. P. Gruber (Wien)

Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Prof. Dr. Leopold Vietoris

1. Eine besondere Erzeugungsweise der Raumkurve vierter Ordnung zweiter Art. Sitz Ber. Ak. Wiss. Wien 125 (1916), math. nat. Kl. IIa, 259–283.
2. Stetige Mengen. Monatsh. f. Math. u. Phys. 31 (1921), 173–204.
3. Bereiche zweiter Ordnung. Ebenda 32 (1922), 258–280.
4. Über Extrema mit Nebenbedingungen. Vortrag auf der Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig 1922. Jahresber. deutsch. Math. Ver. 31, 2. Abt. 110–111.
5. Zur Geometrie ebener Massenanziehungsprobleme. Math. Zeitschr. 19 (1923), 130–135, = Publ. mind. Medd. København Observ. 42.
6. Kontinua zweiter Ordnung. Monatsh. Math. Phys. 33 (1923), 49–62.
7. Das stetige Deformieren topologischer Gebilde vom Standpunkt der Mengenlehre. Vortrag auf der Jahresversammlung der Deutschen Mathematikervereinigung in Marburg a. L. Jahresber. deutsch. Math. Ver. 32, 2. Abt. Heft 9/12, 70–72.
8. Verfahren zur Herstellung von Parallelprojektionen, insbesondere Landkarten, aus photographischen Aufnahmen. Österr. Patentblatt 1925, Nr. 100832.
9. Über stetige Abbildungen einer Kugelfläche. Proc. Amsterdam 29 (1926), 443–453.
10. Über den höheren Zusammenhang kompakter Räume und eine Klasse von Abbildungen, welche ihn ungeändert läßt. Ebenda 1008–1013.

11. Über den höheren Zusammenhang von kompakten Räumen und eine Klasse von zusammenhangstreuen Abbildungen. Math. Ann. 97 (1927), 454–472.
12. Über Metrisierung topologischer Räume. Bericht auf der Naturforscherversammlung 1926 in Düsseldorf. Jahresber. DMV 36 (1927), 2. Abt. 12–16.
13. Über den höheren Zusammenhang kompakter Räume. Vortrag auf derselben Versammlung. Ebenda 28–29.
14. Richtigstellung. Monatsh. Math. Phys. 35 (1928), 163–164.
15. Über die Symmetrie in den Zusammenhangszahlen kombinatorischer Mannigfaltigkeiten. Ebenda 165–174.
16. Zum höheren Zusammenhang kompakter Räume. Math. Ann. 101 (1929), 219–225; 102 (1930) ...
17. Erzeugung der regulären Unterteilung von simplizialen Komplexen durch wiederholte Zweiteilung. Monatsh. Math. Phys. 37 (1930), 97–102.
18. Über die Homologiegruppen der Vereinigung zweier Komplexe. Ebenda 159–162.
19. Geometrie im Dienste des Bergsteigers. Vortrag auf der 57. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner in Salzburg 1929. Zeitschr. f. math. u. nat. Unterr. 61 (1930), 97–104.
20. Beziehungen zwischen den verschiedenen Zweigen der Topologie. Verfaßt zusammen mit H. Tietze, München. Enzykl. Math. Wiss. III A B 13 (1931).
21. Über die Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen durch Iteration. Monatsh. Math. Phys. 39 (1932), 15–50.
22. Über den höheren Zusammenhang von Vereinigungsmengen und Durchschnitten. Fund. Math. 19 (1932), 265–273.
23. Über die Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen durch Iteration. II. Monatsh. Math. Phys. 41 (1934), 384–391.
24. Mehr bergsteigerische statt seemännischer Verwendung des Kompasses! Mitt. D. u. Ö. Alpenver. 1935, 10–13.
25. Ein einfacher Integraph. Zeitschr. f. angew. Math. u. Mech. 15 (1935), 238–242.
26. Stetige Abbildung und höherer Zusammenhang. Fund. Math. 25 (1935), 102–108.
27. Gruppen mehrdimensionaler Wege. Anz. Ak. Wiss. Wien 1935, 6. Juni und 17. Okt.
28. Beziehungen zwischen den Homologiegruppen eines Komplexes. Monatsh. Math. Phys. 43 (1936), 187–192.
29. Beispiel einer in gewissem Sinn schwach zusammenhängenden Menge. Ebenda 46 (1937), 206–208.
30. Unmittelbare zeichnerische Integration der Gleichung $y'' = f(x)$. Zeitschr. angew. Math. u. Mech. 19 (1939), 119–120.
31. Die Schleppe als Planimeter. Ebenda S. 120.
32. Über m-gliedrige Verschlingungen. Jahresber. D.M.V. 49 (1939), 1–9.
33. Der Schi im Licht der Festigkeitslehre. Z. f. math. u. nat. Unterr. 70 (1939), 2–9, 56–63.
34. Über die Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen. III. Monatsh. Math. Phys. 48 (1939), 19–24.
35. Zur Theorie der Integraphen. Jahresber. D.M.V. 52 (1942), 71–74.
36. Über die Kennzeichnung des Sinus und verwandter Funktionen durch Funktionalgleichungen. Journ. f. Math. 186 (1944), 1–15.
37. Eine Fehlerquelle bei den Führungsrädern von Integraphen. Z. f. Instrumentenkunde 64 (1944), 123–129.
38. Über einen mithilfe seines Schattens gelenkten Integraphen. Z. f. angew. Math. u. Mech. 24 (1944), 143–144.

39. Über den Begriff der gleichmöglichen Fälle. Vortrag auf der Tagung der D.M.V. in Würzburg 1943. Jahresber. D.M.V. (Infolge des Krieges nicht erschienen).
40. Der Schi im Licht der Festigkeitslehre. Leibesübungen u. Leibeserziehung 1 (1947), Heft 7, 10–13.
41. Über den Begriff der Wahrscheinlichkeit. Monatsh. Math. 52 (1948), 55–85.
42. Zur Geometrie der ebenen analytischen Kurven. Anz. Ak. Wiss. Wien 1946, 17–20.
43. Ein Kurvenblatt zur Berechnung von $a \cos^2 \alpha$ und $\left(\frac{a}{2}\right) \sin 2\alpha$. Z. f. angew. Math. u. Mech. 29 (1949), 252–253.
44. Identität und Gleichheit. Pyramide 1 (1951), 34–36.
45. Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung von L. Vietoris, bearbeitet von G. Lochs, 415 Seiten, 159 Abb. im Text. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 1951.
46. Wie kann Wahrscheinlichkeit definiert werden? Stud. gen. 4 (1953), 69–72.
47. Zum Gebrauch des harmonischen Analysators von Mader-Ott. Z. f. angew. Math. u. Mech. 31 (1951), 179–181.
48. Ein einfacher Beweis des Vierscheitelsatzes der ebenen Kurven. Archiv. d. Math. 3 (1952), 304–306.
49. Der Richtungsfehler einer durch das Adamssche Interpolationsverfahren gewonnenen Näherungslösung einer Gleichung $y' = f(x, y)$. Sitz.-Ber. Österr. Ak. Wiss. Math.-nat. Kl. IIa 162 (1953), 157–167.
50. Der Richtungsfehler einer durch das Adamssche Interpolationsverfahren gewonnenen Näherungslösung eines Systems von Gleichungen $y'_k = f(x, y_1, y_2, \dots, y_m)$. Ebenda 293–299.
51. Zur Axiomatik der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Dialectica 8 (1954), 37–47.
52. Zu den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Pyramide 4 (1954), 106–111.
53. Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit. Stud. gen. 9 (1956), 85–96.
54. Aufgabe 361. Jahresbericht D.M.V. 58 (1956), 60 u. Lösung 60 (1958) 2.
55. Vom Grenzwert $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\sin \alpha}{\alpha}$. Elemente d. Math. 12 (1956), 8–10.
56. Zur konformen Geometrie der ebenen Kurven. Revue de Math. pur. et appl. Bukarest 1 (1956), 73–77.
57. Der Blockgletscher des äußeren Hochebenkars. Gurgler Berichte 1 (1958), 41–45.
58. Über das Vorzeichen gewisser trigonometrischer Summen. Sitz. Ber. Österr. Ak. Wiss. IIa, 167 (1958), 125–135.
59. Über das Vorzeichen gewisser trigonometrischer Summen II. Anz. Österr. Ak. Wiss. math. nat. Kl. 1959, 192–193.
60. Zur Topologie der Ketten. Sitz. Ber. Österr. Ak. Wiss. math. nat. Kl. IIa, 168 (1959), 249–263.
61. Bemerkungen und Abschätzungen zur Induktion. Monatsh. Math. 64 (1960), 233–250.
62. Eine die Stichprobenverteilung betreffende Abschätzung. Ebenda 65 (1961), 287–290.
63. Heinrich Tietze. Nachruf. Almanach der Österr. Ak. Wiss. 114 (1964), 360–369.
64. Das Gehen nach Hangstellungen. Der Bergsteiger 1966, 389–393.
65. Über die Zahl der in einem k-reduzierten Restsystem liegenden Lösungen einer Kongruenz $x_1 + x_2 + \dots + x_r \equiv a \pmod{m^k}$. Monatsh. 71 (1967), 55–63.
66. Über eine Zählfunktion von K. Nageswara Rao. Ebenda 72 (1968), 147–151.

67. Vom guten und vom schlechten Gebrauch der Worte. Österr. Hochschulzeitung v. 15. 4. 68, S. 4.

68. Richard Finsterwalder zum Gedenken. Zeitschr. f. Gletscherkunde und Glazialgeologie 5 (1968), 103–105.

69. Mitterwertsätze und konvexe Mengen. Anzeiger d. Österr. Ak. Wiss. 1971, 165–168.

70. Mittelwertsätze und konvexe Mengen II. Ebenda 1972, 99–101.

71. Kurt Reidemeister. Nachruf. Almanach d. Österr. Ak. Wiss. 122 (1972), 317–324.

72. Über den Blockgletscher des Äußeren Hohebenkars. Zeitschr. f. Gletscherkunde und Glazialgeologie 8 (1972), 169–188.

73. Mittelwertsätze und konvexe Mengen, Berichtigung. Anzeiger d. Österr. Ak. Wiss. 1973, S. 41–44.

74. Eine Verallgemeinerung eines Satzes von Tschebyscheff. Publications de la Faculté d'Electrotechnique de l'Université à Belgrade (1974), 115–117.

75. Vergleich unbekannter Mittelwerte auf Grund von Versuchsreihen I. Sitz Ber. Ak. Wiss. Wien 188 (1979), 329–341.

76. derselbe Titel, II. Ebenda 189 (1980), 95–100.

77. derselbe Titel, III. Ebenda 190 (1982), 469–473.

Diplomarbeiten aus Mathematik über Geschichte der Mathematik

Unter der Leitung von Prof. E. H l a w k a (TU Wien) ist in den letzten Jahren eine große Zahl von Hausarbeiten für das Studium „Lehramt Mathematik“ abgeschlossen worden, von denen sich fast ein Fünftel mit dem Gebiet „Geschichte der Mathematik“ beschäftigt. Im folgenden möchte ich einige Eindrücke schildern, die sich bei der Themenwahl, Beratung, Betreuung und Beurteilung dieser Arbeiten ergeben haben, und eine Übersicht über die Arbeiten geben. Zunächst einige statistische Daten: Es handelt sich um 68 Arbeiten aus den Jahren 1977 bis 1983. Von den betreffenden Kandidaten haben ungefähr 1/3 Geschichte, 1/3 Physik, 1/6 Theologie als zweites Hauptfach, der Rest hatte andere Fächerkombinationen, z. B. Sprachen (Deutsch, Spanisch, Französisch), Darstellende Geometrie, Philosophie, Textiles Gestalten, Leibeserziehung. Naturgemäß ist der Anteil an Studenten mit der Fächerkombination Mathematik-Geschichte – verglichen mit der Gesamtverteilung – besonders groß. Insbesondere seit der Einführung der neuen Studienordnung in Geschichte, wonach für den Abschluß des Lehramtsstudiums nur noch eine Diplomarbeit nötig ist, ist es naheliegend, diesen Kandidaten ein mathematikhistorisches Thema vorzuschlagen. Auch die Theologie ist überdurchschnittlich oft vertreten. Studenten mit dieser Fächerkombination bevorzugen meist Themen mit philosophischen Bezügen.

Die Themenwahl erfolgt jeweils nach längeren Gesprächen, wobei die individuellen Interessen der Studenten so weit wie möglich berücksichtigt werden. Wenn historische Themen gewünscht werden, so wird auf die Schwierigkeiten hingewiesen, da zur Bearbeitung dieser Themen nicht nur mathematisches Wissen, Bereitschaft zu längerer Einarbeitung und Genauigkeit, sondern auch eine meist langwierige Literatursuche in verschiedenen Bibliotheken und Archiven erforderlich ist, die dem „Vorteil“ (der von manchen Kandidaten in einem historischen Thema gesehen wird) – weniger mathematische Materie (besonders Beweise) zu enthalten – gegenüberstehen. Auch während der Bearbeitung des Themas kommt es öfters zu Besprechungen bezüglich Auswahl, Schwerpunktsetzung, Einschränkung oder Erweiterung des Themas oder über die Einteilung der Arbeit. Auch zusätzliche Literaturhinweise werden gegeben. Fast immer zeigen die Studenten Freude an der Arbeit, drücken ihr Interesse am Gebiet aus und bestätigen die Nützlichkeit auch für ihre zukünftige Lehrtätigkeit. Daß sich die Bearbeitung des Themas oft als schwieriger als zunächst angenommen erweist, wird als Ansporn empfunden. Bei

den Beurteilungen hat sich gezeigt, daß häufig Arbeiten abgegeben werden, die weit über das bei Hausarbeiten übliche Niveau hinausgehen und überdurchschnittliches Interesse am Gebiet zeigen, speziell die Literaturlisten sind fast immer gut, manchmal ganz ausgezeichnet. Da die Themenwahl immer im Einvernehmen mit den Kandidaten erfolgt, wird auch fast immer eigenständig gearbeitet. Die Gefahr, daß eine Arbeit nur aus einigen Büchern zusammengefaßt wird, läßt sich übrigens auch durch geeignete Themenwahl und bei Kenntnis der in Frage kommenden Bücher leicht vermeiden. Es wird immer darauf geachtet, daß der mathematische Inhalt nicht vernachlässigt wird. Daten, Biographien und genaue Zitate sind erwünscht, sollen aber vor allem dem Ziel dienen, die Entwicklung mathematischer Ideen zu beschreiben. Die folgende Aufzählung ist in einzelne Themengruppen gegliedert. Arbeiten, die in mehrere Kategorien passen, werden dort angeführt, wo ihr Schwerpunkt liegt. Ordnungsprinzipien innerhalb der Gruppe werden noch speziell angegeben.

Philosophisch-historische Darstellungen einzelner Begriffe

Arbeiten, die einzelne mathematische Begriffe (nicht Gebiete) anhand der historischen Entwicklung oder philosophisch darstellen.

R i e h s Barbara, Existenz in der Mathematik, 1979

H ö l l r i g l Maria-Theresia, Mathematische Existenz und die Realität, 1982

P i c k n e r Günther, Der Funktionsbegriff, 1978

T i n t e l Gerhard, Entwicklung des Grenzwertbegriffs, 1982

S i e g h a r t s l e i t n e r Walter, Genetische und axiomatische Begründung der reellen Zahlen, 1979

D u s i l Wilhelm, Vorgeschichte der Mengenlehre, 1978

Teilgebiete der Mathematik mit historischer Einleitung

Thema dieser Arbeiten ist es, einen Überblick über ein kleineres mathematisches Gebiet, eine spezielle Fragestellung, zu geben, wobei meist in der Einleitung eine mehr oder weniger ausführliche Darstellung der historischen Hintergründe gegeben wird. Die Arbeiten sind ungefähr nach dem Zeitpunkt geordnet, an dem die Entwicklung oder die Ausbildung der Theorie begonnen hat.

W i k l i c k y Josef Leopold, Magische Quadrate, 1981

K e r n Gisela, Zerlegungsgleichheit, 1980

K a i n d l Wolfgang, Die Pellsche Gleichung, 1978

O f f t e r d i n g e r Wolfram, Die Fibonaccischen Zahlen, 1978

T s c h a c h Franz, Nichteuklidische Geometrie und ihre historische Entwicklung, 1977

P r o k o p e t z Vera, Eine Einführung in die Gruppentheorie anhand der geschichtlichen Entwicklung, 1982

W a g n e r Maria, Holomorphe und analytische Funktionen – ein Vergleich unter Berücksichtigung der historischen Entwicklung, 1981

U r b a n s c h i t z Walter, Der Primzahlsatz, 1981

Entwicklung einzelner Gebiete

Diese Arbeiten stellen die Entwicklung einzelner, meist sehr spezieller mathematischer Gebiete von der Antike bis zur Gegenwart dar.

T h a l h a m m e r Eva (geb. L i n d m a y r), Die Entwicklung des Pythagoreischen Lehrsatzes, 1980

L e d e r h i l g e r Alois, Die Archimedische Zahl π , 1977

O p p o l z e r Johanna, Kreismessung, 1978

H e u r a s Johann, Geschichte der linearen diophantischen Gleichung, 1980

S c h u l t e - K e t t n e r Gabriele, Die Kegelschnitte in ihrer geschichtlichen Entwicklung, 1977

S i m m e t Renate, Die geschichtliche Entwicklung des Integralbegriffes, 1978

- Losbichler Karl, Die Grundlagen der projektiven Geometrie in ihrer historischen Entwicklung, 1978
 Wiesinger Marianne, Die komplexen Zahlen in ihrer geschichtlichen Entwicklung, 1981
 Reissner-Lichtensteiner Eva, Geschichte der Perspektive, 1981
 Horvath Sandor, Entstehung der Determinantentheorie, 1978

Entwicklung einzelner Gebiete (mit Zeitschwerpunkt)

Bei der Behandlung der historischen Entwicklung mancher mathematischer Theorien ergibt sich eine zeitliche Begrenzung, sei es, weil dieses Gebiet hauptsächlich zu bestimmten Zeiten behandelt wurde, sei es, weil der Umfang des Gebietes eine umfassende Darstellung im Rahmen einer Hausarbeit nicht ermöglicht. Die Arbeiten sind nach der Zeitperiode geordnet, in die der Schwerpunkt der Darstellung fällt.

- Schober Leopold, Die Euklidische Geometrie in ihrer geschichtlichen Entwicklung, 1977
 Wallner Friederike, Kubische und biquadratische Gleichung in historischer und didaktischer Hinsicht, 1978
 Dorfmeister Johann, Geschichte der Logarithmen, 1979
 Madzák Hannelore, Die Entwicklung der Infinitesimalrechnung bis Newton und Leibnitz, 1977
 Fuss Johann, Entwicklung der Differentialrechnung, 1978
 Tasler Wolfgang, Entwicklung der Ideen der Differentialgeometrie bis zum 18. Jahrhundert, 1980
 Bachlechner Josef, Der Fermatsche Satz und seine Geschichte, 1977
 Kurzböck Ursula, Die unendlichen Reihen in ihrer geschichtlichen Entwicklung, 1977
 Schmidt Ulrike, Geschichte der Variationsrechnung, 1978
 Kollmann Ingrid, Geschichte der Kettenbrüche, 1978
 Chmelar Ulrike, Primitivwurzeln – historisch betrachtet, 1980
 Mitteröcker Beatrix, Quadratische Formen in ihrer historischen Entwicklung, 1980
 Vogl Herbert, Die Entwicklung der projektiven Geometrie in der Ebene bis Christian von Staudt, 1981
 Zeiner Edith, Entwicklung der Theorie der Integralgleichungen, 1980
 Bussek Sylvia, Einblick in die Geschichte der Graphentheorie, 1979

Einzelne Zeitabschnitte

Die Arbeiten dieser Gruppe geben die Entwicklung der Mathematik oder ihrer Teilgebiete in einem begrenzten Zeitraum an.

- Stern Thomas, Die Mathematik der Pythagoreer, 1977
 Picej Bernadeta, Die Mathematik zur Zeit der Pythagoreer, 1982
 Marx Susanne, Entwicklungsgeschichte der Mathematischen Physik im 19. Jahrhundert in England, 1982
 Priesching Irene, Entwicklungsgeschichte der Mathematischen Physik im 19. Jahrhundert in England, 1982
 Hofer Hans-Karl, Querschnitt durch die Mathematik im Dritten Reich, 1982

Mathematiker

In dieser Gruppe werden einzelne Persönlichkeiten vorgestellt, die wesentlich zur Entwicklung der Mathematik beigetragen haben. Es wird immer versucht, nicht nur Lebensläufe zu beschreiben, sondern auch die mathematischen Leistungen in Beziehung zu der ihrer Vorgänger, Zeitgenossen und Nachfolger zu setzen.

- Hawilickek Brigitte, Der Mathematiker Eudoxus, 1981
 Göttling Gerlinde, Das Werk des Diophant von Alexandria, 1978

- Kym Ursula, Diophant und Diophantische Gleichungen, 1978
 Schmetterer Eva, Die Mathematik im Werk des heiligen Thomas von Aquin, 1979
 Klöner Maria Theresia, Nikolaus von Kues als Mathematiker, 1981
 Binder Monika, Pierre de Fermat und seine Zeit, 1980
 Kornfeld Maria, Tartaglia und Cardano – und ihre Zeit, 1981
 Komenda Eva Maria, Blaise Pascal als Mathematiker, 1983
 Lehner Margaretha (geb. Hermann), Das mathematische Werk des Theologen und Philosophen Bernhard Bolzano, 1980
 Hinteregger Helga, Leben und Werk von Peter Gustav Lejeune Dirichlet, 1982
 Schröder Waltraud, Das mathematische Werk von August Ferdinand Möbius, 1981
 Grieslechner Andrea, Das mathematische Werk von Georg Cantor, 1981
 Steinbichler Eva, Leben und Werk von Leopold Kronecker, 1983

Leistungen von Mathematikern auf speziellen Gebieten

Bei manchen Mathematikern hat sich gezeigt, daß es zweckmäßig ist, nicht auf ihre gesamten mathematischen Leistungen einzugehen, sondern ihre Beiträge zur Entwicklung eines Gebietes genauer darzustellen.

- Schaur Josef, Die Trigonometrie bei Regiomontan, 1978
 Pühringer Friedrich, Der Einfluß der Brüder Jakob und Johann Bernoulli auf die Entwicklung der Analysis, 1981
 Ehrentraud Irmgard, Die Beiträge Leonhard Eulers zur Entwicklung der Algebra, 1983
 Mayer Renate, Die Beiträge Leonhard Eulers zur Entwicklung der Differentialgleichungen in der Mechanik, 1982
 Simeth Elisabeth, Die Bedeutung Leonhard Eulers für die Entwicklung der Analysis, 1980
 Pernicka Christa, Zahlentheorie bei Gauß, 1983

Mathematik in Österreich

Diese Arbeiten hätten auch in andere Gruppen gepaßt. Wegen ihres Österreichbezuges sind sie aber gesondert zusammengefaßt.

- Höllner Renate, Die Geschichte der Mathematik im Humanismus in Österreich, 1978
 Seif Simone, Georg Freiherr von Vega, 1983
 Vybiral Adelheid, Gustav Escherich – Leben und Werk eines österreichischen Mathematikers, 1980
 Pohle Friedrich, Geschichte des Mathematischen Institutes der Universität Wien nach dem Zweiten Weltkrieg unter besonderer Berücksichtigung der Literatur, 1979

In diese Zusammenstellung wurden nur die bis April 1983 fertiggestellten Arbeiten aufgenommen. Eine Reihe weiterer Arbeiten mit Themen aus Geschichte der Mathematik werden derzeit bearbeitet. Die Arbeiten können beim Autor des Artikels eingesehen und kurzfristig entlehnt werden. Hier gibt es auch weitere Auskünfte und Literaturhinweise.

Christa Binder

Institut für Analysis, Technische Mathematik und Versicherungsmathematik,
 Abteilung Technische Mathematik,
 Technische Universität Wien, Wiedner Hauptstraße 8–10, A-1040 Wien,
 Tel. (0222) 56 01/5381 Dw.

Österreichische Computer Gesellschaft (OCG)

Die Schriftenreihe der OCG dient der Publikation von wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Bereich der Informationsverarbeitung und der automatischen Datenverarbeitung. Sie bietet grundlegende Information zu technischen und wirtschaftlichen Fragen (Anwenderberichte) und versucht auch Auswirkungen auf Mensch und Gesellschaft zu beleuchten. In interdisziplinärer Zusammenarbeit werden z. B. Wechselwirkungen zwischen Mathematik und Informatik, Ausbildungsfragen oder Fragestellungen aus Informatik und Philosophie bzw. Psychologie behandelt.

Band 1: *Liste der Zeitschriften auf dem Gebiete der Informations- und Datenverarbeitung*. H. Kampl, M. de Pellegrin, N. Rozsenich. 1977, 26 Seiten, öS 40,- (vergriffen).

Band 2: *Ermittlung des Bedarfs an akademisch ausgebildeten Fachleuten der Datenverarbeitung (Informatik) in Österreich für den Zeitraum 1976 bis 1980*. M. Brockhaus, H. Gaugg, W. Horn. 1977, 60 Seiten, öS 70,- (vergriffen).

Band 3: *Software-Entwurfsmethoden*. P. Rechenberg, H. Schauer, E. Schoitsch, A. Schulz. 1978, 220 Seiten, öS 150,- (vergriffen).

Band 4: *Graphische Datenverarbeitung 79*. J. Weiss (Hrsg.). 1979, 360 Seiten, öS 220,-. Dieser Band enthält die Referate der Tagung „Graphische Datenverarbeitung 79“, die gemeinsam von der OCG und dem Projektteam „Graphische Datenverarbeitung“ des Instituts für Datenverarbeitung der TU Wien Ende Juni 1979 durchgeführt wurde.

Band 5: *Synchronisation in Prozesssystemen*. P. Hruschka, K. Mayer, E. Schoitsch, H. Zima. 1979, 110 Seiten, öS 100,-. Dieser Band beinhaltet drei Vorträge, die Ende Jänner 1979 im Rahmen eines Workshops an der TU Wien gehalten wurden.

Band 6: *Prinzipien des Übersetzerbaus*. 1919, 180 Seiten, öS 150,-. M. Brockhaus, G. Pomberger, P. Rechenberg, H. Schauer. 1979, 180 Seiten, öS 150,-. Dieser Band enthält die Vorträge eines gleichnamigen Fachseminars, das an der Universität Linz abgehalten wurde.

Band 7: *Informatik in der Schule*, Ergebnisse der Passauer Tagung. H. Schauer, M. Tauber (Hrsg.). 1980, 270 Seiten, öS 240,-, DM 36,-.

Band 8: *EDV-Markt- und Vertragssituation in Österreich*. F. Neeb, G. Becker. 1980, 106 Seiten, öS 170,-, DM 26,-.

Band 9: *Wechselwirkungen zwischen Informatik und Mathematik*. W. Dörfler, H. Schauer (Hrsg.). 1980, 236 Seiten, öS 220,-, DM 34,-.

Band 10: *Makroökonomische Analyse des Informationssektors*. I. Schmoranz, C. Clemenz-Mantoura, G. Clemenz, A. Franz, J. Ladstätter. 1980, 245 Seiten, öS 220,-, DM 34,-.

Band 11: *Informatik und Philosophie*. H. Schauer, M. J. Tauber (Hrsg.). 1981, 346 Seiten, öS 250,-, DM 36,- (vergriffen).

Band 12: *Zahlentheoretische Methoden in der numerischen Mathematik*. E. Hlawka, P. Zinterhof. 1981, 110 Seiten, öS 180,-, DM 29,80. Das vorliegende Werk über Zahlentheoretische Methoden spannt Brücken zur Theorie der Gleichverteilung, der Analysis und Numerik, sodaß die Zusammenschau die Einsicht in jedes dieser Gebiete erweitert.

Band 13: *Der Aufbau von anwendergerechten CAD-Systemen*. G. Reinauer. 1981, 232 Seiten, öS 270,-, DM 39,80.

Band 14: *Medizinische Informatik*. K.-P. Adlaßnig, W. Dorda, G. Grabner (Hrsg.). 1981, 400 Seiten, öS 300,-, DM 48,- (vergriffen).

Band 15: *Informatik und Psychologie*. H. Schauer, M. J. Tauber (Hrsg.). 1982, ca. 360 Seiten, öS 350,-, DM 40,-. Der Dialog zwischen Psychologen und Informatikern behandelte folgende Themenkreise: Human Factors bei der Gestaltung

von Software-Systemen, Information und Verhalten, Kognitionstheorien in der Psychologie und Informatik und Modellbildungen psychologischer Prozesse.

Band 16: *CAD/CAM – Rechnergestütztes Konstruieren und Fertigen*. R. Goebel, F. Pacha (Hrsg.). 1982, 706 Seiten, öS 490,-, DM 79,- (vergriffen).

Band 17: *Kommunikationstechnologien neue Medien in Bildungswesen, Wirtschaft und Verwaltung*. H. Schauer, M. J. Tauber (Hrsg.). 1982, 578 Seiten, öS 390,-, ca. DM 60,-.

Band 18: *Austrographics' 82*. J. Weiss, E. Huttar (Hrsg.). 1982, 338 Seiten, öS 340,-, DM 54,-. Dieser Band enthält die Vorträge der gleichnamigen Tagung, die an der TU-Wien abgehalten wurde.

In Vorbereitung:

Band 19: *Software-Engineering*. P. Rechenberg, H. Schauer, E. Schoitsch, A. Schulz. ca. 220 Seiten, ca. öS 270,-, ca. DM 40,-.

Band 20: *Psychologie des Programmierens*. H. Schauer, M. J. Tauber (Hrsg.). ca. 200 Seiten, ca. öS 270,-, ca. DM 40,-.

Band 21: *Industrial Computer Systems*. Computer in der Industrie. V. Haase. ca. 160 Seiten, in englischer Sprache, ca. öS 260,-.

Gastvorträge im Rahmen der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft an den Wiener Universitäten

8. März 1984, Prof. D. F l a m m (U Wien, Inst. f. Theor. Physik): Boltzmann: Mathematik, Erkenntnistheorie und Physik.
7. Mai 1984, Prof. K. B ö h m e r (U Marburg): Fortschritte bei der Lösung von Hartreefock-Gleichungen.
14. Mai, Prof. H. Z a s s e n h a u s (Columbus, derzeit Wien): Zahlentheorie und Theorie der Ordnungen – eine Übersicht.
16. Mai 1984, Prof. M. M e n d e s - F r a n c e (Bordeaux): Thermo dynamics on curves.
6. Juni 1984, Prof. P. N y i k o s (Univ. of South Carolina, USA): Recent trends and results in general topology and set theory.
23. Mai 1984, Prof. A. C s á s z á r (Eotvos Lorand Univ. Budapest u. Ung. Akad. d. Wiss.): Halbgruppen stetiger Funktionen.

Liste der Vorträge im Sommersemester 1984 an der Universität Linz

3. Februar 1984, R. G e b a u e r - H. K r e d e l (U Heidelberg): Implementierung des Gröbner-Basen Algorithmus in SAC-2.
29. Februar 1984, Prof. A. C. H e a r n : The Future of Symbolic Computation.
9. März 1984, Prof. Dr. H. N e u n z e r t (U Kaiserslautern): Mathematik an der Universität, Mathematik in der Industrie – Ergänzung oder Gegensatz.
13. März 1984, Dr. H. H a c k l (Donaukraftwerke Wien): Möglichkeiten für Mathematiker in Versicherungen und bei den Donaukraftwerken.
5. April 1984, Prof. V. V. S a z o n o v : On the Central Limit Theorem in Hilbert Space.
10. April 1984, Dr. W. H ä u ß l e r (Hypo-Bank, München): Berufsfelder für Mathematiker in einer Großbank am Beispiel der Bayerischen Hypo-Bank.
14. Mai 1984, Prof. Z. S e m a d e n i : Inverse Limits of Banach Spaces and Convex Sets.
14. Mai 1984, Prof. E. S c h o c k (U Kaiserslautern): Approximative Lösung von inkorrekt gestellten Gleichungen mit selbstadjungierten Operatoren.
28. Mai 1984, Dr. P. K n a b n e r (U Augsburg): Inverse und Steuerungsfragen beim eindimensionalen Stefan-Problem.
18. Juni 1984, Prof. Dr. N. I k e d a (U Osaka): Stochastic differential equations and related topics.

18. Juni 1984, Prof. Dr. J. R ä t z (U Bern): Über orthogonal-additive Abbildungen.
20. Juni 1984, Dr. M. T r u m m e r (ETH-Zürich): Regularisierung von Integralgleichungen mit Differentialoperatoren.
26. Juni 1984, Prof. Dr. G. R i t t e r (U Passau): Diffusionsprozesse und ihre invariante Verteilungen.
26. März 1984, Prof. Dr. H. Z a s s e n h a u s: Symbolmanipulation und Symmetriebrechung.

Ernennungen und Auszeichnungen von Mitgliedern der ÖMG

- Emer. Prof. Dr. L. V i e t o r i s (Innsbruck) wurde zum Dr. h.c. der Techn. Univ. Wien promoviert.
- Emer. Prof. Dr. K. S t r u b e c k e r (Karlsruhe) wurde zum Dr. h.c. der Techn. Univ. Wien promoviert.
- Hofrat Dr. A. D i c k (Wien) wurde das Goldene Doktordiplom überreicht.
- Prof. Dr. B. B u c h b e r g e r (Linz) erhielt einen Ruf als ordentlicher Professor der Informatik an die Univ. Karlsruhe.
- Dozent Dr. V. L o s e r t (U Wien) wurde zum ordentlichen Univ.-Professor am Institut für Mathematik der Univ. Wien ernannt.
- Dozent Dr. R. D u t t e r (TU Graz) wurde zum ordentlichen Univ.-Professor für Statistik an der Techn. Univ. Wien ernannt.
- Dozent Dr. R. P o s c h (TU Graz) wurde zum ordentlichen Univ.-Professor für Informatik an der Techn. Univ. Graz ernannt.
- Prof. Dr. G. H a r i n g (TU Graz) erhielt einen Ruf als ordentlicher Professor für Informatik an die Univ. Wien.
- Dipl. Ing. Dr. techn. F. B r e i t e n e c k e r (TU Wien) wurde die Lehrbefugnis für Simulation und Regelungstechnik verliehen.
- Mag. Dr. K. J. P a r i s o t (U Salzburg) wurde die Lehrbefugnis für Methodik des Mathematikunterrichtes verliehen.
- Dr. W. S c h l ö g l m a n n (U Linz) wurde die Lehrbefugnis für Didaktik der Mathematik verliehen.
- Mag. Dipl. Ing. Dr. A. W a k o l b i n g e r (U Linz) wurde die Lehrbefugnis für Mathematik verliehen.
- Dr. M. T h a l e r (U Salzburg) wurde die Lehrbefugnis für Mathematik verliehen.

Gastaufenthalte

Dr. H. N i e d e r r e i t e r hat vom 26. Mai bis 17. Juni 1984 eine Vortragsreise durch Japan unternommen und dabei zehn Vorträge an verschiedenen Universitäten gehalten. Er hat auch am Symposium „Applications of Number Theory to Numerical Analysis“ am Mathematischen Forschungszentrum der Universität Kyoto teilgenommen.

Univ.-Ass. Dr. Hieronymus Gruber zum Gedenken

Am 9. Juli 1984 ist Univ.-Ass. Dr. Hieronymus G r u b e r im 45. Lebensjahr verstorben. Sein plötzlicher Heimgang ist für seine Angehörigen und für die Kollegen am Institut für Mathematik ein sehr schmerzlicher Verlust.

Herr Dr. Gruber war von 1959–62 Volksschullehrer, studierte von 1962–69 an der Universität Innsbruck Mathematik und Physik und promovierte 1969 bei Prof. Lochs mit einer Arbeit aus dem Gebiet der Walsh-Fourier Analysis. Von 1969–74 war er bei der AEG-Telefunken in Konstanz insbesondere im Projektmanagement tätig. Von 1974–84 war Herr Dr. Gruber Assistent am Institut für Mathematik der Universität Linz.

Herr Dr. Gruber hielt Lehrveranstaltungen aus Computerwissenschaften und Einführungslehrveranstaltungen „Mathematik für Informatiker und Datentechniker“. Schwerpunkte seiner wissenschaftlichen Arbeiten waren sequentielle Systeme und die Walsh-Fourier Analysis. Herr Dr. Gruber, der aktiv in verschiedenen akademischen Gremien arbeitete, war zwei Jahre Vorsitzender der Kurie der Assistenten in der Fakultät.

Die Studenten und Mitarbeiter des Mathematischen Institutes beklagen einen liebenswerten und hilfreichen Lehrer, Kollegen und Freund.

P. O. Runck (Linz)

Neue Mitglieder

ÖSTERREICH

- D u e r, A. Dr. rer. nat., Univ.-Ass., Innrain 95, A-6020 Innsbruck.
Arne, 1959 Innsbruck. 1977–83 Studium Mathematik, Physik an der U Innsbruck, 1983 Promotion sub auspiciis praesidentis rei publicae, seither Ass. Institut für Mathematik, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck.

SCHWEIZ/ÖSTERREICH

- A m a n n, A., Dr. Diplomchemiker, Alte Landstraße 121c, CH-8800 Thalwil.
Anton, 1956 Bregenz. 1966–74 Gynasium „stella Matufina“ in Feldkirch, 1974–78 Studium der Chemie an der ETH Zürich, 1979–84 Doktorat auf dem Gebiet der theoret. Chemie bei Prof. Primas/ETH Zürich, Assistent für physikalische Chemie, 1984 Doktor der Naturwissenschaften (Dissertation: Observable in der W*-algebraischen Quantentechnik) Laborat. f. physik. Chemie, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

- A u m a n n, G., Dr., Akademischer Rat, Oberländer Str. 16b, D-8900 Augsburg.
Günter, 1952 Augsburg. 1972–78 Studium an der Techn. Univ. München (Mathematik/Informatik), 1978–82 Verwalter d. Dienst gesch. eines wiss. Ass. an der TU München, 1979 Promotion, 1980–82 Lehrbeauftragter an der Univ. Augsburg, 1982/83 Softwareentwickler bei der Firma Siemens, seit 1. 4. 1983 Akademischer Rat an der TU-München – Math. Inst. der TU, Postfach 202420, D-8000 München 2.

Danksagung

Der Vorsitzende der ÖMG dankt allen Mitgliedern, die durch eine freiwillige Spende die Gesellschaft unterstützen. Besonderen Dank für größere Spenden gebührt den Ehrenmitgliedern Univ.-Prof. Dr. N. Hofreiter (Wien), Univ.-Prof. Dr. F. Hohenberg (Graz) sowie Prof. Mag. J. Weilharter (Ramingsstein-Mitterburg).

Mitteilung an unsere Mitglieder in Übersee

Von der Österreichischen Länderbank wurde ich darüber informiert, daß ab sofort amerikanische Banken einen Betrag von S 65,- bei der Überweisung von US-Dollar-Beträgen in Rechnung stellen. Da dies 50% des derzeitigen Mitgliederbeitrages sind, sehe ich mich gezwungen, unsere Mitglieder in Übersee (vor allem in USA und Kanada) zu bitten, entweder den Mitgliederbeitrag als Schillingbetrag für uns spesenfrei zu überweisen oder das US-Dollar-Äquivalent von S 195,- = S 130,- (Beitrag) + S 65,- (Spesen) zu überweisen.

a. o. Univ.-Prof. Dr. I. Troch, Kassier

Zur Erinnerung!

Wie schon mehrfach bekanntgegeben, besteht seit 1981 zwischen der ÖMG und der DMV ein Reziprozitätsabkommen. Danach bezahlen in Österreich wohnhafte ÖMG-Mitglieder bei der DMV nur den halben Mitgliederbeitrag. Umgekehrt können in Deutschland wohnhafte DMV-Mitglieder an den ÖMG-Kongressen zu den gleichen Bedingungen teilnehmen wie die ÖMG-Mitglieder.

o. Univ.-Prof. DDr. Curt Christian, Vorsitzender der ÖMG

Österreichischer Mathematikerkongress 16.–21. September 1985 in Graz

Das Organisationskomitee des 11. Österreichischen Mathematikerkongresses ersucht alle Interessenten, das mit der 2. Ausschreibung übermittelte Formular zur vorläufigen Anmeldung zuverlässig und möglichst bald an die folgende Adresse zu schicken:

Institut für Mathematik der Universität Graz
Brandhofgasse 18, A-8010 Graz.

Die dritte Aussendung geht nur an diejenigen Kollegen, welche die zweite Aussendung beantworteten.

Von den Herausgebern der IMN wird ein Sonderheft vorbereitet, das folgendes enthalten soll: 1. Ein Verzeichnis aller Institute für Mathematik, Geometrie, Statistik und Informatik an österr. Universitäten mit allen wissenschaftlichen Mitarbeitern und deren Privatadressen. 2. Ein neues Mitgliederverzeichnis der ÖMG.

ÖMG-Mitglieder werden gebeten, ihre Adresse dem derzeitigen Herausgeber der IMN (Prof. Dr. U. Dieter, Institut für Statistik der TU Graz, Lessingstraße 27, 8010 Graz) mitzuteilen, falls sich die Adressen seit dem letzten Mitgliederverzeichnis (1976) geändert haben.

INDIANA UNIVERSITY MATHEMATICS JOURNAL

(Formerly the Journal of Mathematics and Mechanics)

Edited by

J. E. Brothers, C. Foias, P. R. Halmos, W. P. Ziemer and an international board of specialists

The subscription price is \$ 80.00 per annual volume. Private individuals personally engaged in research or teaching are accorded a reduced rate of \$ 25.00 per volume. The JOURNAL appears in bimonthly issues making one annual volume of approximately 960 pages.

Indiana University, Bloomington, Indiana U.S.A.

Neuerscheinungen

Allgemeine Algebra und Anwendungen

Von Prof. Dr. phil. D. W. DORNINGER, Technische Universität Wien, und Prof. Dr. phil. W. B. MÜLLER, Universität für Bildungswissenschaften Klagenfurt

1984. 324 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Beispielen und Übungen.
16,2×22,9 cm. ISBN 3-519-02030-0. Geb. DM 42,—

Aus dem Inhalt: Operationen und Relationen (mit Beispielen aus der Verkehrsplanung und Soziologie) / Verbände und Boolesche Algebren (mit Anwendungen in der Quantenmechanik, Schaltalgebra und Aussagenlogik) / Halbgruppen (Automaten, Formale Sprachen, Beispiele aus der Biologie) / Gruppen (Anwendungen in der Zähltheorie, kristallographische Gruppen, ein Beispiel aus der Ethnologie, Elemente der Darstellungstheorie) / Ringe und Körper (Konstruktion mit Zirkel und Lineal, Statistische Versuchsplanung) / Fehlerkorrigierende Codes und Kryptographie

Proceedings of the Conference

Mathematics in Industry

October 24–28, 1983 Oberwolfach

Edited by Prof. Dr. rer. nat. H. NEUNZERT, Universität Kaiserslautern

1984. 287 pages. 16,2×23,5 cm. ISBN 3-519-02610-4. Paper DM 52,—

Contents

ORGANIZED COOPERATION BETWEEN UNIVERSITY AND INDUSTRY

R. S. Anderssen and F. R. de Hoog: A Framework for Studying the Application of Mathematics in Industry / A. B. Tayler: Oxford Study Groups with Industry; 1967–1983 / H. Wacker: Hydro Energy Optimization / J. Spanier: Applied Mathematics Education at the Claremont Colleges / H. Neunzert: Mathematics in the University and Mathematics in Industry – Complement or Contrast? / K. Hoffmann: On Establishing Contacts with Industry / M. Schulz-Reese: A Report of the „Kaiserslauterer Modellversuch“: Continuing Mathematical Education / H.-E. Gross and U. Knauer: University Education as Preparation for Professional Praxis / A. M. Kempf: Mathematical Modelling in the French Grandes Ecoles. The Particular Case of the E.S.I.E.A.

INDIVIDUAL PROJECTS AT THE UNIVERSITIES

C. Cercignani: Mathematics and Fluidynamics / M. Primicerio: Sorption of Swelling Solvents by Glassy Polymers / M. Shinbrot: Icebreaking by Hovercraft / B. Rihtarsic, F. Krmelj and I. Kuscer: Oscillations in Pipelines of Hydroelectric Power Plants. / A. K. Louis: The Limited Angle Problem in Computerized Tomography / H. Frank: Computer Aided Design in Piping of Chemical Plants / W. Krüger: The Trippstadt-Problem / B. Aulbach: Trouble with Linearization

PROBLEMS POSED BY INDUSTRY

J. Bukovics: Oscillations of a Gasbody with Absorbant Walls (A Problem Occuring in Structural Acoustics of Passenger Cars) / P. Causemann: Requirements for a Calculating Program Regarding a Two-Mass Vibration System to Optimize Damping Force Characteristics for Vehicle Shock Absorbers / A. Gamst: Geometric Design of Mobile Radio Telephone Systems / U. Pallaske: Large Systems of Stiff Ordinary Differential Equations. Numerical Treatment by Systems Reduction / R. Zobel: Validation of a Vehicle Crash Model



B. G. Teubner Stuttgart

TEUBNER-TEXTE zur Mathematik · 1984

Algebraic and Differential Topology – Global Differential Geometry

Herausgegeben von G. M. RASSIAS

348 Seiten. (Bd. 70). Kartoniert 36,– DM

Bestellangaben: 666 216 5 / Rassias, Topology engl.

V. G. KORNEEV und U. LANGER

Approximate Solution of Plastic Flow Theory Problems

252 Seiten. (Bd. 69). Kartoniert 26,– DM

Bestellangaben: 666 115 4 / Korneev, Solution engl.

H. KURKE

Vorlesungen über algebraische Flächen

2. Auflage. 204 Seiten. (Bd. 43). Kartoniert 19,– DM

Bestellangaben: 666 051 4 / Kurke, Flaechen

Mathematical Models in Physics and Chemistry and Numerical Methods of Their Realization

Proceedings of the Seminar held in Visegrád, 1982

Herausgegeben von A. A. SAMARSKIJ und I. KÁTAI

292 Seiten. (Bd. 61). Kartoniert 29,50 DM

Bestellangaben: 666 220 2 / Samarskij, Models engl.

J. NAUMANN

Einführung in die Theorie parabolischer Variations- ungleichungen

204 Seiten. (Bd. 64). Kartoniert 19,50 DM

Bestellangaben: 666 166 4 / Naumann, Variationsungl.

L. PARTZSCH

Vorlesungen zum eindimensionalen Wienerschen Prozeß

112 Seiten. (Bd. 66). Kartoniert 12,– DM

Bestellangaben: 666 212 2 / Partzsch, Wienerprozesse

Probleme und Methoden der Mathematischen Physik 8. Tagung, Karl-Marx-Stadt 1983

Herausgegeben von V. FRIEDRICH, M. SCHNEIDER und
B. SILBERMANN

240 Seiten. (Bd. 63). Kartoniert 25,– DM

Bestellangaben: 666 208 5 / Friedrich, Probleme

Proceedings of the Second International Conference on Operator Algebras, Ideals, and Their Applications in Theoretical Physics, Leipzig 1983

Herausgegeben von H. BAUMGÄRTEL, G. LASSNER, A. PIETSCH und
A. UHLMANN

236 Seiten. (Bd. 67). Kartoniert 23,50 DM

Bestellangaben: 666 213 0 / Lassner, Proceedings engl.

H.-U. SCHWARZ

Banach Lattices and Bounded Operators

Etwa 180 Seiten. Kartoniert etwa 18,– DM

Bestellangaben: 666 214 9 / Schwarz, Lattices engl.

Stochastic Geometry, Geometric Statistics, Stereology Proceedings of a Conference held at Oberwolfach, 1983

Herausgegeben von R. AMBARTZUMIAN und W. WEIL

268 Seiten. (Bd. 65). Kartoniert 27,50 DM

Bestellangaben: 666 221 0 / Weil, Geometry engl.

F. TRÖLTZSCH

Optimality Conditions for Parabolic Control Problems and Applications

164 Seiten (Bd. 62). Kartoniert 17,– DM

Bestellangaben: 666 215 7 / Troeltzsch, Problems engl.

T. ZINK

Cartiertheorie kommutativer formaler Gruppen

124 Seiten. (Bd. 68). Kartoniert 13,– DM

Bestellangaben: 666 269 1 / Zink, Cartiertheorie

**Bestellungen richten Sie bitte an eine Fachbuchhandlung, wir liefern
aus über die Firma Helios Literatur-Vertriebs-GesmbH & Co. KG,
A-2345 Brunn/Geb., Industriestraße B 13.**



LEIPZIG

BSB B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT

DDR – 7010 Leipzig, Postschließfach 930

New in the Series

Operator Theory: Advances and Applications

This series of monographs is devoted to the publication of current research in operator theory, with particular emphasis on applications to classical analysis and the theory of integral equations, as well as to numerical analysis, mathematical physics and mathematical methods in electrical engineering.

Edited by
I. Gohberg

Volume 7
M.G. Krein
**Topics in
Differential and
Integral Equations
and Operator
Theory**

1983. 312 pages, Hardcover
sFr. 62.-/DM 68.-
ISBN 3-7643-1517-2

Volume 8
I. Gohberg/P. Lancaster/
L. Rodman
**Matrices and
Indefinite Scalar
Products**

1983. 392 pages, Hardcover
sFr. 70.-/DM 79.-
ISBN 3-7643-1527-X

Volume 9
H. Baumgärtel/M. Wollenberg
**Mathematical
Scattering Theory**

1984. 452 pages, Hardcover
sFr. 85.-/DM 98.-
ISBN 3-7643-1519-9

Please order from your bookseller
or Birkhäuser Verlag, P.O. Box 133,
CH-4010 Basel/Switzerland
or Birkhäuser Boston Inc.,
380 Green Street, Cambridge
MA 02139/USA

Prices are subject to change without notice 2/84

Volume 10
D. Xia

**Spectral Theory of
Hyponormal
Operators**

1983. 256 pages, Hardcover
sFr. 54.-/DM 62.-
ISBN 3-7643-1541-5

Volume 11
Gr. Arsene (Ed.)

**Dilation Theory,
Toeplitz Operators,
and Other Topics**

1983. 408 pages, Hardcover
sFr. 74.-/DM 86.-
ISBN 3-7643-1516-4

Volume 12
H. Dym/I. Gohberg (Eds.)

**Topics in Operator
Theory Systems
and Networks**

1984. 388 pages, Hardcover
approx. sFr. 74.-/DM 86.-
ISBN 3-7643-1550-4

Volume 1-6
also available

**Birkhäuser
Verlag**
Basel · Boston · Stuttgart



ÖSTERREICHISCHE MATHEMATISCHE GESELLSCHAFT

Gegründet 1903

SEKRETARIAT: 1040 WIEN, KARLSPLATZ 13 (TECHN. UNIVERSITÄT)
TEL. 5601 – POSTSPARKASSENKONTO 7 823 950

Vorstand des Vereinsjahres 1984

Vorsitzender:	Prof. DDr. C. Christian (U Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. P. Gruber (TU Wien)
Herausgeber der IMN:	Prof. Dr. U. Dieter (TU Graz)
Schriftführer:	Prof. Dr. H.-C. Reichel (U Wien)
Kassier:	Prof. Dr. I. Troch (TU Wien)
Stellvertreter:	Prof. Dr. G. Baron (TU Wien)
Beiräte:	Prof. DDr. H. Brauner (TU Wien)
	Prof. Dr. W. Dörfler (U Klagenfurt)
	Prof. Dipl.-Ing. Dr. H. Engl (U Linz)
	Sekt.-Chef Dipl.-Ing. Dr. W. Frank (Wien)
	Prof. Dr. J. Hejtmánek (U Wien)
	Prof. Dr. G. Helmbert (U Innsbruck)
	Prof. Dr. E. Hlawka (TU Wien)
	Dr. J. Höbinger (Wien)
	LSI Mag. O. Maringer (Wien)
	LSI Dipl.-Ing. Dr. L. Peczar (Wien)
	Prof. Dr. L. Reich (U Graz)
	LSI Mag. H. Schneider (Wien)
	Prof. Dr. H. Troger (TU Wien)
	Prof. Dr. R. Weiss (TU Wien)
	Prof. Dr. H. K. Wolff (TU Wien)
	Prof. Dr. P. Zinterhof (U Salzburg)

Jahresbeitrag für in- und ausländische Mitglieder:

S 130,-

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichische Mathematische Gesellschaft. – Für den Inhalt verantwortlich: Prof. C. Christian. Beide: Universität, Wien IX. – Satzherstellung: Karl Steinbrecher Ges.m.b.H. – Druck: Offset- und Buchdruckerei Ernst Svihlik. Beide: Koppstraße 56, 1160 Wien.